
Inhaltsverzeichnis

Introduction	1.1
Hilfe	1.2
Markdown Syntax	1.2.1
PDF Anleitung	1.2.2
Vorbereitung	1.3
Co-Economy: Wertschöpfung im digitalen Zeitalter	1.3.1
1 Connectedness	1.3.1.1
2 Collaboration	1.3.1.2
3 Cases	1.3.1.3
4 Change	1.3.1.4
5 Conclusion	1.3.1.5
Die Digitalisierung der Welt	1.3.2
1 Industrie 4.0 oder das Industrial Internet of Things	1.3.2.1
2 Nur Science Fiction?	1.3.2.2
3 Denken Sie in Produkten - erst danach in (IT-)Prozessen	1.3.2.3
4 Aufrüsten für die digitale Zukunft	1.3.2.4
5 Bringen Sie Ihre Technik auf Vordermann	1.3.2.5
Erfolgsfaktoren für eine digitale Zukunft	1.3.3
1 Einleitung	1.3.3.1
2 Was verstehen wir unter Informationstechnologie?	1.3.3.2
3 Welchen Nutzen hat Informationstechnologie?	1.3.3.3
4 Einsatz im schlanken Unternehmen	1.3.3.4
5 Was benötigt eine erfolgreiche IT-Organisation?	1.3.3.5
6 Wie lässt sich eine IT-Organisation am besten optimieren?	1.3.3.6
7 CIO	1.3.3.7
8 Schlusswort	1.3.3.8
Soft Skills	1.3.4
1 Career Teil 1	1.3.4.1
1 Career Teil 2	1.3.4.2
2 Marketing yourself	1.3.4.3

3 Learning	1.3.4.4
4 Productivity	1.3.4.5
7 Spirit	1.3.4.6
Trusted Web 4.0 - Konzepte einer digitalen Gesellschaft	1.3.5
2 Rechtliche und organisatorische Grundlagen	1.3.5.1
3 Konzepte der Zukunft	1.3.5.2
Gemeinwohlökonomie	1.3.6
1 Kurzanalyse	1.3.6.1
2 Die Gemeinwohl-Ökonomie - der Kern	1.3.6.2
3 Die Demokratische Bank	1.3.6.3
4 Eigentum	1.3.6.4
5 Motivation und Sinn	1.3.6.5
6 Weiterentwicklung der Demokratie	1.3.6.6
7 Beispiele, Verwandte und Vorbilder	1.3.6.7
8 Umsetzungsstrategie	1.3.6.8
Zusammenfassung	1.4
1.0.0 Gesellschaft und Veraenderung	1.4.1
1.1.0 Kurzanalyse	1.4.2
1.1.1 Die Gemeinwohl-Ökonomie - der Kern	1.4.3
1.1.2 Die Demokratische Bank	1.4.4
1.1.3 Eigentum	1.4.5
1.1.4 Motivation und Sinn	1.4.6
1.1.5 Weiterentwicklung der Demokratie	1.4.7
1.1.6 Beispiel Verwandte Vorbilder	1.4.8
1.1.7 Umsetzungsstrategie	1.4.9
1.2.0 Sharing Economy	1.4.10
1.2.1 Crowdsourcing als neue Organisationsform	1.4.11
1.2.2 Beispiel: Vernetzte Arbeits- und Lebensräume	1.4.12
1.2.3 Vernetztes Wissen	1.4.13
1.2.4 Beispiel: Vernetzte Dienstleistungen	1.4.14
2.0.0 Softskills	1.4.15
2.1.0 Career	1.4.16
2.1.1 Beginnen mit einem Bang: Mache nicht, was alle anderen machen	1.4.17
2.1.2 Denk über die Zukunft nach	1.4.18

2.1.3 People Skills	1.4.19
2.1.4 Vorstellungsgespräche	1.4.20
2.1.5 Welche Beschäftigungsmöglichkeiten gibt es?	1.4.21
2.1.6 Welche Art von Softwareentwickler bist du?	1.4.22
2.1.7 Nicht alle Firmen sind gleich	1.4.23
2.1.8 In der Firma aufsteigen	1.4.24
2.1.9 Professionell sein	1.4.25
2.1.10 Freiheit: Den Job kündigen	1.4.26
2.1.11 Freelancing	1.4.27
2.1.12 Das erste Produkt	1.4.28
2.1.13 Möchtest Du ein Startup gründen?	1.4.29
2.2.0 Marketing yourself	1.4.30
2.2.1 Erschaffe eine Marke, die auf dich aufmerksam macht	1.4.31
2.2.2 Einen sehr erfolgreichen Blog kreieren	1.4.32
2.2.3 Ich kann dir keinen Erfolg garantieren	1.4.33
2.2.4 #UsingSocialNetworks	1.4.34
2.2.5 Vorträge, Präsentationen und Schulungen: Sprachkünstler	1.4.35
2.2.6 Schreibe Bücher und Artikel die eine Anhängerschaft generieren	1.4.36
2.2.7 Habe keine Angst, dumm dazustehen	1.4.37
2.3.0 Lernen	1.4.38
2.3.1 Die 10 Schritte	1.4.39
2.3.2 Mentor	1.4.40
2.3.3 Lehren	1.4.41
2.3.4 Wissenslücken	1.4.42
2.4.0 Produktivität (Productivity)	1.4.43
2.4.1 Fokus	1.4.44
2.4.2 Produktivitätsplanung	1.4.45
2.4.3 Promodoro Technik	1.4.46
2.4.4 Weitere Hinweise	1.4.47
2.7.0 Spirit	1.4.48
2.7.1 How the mind influences the body	1.4.49
2.7.2 Having the right mental attitude: Rebooting	1.4.50
2.7.3 Building a positive self-image: Programming your brain	1.4.51

2.7.4 Love and relationships: Computers can't hold your hand	1.4.52
2.7.5 Facing failure head-on	1.4.53
3.0.0 Erfolgsfaktoren für Unternehmen im Hinblick auf die Digitalisierung	1.4.54
3.1.0 Informationstechnologie	1.4.55
3.2.0 Connectedness	1.4.56
3.3.0 Collaboration	1.4.57
4.0.0 Digitalisierung	1.4.58
4.1.0 Beginn und Industrie 4.0	1.4.59
4.2.0 Transformation	1.4.60
4.3.0 Anforderungen	1.4.61
4.4.0 Auswirkungen	1.4.62
4.5.0 Die Cloud	1.4.63
4.6.0 Industriestand Deutschland & die Welt	1.4.64
4.7.0 Beispiele für aktuelle und zukünftige Technologien	1.4.65
4.8.0 Zusammenfassung	1.4.66
5.0.0 Einleitung	1.4.67
5.1.0 Rechtliche und organisatorische Grundlagen	1.4.68
5.2.0 Konzepte der Zukunft	1.4.69
X.X.X Quelle: Die Gemeinwohl-Ökonomie	1.4.70
X.X.X Quelle: Soft Skills	1.4.71
X.X.X Quelle: Erfolgsfaktoren für eine digitale Zukunft	1.4.72
X.X.X Quelle: Die Digitalisierung der Welt	1.4.73
X.X.X Quelle: Was treibt die Digitalisierung?	1.4.74
X.X.X Quelle: Trusted Web 4.0 - Konzepte einer digitalen Gesellschaft	1.4.75
MS Cloud Design Patterns	1.5
Einleitung	1.5.1
Cache-Aside Pattern	1.5.2
Circuit Breaker Pattern	1.5.3
Competing Consumers Pattern	1.5.4
Compute Resource Consolidation Pattern	1.5.5
Command and Query Responsibility Segregation (CQRS) Pattern	1.5.6
Event Sourcing Pattern	1.5.7
External Configuration Store Pattern yannick kloss	1.5.8
Federated Identity Pattern	1.5.9

Gatekeeper Pattern	1.5.10
Health Endpoint Monitoring Pattern	1.5.11
Index Table Pattern	1.5.12
Leader Election Pattern	1.5.13
Materialized View Pattern	1.5.14
Pipes and Filters Pattern	1.5.15
Priority Queue Pattern	1.5.16
Queue-Based Load Leveling Pattern	1.5.17
Retry Pattern	1.5.18
Runtime Reconfiguration Pattern	1.5.19
Schedular Agent Supervisor Pattern christian holzberger	1.5.20
Sharding Pattern	1.5.21
Static Content Hosting Pattern	1.5.22
Throttling Pattern	1.5.23
Valet Key Pattern	1.5.24
Asynchronous Messaging Primer	1.5.25
Autoscaling Guidance	1.5.26
Clean Code	1.6
2 Aussagekräftige Namen	1.6.1
3 Funktionen	1.6.2
4 Kommentare	1.6.3
5 Formatierung	1.6.4
6 Objekte und Datenstrukturen	1.6.5
7 Fehler-Handling	1.6.6
8 Grenzen	1.6.7
9 Unit-Tests	1.6.8
10 Klassen	1.6.9
11 Systeme	1.6.10
12 Emergenz	1.6.11
Soft Skills für Softwareentwickler	1.7
1 Projektarchitektur und Kommunikationsschnittstellen	1.7.1
2 Mit Fragetechniken zu besseren Informationen	1.7.2
4 IT-Kommunikationstypen	1.7.3

5 Konfliktmanagement	1.7.4
Soft Skills für IT-Berater	1.8
1 Beratung in der IT	1.8.1
2 Kommunizieren und verstehen	1.8.2
3 Workshops gezielt einsetzen	1.8.3
4 Workshops leiten	1.8.4
6 Methodische Beratung	1.8.5
7 Methodische Beratung als Prozess	1.8.6
8 Der Sinn in unserer Arbeit	1.8.7
9 Unternehmenskultur greifbar machen	1.8.8
10 Veränderungsmanagement im Überblick	1.8.9
11 Veränderungsmanagement konkret	1.8.10
12 Werkzeuge des Veränderungsmanagers	1.8.11
13 Veränderungen und das Troja-Prinzip	1.8.12
14 Fallbeispiel	1.8.13
Zusammenfassung: Cloud	1.9
Cloud Computing als neue Herausforderung für Management und IT	1.9.1
Cloud Computing Basics	1.9.2
Cloud Computing Web-basierte dynamische IT-Services	1.9.3
Requirements Engineering for Service and Cloud Computing	1.9.4
SW Architecture for Developers Vol. 1	1.10
1 What is architecture?	1.10.1
2 Types of architecture	1.10.2
3 What is software architecture?	1.10.3
4 Architecture vs design	1.10.4
5 Is software architecture important?	1.10.5
7 The software architecture role	1.10.6
8 Should software architects code?	1.10.7
9 Software architects should be master builders	1.10.8
10 From developer to architect	1.10.9
11 Broadening the T	1.10.10
12 Soft skills	1.10.11
13 Software development is not a relay sport	1.10.12
14 Software architecture introduces control?	1.10.13

15 Mind the gap	1.10.14
16 Where are the software architects of tomorrow?	1.10.15
17 Everybody is an architect, except when they're not	1.10.16
18 Software architecture as a consultant	1.10.17
20 Architectural drivers	1.10.18
21 Quality Attributes (non-functional requirements)	1.10.19
22 Working with non-functional requirements	1.10.20
23 Constraints	1.10.21
24 Principles	1.10.22
25 Technology is not an implementation detail	1.10.23
26 More layers = more complexity	1.10.24
27 Collaborative design can help and hinder	1.10.25
28 Software architecture is a platform for conversation	1.10.26
30 The conflict between agile and architecture - myth or reality?	1.10.27
31 Quantifying risk	1.10.28
32 Risk-storming	1.10.29
33 Just enough up front design	1.10.30
34 Agility	1.10.31
35 Introducing software architecture	1.10.32
Enterprise Architecture at Work	1.11
Introduction to Enterprise Architecture	1.11.1
State of the Art	1.11.2
Foundations	1.11.3
Communication of Enterprise Architectures	1.11.4
A Language for Enterprise Modelling	1.11.5
Combining ArchiMate with Other Standards and Approaches	1.11.6
Guidelines for Modelling	1.11.7
Viewpoints and Visualisation	1.11.8
Architecture Analysis	1.11.9
Architecture Alignment	1.11.10
Tool Support	1.11.11
Case Studies	1.11.12
Beyond Enterprise Architecture	1.11.13

Projekte	1.12
VR	1.12.1
AR	1.12.2
Modell getriebene Systementwicklung	1.12.3
Continuous Software Engineering	1.12.4
AI	1.12.5
Embedded Computing	1.12.6
Fullstack Development	1.12.7
NoSQL	1.12.7.1
Cloud-Security	1.12.8
Software-Architektur	1.12.9

Spezielle Gebiete zum Software Engineering Script

Dies ist das gemeinsam erstellte Modul Script zu den Themen, die im Sommersemester 2017 an der FH-Bielefeld im Modul behandelt wurden.

Anleitung:

- die Texte werden mit Markdown erstellt
- pro Kapitel wird eine Datei erstellt und nicht eine Datei pro Person
- pro Buch existiert eine Datei, in der die wichtigsten Eckdaten stehen und evtl. eine kleine Einleitung oder Zusammenfassung
- daraus ergibt sich folgende Struktur pro Buch:
 - buchname.md
 - buchname (Ordner)
 - buchname/kapitelnummer_kapitelname.vorname_nachname
 - Beispiel:
 - co-economy_wertschoepfung_im_digitalen_zeitalter.md
 - co-economy_wertschoepfung_im_digitalen_zeitalter (Ordner)
 - co-economy_wertschoepfung_im_digitalen_zeitalter/1_connectedness.fabian_lorenz.md
 - co-economy_wertschoepfung_im_digitalen_zeitalter/2_colaboration.fabian_lorenz.md
 - co-economy_wertschoepfung_im_digitalen_zeitalter/3_cases.lutz_winkelmann.md
 - ...
 - assets/bildname.png (o. *.jpg ...) (Bildordner)
- um das ganze einheitlich zu gestalten folgende Formatierung innerhalb der Kapitel:
 - Kapitelüberschrift in H1 (z. B. # 3 Cases)
 - Unterkapitel in H2 (z. B. ## 3.1 Die neue Sharing Economy)
 - Abschnittsüberschriften in H3 (z. B. ### Technologien und Innovationen)
 - Bilder einfügen (z. B. ![Alternativer Bildtext] (/assets/bildname.png) (Abbildung 1: Bildbeschriftung))
- es wird nur noch mit Github gearbeitet und nicht mehr auf dem GitBook direkt
- jeder arbeitet auf einem eigenen Branch (z. B. "florenz" und nicht master branch)

- dieser wird per pull request an github geschickt und vom Admin gemerget bzw. mit Kommentar abgelehnt, falls etwas nicht passt
- auf gitbook kann man sich die aktuelle Version ansehen (sobald der merge durchgeführt wurde) <https://www.gitbook.com/book/fh-bielefeld-mif-sw-engineerin/script/details>
- um die Seitenzahl herauszufinden, falls jemand einen Markdown Editor verwendet, der das Dokument nicht als PDF anzeigt:
 - im Chrome-Browser rechte Maustaste
 - Drucken
 - nach PDF exportieren

Hilfs- und Testkapitel

Headings

```
-- Überschrift H1: # Überschrift
```

Überschrift

-- Überschrift H2: ## Überschrift

Überschrift

```
-- Überschrift H3:   ### Überschrift
```

Überschrift

```
-- Überschrift H4: ##### Überschrift
```

Überschrift

```
-- Überschrift H5: ##### Überschrift
```

Überschrift

```
-- Überschrift H6: ##### Überschrift
```

Überschrift

Paragraphs

-- Paragraphen werden durch eine oder mehrere leere Zeilen von einander getrennt:

[illegible]

Pargarph22
2222222222222222222222222222 mit zwei Zeilen abstand

Emphasis

-- kursiv: `_dieser Text wird kursiv_`

dieser Text wird kursiv

-- fett: `**dieser Text wird fett**`

dieser Text wird fett

-- durchgestrichen: `~~dieser Text wird durchgestrichen~~`

~~dieser Text wird durchgestrichen~~

Listen

-- ungeordnete Liste: `* Element 1 und nächste Zeile Tab * untergeordnetes Element 2`

- Element 1
 - untergeordnetes Element 2

-- geordnete Liste: `1. Element, 2. Element ...`

1. Element
2. Element

Links

-- Link mit Titel:

This is [an example](<http://google.com> "Titel") inline link mit title.

This is [an example](<http://google.com> "Titel")/www.google.de inline link mit title.

```
[
This link
](
http://example.net/
) has no title attribute.
```

PDF Anleitung

Linux:

Installation:

Nodejs wird benötigt (<https://wiki.ubuntuusers.de/Node.js/>)

```
sudo ln -s /usr/bin/nodejs /usr/bin/node
```

 (Symlink wird nicht bei allen Distributionen benötigt)

Gitbook Package Installation:

```
(sudo) npm install gitbook-cli -g
```

```
(sudo) npm install gitbook-pdf -g
```

Phantomjs könnte evtl. Fehler bei der Installation ausgeben deswegen ggf. nachinstallieren (<https://gist.github.com/julionc/7476620>)

der **Ebook-Converter von Calibre** wird dafür verwendet (<https://wiki.ubuntuusers.de/Calibre/>)

Verwendung:

```
gitbook pdf '/pfad zu dem Dateien' '/Speicherpfad der PDF/mybook.pdf'
```

 ("'" nur bei Leerzeichen im Pfad nötig)

z. B. `gitbook pdf /Gitbook/Library/fh-bielefeld-mif-sw-engineerin/script /Gitbook/Library/fh-bielefeld-mif-sw-engineerin/script/mybook.pdf`

Vorbereitungskapitel, welches die originalen Ausarbeitungen enthält.

Co-Economy: Wertschöpfung im digitalen Zeitalter

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Co-Economy: Wertschöpfung im digitalen Zeitalter - Netzwerke und agile Organisationsstrukturen erfolgreich nutzen

Verfasser: Claudia Pelzer, Nora Burgard

Verlag: Springer Gabler

Jahr: 2014

ISBN: 978-3-658-00954-0, 978-3-658-00955-7 (eBook)

Zusammenfassung von: Fabian Lorenz, Lutz Winkelmann

Einleitung

In der heutigen Zeit ist es dank der Digitalisierung für viele kleine Unternehmen einfacher, sich auf dem Markt gegen große Wettbewerber durchzusetzen.

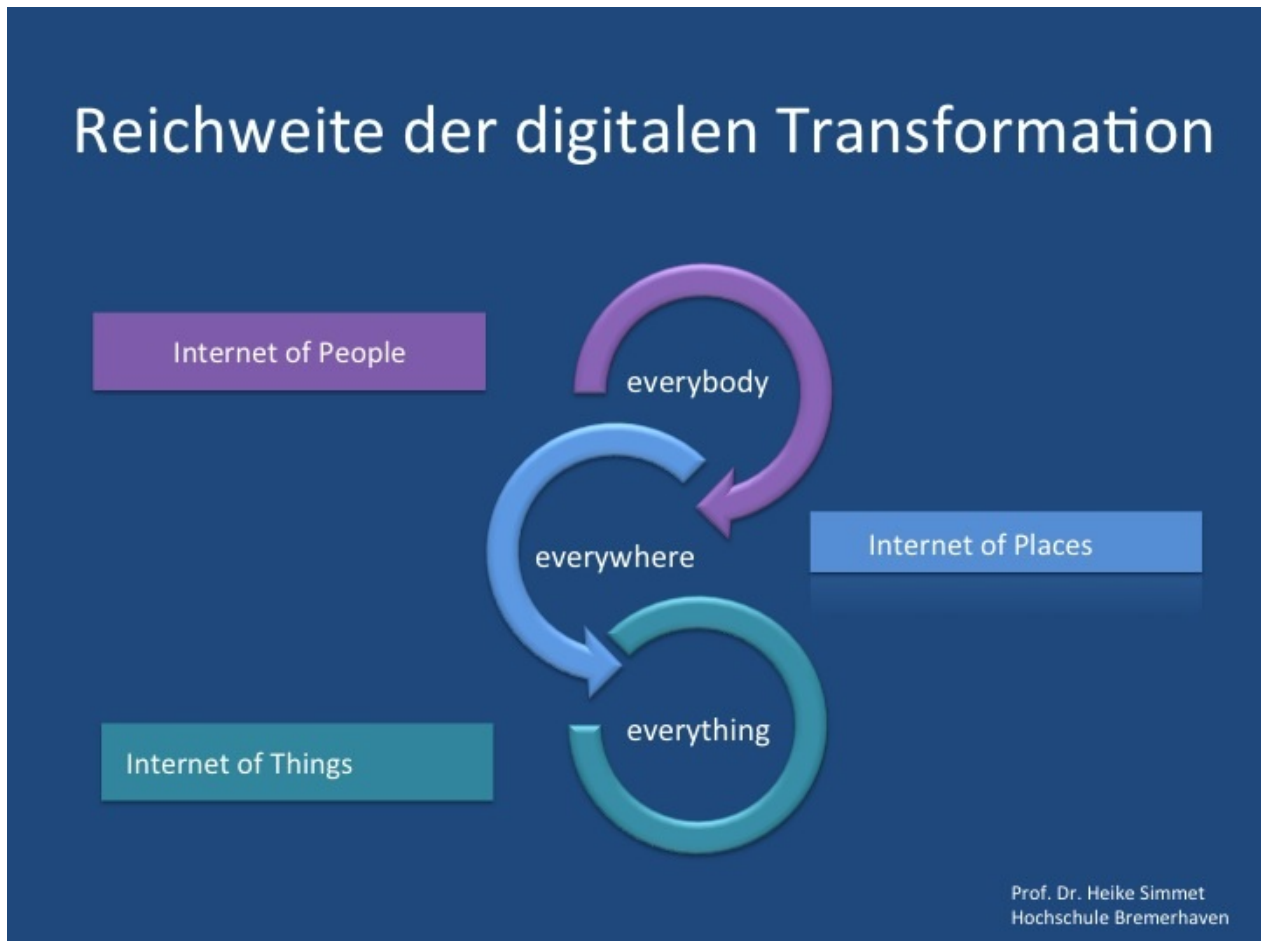
Hauptgrund dafür sind Agilität, Flexibilität und Kreativität, die von großen Unternehmen, hervorgerufen durch ihre starren Strukturen, häufig nicht so gelebt werden können, wie es bei kleinen Firmen der Fall ist.

Um den Anschluss nicht zu verlieren, ist es also notwendig, diesen Strukturellen Wandel durchzuführen und die Vorteile dieser neuen "netzbasierten Wertschöpfung" zu nutzen.

1 Connectedness

Die wichtigste Ursache für diesen Wandel ist dabei das Internet.

Es durchdringt unser gesamtes Leben und vernetzt Personen, Dinge und Orte. Ein Leben ohne Internet und diese Vernetzung ist heutzutage kaum mehr vorstellbar.



"Reichweite der digitalen Transformation." (Quelle:<http://hsimmet.com/2013/12/15/wearable-devices-neue-gamechanger-in-der-digitalen-tansformation/>)

Gerade die Sozialen Netzwerke wie z.B. Facebook und LinkedIn erfreuen sich einer großen Beliebtheit und bieten Unternehmen viele verschiedene neue Möglichkeiten, aber auch Gefahren.

Mithilfe von LinkedIn können beispielsweise neue Mitarbeiter fürs Unternehmen auf völlig neue Art gewonnen werden. Statt den ehemals klassischen Weg über Stellenausschreibungen zu gehen, können passende Kandidaten aktiv gesucht werden und somit Stellen schneller und besser besetzt werden.

Durch Facebook hingegen ändert sich die Marketingstrategie vieler Firmen. Statt in teure Marketingaktionen zu investieren, gewinnt die Mund-zu-Mund-Propaganda einen neuen Stellenwert. Durch die Kommunikation in den sozialen Netzwerken kann direkt auf den

Kunden eingegangen werden, beispielsweise durch bereitstellen von Informationen, dem Beantworten von Fragen oder dem Eingehen auf Beschwerden. Die Kundenbindung wird dadurch gestärkt und Kunden fangen an sich mit dem Unternehmen stärker zu identifizieren, was dazu führt, dass sie selbst das Unternehmen gegenüber anderen Mitgliedern empfehlen.

Das wichtigste Ziel für ein Unternehmen im Bezug auf Soziale Netzwerke ist dabei die Reichweite zu steigern, welche durch Kennzahlen wie Klicks, Besucherzahlen oder Followern etc. angegeben ist. Um diese Reichweite zu steigern gibt es die Taktiken des "Growth Hackings", also speziellen Taktiken ("Hacks") die darauf abzielen diese Kennzahlen zu erhöhen. Mittlerweile gibt es sogar den Job des "Growth Hackers", dessen Aufgabe es ist mit kleinen Tricks die Reichweite seines Unternehmens zu steigern.

Ein weiterer Wandel existiert bei den Business-Modellen. Der Wertschöpfungsprozess von digitalen Gütern, Services und Netzwerken wird durch folgende drei Faktoren bestimmt:

1. Niedrige Grenzkosten

Virtuelle Güter sind meist ohne weitere Kosten reproduzierbar. Zwar ist die Entwicklung von beispielsweise Online-Plattformen teuer, die Kosten einen neuen Nutzer zu integrieren tendieren jedoch gegen Null. Zudem übernehmen Nutzer auch selbst Aufgaben, wie beispielsweise das Melden von illegalen Inhalten oder als Moderator. Somit fallen auch in diesen Bereichen keine Kosten an. Ein weiterer Schritt ist, dass Nutzer sogar selbst die Inhalte liefern, wie beispielsweise bei Youtube. Die Kosten für das Unternehmen belaufen sich somit nur noch auf Entwicklung und Betrieb der Plattform.

2. Netzwerkeffekte

Der Wert eines Netzwerks orientiert sich meist an der Anzahl seiner Nutzer. Je mehr Nutzer ein Netzwerk hat, desto attraktiver ist es für eventuelle neue Interessenten. Mit jedem neuen Mitglied steigt somit der Wert des Netzwerks. Neben der Anzahl ist jedoch auch die Qualität der Teilnehmer eines Netzwerks relevant. Je mehr ein spezieller Teilnehmer des Netzwerks interessant für andere Nutzer ist, desto höher steigt auch hier der Wert des Netzwerks. (Beispiel: Größere/Bekanntere Youtuber)

3. "Long-Tail"-Effekte

Als Long-Tail Effekt wird bezeichnet, dass Anbieter im Internet ihren Gewinn nicht durch ein bestimmtes Kernprodukt erwirtschaften, sondern durch eine Vielzahl von verschiedenen Nischenprodukten.

2 Collaboration

Durch Zusammenarbeit lassen sich Ziele erreichen, die von einem einzelnen nur äußerst schwer oder gar nicht erreicht werden können. Durch die Digitalisierung sind verschiedene neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit entstanden, so kann beispielsweise gleichzeitig von mehreren weit entfernten Orten aus an einem Projekt gearbeitet werden. Es sind eine Vielzahl von Plattformen und Tools entstanden um diese Kollaboration umzusetzen oder zu nutzen, wie beispielsweise Online-Projektmanagement-Plattformen, von Nutzern gepflegte Wikis, Instant-Messaging-Systeme und Services wie Dropbox und Google-Docs. Durch diese Möglichkeiten der (Interdisziplinären-)Kollaborationen eröffnen sich neue Innovationschancen.

Damit eine soziale Zusammenarbeit im Kreativbereich auch zu einem Erfolg führt müssen folgende Aspekte enthalten sein:

1. Dialogisch
Die Fähigkeit zuzuhören, ohne dass das Gegenüber etwas sagt; zu erspüren, was die Intention des anderen ist, wenn Sprache nicht mehr effizient ist.
2. Konjunktivische Rede
Diese Form der Kommunikation lässt Raum für Mehrdeutlichkeiten und Interpretationen. Dadurch entsteht Raum für Geselligkeit und alle Meinungen/Standpunkte können miteinbezogen werden.
3. Informeller Rahmen
Improvisation statt Verfolgen eines von vornherein vorgegebenen Zieles, um den Prozess der Kreativität nicht einzuschränken.
4. Empathie statt Sympathie
Sympathie ist das Identifizieren mit uns ähnlichen Individuen, Empathie das Verstehen anderer Personen. Sympathie kann bei der Zusammenarbeit hinderlich wirken, Empathie, also der Versuch Kollegen die anders sind als man selbst, zu verstehen, ist jedoch Horizont erweiternd.

Des Weiteren existieren Regeln, die dazu dienen sollen geteilte Ressourcen zu managen:

1. Grenzen zwischen den Nutzern und Ressourcengrenzen
Es existieren klare, lokal akzeptierte Grenzen zwischen 'legitimen Nutzern' und 'Nichtnutzungsberechtigten', sowie klare Grenzen zwischen einem spezifischen Gemeinressourcensystem und einem größeren sozio-ökologischen System.
2. Übereinstimmung mit lokalen Gegebenheiten (Kohärenz)
Die Regeln für eine Aneignung und Reproduktion einer Ressource entsprechen den örtlichen Gegebenheiten, sie überfordert die Menschen nicht und sind aufeinander

abgestimmt, das heißt sie müssen aufeinander bezogen sein. Die Verteilung der Kosten erfolgt proportional zur Verteilung des Nutzens.

3. Gemeinschaftliche Entscheidungsfindung

Teilnehmer haben Mitspracherecht an den Entscheidungen zur Bestimmung und Änderung der Nutzungsregeln eines Systems.

4. Monitoring der Nutzer und Ressourcen

Die Überwachung der Ressourcen wird entweder von den Nutzern selbst übernommen oder muss mit den Nutzern geteilt werden.

5. Abgestufte Sanktionen

Die Bestrafung von Regelverletzungen beginnt auf niedrigem Niveau und verschärft sich, wenn der Nutzer die Regel mehrmals verletzt hat. Alle Sanktionen sind dabei glaubhaft und nachvollziehbar.

6. Konfliktlösungsmechanismen

Konfliktlösungsmechanismen müssen gleichzeitig schnell, direkt und günstig sein. Es gibt lokale Räume die für die Lösung von Konflikten genutzt werden und zwischen Nutzern sowie Nutzern und Institutionen.

7. Anerkennung

Es ist ein Mindestmaß an Anerkennung des Rechts der Nutzer erforderlich, ihre eigenen Regeln bestimmen zu können.

8. Eingebettete Institutionen

Wenn beispielsweise eine Gemeinressource eng mit einem Ressourcensystem verbunden ist, sind Governance-Strukturen auf mehreren Ebenen miteinander verknüpft.

Diese kreative Zusammenarbeit bietet einem Unternehmen diverse Vorteile, beispielsweise sind Produktionsprognosen, die kollaborativ im Unternehmen erstellt wurden meist genauer, als wenn sie nur von einer verantwortlichen Person erstellt wurden.

Auch eine Zusammenarbeit mit dem Kunden und seine Einbeziehung in die Unternehmensprozesse tritt immer häufiger auf. Durch die wie bereits beschriebene Möglichkeit von Kunden beispielsweise durch soziale Netzwerke viel stärker als früher einen Einfluss auf Unternehmen zu haben, ist es notwendig auf die Wünsche des Kunden einzugehen und ihn bei der Produktentwicklung zu beteiligen. Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass das Vertrauensverhältnis zwischen Produzent und Konsument gefördert wird.

Um diese strukturelle Kollaboration zwischen Unternehmen und Kunde zu einem Erfolg zu führen, existiert ein fünfstufiges Konzept. Der Kunde wird dabei nicht nur in einen Teil des Entstehungsprozesses miteingebunden, sondern in alle Entscheidungsprozesse der Firma, vom Brainstorming über mögliche neue Produkte über Co-Creation der Werbung, bis hin zum Gestalten des Preises.

1. Die Unternehmenskultur

Es ist darauf zu achten das die geplante Kollaboration zu der bestehenden

Unternehmenskultur passt. Das Unternehmen soll also nicht Kollaborationen angepasst werden, sondern genau andersherum. Veränderungen von firmeninternen Strukturen erfolgen langsam. Wurde eine neue Idee beispielsweise bisher von einem Mitarbeiter entwickelt, sollte dieser nicht ersetzt werden, sondern die Kollaboration sollte darauf abzielen diesen Mitarbeiter zu unterstützen. Nach mehreren erfolgreichen Kollaborationen wird sich die Kultur des Unternehmens nach und nach ändern und tiefgreifende Kollaborationen mit dem Kunden können angegangen werden.

2. Die richtigen Menschen

Nicht jeder beliebige Kunde ist für einen Kollaborationsprozess geeignet. Es sollten Kunden gefunden werden, die eine hohe Eigenmotivation haben und bestenfalls ein bestimmtes Fachwissen vorweisen und Erfahrung mit den relevanten Produkten/Dienstleistungen haben, da diese letztendlich auch die Kunden sind, die diese Produkte/Dienstleistungen kaufen/nutzen.

3. Die aktive Einbeziehung der Führungsebene

Top-Manager sollten Kollaborationsprozesse nicht nur unterstützen, sondern auch aktiv miteinbezogen werden, da ansonsten die Gefahr besteht, dass Führungskräfte Entscheidungen treffen ohne auf die Ergebnisse der Kollaboration zu achten.

4. Grenze zwischen interner und externer Kommunikation

Diese Grenze gilt es zu durchbrechen. Wenn die Kollaboration nur innerhalb der Firma stattfindet, wird niemals die maximale Reichweite erzielt werden.

5. Das Ausmaß abschätzen

Es ist notwendig, das Ausmaß der erforderlichen Arbeitsaufwände im Vorfeld abzuschätzen, sowohl firmenintern, als auch extern, um das finanzielle Risiko zu verringern. Dafür ist es erforderlich die Ziele zu definieren, Beteiligten mit einzubinden und Erwartungen zu definieren. Im Zuge der Kollaboration mit der Community ist auch die Ernennung eines Community-Managers ratsam, der für die Kommunikation zwischen Unternehmen und Community zuständig ist.

3 Cases

3.1 Die neue Sharing Economy

Bei der Sharing Economy (auch Shareconomy oder Collaborative Consumption) rückt die Nutzung von Ressourcen in den Vordergrund. Um für Umweltschutz, Effizienz und Nachhaltigkeit zu sorgen wird immer öfter nicht der Besitz eines Guts sondern nur die Nutzung dieses angestrebt. Nur selten ist ein permanenter Zugriff auf eine Resource, welche sich als Maschine, Örtlichkeit oder etwas abstraktes darstellen lässt, nötig. In diesem Fall soll durch das Teilen der Resource für mehr Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz gesorgt werden.

Der Gedanke der Shareconomy wurde bereits in den 70er Jahren gefordert, passte allerdings nicht zu den Gesellschaftsbedürfnissen, welche auf den Besitz von Gütern ausgelegt waren. Heutzutage hingegen wird bereits vieles in sozialen Netzwerken geteilt und somit ist der Gedanke des Teilens bereits in der Gesellschaft verankert.

In einer Statistik von 2010 aus der USA werden folgende Werte für geteilte Güter aufgezählt:

- Wohnraum (58%)
- Arbeitsraum (57%)
- Nahrungszubereitung (57%)
- Haushaltszubehör (53%)
- Kleidung (50%)

Zu den geteilten Gütern zählt auch der Kauf oder Verkauf von gebrauchten Gütern. Durch das Internet und die damit einhergehenden Möglichkeiten ist das Teilen von Ressourcen einfacher geworden. So werden öfter Immobilien, Verkehrsmittel oder selten genutzte Dinge wie Gartengeräte vermietet und geteilt.

Das momentan bekannteste Beispiel für das Verleihen von Gütern ist in der Autobranche zu finden. Vorallem in Städten wird ein Auto oftmals nichtmehr als Statussymbol, sondern als Belastung empfunden. Durch das Mieten und Teilen von Autos ist ein riesiger, neuer Markt entstanden, welcher sich Dank des Internets und mobiler Applikationen immer stärker verbreitet.

Der Grundgedanke hinter der Shareconomy ist der, ein Gut günstig zu leihen, anstatt es teuer zu kaufen. Dieser Gedanke findet sich auch immer öfter in großen Firmen und nicht nur bei Privatpersonen wieder. Um Ressourcen wie zum Beispiel Speicherplatz zu sparen, werden eBooks, Musik und andere Medien digital oftmals zum Leihen angeboten. Der Konsument hat geringere Kosten für das Leihen und beansprucht nur für kurze Zeit seinen Speicherplatz.

Die Sorge, dass mit verliehenen Gütern nicht ordnungsgemäß umgegangen wird oder dass die Güter gestohlen werden können, ist momentan der stärkste Gegner der Shareconomy. Allerdings gab es ähnliche Sorgen bereits bei der Einführung des Online-Shoppings, welche sich schnell verflüchtigten.

Es gibt kritische Stimmen gegen die Shareconomy, welche behaupten, dass das Teilen ohne den eigentlichen Besitz eines Guts nicht möglich ist, wobei die Anzahl der Güter, welche sich im Umlauf befinden, allerdings verringert würde. Auch wird davon gesprochen, dass nicht die Nachhaltigkeit oder der Umweltschutz sondern lediglich der Kostenfaktor der Antrieb für die Shareconomy sei.

3.2 Crowdsourcing als neue Organisationsform

Der Begriff Crowdsourcing beschreibt den Zugriff auf ein gemeinschaftliches Wissen und personelle Ressourcen, um ein Problem zu lösen.

Unterkategorien des Crowdsourcing sind unter anderem:

- Crowdfunding (Finanzierung eines Projekts durch die Community)
- Co-Creation (Erschaffung eines Werkes durch die Community)
- Microworking (Teilaufgaben eines Projekts werden durch die Community erledigt)

Durch das Internet zählt die Crowdsourcing-Branche aktuell zu den am schnellsten wachsenden. Der Zugriff auf eine immer größer werdende Community, in welcher alle Arten von Fähigkeiten abgedeckt sind, wird durch Plattformen im Internet ermöglicht. Teams können Aufgaben zur Fertigstellung eines Projekts durch einfachere Kommunikationsmöglichkeiten unabhängig von räumlichen und zeitlichen Gegebenheiten realisieren.

Die hohe Nachfrage an Crowdsourcing Dienstleistungen basiert auf folgenden sechs Grundprinzipien:

1. Die Anforderungen an technische und soziale Kompetenzen steigen.

2. Durch moderne Kommunikationstechnologien sind Personen nicht an Freizeit und Arbeitszeit gebunden.
3. Produkte werden durch Ideen, Innovationen und Informationen ersetzt.
4. Arbeitszeiten und Löhne können flexibler an die Fähigkeiten der Personen angepasst werden.
5. Wertschöpfungsketten werden transparenter und der Konsument erlangt Eingriff in diese.
6. Durch Crowdfunding werden Produkte von Konsumenten vorfinanziert.

Im Gegensatz zu Outsourcing ist Crowdsourcing nicht an feste Arbeitszeiten und einen festen Arbeitsplatz gebunden. Außerdem sind die einzelnen Teammitglieder einfacher auszutauschen und die Bezahlung erfolgt nach dem Festpreisprinzip anstatt auf Stundenlohnbasis.

Die Motivation für Crowdsourcing erstreckt sich über viele Bereiche, wobei der materielle Ansatz ein sehr geringer ist. Ein Beispiel für Crowdsourcing ist Wikipedia, wobei Leute ihr Wissen teilen um selber von dem Wissen anderer profitieren zu können. Auch Wohltätigkeit, Spaß und Langeweile können motivieren. Geld ist nicht die beste Motivation für Crowdsourcing Projekte, da die Bezahlung oftmals nicht besonders hoch ist und die Teilnehmer dementsprechend auch nur einen Teil ihres Könnens einsetzen.

Für Unternehmen sind gibt es mehrere interessante Vorteile. Im Folgenden werden einige davon aufgelistet:

- Austausch von Wissen
- erweiterter Ideenpool
- Einbeziehung geographischer Besonderheiten
- Ressourcenersparnisse durch Spezialisierung

3.3 Beispiel: Vernetzte Arbeits- und Lebensräume

Vorallem in Städten ist der Effekt der Shareconomy deutlich zu spüren. Sei es bei dem Teilen von Büroflächen, bei Wohngemeinschaften oder bei der Autovermietung.

Der Begriff Co-Working beschreibt das Mieten eines Arbeitsplatzes mit Internetanschluss und einer Postadresse. Dieses Konzept ist vor allem bei Startups und Freelancern beliebt, da Kosten minimiert werden können, die Arbeiter nicht zu sehr abgelenkt werden wie wenn sie von zu Hause arbeiten würden und da der Austausch mit anderen Mietern möglich ist, wodurch ein professionelles Netzwerk aufgebaut werden kann.

Unter dem Begriff Co-Living wird das Teilen einer Wohnung verstanden. Vor allem für Städterips ist diese Hotelalternative besonders interessant, da Geld gespart werden kann und der Austausch zwischen verschiedenen Kulturen gefördert wird.

3.4 Beispiel: Vernetztes Wissen

Sogar für das Wissen an sich lassen sich Unterschiede zwischen alter und neuer Denkweise finden. Früher konnte Wissen als persönlicher Besitz angesehen werden. Oftmals blieben Arbeiter bis zur Rente nur in einer Firma, da sie sich in dieser Branche auskannten und der Umstieg in eine andere Firma eine Art neue Ausbildung mit sich ziehen würde. Heute ist dies zum Teil immernoch so allerdings wird das Wissen heutzutage vermehrt geteilt. Im Internet findet man leicht Vorlesungen von Professoren oder auch Berichte von Experten, wodurch es einfacher ist, am technologischen Wandel teilzuhaben.

Der Begriff Co-Learning stellt das Lernen geteilten Wissens in einer Gruppe unabhängig vom Ort dar. So ist es beispielsweise möglich, Nischenangebote zu erstellen, welche in einer Universität nur sehr wenige Studenten zum teilhaben bewegen können, allerdings weltweit eine große Anzahl an Interessenten finden.

Foren und Wikis dienen als Wissens- und Datensammlungen, welche auf einer technologischen Organisationskultur aufbauen, ein nötiges Maß an Vertrauen und Transparenz vermitteln und die Beitragleistenden in Kategorien einstufen.

Das Wissen, welches in diesen Sammlungen geteilt werden soll kann entweder explizit oder implizit sein.

Folgende Punkte treffen für das explizite Wissen zu:

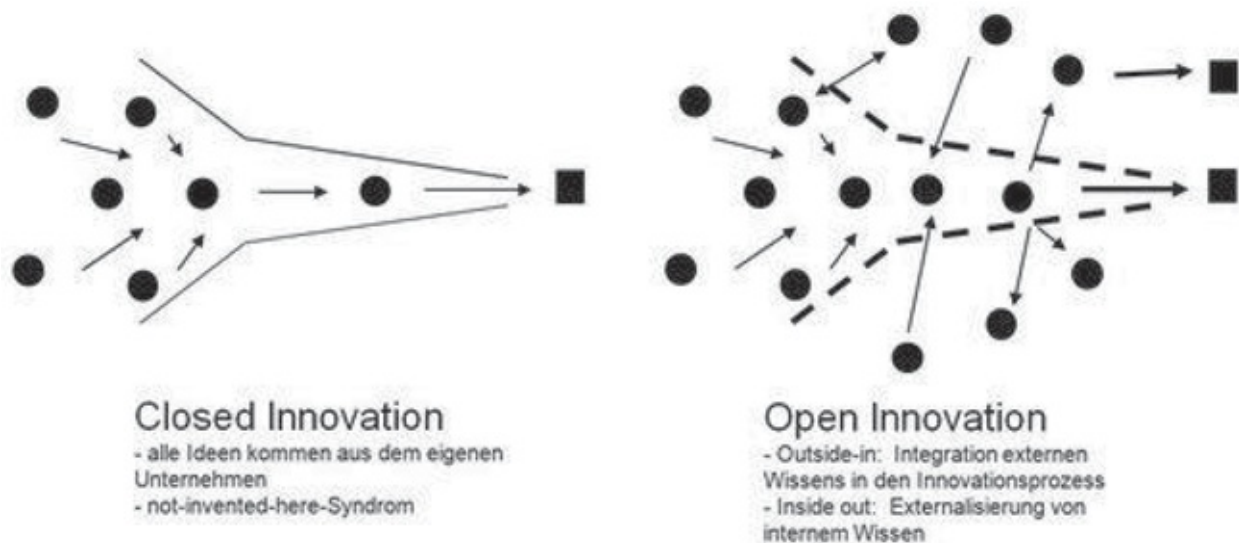
- Der Wissensinhaber kann die Information beschreiben
- Der Wissensempfänger muss Kenntnis über das Vorhandensein der Information haben

- Der Zugang zu den geteilten Informationen muss für den Wissensempfänger möglich sein
- Die Wissenssammlung muss strukturiert werden

Implizites Wissen hingegen kann vom Wissensinhaber nicht artikuliert werden. Hierunter fallen beispielsweise Fähigkeiten wie das Fahrradfahren. Der Austausch von implizitem Wissen kann somit nur in informellen Netzwerken stattfinden.

Auch innerhalb von Unternehmen ist ein Austausch von explizitem und implizitem Wissen oft nötig und kann durch ein Wiki abgewickelt werden, welches unter anderem Produktbeschreibungen, Anwenderhandbücher oder Allgemeines Markt- und Branchenwissen beinhalten kann. Hierdurch wird die Kommunikation oft vereinfacht, da der Zugang für alle betreffenden Personen möglich ist.

Durch Co-Creation und Open Innovation können auch externe Personen am Prozess der Entwicklung eines finalen Produkts in einem Unternehmen teilhaben. Impulse können hierbei von innen und von außen angestoßen und Informationen von innen nach außen weitergegeben werden. Dieser Prozess wird in der folgenden Abbildung dargestellt und wird als Crowdstorm (Brainstorming der Crowd -> Zusammensetzung von Brainstorming und Crowdsourcing) bezeichnet.



Je mehr sich die Unternehmen in diesem Prozess der Crowd öffnen, desto innovativer werden schlussendlich die Produkte, da die internen Mitarbeiter sich ansonsten in einer Art Blase befinden und sich vor externen Anreizen verschließen.

3.5 Beispiel: vernetzte Dienstleistungen

Durch die Digitalisierung konnte das Angebot und die Nachfrage von Dienstleistungen ins Internet verschoben werden und somit können Zeit- und Ortsunabhängig Spezialisten für gewisse Problemstellungen gefunden werden. Hierfür sind Online-Dienste wie Auftrags-Datenbanken oder das Micro-Payment unablässlich.

Es gibt verschiedene Tools, welche die ortsunabhängige Zusammenarbeit von Teams unterstützen wie beispielsweise Skype. Soll die Entwicklung von Projekten auch zeitunabhängig sein, so kann auf Dienste wie Google Drive zurückgegriffen werden. Diese Tools umfassen die Hauptaufgaben Online-Projektmanagement, Datentransfer und Kommunikation und werden oftmals gemeinsam eingesetzt.

Nicht nur Dienstleistungen werden vermehrt über das Internet angeboten, sondern auch Produktionsvorgänge werden immer mehr digitalisiert. Durch die Einführung des 3D-Drucks werden viele druckbare Objekte über das Internet erreichbar gemacht und können somit zu Hause erstellt werden. Natürlich ist auch das Teilen eines Objekts mit der Community möglich. Hierdurch werden Innovationen ins heimische Arbeitszimmer verlegt und somit werden Produktionsabläufe grundlegend beeinflusst.

Auch das Finanzwesen ist von der Co-Economy betroffen. Im Internet werden bereits viele Zahlungsmöglichkeiten wie Paypal angeboten. Auch Cowdfunding ist durch das Internet bekannt geworden und somit konnten bereits viele Innovationen umgesetzt werden.

Mittlerweile hat sich sogar digitales Geld in Form von Bitcoins im Finanzwesen durchgesetzt. Der Vorteil liegt hierbei darin, dass Geldbeträge banken- und zeitunabhängig den Besitzer tauschen können. Außerdem sind die Transaktionen sehr sicher und machen Rückbuchungen unmöglich.

Zur Zeit ist die Bitcoin allerdings noch sehr instabil im Kurs und der mögliche Diebstahl durch Hacker wird ebenfalls oft als ein hohes Sicherheitsrisiko angesehen.

Das Prinzip Crowdfunding ist eine Form des Crowdsourcings, in welcher Geld für Projekte gesammelt werden kann. Das Geld kommt hierbei von der Community welche automatisch einen gewissen Einfluss in die Entwicklung des Produkts bekommt.

Beim Crowdfunding kann durch die Analyse der zahlenden Community automatisch die Zielgruppe und der mögliche zu erschließende Markt erforscht werden.

Die zahlende Community kann das Geld entweder spenden, wodurch dieses nicht versteuert werden muss, oder allerdings eine materielle Gegenleistung erwarten.

Die Begriffe Crowdfunding und Crowdlending fallen unter den Begriff Crowdfunding.

Das Crowdfunding stellt hierbei die klassische Finanzierung eines Startups dar, während beim Crowdlending Geld an eine Privatperson in Form eines Kredits fließt. Die Privatperson zahlt das erhaltene Geld dann verzinst an die geldgebende Community zurück.

4 Change

Eine weitere Auswirkung des Wandels sind Änderungen beim Beschäftigungsverhältnis. Wie bereits erwähnt können Firmen dank der Digitalisierung selbständig, beispielsweise durch soziale Netzwerke, neue Arbeitskräfte finden, die in der heutigen Zeit flexibel und lernfähig sein müssen, dies aber auch vom Unternehmen fordern. Neue und flexiblere Regelungen bezüglich der Arbeitszeit sind dabei ein Aspekt und auch Lösungen wie das Home-Office Prinzip entstehen. Zudem gibt es immer mehr Personen die selbständig, beispielsweise auch als Freiberufler arbeiten und klassische Hierarchische Aufstiegschancen ablehnen. Arbeitnehmer suchen heute viel intensiver nach Arbeit die man tun möchte, Unternehmen müssen daher flexible Strukturen garantieren, sodass individuelle Potentiale voll ausgelebt werden können. Dies hat jedoch auch den positiven Effekt, dass Arbeitnehmer deutlich motivierter sind, auch ohne klassische Anreize wie gute Bezahlung.

Auch auf Business-Modelle hat die Digitalisierung Einflüsse, häufig geht es nicht mehr darum selbständig bestimmte Produkte zu vertreiben, sondern darum, Plattformen aufzubauen die von Personen genutzt werden und mit Revenue-Share Modellen Gewinn einbringen. Beispielsweise kann dies bei Verkaufsplattformen so umgesetzt werden, dass Nutzer selbständig Waren handeln können, wobei ein bestimmter Prozentsatz jeder Transaktion an den Betreiber der Plattform abgegeben wird. Hauptgründe für die Probleme klassischer Geschäftsmodelle sind dabei die freie Verfügbarkeit von Produktionsmitteln, freier Zugang zu Wissen und Dienstleistungen und der individuelle Wertewandel im Arbeits- und Sozialleben.

Entsprechende neue Business-Modelle haben daher meist ein Wertschöpfungsnetzwerk statt einer klassischen Wertschöpfungskette, sie haben offene Strukturen, sind kommunikativ und die Grenzen zwischen Produzenten, Konsumenten und Investoren verschwimmen.

Häufig spielen auch nicht mehr klassische Rohstoffe eine Rolle, sondern es geht viel häufiger um Daten, Wissen und (Vertrauens-)Beziehungen. Bezeichnet wird dies durch den Begriff Social Currency. Wie bereits erwähnt steigt beispielsweise der Wert eines sozialen Netzwerkes unter anderem durch seine Nutzer. Auch die angesprochene angestrebte Reichweite eines Unternehmens ist hierbei zu nennen. Je offener sich ein Unternehmen sich gegenüber dem Kunden verhält und je mehr mit ihm kommuniziert wird, desto besser wird seine Social Currency. Aber nicht nur für Unternehmen selbst spielt Social Currency eine Rolle, sondern beispielsweise auch für jeden Nutzer des Netzwerkes selbst. Je besser die eigene Social Currency ist, desto höher ist der Stellenwert der eigenen Person im Netzwerk. Konkret bedeutet dies zum Beispiel, dass man bei einem Verkaufportal deutlich bessere Chancen hat Artikel zu verkaufen, wenn man bereits viele andere Verkäufe im Netzwerk

durchgeführt hat und für diese positive Rückmeldungen von anderen Nutzern bekommen hat. Hat man allerdings nur negative Rückmeldungen erhalten, oder hat man nur wenig verkauft, sinkt die Glaubwürdigkeit.

5 Conclusion

Die Veränderung durch die Digitalisierung findet bereits statt und Unternehmen müssen schnellstmöglich beginnen sich ihr anzupassen, oder sie laufen Gefahr ins Vergessen zu geraten. Geschäftsmodelle müssen angepasst, Organisationsprozesse verändert und kollaborative Strukturen eingerichtet werden. Firmen müssen flexibler, offener, agiler und vor allem Kreativer und Innovativer werden um auf schnelle Veränderungen angemessen agieren zu können. Dabei gilt: nicht der stärkste oder größte gewinnt, sondern der Anpassungsfähigste. Um diesen Wandel zu vollziehen lassen sich drei Handlungsebenen definieren:

1. Ebene 1 Nutzen von externen (Kreativ)-Ressourcen, Dienstleistungen und entsprechenden Plattformen für die unternehmenseigene Zwecke nutzen, um Innovation und Flexibilität zu erlernen und fördern.

Beispiel: Nutzen von Crowdsourcing-Kampagnen für die Ideenentwicklung, Auslagern von Tätigkeiten in die Crowd oder Aufbau von Kooperationen mit Start-Ups zwecks Wissenstransfer

2. Ebene 2

Anpassen des eigenen Geschäftsmodells an die digitale Co-Economy in Form von Pilotprojekten oder Prototypen, während das Kerngeschäft weiter läuft.

Beispiel: Ein Unternehmen transformiert sein Kerngeschäft, im Ansatz ist dies bereits bei Automobilherstellern zu beobachten, die in den Carsharing Markt eingestiegen sind.

3. Ebene 3

Ein kompletter strategischer Wandel des unternehmenseigenen Geschäftsmodells, welcher über mehrere Jahre hinweg erfolgt und einen integrierten Gesamtplan erfordert.

Wenn Unternehmen all diese notwendigen Änderungen beherzigen und dementsprechend handeln, werden sich ihnen eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten und Chancen bieten, die ihnen in der Zukunft zu großem Erfolg verhelfen können.

Die Digitalisierung der Welt

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Die Digitalisierung der Welt - Wie das Industrielle Internet der Dinge aus Produkten Services macht

Verfasser: Peter Samulat

Verlag: Springer Gabler

Jahr: 2017

ISBN: 978-3-658-15510-0, 978-3-658-15511-7 (eBook)

Zusammenfassung von: Nils Kohlmeier, Tolga Aydemir, Yannick Kloss

1 Industrie 4.0 oder das “Industrial Internet of Things”

Industrie 4.0

Der Begriff “Industrie 4.0” bezeichnet die vierte industrielle Revolution. Bei der ersten industriellen Revolution, die Ende des 18. Jahrhunderts begann, wurden erstmals mechanische Produktionsanlagen eingesetzt, die Wasser- und Dampfkraft verwendeten. Dieser Abschnitt wird “Industrie 1.0” genannt. Die darauffolgende industrielle Revolution (“Industrie 2.0”) begann Anfang des 20. Jahrhunderts und führte die arbeitsteilige Massenproduktion ein. Maschinen wurden hierbei erstmals mit elektrischer Energie betrieben. Nachdem in den 1970er Jahren Elektronik und IT soweit waren, um in der Industrie eingesetzt zu werden, konnte die Produktion von Gütern (teil-)automatisiert werden. Dies wird als “Industrie 3.0” bezeichnet.

Heute soll die Industrie 3.0 zur Industrie 4.0 umgebaut werden, um die gesamte Wertschöpfungskette zu automatisieren, damit die Effizienz der Produktionsanlagen weiter gesteigert werden kann. Weiterhin soll die Qualität der Produkte verbessert und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie gesteigert werden. Um eine selbstorganisierende Produktion zu etablieren, ist es notwendig, dass Produktionsprozesse untereinander kommunizieren. So ist ein Unternehmen zum Beispiel in der Lage, flexibel auf Änderungen bei der Ressourcenverfügbarkeit zu reagieren.

Durch die automatisierte Organisation der Fertigung kann gut und effizient auf Kundenwünsche reagiert werden und individuelle Produkte können kostengünstig hergestellt werden.

Durch die Anbindung des Internet of Things (IoT), welches hauptsächlich die Gesamtheit der “intelligenten” elektronischen Geräte (Wearables, Haushaltsgeräte, Autos, Unterhaltungselektronik, ...) beim Endverbraucher/Kunden beschreibt, kann auf Aktionen von Endverbrauchern reagiert werden.

Die aktuelle Situation in Sachen “Industrie 4.0” sieht in Deutschland nicht gut aus. Seit einiger Zeit gehören Industrie-4.0-Produkte zwar zum Standardsortiment der Fabrikaurüster, doch die Unternehmen sind bei der Umsetzung und Implementierung von Industrie-4.0-Prozessen sehr zögerlich. Einige Unternehmen setzen schon Industrie-4.0-Produkte ein, hauptsächlich aber nur mit Fokus auf Effizienzsteigerung. Die Forschung, die Arbeitsgruppen und die verschiedenen Gremien treiben dagegen die Standardisierung von Prozessen und Schnittstellen voran.

Bei der Umstellung der Industrie auf die Industrie 4.0 werden nicht nur unternehmensinterne Prozesse umgestellt, sondern auch nach außen hin werden Informationen und Dienstleistungen verknüpft. Somit kann mit den Kunden digital interagiert werden, was genutzt werden kann, um neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Um Kosten zu sparen, werden (Teil-)Prozesse zum Kunden ausgelagert: Sie erledigen zum Teil Arbeiten, die früher das Unternehmen gemacht hat. Einige Beispiele sind zum Beispiel Selbstbedienungskassen im Supermarkt, bei denen der Kunde seine Artikel selbst einscannt, das Buchen und Einchecken von Flügen über Online-Portale sowie das Tätigen von Überweisungen bei der Bank, welches von Kunden selbst vorgenommen werden kann. Für die Umsetzung ist es notwendig, die Prozesse soweit zu vereinfachen, dass diese von jedem durchgeführt werden können.

Treiber der digitalen Transformation sind folgende: Digitalisierung, Vernetzung, Mobilität und Analytik. In allen Bereichen des Lebens werden immer mehr Dinge digitalisiert und in Software umgesetzt. So hat man zum Beispiel heute Smartphones, die mit den richtigen Apps viele verschiedene Aufgaben lösen können, für die man früher noch eigenständige Geräte brauchte. Dadurch werden aber auch neue Möglichkeiten entdeckt, die das Leben beeinflussen. Viele Dinge werden zudem heute erst im Computer designt und anschließend gefertigt. Kunden haben hiermit die Möglichkeit, ein Produkt noch vor der Fertigung zu betrachten.

Die zunehmende Vernetzung nicht nur von Menschen sondern auch von Geräten ermöglicht die Steuerung der Produktion in Echtzeit. Ein weiterer Punkt ist die Mobilität. So sind viele Menschen heute auch unterwegs online, um auch an Informationen zu kommen und austauschen zu können, wenn sie nicht zu Hause sind. Die Industrie 4.0 soll ermöglichen, auch unterwegs auf den Status der Produktion zugreifen zu können.

Die Aufgabe der Analytik ist, die gesammelten Daten zu analysieren und entsprechende Kenntnisse daraus zu gewinnen. Die Technik hierfür steht noch ganz am Anfang. Am Ende sollen die Daten Handlungsempfehlungen liefern. Ein vielversprechender Weg ist hierbei die Künstliche Intelligenz.

Auch das Thema Sicherheit ist wegen der Digitalisierung ein wichtiger Punkt bei der Industrie 4.0. Wenn immer mehr Geräte digitalisiert und vernetzt werden, müssen diese Geräte und Netze vor Angriffen geschützt werden.

Smarte Eingabegeräte

Wearables, also kleine tragbare elektronische Geräte, sind derzeit sehr beliebt und können gut in Unternehmen eingesetzt werden. Mögliche Anwendungsszenario für Wearables in Unternehmen sind zum Beispiel der Einsatz von "smarten" Handschuhen, die Monteure bei der Montage anweisen und Datenbrillen, die dem Träger wichtige Informationen einblendet.

Heutige Wearables enthalten immer mehr Sensoren, um möglichst viele Daten erfassen zu können. Auch das direkte Integrieren von Wearables in Kleidung ist derzeit sehr beliebt. Ein sehr wichtiger Faktor bei dem Erfolg der Wearables ist die Bedienbarkeit der Geräte.

Die Forschung zum Thema “Mensch-Maschinen-Kommunikation” ist sehr aktiv und es werden immer neue Eingabe- und Steuerungsmethoden entwickelt und alte ständig verbessert. So sind heute zum Beispiel schon Gestensteuerungen in Autos und Unterhaltungselektronik zu finden. Ein bekanntes Gerät ist unter anderem die Microsoft Kinect, welche die Positionen und Bewegungen von Personen mithilfe einer 3D-Kamera erkennt.

Auch beliebt sind Sprachassistenten, die per Sprache gesteuert werden und allherhand nützliche Informationen bereitstellen sowie Smart-Home-Geräte steuern. Beispiele für Sprachassistenten sind “Alexa” von Amazon und “Google Home” von Google.

“Google Home” soll, um möglichst hilfreich zu sein, mit den verschiedenen Google-Diensten wie Google Mail und Google Maps verknüpft werden. Die Steuerung der Heimautomatisierung “Google Nest” mit Google Home ist (vorerst) nur in den USA verfügbar.

Die Smartphone-App “Google Assistant” verwendet zudem künstliche Intelligenz um gesprochene Wörter zu erkennen.

Neben den Sprachassistenten gibt es zudem noch die “Eye Tracker”, die Augenbewegungen mithilfe von Kameras und Bildverarbeitungsalgorithmen erkennen und so eine Steuerung von Geräten über die Augen ermöglichen.

Einen anderen Steuerungsansatz untersucht das Projekt “Skin Track”: Die eigene Haut soll als Touchscreen dienen. Die Technik “Thermal Touch” erkennt über Wärmebildkameras Flächen, die von einem Benutzer durch Anfassen erwärmt wurden. So können beliebige Gegenstände, die sich erwärmen lassen, zu Eingabegeräten werden.

Visualisierung

Es gibt zwei Visualisierungsarten: “Virtual Reality” (VR) und “Augmented Reality” (AR). Der Unterschied der beiden Visualisierungsarten liegt dabei an der Einbindung der Umgebung: Während bei der Augmented Reality die Umgebung mit zusätzlichen Informationen ergänzt wird bzw. reale mit virtuellen Elementen kombiniert werden, ist der Nutzer bei der Virtual Reality von der realen Umgebung komplett abgeschottet und vollständig in einer virtuellen Umgebung.

Schon Anfang der 1990er Jahre war Virtual Reality ein großes Thema. Heute helfen aber verbesserte Sensoren und eine höhere Rechenleistung dabei, Virtual Reality besser umzusetzen als vor 20 Jahren. Verschiedene empfindliche Sensoren ermöglichen es

aktuellen VR-Headsets, Kopfbewegungen genauestens zu erkennen und die Position des Benutzers zu bestimmen. Im Gegensatz zu Wearables haben VR-Applikationen andere Anforderungen an das Benutzerinterface: Die Benutzung sollte hauptsächlich mit den Händen erfolgen und so sehr intuitiv sein.

Bei der Augmented Reality wird die reale Umgebung durch virtuelle Elemente ergänzt. Die wird zum Beispiel bei den so genannten “Smart Mirrors” gemacht, die Informationen wie Nachrichten und das aktuelle Wetter direkt im Spiegel einblenden.

Neben den Smart Mirrors gibt es noch die Datenbrillen. Eine gutes Beispiel ist hierfür die “Google Glass”, die in den Medien viel Aufmerksamkeit erregt hat. Die erste Version der Datenbrille wurde vom Markt genommen, aber Google arbeitet derzeit an einer “Enterprise Edition” der Brille, die zum Beispiel im Logistikbereich eingesetzt werden soll.

Die “HoloLens” von Microsoft dagegen unterstützt 3D-Projektionen, welche durch projizierte Lichtpunkte erzeugt werden.

Eine dritte Art von AR-Anwendungen sind Augmented Reality Browser, die als App auf einem Smartphone oder Tablet laufen und bestimmte Muster oder Bilder erkennen und dann entsprechende Informationen anzeigen. AR-Browser gibt es auch als “Location Based Services”, welche anhand des aktuellen Standortes des Benutzers Informationen anzeigen.

Smarte Gebäude

In Smart Homes sind alle Geräte miteinander vernetzt und können automatisiert Umgebungsparameter wie etwa Temperatur und Licht steuern. So weiß das System beispielsweise, wann der Eigentümer nach Hause kommt und kann entsprechend die Temperatur in den Räumen anpassen, bevor der Eigentümer nach Hause kommt.

Neben den Smart Homes gibt es noch die sogenannten “Smart Rooms”, welche von Einzelhändler eingesetzt werden, um die Bereiche im Laden zu erkennen, die von vielen Kunden aufgesucht werden. Dies wird unter anderem mithilfe von Wärmebildkameras realisiert.

Des Weiteren gibt es Bluetooth Beacons, welche sich über Bluetooth-Low-Energy (BLE) mit auf den Smartphones der Kunden installierten Laden-App verbinden und zum Beispiel Nachrichten über aktuelle Angebote senden.

Die Smart Factory ist eine Fabrik, in der alle Maschinen miteinander vernetzt sind und automatisiert alle notwendigen Arbeitsabläufe geplant und ausgeführt werden.

In intelligenten Städten (“Smart Cities”) sollen Verkehr, Ver- und Entsorgung und Logistik automatisiert gesteuert werden. Ziel ist es, das Leben bequemer zu machen. Werden alle Vorgänge in einer Stadt automatisiert, gehören zum Beispiel Staus der Vergangenheit an.

2 Nur Science-Fiction?

Die Entwicklung von neuen Technologien ist rasant. Schon heute sind die Technologischen Tendenzen zu beobachten, welche sich erst in einigen Jahren etablieren. Ein gutes Beispiel ist die Entwicklung der Smartphones und was sich innerhalb von wenigen Jahren entwickelt hat. Es ist wichtig zu beobachten, in welche Richtungen sich Technologien entwickeln und was in den nächsten Jahren Marktreife erlange könnte und welche Auswirkungen diese haben werden.

Technologien und Innovationen

Nachfolgend werden einige Beispiele von neuen und interessanten Technologien aufgelistet, welche in der Zukunft eine große Rolle spielen könnten:

- **Kristallkerne als Datenspeicher:** Mithilfe von speziellen Lasern werden Daten in Kristallkerne eingebrannt. Die kristallinen Strukturen werden dabei neu angeordnet. Die Daten werden in Form von Punkten in Schichten gespeichert. Somit können neben den drei Raumdimensionen auch die Größe und Orientierung der Punkte genutzt werden. Dies wird von Forschern der University of Southampton als 5D-Speicher bezeichnet. Dies könnte zukünftig eine neue Form der Langzeitdatenspeicherung sein..
- **Aquaman-Kristall:** Die University of Southern Denmark hat im Rahmen des sogenannten Aquaman- Kristall-Projekts ein Material entwickelt, welches Sauerstoff aus der Luft oder aus dem Wasser in hoher Konzentration speichern kann. Der Sauerstoff kann bei Bedarf auch unter Wasser wieder abgegeben werden. Der Aquaman-Kristall speichert so viel Sauerstoff, dass man über einen langen Zeitraum unter Wasser bleiben kann. Eine Teelöffel große Menge kann Sauerstoff eines mittelgroßen Raums speichern.
- **Graphen:** Das im Jahr 2004 erstmals hergestellte Material Graphen besteht aus einer einzigen Lage von Kohlenstoffatomen. Es ist sehr dünn, widerstandsfähiger als Stahl, leitfähig, biegsam und durchsichtig. Beispielhafte Anwendungen könnten sein: Faltbare berührungsempfindliche Displays, Schaltungen auf unterschiedlichen Produkten (z. B. Tasse, Milchpackung usw.) zum interagieren mit der Umwelt und intelligente Kontaktlinsen mit Zoom. Die Zahlen sprechen für sich: Im Jahr 2014 wurden über 9000 Patente mit Graphenbezug angemeldet.
- **Smart Glass:** Ein Material, welches beim Anlegen einer Spannschaltung die Transparenz ändert. Viele Anwendungsfälle sind denkbar. Die Entwicklung geht in Richtung immer größerer Flächen und geringerer Kosten. Es ist vorstellbar das in der Zukunft ganze Gebäudeflächen mit diesem intelligenten Glas versehen werden um

tagsüber Wärme zu speichern und nachts wieder abzugeben.

Ein weitere zu beobachtende Entwicklung ist die der **künstlichen Intelligenz**. Das folgende Zitat ist von Volkswagen Group CIO Martin Hofmann:

Selbstlernende Systeme, deren künstliche Intelligenz die gesammelte Leistungsfähigkeit der Gehirne aller Menschen um ein Vielfaches übersteigen wird, stellen die Welt bald auf den Kopf.

Es ist anzunehmen, dass Computer in den kommenden Jahren die Intelligenz von Menschen erreichen. Mithilfe von künstlicher Intelligenz werden Systeme den Benutzer verstehen können, was in vielen Bereichen, z. B. im Marketing für die Analyse von Kundenbedürfnissen, eine große Bedeutung finden wird.

Rasante Entwicklungen haben große Auswirkungen

Die rasanten Entwicklungen haben heute und zukünftig **große Auswirkungen auf das Rechtssystem**. Neue Technologien verarbeiten immer mehr und unterschiedliche Daten. Elektronische Geräte werden zukünftig u. a. auch menschliche Emotionen und Gedanken erkennen. Rechtlich ungebremsste Entwicklungen würde zu einer hohen Transparenz auf allen Ebenen führen: Im Privaten, im Unternehmen, in Staat und Gesellschaft. Es stellen sich die Fragen, wie der Umgang mit Daten geregelt wird und wessen Eigentum die Daten sind. Laut einer Studie der Industrie- und Handelskammer München und Oberbayern geben 50% der befragten an, dass rechtliche Unsicherheit eines der größten Hindernisse der Digitalisierung ist.

Beobachtung neuer Technologien und Innovation ist wichtig

Zusammenfassend ist zu sagen, dass es von großer Bedeutung ist, den technologischen Fortschritt sowie neue Innovationen zu beobachten, da diese große Auswirkungen in vielen Bereichen haben könnten. Alte Technologien können schnell von neuen ersetzt werden, welche in kürzester Zeit Marktreife erlangen können.

3 Denken Sie in Produkten - erst danach in (IT-)Prozessen

Im Bereich der Digitalisierung stehen Führungskräfte vor neuen Herausforderungen: Es müssen neue Ausrichtungen von Unternehmensstrategien vorgenommen und neue Orientierungen vorgegeben werden. Es müssen Entscheidungen darüber getroffen werden, was zu tun ist. Dies ist ein komplexer Prozess, welcher von vielen Faktoren abhängt. Neue Geschäftsmodelle sind notwendig, um auch im internationalen Bereich marktfähig zu sein.

Zu verstehen ist, dass Technologien nicht im Vordergrund stehen: Es ist eher so, dass am Anfang Konzepte stehen, welche Dienstleistungen auf eine bessere Art und Weise erbringen. Dadurch werden Produkte und Dienstleistungen adaptiv und decken einen großen Kundennutzen ab. Es entstehen sogenannte **hybride Leistungsbündel**. Ein gutes Beispiel ist das Internet der Dinge: Produkte werden zu Services bzw. zu hybriden Leistungsbündeln.

Digitalisierung von Produkten und Dienstleistungen

Eine zentrale Fragestellung ist, wie sich traditionelle Produkte und Dienstleistungen Digitalisieren lassen. Im nachfolgenden werden zwei Muster für Geschäftsmodelle im Zeitalter der Digitalisierung vorgestellt:

- **Digitally Charged Product:** Im Internet der Dinge verbinden sich digitale Geschäftsmodellmuster mit solchen aus der nicht digitalen Welt zu einem hybriden Konstrukt. Zu den Kernbestandteilen von Digitally Charged Products gehören:
 - **Physical Freemium:** Zunächst kostenfreier digitaler Service zu einem gekauften Produkt um Interesse für kostenpflichtige Services zu wecken
 - **Digital Add-on:** Kostengünstiges physisches Gut mit zahlreichen kostenpflichtigen digitalen Services
 - **Digital Lock-in:** Nur Original-Komponenten sind kompatibel und keine Fälschungen
 - **Product as Point of Sales:** Physisches Produkt kann direkt den Verkauf eines weiteren Produkts einleiten
 - **Object Self Service:** Ausführung von autonomen Bestellungen
 - **Remote Usage and Condition Monitoring:** Daten über Zustände und Umgebung übertragen

- **Sensor as a Service:** Sensordaten werden gesammelt, aufbereitet und zur Verfügung gestellt. Im Fokus stehen also die Daten selbst. Ein Beispiel ist die Firma Streetline: Sensoren werden auf Parkplätzen installiert um die Belegungen zu überwachen. Die ermittelten Daten werden anschließend verkauft.

Aspekte der Digitalisierung

Nachfolgend werden einige wichtige Aspekte der Digitalisierung beleuchtet, welche in der heutigen Zeit entscheidende Rollen einnehmen:

- **Digitale Verträge:** Digitale Verträge sind ein wichtiger Bestandteil der Digitalisierung. Digitale Kaufverträge führen beispielsweise selbst Aktionen aus, von der Abbuchung der Raten bis hin zur digitalen Sperrung des Produkts. Einige Vorteile von digitalen Verträgen sind unter anderem: geringere (bis gar keine) Transaktionskosten, beschleunigte Wirtschaft, Intermediäre (Banken, Börsen, Notare, ...) werden überflüssig.
- **Edison-Prinzip:** Ein bewährtes Prinzip für die Digitalisierung ist die Verwendung von vorhandenen Komponenten: Digitale Geschäftsmodelle werden durch das Zusammenfügen von bereits bekannten Technologien und Produkten entwickelt. Es sind somit nicht zwangsläufig neue Technologien o. ä. erforderlich. Oftmals ist die Verknüpfung und Vernetzung von bekannten Technologien erfolgreich.
- **Soziale Medien:** Der Einsatz von sozialen Medien wie Facebook, Instagram, Snapchat, WhatsApp, YouTube, Twitter, LinkedIn und Xing bringt Unternehmen heutzutage viele Vorteile in der externen sowie internen Nutzung: Verbesserung der Zusammenarbeit, bessere Nutzung des Mitarbeiterpotenzials, höhere Motivation und Zufriedenheit, Reduktion des Koordinierungsbedarfs, besseres Wissensmanagement, Verbesserung der Kundenkommunikation und des Unternehmensimage.
- **Customerization:** Aufgrund der hohen Transparenz durch die Digitalisierung ist der Kunde zum Mittelpunkt geworden. Die Konsequenzen für Unternehmen sind Vielfältig. Customerization hat an Bedeutung gewonnen: Ob Mitarbeiter oder Kunde, alle nehmen größeren Einfluss auf die Gestaltung von Informationssystemen, Produkten und Dienstleistungen.
- **Social Listening:** Laut einer Studie von Adobe hat sich der Beruf eines Marketingprofis stark gewandelt: Aufdringliches Marketing bzw. Push-Marketing existiert nichtmehr. Heutzutage geht es vor allem um aktives Zuhören bzw. Social Listening. Es geht darum zu wissen, worüber die Kunden reden, wo es Probleme gibt und wie das Unternehmen

diese lösen können. Unternehmen müssen folgendes tun: Großartige Kundenerlebnisse schaffen, auf viele Kanälen Kontakt zu Kunden herstellen, Kunden das Gefühl geben verstanden zu werden sowie Kundenverhalten und -bedürfnisse vorhersehen.

Digitalisierung ist die Zukunft

Die Akzeptanz digitaler Produkte ist hoch: Aus der Historie von Industrie 4.0 ist ein deutlicher Trend hin zu Produkten zu erkennen, welche auf Kundenwunsch hin gebaut wurden. Laut dem Fraunhofer IAO wollen Kunden von produzierende Firmen vermehrt Losgrößen mit einer großen Variantenvielfalt und kurzer Lieferzeit. Eine **effiziente Produktionsplanung, produktionsnahe IT- sowie geeignete ERP-Systeme, ein klares Lean Management und optimale Montageprozesse sind erforderlich**. Ein Beispiel hierfür ist das Konzept Storefactory von Adidas: Der Konzern will Produkte nach Kundenwunsch direkt in kleinen Fabriken in unmittelbarer Nähe von Geschäften fertigen.

Entsprechend werden Geschäftsprozesse auf Softwarestrukturen so angepasst, dass Services interoperabel automatisch miteinander vernetzt werden. Eine Verbindung von Verkaufsorten zu Produktionsstätten ermöglicht die Fertigung von individuellen Gütern. Unternehmenssoftware werden soweit adaptiert, dass diese in Produktionsketten integriert werden.

Unternehmen wie z. B. Uber, Spotify und car2go haben zudem neue IT-Strategien entwickelt, um gleichzeitig das Nutzungsverhalten von Kunden zu studieren damit mit diesem Wissen neue Produkte entwickelt werden können, während bestimmte Services angeboten werden.

Im Kern digitaler Geschäftsmodelle geht es um Daten, um den Erkenntnisgewinn mit dem Ziel der Transparenz über die eigenen Prozesse und Produkte, über das Nutzungs- und Kundenverhalten sowie über Kundenwünsche und -reklamationen.

Flexibilität in der technologischen Ausstattung ist entscheidend. Es ist wichtig, dass diese homogen und skalierbar sind. Die Kosten sollten im Hinblick auf den Betrieb proportional zur Last sein. Cloud-Lösungen spielen hierbei eine große Rolle. Geschwindigkeit ist entscheidend: Neue Technologien und Innovationen können den Markt schnell ändern. Profitable Geschäftsmodelle können sich innerhalb von kürzester Zeit ändern.

4 Aufrüsten für die digitale Zukunft

Die Digitalisierung der Welt, und hierbei insbesondere eines Unternehmens, sollte nicht nur gleichgesetzt werden mit der Nutzung von Technologien an offensichtlichen Stellen, wie zum Beispiel in Produktionsanlagen. Viele Möglichkeiten der Digitalisierung für Unternehmen liegen dabei auch in produktionsfernen Bereichen wie dem Vertrieb, der Preissetzung, der Planung, dem Controlling und auch dem Einkauf. Aus diesem Grund muss die Digitalisierung des Ganzen Unternehmens vorangetrieben werden und während dieses Prozesses müssen möglichst viele Angestellte und Entscheider dem Prozess gegenüber positiv gestimmt sein.

Dabei kann die Digitalisierung dieser produktionsfernen Bereiche in vier Stufen unterteilt werden:

- **Stufe A** – Information: Dazu gehören das Bereitstellen allgemeiner Unternehmensinformationen, Produkt- und Dienstleistungskataloge, Kontaktinformationen oder das Unterhalten von Stellenbörsen.
- **Stufe B** – Kommunikation: Hierzu zählen Dienste wie Suchfunktionen, Formulare, FAQ, E-Mails, Newsletter, Chats, Diskussionsforen, Corporate Blogs und soziale Netzwerke, die die Interaktivität mit den Kunden über das Web fördern.
- **Stufe C** – Transaktion: Bei dieser Stufe geht es um die elektronische Geschäftsanbahnung und -abwicklung, mit Online-Offerte-Erstellung, Bestellwesen, Bezahlung und Distribution.
- **Stufe D** – Integration: Die höchste Stufe betrifft die Integration und Kundenbindung, z. B. durch personalisierte Websites, One-to-One-Marketing, Online-Order-Tracking sowie den Einsatz digitaler Agenten für Beratung und Verkauf individueller Produkte und Dienste.

Dabei gilt, dass umso höher die Stufe (**Stufe D**), desto mehr Wert wird für das Unternehmen generiert. Der Aufwand für das Erreichen der Stufe wächst allerdings proportional mit. Dies hängt auch mit der Kultur im Unternehmen zusammen und ob Mitarbeiter diese Form der Digitalisierung annehmen und fördern anstatt zu denken, dass das die Arbeit der IT-Abteilung sei.

Außerdem kann dieser Wandel in der Unternehmenskultur auch dazu führen, dass neue Absatzmöglichkeiten entdeckt werden. Sogenannte “As-A-Service”-Geschäftsmodelle können dabei eine Rolle spielen, da hier nicht klassisch ein Produkt verkauft wird, sondern die Nutzung von Verbrauchseinheiten.

Um diesen Wandel in der Unternehmenskultur herbeizuführen, ist es notwendig einige Punkte zu beachten bzw. den Wandel aktiv zu steuern. Ein “Management of Change” ist also notwendig. Dieser Prozess muss auf der organisatorischen, persönlichen und auch auf der technologischen Ebene greifen. Dabei können agile Methoden und Arbeitsweisen motivationsfördernd wirken, da durch die vielen inkrementellen Schritte leichter ein Fortschritt zu erkennen ist.

Um diesen Wandel erfolgreich herbeiführen zu können und das Risiko des Scheiterns zu minimieren, müssen folgende Punkte erfüllt sein und bei den Mitarbeitern ankommen:

- Vision
- Fähigkeiten
- Anreize
- Ressourcen
- Aktionsplan

Eine fehlende Vision, kann zu Verwirrungen bei den Mitarbeitern führen. Wenn die für diesen Wandel notwendigen Fähigkeiten im Team fehlen, dann führt das wiederum zur Besorgnis. Ohne vernünftige Anreize für die Mitarbeiter, besteht die Gefahr, dass diese Widerstand zeigen und das Projekt nicht unterstützen. Wenn das Unternehmen nicht die notwendigen Ressourcen zur Verfügung stellen kann, steigt die Frustration bei den Mitarbeitern, da alle anderen Punkte erfüllt wären und nur die Ressourcen fehlen, um im Gegenzug einen Mehrwert für das Unternehmen zu generieren. Ein fehlender Aktionsplan wird einen falschen Start des Wandels nach sich ziehen und so die geleistete Arbeit und Motivation der Mitarbeiter gefährden.

Der digitale Arbeitsraum kann dabei helfen, dass die Mitarbeiter gemeinsam Wissen erarbeiten und miteinander teilen und ist aus diesem Grund erstrebenswert. So können Unternehmensweit alle wichtigen Erkenntnisse gesammelt und ausgewertet werden.

Der Manufacturing Service Bus (MSB) ist der digitale Arbeitsraum für die **produktionsnahen** Bereiche des Unternehmens und vernetzt in einer “smarten” Fabrik die verteilten Maschinen. Außerdem kann der MSB bestimmte Ereignisse weitermelden und ermöglicht im idealfall eine dynamische Regulierung der Produktion.

Durch die Digitalisierung nach außen kann man den Kunden eine bessere Möglichkeit zur Interaktion mit den eigenen Produkten und Dienstleistungen ermöglichen. Als Beispiel sei hier das Bankwesen genannt. Die Prozesse im Bankwesen wurden über die Jahre so vereinfacht und digitalisiert, dass viele Kunden die Geschäfte selbst erledigen. Überweisungsträger werden von den Kunden ausgefüllt bzw. sogar nur noch abfotografiert. Kreditanträge werden vom Kunden ausgefüllt und zunächst vollautomatisch von Algorithmen überprüft, bevor ein Bankmitarbeiter den Antrag zu Gesicht bekommt.

5 Bringen Sie Ihre Technik auf Vordermann

Dieses Kapitel zeigt anhand einiger Beispiele die “Must Haves” der Industrie 4.0 und gibt damit Empfehlungen ab wie der Wandel zu einem Digitalisierten Unternehmen aussehen kann. Das Ziel ist das Zusammenwachsen von produktionsfernen und produktionsnahen Unternehmensbereichen und der Produktionstechnik durch die IT.

Zu Beginn des Kapitels liegt die Betonung auf “Safety- und Security-Infrastruktur” und, dass die Definition und Einhaltung gewisser Standards notwendig ist, um durch die Digitalisierung des Unternehmens nicht neue Angriffsvektoren zu ermöglichen. Stuxnet und Flame werden dabei als Beispiele für Angriffe gegen industrielle Systeme angeführt.

Dabei spielen die folgenden Punkte eine wichtige Rolle für die Sicherheitsstrategie im Produktionsumfeld:

- Absicherung der Kommunikation
- Absicherung der Endgeräte und der Sensoren/Aktoren selbst
- Absicherung sämtlicher Schnittstellen
- Autorisierung der Zugriffe

Aus diesen Punkten ergeben sich folgende Anforderungen für die Digitalisierung des Unternehmens:

- Flexible, elastische Plattformen orchestrieren
- Übergreifende standardisierte Kommunikation
- Hohe Sicherheitsstandards in Hinblick auf Safety und Security
- Data Analytics zur Bewertung von Prozessen und Systemen
- Integration in die globale IT-Landschaft
- Orchestrierung von Systemen statt Programmierung
- Herstellerübergreifendes Engineering
- Verwaltung des gesamten Prozess- und Produktlebenszyklus
- Zusammenarbeit über Teams, Ressorts, Standorte, Organisationen hinweg ermöglichen

Dabei muss jedoch jede Ebene abgesichert werden: Defense-in-Depth Sicherheit.

Zusätzlich zu dem Defense-in-Depth kann die Sicherheit durch einen Null-Trust-Konzept gesteigert werden. Dazu wird wiederum die Mikrosegmentierung auf der Software Ebene genutzt. Das heißt, die Prozesse können nicht alle miteinander kommunizieren, sondern nur mit den notwendigen Prozessen. Eine Punkt-zu-Punkt Kommunikation muss also ermöglicht werden. Auf dieser minimalen Kommunikationsebene greift dann das Null-Trust-Konzept und erlaubt ebenfalls nur minimalen Zugriff von außen (z.B. den Mitarbeitern), um so möglichst wenige Angriffsvektoren auf dem Ganzen System zu haben.

Das ERP-System, was in den meisten Unternehmen vorhanden ist, wird inkrementell zur Schaltzentrale des digitalisierten Unternehmens ausgebaut. Dadurch ergibt sich langfristig ein adaptives ERP-System, das durch Simulationen und Vorhersagen die Parameter des Unternehmens anpassen kann.

Auch in diesem Kapitel wird wieder auf die Mitarbeiter und deren Willen zur Digitalisierung eingegangen. Diese positive Einstellung der Mitarbeiter gegenüber der Digitalisierung des Unternehmens ist offensichtlich eine Notwendigkeit. Dabei gibt es verschiedene Reifetypen, die sowohl auf Unternehmen als Ganzes, als auch auf einzelne Mitarbeiter bezogen werden können:

- **Digitale Konservative:** zögern, sich umzustellen, und lassen somit Chancen verstreichen
- **Digitale Anfänger:** niedrige digitale Intensität, sowohl bei der Nutzung neuer Technologien als auch beim Führungsstil
- **Digitale Fans:** einige digitale Initiativen, aber keine Maximierung des Geschäftsnutzens
- **Digitale Experten:** haben eine digitale Kultur und Investitionen geschaffen und profitieren dadurch von Wettbewerbsvorteilen – die digitale Elite sozusagen

Erfolgsfaktoren für eine digitale Zukunft

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Erfolgsfaktoren für eine digitale Zukunft - IT-Management in Zeiten der Digitalisierung und Industrie 4.0

Verfasser: Egmont Foth

Verlag: Springer Vieweg

Jahr: 2017

ISBN: 978-3-662-53176-1, 978-3-662-53177-8 (eBook)

Zusammenfassung von: Malte Berg, Jonas Wiese, Niklas Harting

1 Einleitung

Durch die Digitalisierung wird die Verarbeitung und Vernetzung von riesigen Datenmengen zu einem immer größer werdenden Markt. Aktuelle Technologien unterstützen diese Prozesse und führen Unternehmen zum Erfolg.

2 Was verstehen wir unter Informationstechnologie?

Informationstechnologische Systeme haben eine enorme gesellschaftliche und technische Veränderung ausgelöst. Diese bilden durch das Sammeln und Verarbeiten von Informationen eine Erleichterung vieler Prozesse, was es stark in der Gesellschaft und Wirtschaft expandieren ließ.

2.1 Der Ursprung

Erste Entwicklungen begannen mit dem Telefon, welches viele für unzureichend hielten und niemals erwartet hätten, dass es einmal weltweit für vernetzte Kommunikation sorgen wird. Ebenso erging es den ersten Computern. Die großen Rechnerräume, welche benötigt wurden um die ersten Computer in Betrieb zu nehmen, gaben vielen das Gefühl, dass es nur einen äußerst kleinen Markt für solche Geräte gäbe.

2.2 Die Gegenwart

In der Wirtschaft werden informationstechnologische Systeme beispielsweise zur Unterstützung von Geschäftsprozessen verwendet um eine reibungslose und optimale Verwaltung von Ressourcen über vernetzte Computer zu gewährleisten. Diese Systeme, auch Enterprise-Resource-Planning-Software genannt, geraten immer häufiger in einen Konflikt mit der stetig wachsenden Komplexität der Anforderungen. Hieraus resultieren Ausfälle der Systeme, schlechte Laufzeiten bei Suchanfragen, unbefriedigende Ergebnisse für den Kunden und erhöhte Supportanfragen von Kunden. Daher ist es erforderlich Korrekturmaßnahmen durchzuführen um die Komplexität dieser Systeme zu verringern, beispielsweise mithilfe von Standardisierungen oder ausgereiften Architekturmodellen.

2.3 Die Zukunft

In Zukunft werden diese vernetzten Systeme im Alltag viel präsenter sein. So können in einer Vielzahl an Alltagsgegenständen Sensoren für einen komfortableren Lebensstil, sowie für optimierte Geschäftsprozesse sorgen. Die Vielzahl unterschiedlicher Sensoren sorgt für riesige Mengen an Daten, was eine effizientere Verarbeitung von Daten voraussetzt um nicht an alten Daten hängen zu bleiben, wenn sich die Bedingungen bereits geändert haben

und bestimmte Reaktionen erwartet werden. Durch eine Vernetzung von Kunden und Geschäftspartnern (wie beispielsweise Lieferanten) können mithilfe der Analyse von Datenmengen sowie der Vernetzung verschiedenste Geschäftsbereiche, effizienter und flexibler auf Anforderungen bzw. Änderungen von Auftragsgebern reagiert werden. Diese Vernetzungen, Nutzungen von Services und die daher gehende Flexibilität, wird durch das Cloud Computing voran gebracht. Es vereinfacht und spart Kosten bei der Bereitstellung solcher Dienste. Dabei kann die Infrastruktur frei gewählt werden und entschieden werden, ob die Dienste in der eigenen Umgebung oder in der verteilten (privaten oder öffentlichen) Cloud angeboten werden soll.

3 Welchen Nutzen hat Informationstechnologie

Die Informationstechnologie ermöglicht einerseits die Entstehung neuer Marktsegmente, andererseits aber auch die Optimierung bestehender.

3.1 Wirtschaftlichkeit

Bei der Optimierung von Geschäftsprozessen wird erst überprüft, ob eine Optimierung überhaupt wirtschaftlich ist. Hierfür werden verschiedenste Analysen bezüglich der Kosten und des Nutzens durchgeführt. Es wird dabei zwischen zwei Fällen unterschieden, bei welchen eine Wirtschaftlichkeit vorliegt. Einerseits ein identisches Ergebnis zum vorherigen Verfahren bei verringertem Aufwand, andererseits ein verbessertes Ergebnis (beispielsweise die Qualität des Produktes) bei nahezu gleichem Aufwand. Bei der Analyse ist es noch wichtig zu betrachten, dass die zu tätigende Investition in Zukunft abgedeckt wird und höhere Einnahmen erzielt werden.

3.2 Wettbewerbsfähigkeit

Ein weiterer Nutzen der Informationstechnologie ist die Wettbewerbsfähigkeit. Ein Verzicht auf informationstechnologische Systeme würde ein Unternehmen so starke Defizite in Punkto Planung, Zuverlässigkeit, Effizienz und einigen weiteren Punkten einbringen, sodass es nicht mehr konkurrenzfähig wäre. Daher werden solche Systeme unerlässlich für Unternehmen und werden immer weiter entwickelt um bessere Verfahren gegenüber der Konkurrenz zu entwickeln.

4 Einsatz von Informationstechnologie in schlanken Unternehmen

4.1 Woran können wir ein schlankes Unternehmen erkennen?

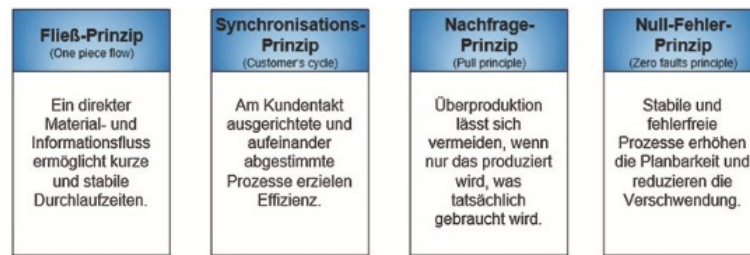
In schlanken Unternehmen wird die kontinuierliche Verbesserung von Geschäftsprozessen und Kundenzufriedenheit angestrebt um einen möglichst hohen Gewinn bei einer möglichst geringen Verschwendung zu erzielen.

4.2 Wie setzen schlanke Unternehmen Informationstechnologie ein?

Im Fokus eines Unternehmens sollten zu allererst die Prozesse liegen. Sind die Geschäftsprozesse noch nicht ausgereift und könnten noch optimiert werden, sollte noch nicht mit der Arbeit eines Softwaresystems begonnen werden. Erst wenn ein Geschäftsprozess ausgereift und stabil im Unternehmen durchgeführt wird, ist es sinnvoll ein Softwaresystem zur Verbesserung der Durchführung zu entwickeln. Ein weiterer wichtiger Punkt für den Einsatz, ist die Flexibilität. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass Informationen immer zum richtigen Zeitpunkt versendet werden. Werden zu früh Informationen versandt, kann es unnötige Prozesse hervorrufen, die aufgrund von Änderungen nicht nötig waren.

4.3 Wie arbeiten schlanke IT-Organisationen?

Schlanke Organisationen verwenden Echtzeit-Prinzipien für ihre Services. Dabei wird schnellstmöglich auf Fehler reagiert, unter ständiger Verbesserung Services von hoher Qualität angeboten und die Antwort- und Verarbeitungszeiten möglichst gering gehalten. Ebenfalls wird darauf geachtet Verschwendungen zu finden wie beispielsweise nicht benötigte Geschäftsprozesse und diese zu eliminieren.



Anhand der Abbildung können Verfahren zu kontinuierlichen Entwicklung, besseren Wertschöpfung und erhöhter Kundenzufriedenheit eingesehen werden.

4.4 Wie erfolgen Problemlösungen in schlanken Organisationen?

Zum Problemlösen wurde ein Problemlösungsprozess entwickelt, welche bei dessen Durchführung helfen soll, Probleme zu diagnostizieren und zu umgehen. Dazu wird erst geplant, was überhaupt das Problem ist und in wie fern es der optimalen Lösung abweicht. Ebenfalls wird überprüft, was eine machbare und geeignete Gegenmaßnahme sein könnte. Im nächsten Schritt wird diese Gegenmaßnahme ausgeführt und die darauf folgenden Ergebnisse überprüft. War die Gegenmaßnahme erfolgreich wird die Korrektur standardisiert. War es nicht erfolgreich muss der komplette Prozess neu durchlaufen werden.

4.5 Wie lassen sich schlanke Managementmethoden in Entwicklungsprojekten nutzen?

Es gibt verschiedene Managementmethoden, welche unterschiedliche Ziele verfolgen. Ist es vorgesehen, dass Fehler schnell erkannt werden sollen und eine hohe Präsenz des Kunden in den Planungsschritten vorhanden sein soll, bietet sich Scrum an. Hierbei werden Anforderungen ausgearbeitet, welche in Sprints (2-4 Wochen) ausgearbeitet werden. Die entstandenen Prototypen werden mit dem Kunden analysiert, welcher Verbesserungsvorschläge und Anmerkungen äußern kann. Hierdurch werden außerdem frühzeitig Fehler erkannt. Als Alternative gibt es die klassische Projektmanagementmethode, welche eine bessere Abhilfe in Punkto Zeit- und Budgetmanagement bietet, jedoch eine geringere Kundennähe und spätere Fehlererkennung beinhaltet. Eine weitere Möglichkeit ist es die Komplexität in einfache kleine Arbeitspakete einzuteilen und regelmäßig Meetings mit dem Kunden zu vereinbaren um die Zufriedenheit mit dem Produkt zu gewährleisten. Die Arbeitspakete sollten hierbei eine Dauer von einem Tag haben und werden in täglichen Meetings besprochen, analysiert und Probleme behoben.

4.6 Welche Erfolgsfaktoren gibt es für schlanke IT-Organisationen?

Um Unternehmen langfristig ihren Erfolg zu gewährleisten, sollten diese nicht auf bestehenden Verfahren hängen bleiben, sondern eine stetige Weiterentwicklung und Standardisierung dieser Fortschritte durchführen.

4.7 Wie lässt sich der Reifegrad schlanker Organisationen ermitteln?

Der Reifegrad misst sich an verschiedensten Eigenschaften des Unternehmens. Die wichtigsten sind die fortlaufenden Entwicklungen. Das bedeutet, dass Unternehmen immer wieder Problemanalysen durchführen, Prozesse dabei optimieren und überflüssige Prozesse minimieren bzw. eliminieren sollten. Ebenfalls spielt hierbei die Kundennähe stark mit ein und die Präsenz der Führungskräfte.

5 Was benötigt eine erfolgreiche IT-Organisation?

5.1 Organisationsstruktur

Eine IT-Organisation besteht aus dem Governance-Bereich, in dem Verwaltungs- und verschiedenste Managementtätigkeiten (z.B. Standardisierungs- und Qualitätsmanagement) ausgeführt werden, der Anwendungsentwicklung und –betreuung, welche sich sowohl mit der Entwicklung als auch mit dem Support und Projektmanagement befasst, sowie dem IT-Betrieb, welcher verschiedene administrative Dienste leistet. Ein weiterer entscheidender Punkt in der Organisationsstruktur ist die Entscheidungsfreiheit und Verteilung von Verantwortlichkeiten. Werden den Arbeitern die Aufgaben vorgesetzt ohne dass diese Verbesserungen oder ähnliches äußern können, führt dies zu einer Demotivation. Die Kreativität wird somit unterdrückt und der Arbeiter sieht sich selbst nicht als Verantwortlichen für die Aufgabe. Das löst ebenfalls eine stärkere Fehleranfälligkeit aus, da der Arbeiter nicht mehr an Verbesserungsmöglichkeiten denkt. Ein freies Arbeitsumfeld für den Arbeiter weckt die Begierde Erfolg zu haben und verbessert die Leistungen. Jedoch sollten auch nicht zu früh zu viele Freiheiten gegeben werden. Gerade in dem anfänglichen Reifungsprozess sollte eine ausreichende Kontrolle vorhanden sein. Diese sollte sich jedoch mit der Zeit immer mehr verringern und den Teams die Entscheidungsfreiheit lassen.

5.2 IT-Mitarbeiter

Die Funktion eines IT-Mitarbeiters wird über die Stellenbeschreibung festgelegt. Hierbei wird nicht nur Wert auf Fachwissen gelegt. Viel entscheidender sind Soft Skills, wie der Umgang im Team und mit Kunden, sowie das Herstellen von fachübergreifenden Verknüpfungen. Ebenfalls werden IT-Mitarbeiter häufig in den Kontakt mit neuen Technologien kommen. Daher benötigen diese fundamentale Kenntnisse von Technologien und die Fähigkeit sich in neue Sachverhalte einzuarbeiten. Da Technologien stetig weiterentwickelt werden, ist es ebenfalls erforderlich, dass IT-Mitarbeiter permanent lernen und sich weiterentwickeln. Um diese Fähigkeiten in einem IT-Mitarbeiter zu erkennen gibt es Assessment Center. Hierbei werden beispielsweise Stresssituationen getestet. Assessments werden nicht nur bei der Bewerbung genutzt, um die Qualifikation von Bewerbern zu testen. Es kann auch verwendet werden um Mitarbeitern intern die richtige Rolle zuzuordnen. Um eine individuelle Bewertung aufzustellen, wird der Mitarbeiter nach bestimmten Kriterien analysiert. Angefangen wird mit einem Anforderungskatalog, wo niedergeschrieben wird, welche

Kompetenzen und Anforderungen überhaupt gesucht werden. Hierbei können beispielsweise bestimmte Führungsqualifikationen niedergeschrieben werden. Nach dem Assessment werden die Kompetenzen im Kompetenzmodell individuell bewertet. Danach kann das Ergebnis in einem Potential- und Leistungsdiagramm eingestuft und verglichen werden. Hieraus können nun neue Entschlüsse gezogen werden, wie beispielsweise Fortbildungsmaßnahmen.

5.3 IT-Buisness-Alignment

Die korporative Zusammenarbeit zwischen dem Geschäftsbereich und der IT-Organisation, welche sich gegenseitig gleichberechtigt behandeln prägt den Begriff IT-Buisness-Alignment. Arbeiten beide Parteien zusammen, wird die Kreativität beider Seiten genutzt, eine höhere Effizienz erzieht, Fehler vermieden und eine gesunde Arbeitsatmosphäre geschaffen.

5.4 IT-Strategie

Eine IT-Strategie ist ein mittel- bis langfristiger Plan für die Entwicklung der IT in einem Unternehmen. Die IT-Strategie sollte mindestens einen Zeitraum von 2 Jahren umfassen. Für die Entwicklung einer IT-Strategie müssen die Bereiche der geschäftlichen Anforderungen an die IT, sowie der aktuelle Zustand der Unternehmens IT analysiert werden.

Eine fertige IT-Strategie sollte folgende Punkte enthalten:

- Grundsätze
- IT-Architektur mit IT-Applikationen, IT-Infrastruktur, Cloud-Computing und Mobilität
- IT-Services
- IT-Sourcing
- IT-Organisation
- IT-Projekt-Portfolio

5.5 IT-Governance

Die IT-Governance umfasst die Grundsätze, Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Steuerung des Umgangs mit der IT im Unternehmen, inkl. des dazugehörigen Risiko- und Compliance-Managements.

Die Aufgaben des IT-Governance werden vom CIO, seinem IT-Führungsteam, den IT-Boards und dem CIO-Office mit Partnermanager, Sicherheitsmanager, IT-Controller etc. wahrgenommen. Zu den Aufgaben gehören u.a. die Entwicklung der IT-Strategie sowie die Steuerung und Überwachung ihrer Umsetzung, aber auch das IT-Risiko-, IT-Compliance- und IT-Sicherheitsmanagement.

5.6 IT-Architektur

Die IT-Architektur bildet eine Grundstruktur für die IT-Infrastruktur. Sie ist auf "das Design, die Auswahl, die Entwicklung, die Implementierung, die Wartung und das Management der IT-Infrastruktur" anzuwenden. Mit ihr erfolgt eine "einheitliche strategische Ausrichtung" der IT. Die gewählte Architektur muss in der Lage sein, zukünftige Anforderungen zu erfüllen. Währenddessen muss aber eine hohe Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit der Systeme gewährleistet werden. Ähnlich wie bei der Planung einer Stadt gibt es bei der Entwicklung einer IT-Architektur einen "Bebauungsplan". Dieser dokumentiert den Ist-Zustand, zeigt aber auch die notwendigen Schritte hin zur neuen Soll-Architektur auf. Bei der Entwicklung der Soll-Architektur ist es wichtig, dass sie zum allgemeinen Geschäftsprozess des Unternehmens passt. Auch müssen die Anforderungen an die neue Architektur definiert werden. Zudem dürfen aktuelle Trends nicht ignoriert werden. Die zukünftige IT Landschaft soll: zentral, einfach, integriert und flexible sein, ohne unnötige Risiken zu beinhalten. So sollte innerhalb einer Unternehmensgruppe eine einheitliche Software-Plattform eingesetzt werden. Aber auch die genutzte Hardware sollte einer Standardkonfiguration entsprechen. Einige Aktuelle Trends sind: Hybrid Infrastruktur: Unternehmenskritische Dienste lokal hosten, andere Dienste auslagern SaaS: Software kann kostengünstig aus der Cloud bezogen werden. Industrie 4.0: Hoch vernetzte Fertigungsprozesse Big Data: Einsatz neuer Analyse Methoden für große Datenmengen Arbeitsplatz der Zukunft: Hohe Vernetzung ermöglicht trotz großer Mobilität einfache Kommunikation Design Thinking: Multidisziplinär arbeitende Teams entwickeln Produkte die sich nah am Kunden befinden

5.7 IT Standards:

Informationstechnologien sind Produktionsmittel und somit ist ihre Qualität und Verfügbarkeit für ein Unternehmen wichtig. Hierzu müssen Standards definiert und eingehalten werden. Sowohl das BSI als auch die ITIL definieren für ihren Bereich „best practises“.

Verschiedene Standards:

Corporate Security Policy: Jeder Mitarbeiter muss alle Regeln verantwortungsvoll einhalten (z.B. Passwörter und Virenschutz) IT-Architektur: Standardisiert die IT Architektur und führt damit auch zu einer strategischen Ausrichtung der IT IT-Prozesse: Definiert für ein Unternehmen Soll Abläufe IT-Sicherheit: Risikoanalyse mit CIA Aspekte. Um den Ablauf zu vereinfachen wurde ein IT-Sicherheits-Basis-Check erstellt. Dieser gliedert sich in verschiedene Kategorien und je einer gestellten Frage. Ausfalltoleranz: Wie lange kann das Unternehmen ohne IT auskommen? Sicherheitsrisiken: Finanzielles Risiko bei IT Ausfall bekannt? Notfallablauf: Wer wird informiert? Vorkehrungen: Virenschutz, Firewall, Sicherheits-Patches aktuell?

5.8 IT Budget

Das IT Budget bildet eine Entscheidungsgrundlage für Unternehmen. Die Angaben des „IT Demand Managers“ fließen in die IT Budgetplanung ein. Sie wird vom IT Controller in Zusammenarbeit mit den IT Führungskräften erstellt. Auftretende Änderungen sind aufgrund des Vorjahresberichts gut festzustellen. Das Budget ermöglicht zudem Aussagen zur Realisierbarkeit von IT Projekten zu treffen. So darf der geschätzte Projekt Aufwand nicht die verfügbaren Mittel überschreiten.

Um einen transparenten Soll-Ist-Vergleich des Budgets zu schaffen wird vom Controlling ein monatliches „Kosten reporting“ erstellt. Neben dieser Aufgabe hat das Controlling noch weitere Beratende und Unterstützende Aufgaben. Auch muss es verschiedene Be- und Verrechnungen erstellen.

5.9 IT-Partner-Management

Das IT-Partner-Management überwacht, steuert und optimiert Ausgelagerte (outgesourcte) Dienstleistungen. Um zu erkennen, ob eine Partnerschaft nicht mehr profitable, ist ein regelmäßiger Informationsaustausch zwischen den Partnern nötig.

Das Outsourcing ermöglicht es dem Unternehmen sich auf die Kernaufgaben zu konzentrieren. Gründe für das Outsourcing können Kosten Reduktion, Verteilung von Kompetenzen oder die fehlende technische Innovation des eigenen Unternehmens sein. Um einen Outsourcing Dienstleister zu wählen sind verschiedene Kriterien anzuwenden. Sie gliedern sich von Preis über Referenzen hin zur finanziellen Stabilität des Dienstleisters.

5.10 Business-Process-Management

„Business-Process-Management (BPM) verbessert die Unternehmensleistung durch ein konsequentes Geschäftsprozessmanagement und die fortlaufende Optimierung der Geschäftsprozesse. Dies umfasst die Analyse, das Design, die Modellierung, die Implementierung, die Überwachung und die Optimierung von Geschäftsprozessen. Optimale Prozesse orientieren sich am Kundenbedarf und haben einen hohen Wertschöpfungsanteil. Sie sind effektiv und effizient.“ Da alle Aktivitäten optimal aufeinander abgestimmt sein müssen, wächst die Bedeutung von BPM weiter. Die definierten Prozesse können aber nicht dauerhaft perfekt sein, deshalb müssen sie ständig angepasst werden. Dieses resultiert aus dem sich ständig wandelnden des Marktes, der Technologien und des Wettbewerbs. Die Aufgaben eines Prozessberaters im BPM Team umfassen: Die Analyse und den Entwurf von Dokumenten, die Erfassung der Anforderungen an die Prozesse sowie Beratung und Moderation von Prozess Design Workshops.

5.11 Service-Level-Management

Das Service-Level-Management stimmt mit den internen Kunden ab, welche Dienstleistungen in welcher Qualität (Service-Level-Agreement) zu erbringen sind. Die Service-Level-Agreements definieren die Qualität und Verfügbarkeit der von der IT-Organisation angebotenen IT-Dienstleistungen. Außerdem überwacht es die Einhaltung der Vereinbarungen und erstellt Reports. Zu den häufig benötigten Services gehören IT-Service-Desk, Telekommunikation und Computerarbeitsplatz (File und Print Service, Mail, LAN).

5.12 IT-Demand-Management

„Das IT-Demand-Management ist die zentrale Stelle für die strukturierte Aufnahme, Bündelung, Bewertung und Umsetzungs koordinierung von IT-Anforderungen“. Es dient dazu den "IT-Unterstützungsbedarf der internen Kunden zu identifizieren". Zudem sorgt es für den zielgerichteten Einsatz von IT Ressourcen. Hierbei werden wichtige Aufgaben höher Priorisiert als andere. Insgesamt ist das Demand Management eine elementare Komponente erfolgreicher IT Organisationen.

5.13 IT-Leistungsverrechnung

IT Organisationen erbringen die vereinbarten Leistungen als Shared-Service-Center. Alle möglichen Leistungen werden in einem IT Leistungskatalog zusammengefasst. Er wird veröffentlicht. In diesem Katalog wird auf die Leistungsart, die SLA Zuordnung, die Verrechnungseinheit und die Preise eingegangen. Mit Hilfe dieses Katalogs erkennen die Kunden der Wert der erhaltenden Leistung einfacher und die Kostentransparenz steigt. Für

die Anbieter hat diese Methode den Vorteil, dass die Kunden nicht mehr benötigte Leistungen früher melden, da sie direkt Kosten einsparen können. Der Anbieter kann so knappe Ressourcen besser verwalten. Die zugrundeliegenden Preise werden jährlich festgelegt und bleiben über das Jahr konstant.

5.14 IT-Risikomanagement

Das IT-Risikomanagement dient zur Sicherstellung der Kontinuität des Geschäftsbetriebs. Es beinhaltet die „Erfassung, Bewertung, Behandlung und Überwachung von Risiken“. Das BSI unterscheidet zwischen 6 Kategorien („Elementrare Gefährdung, höhere Gewalt, organisatorische Mängel, menschliche Fehlhandlung, technisches Versagen, vorsätzliche Handlung“). Mögliche resultierende Risiken sind der Verlust von Daten, der Ausfall von Systemen oder Verstöße gegen rechtliche Vorschriften. Um die Risiken und dessen Folgen einschätzen zu können wird eine Risikoanalyse durchgeführt. Hier werden Risiken mit ihren erwarteten Eintrittswahrscheinlichkeiten und dessen Finanziellen Folgen aufgeführt. Außerdem wird für jedes unternehmenskritische System eine Gefährdungsanalyse durchgeführt. Bei dieser wird erfasst, welche Vorkehrungen bereits getroffen wurden und welche noch getroffen werden müssen (Redundanz, Wartungsvertrag). Hieraus ergibt sich ein Realisierungsplan. In diesem sind Verantwortliche, sowie Kosten und Termine aufgeführt.

5.15 IT-Asset- und Lizenzmanagement

Um nicht gegen die vertraglich festgelegten Nutzungsbedingungen zu verstoßen, werden immer aktuelle Informationen über die eingesetzten Produkte benötigt. Andernfalls drohen Strafen. Ein IT-Asset ist jedes IT-System und Software-Lizenz die dem Unternehmen gehört. Die Informationen über diese kommen aus verschiedenen Quellen (Buchhaltung System bis Active Directory) und können in einem IT-Asset-Managementsystem verwaltet werden. Der Einsatz eines solchen bringt verschiedene Vorteile mit sich: Lizenzverträge können optimiert werden, Lizenzrechtsverletzungen sind vermeidbar, Vermeidung von nicht genutzten IT Assets.

5.16 BI-Management (Business Intelligence)

BI-Management beschreibt die systematische Erfassung, Auswertung und Darstellung von geschäftlichen Daten. Diese Daten dienen den Führungskräften bessere Entscheidungen zu treffen. Um ein solches zentrales Berichtssystem aufzubauen wird ein Business-Intelligence-

Manager benötigt. Er arbeitet mit dem Controlling und der IT Organisation zusammen und Standardisiert unter anderem Kennzahlen und Berichte.

5.17 Master Data Management

Um die Stammdaten eines Unternehmens (Produkte, Lieferanten, Kunden, Mitarbeiter) zu verwalten arbeitet der Stammdatenmanager übergreifend über eine Unternehmensgruppe.

5.18 KPIs

Kennzahlen oder auch „Key Performance Indicators“ (KPIs) machen es möglich komplexe Sachverhalte besser zu verfolgen zu können. Außerdem dienen sie dazu, den Erfüllungsgrad wichtiger Ziele zu messen. Daher sind sie unverzichtbar um wichtige Entscheidungen zu treffen. Mit Hilfe dieser Zahlen ist es einfacher Erfolg oder Misserfolg einer Entscheidung festzustellen. So können die gemessenen Zahlen vor der Entscheidung mit denen, die nach der Entscheidung erstellt worden verglichen werden.

6 Wie lässt sich eine IT-Organisation am besten optimieren?

6.1 Due Diligence

Als Due Diligence wird die Prüfung einer Organisation nach den Kategorien Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken bezeichnet. Gründe für eine solche Prüfung könnten u.a. die Entwicklung einer IT-Strategie seien oder die Übernahme einer neuen Organisation.

6.2 Business Plan

Der Business Plan beschreibt den Ablauf, die Steuerung, die Vermarktung und die Finanzierung des Geschäfts.

Bestandteile eines Business Plans sind:

- Management Summary
- Unternehmen
- Portfolio
- Markt und Wettbewerb
- Marketing und Vertrieb
- Management und Organisation
- Drei-Jahres-Planung
- Chancen und Risiken Finanzbedarf
- Anlagen

6.3 Business Case

Ein Business Case dient dazu, die Wirtschaftlichkeit zu ermitteln und beinhaltet alle einmaligen sowie laufenden Kosten, den finanziellen Nutzen, sowie den daraus resultierenden Nettonutzen. Außerdem den ermittelten Return on Investment (ROI) und den Amortisationszeitraum.

6.4 Programm- und Projektmanagement

Zum **Programmmanagement** gehört die übergreifende Leitung und Steuerung inhaltlich zusammengehöriger Projekte, welche ein gemeinsames Ziel haben und dessen Termine und Inhalte meist voneinander abhängen.

Das **Projektmanagement** umfasst das Initiieren, Planen, Steuern, Kontrollieren und Abschließen von Projekten, mit dem Ziel eines effizienten Ressourceneinsatzes.

6.5 Change Management

Änderungen an unternehmenskritischen Komponenten der IT-Landschaft, welche den bestehenden Betrieb von Business-Services gefährden können, werden mit Hilfe eines Change Managements durchgeführt. In einem Change Management werden Änderungsanforderungen (Change Requests) nach ihren Risiken und ihrer Notwendigkeit analysiert. Dies wird gemacht, um vorbeugende Maßnahmen für die Risiken sowie Fall-Back-Maßnahmen festzulegen und außerdem kann an dieser analysiere über die Umsetzung entschieden werden.

7 CIO

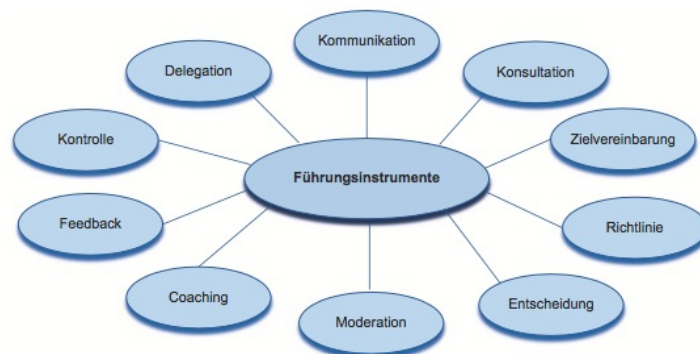
7.1 Wie wird man CIO?

Um CIO zu werden hat man zwei Möglichkeiten, zum einen kann man diesen Posten über die klassische Laufbahn in einer IT-Organisation erreichen oder als Quereinsteiger mit einer General-Management-Laufbahn. Doch unabhängig welchen Weg man wählt, es gelten dieselben Anforderungen. Diese sind Engagement, ein hohes Maß an Eigeninitiative, überdurchschnittliche Leistungsbereitschaft, Lernbereitschaft und Offenheit zeigen.

7.2 Aufgaben

Die Aufgaben eines CIOs sind vielfältig, zu seinen Hauptaufgaben gehören, einen stabilen Betrieb der IT-Landschaft zu gewährleisten und Services sowie Innovationen in der vereinbarten Zeit, zum vereinbarten Preis und in der vereinbarten Qualität zu liefern.

7.3 Führungsinstrumente



7.4 Erfolgsfaktoren

Um als CIO Erfolg zu haben sind einige Faktoren sehr wichtig. Zum einen sollte der CIO eine sehr gute Kommunikationsfähigkeit haben, komplexe Sachverhalte verständlich erläutern, erfolgreich verhandeln und gut präsentieren können.

Doch der CIO alleine garantiert keinen Erfolg für die IT-Organisation, denn dazu gehört ebenso ein leistungsstarkes Team, welches selbstständig und eigenverantwortlich Arbeit und den wichtigen Situation vom CIO unterstützt und gefördert wird.

7.5 Networking mit anderen CIOs

Das Netzwerken mit anderen Geschäftspartner, Kollegen oder Bekannten ist wichtig, denn durch diese Beziehungen ist es möglich, auf das Wissen und die Erfahrungen von anderen zurückzugreifen. Bekannte Networking Plattformen sind z.B. LinkedIn.com oder Xing.de welches im deutschsprachigen Raum das bekannteste ist.

7.6 Work-Life-Balance

In Zeiten des mobilen Arbeitens und der dauerhaften Erreichbarkeit, ist die Balance zwischen Berufs- und Privatleben besonders wichtig um sowohl im Job sowie auch Privat Erfolg zu haben.

Um eine gute Balance zu erreichen sollte man in seiner Freizeit mal das Diensthandy ausschalten und sich die Zeit mit Sport vertreiben oder zusammen mit Freunden oder der Familie verbringen.

8 Schlusswort

Durch die immer weiterwachsende Bedeutung der IT in Unternehmen, werden die Unternehmen Marktführer, welche die neuen Technologien richtig nutzen. Denn z.B. ohne die Vernetzung verschiedenster Geräte wäre die Fertigung bzw. der Betrieb von Produkten nicht mehr möglich.

Ebenso ist es durch die Vernetzung von Computersystem und dem Internet der Dinge vereinfacht worden die Kundenbedürfnisse optimal zu erfüllen. Dieser Gesamte Prozess wird auch als Digitale Transformation bezeichnet.

Der CIO eines Unternehmens ist in dem Prozess der Digitalen Transformation besonders gefordert, durch sein technisches sowie geschäftliches Wissen.

Soft Skills

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Soft Skills - The software developer's life manual

Verfasser: John Z. Sonmez

Verlag: Manning

Jahr: 2014

ISBN: 978-1617292392

Zusammenfassung von: Gamze Soylev Oektem, Justin Jagieniak, Marvin Schirmacher, Daniel Beneker, Tim Jastrzembki

1 Career Teil 1

Einleitung

Nur wenige Softwareentwickler gestalten aktiv ihre Karriere. Aber Erfolg ist nie ein Zufall. Man muss jeden Schritt langfristig planen.

Beginnen mit einem Bang: Mache nicht, was alle anderen machen

Man sollte seine Karriere als ein Geschäft und die Firma, bei der man arbeitet, als den Kunden für sein Geschäft verstehen. Damit fühlt man sich nicht von einer bestimmten Firma abhängig, sondern ist unabhängig und autonom.

Jedes Geschäft muss ein Produkt oder eine Dienstleistung anbieten. Meistens bieten Softwareentwickler Softwareentwicklung als Dienstleistung an. Geschäfte müssen ständig ihre Produkte verbessern. Als Softwareentwickler muss man es genauso machen. Das Produkt ist allein nicht genug, die potentiellen Kunden müssen von dem Produkt Bescheid wissen, um es kaufen zu können. Deswegen ist das Marketing genauso wichtig wie das Produkt. Besseres Marketing bedeutet höhere Preise.

Denk über die Zukunft nach

Als Unternehmen muss man Ziele festlegen. Das ist einfacher gesagt als getan. Man muss sich zuerst ein großes Ziel setzen. Dieses Ziel muss nicht konkret sein, es reicht z.B., wenn man festlegt, wo man sich in 5 oder 10 Jahren sieht. Danach setzt man sich kleinere Ziele (monatlich, wöchentlich, täglich), die dabei helfen, das große Ziel zu erreichen. Man muss die Ziele regelmäßig verfolgen und auf den neuesten Stand bringen, wenn es nötig ist.

People Skills

Das Code-Schreiben ist nur ein kleiner Teil der Verantwortungen eines Softwareentwicklers. Softwareentwickler beschäftigen sich mit anderen Menschen, z.B. schreiben wir unseren Code in High-Level-Programming-Languages, weil wir möchten, dass andere Personen

unseren Code verstehen können. Deswegen muss ein guter Softwareentwickler einen Weg finden, um mit Menschen effizient zu kommunizieren.

Jeder Mensch möchte sich wichtig fühlen. Wenn wir möchten, dass die Kollegin unsere Ideen hören, müssen wir zuerst ihre Ideen hören.

Die Belohnung eines positiven Verhaltens ist immer besser als die Bestrafung eines negativen Verhaltens. Wenn man motivieren möchte, muss man nicht die Kritik benutzen, sondern das Lob.

Wenn wir mit Menschen erfolgreicher handeln möchten, müssen wir daran denken, was diese Person will und was für diese Person wichtig ist.

Soweit wie möglich sollte man Streit vermeiden, weil es nicht immer möglich ist eine Person mit konkreten Gründen zu überzeugen. Bei einer Diskussion, muss man überlegen, ob man diese bestimmte Schlacht wirklich gewinnen muss. Wenn das Thema nicht so wichtig ist, kann man akzeptieren, dass man nicht Recht hat. Dann ist man nächstes Mal stärker.

Vorstellungsgespräche

Vorstellungsgespräche sind für alle schwer, weil man nie wissen kann, was man gefragt werden wird. Allerdings gibt es eine Möglichkeit, um im Vorhinein in eine gute Ausgangsposition zu kommen.

Das Wichtigste ist, dass die Person, die das Vorstellungsgespräch führt, den Bewerber mag. Dies kann man erreichen, bevor das Vorstellungsgespräch anfängt.

Man sollte persönlichen Kontakt mit Mitarbeitern der Firma, bei der man sich bewirbt, aufnehmen und sich am besten mit den Mitarbeitern der Personalabteilung anfreunden, bevor man sich bewirbt. Wenn dies nicht möglich ist, sollte man vor dem Vorstellungsgespräch um ein „Vor-Vorstellungsgespräch“ bitten und Interesse an der Firma zeigen.

Während des Vorstellungsgespräches muss man zeigen, dass man Selbstvertrauen hat und weiß, wie man Dinge erledigt.

Selbst wenn man derzeit nicht nach einem Job sucht, ist es wichtig, dass man seine technischen Fähigkeiten auf dem Laufenden hält und sich auf potentielle zukünftige Vorstellungsgespräche vorbereitet.

Welche Beschäftigungsmöglichkeiten gibt es?

Als Softwareentwickler hat man verschiedene Berufsmöglichkeiten:

- Arbeitnehmer:
 - Vorteile: Stabilität; einfach; bezahlter Urlaub; wenig Verantwortung
 - Nachteile: Mangel an Freiheit; begrenzte Verdienstmöglichkeiten
- Freelancer:
 - Vorteile: Mehr Freiheit; abwechslungsreiche Arbeit; potentiell: höheres Einkommen
 - Nachteile: Es ist schwer, Arbeit zu finden; hohe Ausgaben; mehrere Chefs, anstelle von einem Chef
- Unternehmer:
 - Vorteile: Freiheit; extrem hohes Einkommenspotential; kein Chef
 - Nachteile: Riskant; man ist auf sich allein gestellt; man braucht mehr als nur technische Fähigkeiten; lange Arbeitszeiten Am Anfang ist es meist einfacher als Arbeitnehmer zu arbeiten.

Welche Art von Softwareentwickler bist du?

Es ist wichtig, dass man sich als Softwareentwickler in einem Bereich spezialisiert. Zu sagen, „ich bin ein C#-Entwickler“ ist nicht genug. Die Regel der Spezialisierung lautet: Je mehr man sich spezialisiert, desto weniger potentielle Arbeitsplätze hat man, aber desto wahrscheinlicher ist es, dass man in einem dieser potentiellen Arbeitsplätze eingestellt wird.

Als Softwareentwickler kann man sich in vielen verschiedenen Bereichen spezialisieren, z.B. Programmiersprachen, Plattformen, Methodologien, oder spezifische Technologien. Bei so vielen Möglichkeiten ist es für manche Softwareentwickler schwer, eine Spezialisierung zu wählen. Man sollte beachten, einen Bereich zu wählen, den nur wenige andere Entwickler wählen, damit man bessere Berufschancen hat. Das wichtigste ist immer, eine Spezialisierung zu wählen. Man kann den Bereich nachher immer noch wechseln. Spezialisierung bedeutet außerdem nicht, dass man nur von einem Bereich Ahnung hat - es ist wichtig, von verschiedenen Dingen etwas zu verstehen.

Nicht alle Firmen sind gleich

Als Softwareentwickler kann man bei verschiedenen Firmen arbeiten: Kleine Firmen oder Startups; Mittlere Firmen; Große Firmen.

Meist sind kleine Firmen Startups. Als Softwareentwickler in einem Startup ist man nicht nur Code-Schreiber. Man muss flexibler sein, weil es in diesen Firmen weniger Mitarbeiter gibt. Der Vorteil am Arbeiten in kleinen Firmen ist, dass man häufig aufregende Arbeit hat, bei der man die Ergebnisse direkt sieht. Der Nachteil sind lange Arbeitszeiten, wenig Stabilität und weniger Lohn.

Die meisten Firmen sind Firmen von mittlerer Größe. Diese Firmen bieten mehr Stabilität als kleine und als große Firmen.

Große Firmen sind meist sehr institutionalisiert, es gibt bestimmte Prozeduren für jede Art von Arbeit. Sie bieten viele Möglichkeiten zur Weiterbildung und man hat die Möglichkeit an großen, bedeutenden Projekten zu arbeiten. Ein Nachteil an großen Firmen ist, dass man meist nicht direkt die Ergebnisse seiner Arbeit sieht, weil man nur in einem kleinen Bereich eines umfassenden Projektes arbeitet. Deswegen wird man in großen Firmen leicht übersehen.

Für Softwareentwickler ist es außerdem wichtig, ob man einer Firma arbeitet, die hauptsächlich Software entwickelt, oder in einer Firma arbeitet, deren Hauptaufgabe nicht Softwareentwicklung ist. Deswegen ist es wichtig, dass man sorgfältig darüber nachdenkt, in welcher Art von Firma man arbeiten möchte.

In der Firma aufsteigen

Es ist nicht immer einfach in seinem Job aufzusteigen. Die beste Art im Job aufzusteigen ist Verantwortung zu übernehmen. Wenn einem angeboten wird, Verantwortung zu übernehmen, sollte man dies also unbedingt annehmen. Sollte man keine Verantwortung angeboten bekommen, kann man dies selber erzwingen, in dem man sich z.B. auf in der Firma vernachlässigte Bereiche konzentriert.

Außerdem ist es sehr wichtig, dass man für seine Vorgesetzten sichtbar ist. Dies kann man z.B. dadurch erreichen, dass man seinen Vorgesetzten wöchentliche Arbeitsberichte schreibt.

Ein weiterer Schritt, um in der Firma aufzusteigen besteht da drin sich permanent weiterzubilden. Dabei sollte man möglichst versuchen seinem Umfeld zu zeigen, was man lernt.

Des Weiteren sollte man versuchen, wie jemand zu wirken, der Lösungen für alle Art von Problemen findet. Problemlöser sind immer beliebt.

Professionell sein

Es ist sehr wichtig ein professioneller Arbeitnehmer zu sein – und kein Amateur. Ein professioneller Arbeitnehmer nimmt seine Karriere und seine Verantwortungen ernst. Professionelle Menschen wissen nicht alles und geben dies auch gerne zu. Aber sie sind stabil und zuverlässig.

Um ein professioneller Arbeitnehmer zu werden muss man sich gewisse Angewohnheiten, wie z.B. effektives Zeitmanagement, aneignen.

Außerdem muss man als Softwareentwickler technisch und ethisch richtige Entscheidungen treffen – selbst wenn dies kurzfristige Nachteile bedeuten. Man muss zu seinen Prinzipien stehen.

Professionell bedeutet außerdem permanent daran zu arbeiten, sich selbst zu verbessern und hohe Qualität zu liefern.

Freiheit: Den Job kündigen

Wenn man seine eigene Firma möchte ist es sehr riskant seinen Job bei einer anderen Firma einfach so zu kündigen. Bevor man seinen Job kündigt sollte man anfangen die Firma, die man gründen möchte, aufzubauen und quasi einen Nebenverdienst zu haben.

Die meisten Menschen unterschätzen, wie schwer es ist, sich selbstständig zu machen. Die Arbeitszeiten sind z.B. sehr lang. Wenn man seine eigene Firma als Nebenverdienst aufbaut, bekommt man ein Gefühl dafür, wie schwer es ist, seine eigene Firma aufzubauen. Man sollte außerdem wissen, dass die meisten neugegründeten Firmen pleitegehen.

Wenn man selbstständig ist, muss man viel härter arbeiten. Als normaler Mitarbeiter in einer Firma verschwendet man die Hälfte der Arbeitszeit mit anderen Dingen und arbeitet eigentlich nur vier Stunden am Tag. Als Selbstständiger ist das nicht möglich.

Freelancing

Um als Freelancer zu arbeiten, sollte man freelancing als Nebentätigkeit anfangen und mit der Zeit baut man einen Kundenstamm auf.

Wie bekommt man seinen ersten Kunden? Höchstwahrscheinlich wird der erste Kunde jemand aus dem Bekanntenkreis sein, da Bekannte eher bereit sind einem zu vertrauen. Sollte man keine Bekannten haben, die potentielle Kunden sein könnten, sollte man Inbound Marketing anwenden. Inbound Marketing ist, dass man nicht Kunden sucht, sondern das Kunden selber zu einem kommen. Es gibt verschiedene Wege um das zu schaffen. Z.B. kann man etwas kostenfrei anbieten (bspw. in einem Blog) oder Email-Marketing machen.

Freelancing ist riskanter als Arbeitnehmer zu sein. Es gibt mehr Ausgaben (z.B. Steuern, Sozialabgaben, Nebenkosten etc.). Daher sollte man als Faustregel doppelt so viel Lohn verlangen, wie man als Arbeitnehmer bekommt. Aber man kann den Lohn nur so hoch ansetzen, wie der Markt bereit ist zu zahlen. Deswegen braucht man einen hohen Bekanntheitsgrad.

Das erste Produkt

Jedes Produkt löst ein Problem. Wenn das nicht so ist, hat das Produkt keinen Zweck. Deswegen muss man erst überlegen wer das Produkt kaufen soll, d.h. wer die Zielgruppe sein soll. Manchmal ist es besser, zuerst einige Leute zu finden, die bestimmte Probleme haben und eine Lösung für diese bestimmten Probleme zu finden.

Bevor man sein Produkt entwickelt, sollte man rausfinden, ob die Zielgruppe wirklich für das Produkt Geld ausgeben würden. Dies kann man schaffen indem man z.B. potentiellen Interessenten vorab die Möglichkeit gibt, Geld zu investieren.

Für das erste Produkt ist es außerdem ratsam mit einem kleinem Produkt anzufangen.

Möchtest Du ein Startup gründen?

Es gibt zwei Arten von Startups. Die erste Art von Startups versuchen Geld von Investoren zu bekommen. Diese Startups haben die Absicht zu großen Firmen zu werden, können aber leicht scheitern. Die zweite Art von Startups, Bootstrapped Startups werden von ihren Gründern finanziert. Diese Startups bleiben meist kleinere Unternehmen, aber scheitern weniger häufig.

Die meisten Startups haben das Ziel, irgendwann einen großen Profit zu erwirtschaften. Investoren haben fast immer eine Exit-Strategie. Die kann entweder darin bestehen das Startup an eine große Firma zu verkaufen oder das Unternehmen an die Börse zu bringen.

Ein Startup basiert meist auf einer Idee. Ein guter Startup hat a) eine einzigartige Idee oder Erfindung, die sich schwer kopieren lässt und b) das Potential stark zu wachsen.

Eine wichtige Hilfe, um mit einem Startup erfolgreich zu sein, kann man mit einem Startup-Accelerator-Programm bekommen. Accelerator-Programme bieten Hilfe und auch ein bisschen Geld für Startup-Firmen und bekommen im Gegenzug Anteile vom Startups. Viele große Technologieunternehmen waren zu Beginn in einem Accelerator-Programm (z.B. Dropbox).

Nach dem Accelerator-Programm muss das Startup seinen ersten Investor (seed money) finden. Mit diesem Geld baut man sein Business-Modell auf. Wenn man dieses Geld verbraucht hat, muss man neue und große Investoren finden (venture capitalists). Diese Finanzierung wird Series A genannt. Wenn dieses Geld nicht ausreicht um die Firma groß genug zu machen und sie zu verkaufen, muss man erneut große Investoren finden. Dieser Prozess wiederholt sich so lange, bis man scheitert oder die Firma verkauft.

1 Career Teil 2

Working remotely survival strategies

In diesem Unterkapitel diskutiert der Autor über Strategien für den Fall, dass man von zuhause aus arbeitet. Er spricht davon, dass heutzutage eine Menge unabhängiger Software-Entwickler per Remote-Desktop oder über ein virtuelles Büro von zuhause aus arbeiten. Er geht dabei auf die Vor- und Nachteile der Heimarbeit ein. Als Nachteil sieht er zum Beispiel die Isolation, Einsamkeit und mangelnde Selbstmotivation. Er erwähnt, dass er anfangs die Vorteile dabei sah, aus seinem Bett morgens direkt an den Arbeitsplatz zu kommen. Sagt aber auch, dass er die entstandenen Herausforderungen unterschätzt hat. Die erste Herausforderung für ihn ist das Zeitmanagement. Er behauptet, dass es bei der Arbeit zuhause eine Menge Arten von Ablenkung gibt, die einen daran hindern die Arbeit zu erledigen. Auch neigt man angeblich dazu, seine Arbeit später am Abend zu erledigen, wenn man sich die Zeit abseits vom Alltagsstress nehmen kann. Seiner Meinung nach endet das aber in einem Desaster. Er behauptet, wenn man von zuhause aus arbeiten will, muss man ein vernünftiges Konzept für das Zeitmanagement erstellen.

Eine weitere Herausforderung ist die Selbstmotivation. Er empfiehlt Leuten die Probleme mit Disziplin und Selbstkontrolle zu haben, nicht von zuhause aus zu arbeiten. Er meint, dass wenn man im Büro arbeitet, der Chef beobachten kann, wie man seine Arbeit erledigt. Wenn man allerdings von zuhause aus arbeitet, kann dies der Chef nicht. Das heißt, dass man für seine Disziplin und Motivation selbst verantwortlich ist. Er hält eine Planung und Routine der Zeiten bei der Heimarbeit für sehr wichtig, vorallem für die Phasen bei denen man nicht motiviert ist. Auch sollte man Versuchungen und Ablenkungsmöglichkeiten von seinem Arbeitsplatz entfernen. Wenn man sich absolut unmotiviert fühlt, schlägt er vor eine Zeituhr auf 15 Minuten zu stellen und sich in diesen 15 Minuten zu seiner Arbeit zwingt. Meist ist es der Fall, dass man nach jenen 15 Minuten mehr motiviert ist seine Arbeit fortzusetzen. Ein weiteres Hilfsmittel ist das Nutzen der Kommunikation mit Mitarbeitern per Google Hangouts oder Skype, um nicht sozial von der Arbeit abgehängt zu werden.

Fake it till you make it

Hier spricht der Autor davon, dass man immer wieder auf Herausforderungen und Grenzen stößt, auf die man nicht vorbereitet ist. Er sagt, dass es einige Leute gibt, die der Herausforderung lieber ausweichen und andere die sie annehmen und kämpfen. Er behauptet, dass es nicht an ihrer Selbstsicherheit und Fähigkeit liegt, Erfolg zu haben, sondern dass sie alle in der Lage sind vorzutäuschen, dass sie es schaffen. Er meint, dass

das Vortäuschen etwas zu Können bis man es schafft, etwas mit Selbstsicherheit zu tun hat. Man handelt nach einem großen Glauben an sich selbst alle Hürden überwinden zu können. Man muss dazu bereit sein ins große Unbekannte springen zu wollen, auch wenn man dann nicht weiß was man tun muss und Angst dabei empfindet. Er hält es nämlich für unmöglich als Softwareentwickler ein Experte für alles zu sein. So würden auch die meisten Jobinterviews Fähigkeiten erfordern, die man noch nicht besitzt. Er meint, dass das Schlüsselwort hier das "noch nicht" ist, dass es wichtig ist, sein Auge auf die Zukunft zu richten statt auf das, was man noch nicht kann. Daher ist es wichtig eine Aura von Selbstsicherheit auszustrahlen mit dem Wissen, dass man Herausforderungen in der Vergangenheit gemeistert hat und es keinen Grund gibt, dass man sie nicht auch in der Zukunft meistern kann. Weiterhin soll man nach Meinung des Autors kein Lügner sein, sondern ehrlich mit den eigenen Fähigkeiten sein und zeigen, dass man in der Lage ist mit Hindernissen umzugehen.

Resumes are boring - Let's fix that

Im nächsten Unterkapitel behauptet der Autor, dass der durchschnittliche Lebenslauf eines Softwareentwicklers ein fünfseitiges monströses Dokument ist, welches eine Schriftart und zwei Spalten hat, und mit grammatikalischen Fehlern, Tippfehlern und erbärmlich strukturierten Sätzen voll mit Phrasen, wie "anführend" und "auf Ergebnisse fokussiert" gefüllt ist. Er vergleicht dies mit einem professionellen Lebenslauf und kommt zum Ergebnis, dass man lieber einen professionellen Lebenslauf-Schreiber anheuern sollte. Dies begründet er damit, dass das Schreibenlernen eines professionellen Lebenslauf eine Verschwendung von Zeit und Talent ist und dies besser in professionelle Hände gehört. Bei der Beauftragung eines professionellen Schreibers ist seiner Meinung nach darauf zu achten, dass er technisches Know-how besitzen sollte und auch Beispiele aus dem technischen Bereich zeigen kann. Bei der Beauftragung selbst sollte man beachten, dass man so viele Informationen wie möglich von sich selbst gibt und versucht sich selbst in einen positiven Licht mit den Informationen darstellen zu lassen. Auch ist es wichtig einen Format zu wählen, das für den Leser einfach verständlich ist.

Weiterhin regt der Autor an, dass man seinen Lebenslauf, wenn es fertiggestellt ist, auch online auf einer Homepage und Portalen wie LinkedIn zur Verfügung stellen sollte. Auch dies würde häufig von einer professionellen Fachkraft übernommen.

Wenn man trotzdem seinen Lebenslauf lieber selbst schreiben will, rät der Autor folgendes zu beachten: Man soll seinen Lebenslauf online stellen, ihn in einzigartiger Weise präsentieren, vorherige Projekte im Lebenslauf präsentieren und er sollte frei von Tipp- und Sprachfehlern sein.

Don't get religious about technology

Im letzten Unterkapitel warnt der Autor davor bei Technologien religiös zu werden. Damit meint er, dass Leute, die eine Technologie, Programmiersprache oder Software kennen, gerne an dieser festhalten ohne offen für etwas anderes zu sein. Er hält dieses Verhalten für destruktiv und limitierend. Wir würden einen Punkt erreichen, an dem wir aufhören zu "wachsen" und meinen auf alles eine Antwort gefunden zu haben. Er sagt von sich, dass er aufgehört hat religiös zu sein und in einem Punkt seiner Karriere verschiedene Betriebssysteme, Programmiersprachen und Texteditoren ausprobiert und gelernt hat, bevor er sich für seine beste Technologie entschieden hat.

Der Autor meint aus seiner Perspektive betrachtet, dass nicht alle Technologien großartig sind, sondern manche nur gut sind. Von Zeit zu Zeit kann sich dies auch ändern. Er sagt, dass es nicht nur die eine gute oder gar die beste Lösung für ein Problem gibt. Man entscheidet danach, was man am besten findet, aber das heißt nicht notwendigerweise, dass es das Beste ist. Der Autor erzählt, dass er in seiner früheren Zeit darüber debattierte, ob Microsoft oder Mac besser ist, C# besser ist als Java oder statische Programmiersprachen besser sind als dynamische. Er sagt, dass seine eigene Ansicht falsch war. Er hat in den letzten Jahren an einem Javaprojekt gearbeitet und gelernt für alles offen zu sein. Er versucht nun die Dinge auszuprobieren, bevor er eine Entscheidung trifft. Sein Punkt dabei ist, dass man in seinen Optionen keine Limits setzen sollte. Man sollte nicht seine Wahl der Technologie für die beste erklären und alles andere ignorieren. Es wird seiner Meinung nach am Ende einem nur weh tun. Andererseits sagt er, dass nur dann wenn man gewillt ist offen zu sein und man etwas für das Beste erklärt, andere einen folgen werden.

2 Marketing yourself

Marketing-Grundlagen für Programmier-Spezialisten

Der Unterschied zwischen einem erfolgreichen Musiker und einem Superstar ist ihre Vermarktung, denn Marketing ist ein Talent-Multiplikator.

Was ist Selbstmarketing?

Selbstmarketing bedeutet, sich mit Menschen zu verbinden, die etwas haben wollen, was du bei dir hast oder in dir trägst. Es bedeutet, für andere einen (Mehr-)Wert zu generieren. Dabei kontrolliert die Person, die sich selbst vermarktet, was sie anderen vermittelt, welche Nachricht sie sendet und welches Bild sie vermitteln möchte.

Warum Selbstmarketing wichtig ist

Selbstmarketing garantiert keinen Erfolg, aber es ist ein sehr wichtiges Element, welches du kontrollieren kannst. Viele Software-Entwickler können ein sehr hohes Kompetenz-Level innerhalb von zehn Jahren in ihrer Karriere erreichen. Danach kann es sehr schwierig sein, diese Kompetenzen weiter auszubauen, weil der intellektuelle Input von anderen Menschen fehlt. Das individuelle Talent wird deutlich an Bedeutung verlieren, weil jeder Software-Entwickler mit allen anderen Software-Entwicklern konkurriert, die ähnliche Kompetenzen besitzen wie das einzelne Talent. Durch Selbstmarketing kannst du herausfinden, was dich auszeichnet und welche deine Kompetenzen sind.

Wie du dich selbst vermarkten kannst

- Alles beginnt damit, eine Markenpersönlichkeit von dir zu kreieren; etwas, was dich widerspiegelt. Treffe bewusste Entscheidungen darüber, wer du sein möchtest und wie du dieses Bild in der Welt darstellen möchtest. Außerdem solltest du eine familiäre Atmosphäre erzeugen, wenn dir jemand entgegentritt oder wenn es sich um ein Produkt handelt, welches du schon viele Male kreiert hast. Benutze viele Kanäle für das Selbstmarketing. Ein Blog kann die Basis für deinen Internet-Auftritt bilden, weil du dort den Informationsfluss vollständig steuern kannst und weil du so nicht von anderen Menschen und ihren Plattformen und Regeln abhängig bist. Dazu gibt es eine Strategie von dem Unternehmer Pat Flynn, die "Be everywhere" genannt wird. Sie besagt, dass

du überall dort sein musst, wo du dich selber vermarkten möchtest; dies hat das Ziel, dass du überall dort auch eine gute Chance hast, von deiner gewünschten Zuhörerschaft gehört zu werden. Mögliche Kanäle sind Blog-Posts, Podcasts, Videos, Artikel in Fachzeitschriften, Bücher, Code-Camps und Konferenzen. Dabei solltest du nicht vergessen, dass all dies von deiner Fähigkeit abhängt, (Mehr-)Werte für andere zu generieren.

Erschaffe eine Marke, die auf dich aufmerksam macht

Was ist eine Marke

Das Logo eines Unternehmens ist eine visuelle Erinnerung an seine Marke, aber es ist nicht die Marke selbst. Wenn du dieses Logo siehst, hast du Erwartungen an die Dienstleistung oder das Produkt. Eine Marke ist ein Versprechen, einen bestimmten (Mehr-)Wert zu erzeugen, in der Art, in der du es selber erwartest.

Was eine Marke ausmacht

Du brauchst vier Dinge für eine erfolgreiche Marke: eine Nachricht, Visuelles, Konsistenz und eine wiederholte Marken-Darstellung: Eine Nachricht ist das, was du versuchst zu vermitteln und Gefühle, die du mit deiner Marke versuchst, hervorzurufen. Visuelles repräsentiert deine Marke: Ein Logo ist eine einfache Repräsentation, ein Set an Farben und ein Style, der die Marke repräsentiert, machen auf sie aufmerksam. Sei konsistent, sodass ein Kunde keine wechselnden Erfahrungen mit deiner Marke hat. Eine wiederholte Marken-Darstellung ist essentiell, weil ein Kunde sich dadurch an dich und deine Marke erinnert, wenn er das Visuelle deiner Marke einige Male gesehen hat. So kann er diese Erfahrungen mit deiner Dienstleistung oder mit deinem Produkt verknüpfen.

Kreiere deine eigene Marke

Entscheide zunächst, was du repräsentieren möchtest und definiere deine Nachricht dafür. Verkleinere deine Zuhörerschaft und wähle eine Nische aus (Spezialisierung). Der beste Weg für die Entscheidung, welche Nische du wählen sollst, erfolgt von einer rein strategischen Perspektive: Welchen Vorteil hast du von einer bestimmten, spezifischen Nische, die du nutzen kannst? Zögere nicht, deine Nische später zu verändern, wenn dies nötig ist.

Schritte, eine Marke zu kreieren, sind: Definiere deine Nachricht, wähle deine Nische, erschaffe dein Motto, kreiere einen Elevator-Pitch und designe die visuellen Komponenten

deiner Marke. Starte mit deinem Motto (Slogan), welches deine Marke in einem einzigen oder in zwei Sätzen darstellt. Ein Elevator-Pitch ist eine kurze Beschreibung dessen, was du machst und des einzigartigen Wertes, welchen du erschaffst (dies kann in der Zeit erklärt werden, die man benötigt, um mit einem Fahrtstuhl zu fahren). Dieser Elevator-Pitch stellt sicher, dass du und deine Marke konsistent seid und dass ihr immer die gleiche Nachricht vermittelt. Visuelle Komponenten sollten dabei helfen, diese Nachricht zu übermitteln und als visuelle Erinnerung dessen dienen, was deine Marke darstellen soll.

Einen sehr erfolgreichen Blog kreieren

Warum Blogs so wichtig sind

Ein Blog kann eine Menge an Informationen über einen Entwickler enthalten; z. B. Programmier-Beispiele und -sammlungen, sowie detaillierte technische Analysen verschiedenster Aspekte der Software-Entwicklung. Ein Blog kann mehr Informationen übermitteln, als jede andere Art der Kommunikation wie Interviews oder Zusammenfassungen. Durch einen Blog kannst du einen besseren Job erlangen, du kannst aber auch ein besserer Software-Entwickler und Kommunikator werden. Ein Blog kann dir Möglichkeiten verschaffen, die du dir vielleicht nie zuvor vorgestellt hast. Wenn du ein Freelancer bist, kannst du herausfinden, dass ein erfolgreicher Blog viele Kunden zu dir führen kann ohne dass du nach ihnen suchen musst. Ein Kunde, der zu dir kommt ist bereit viel mehr Geld zu zahlen. Es wird viel einfacher sein, ihn von deinem Talent und deinen Kompetenzen zu überzeugen, sodass du z. B. einen Job von ihm bekommst. Bei genügend Blog-Traffic kannst du den Blog als Plattform für die Vermarktung deiner Produkte nutzen oder ein Produkt erzeugen, welches sich die Blog-User wünschen.

Kreiere einen Blog

Anfangs kannst du eine kostenlose Software für deine Blog nutzen (z. B. WordPress). Später, oder wenn du einen Shop oder Ähnliches benötigst, ist es ratsam einen kostenpflichtigen Service zu nutzen, da so Vieles einfacher ist. Registriere deine eigene Domain, um SEO-Kriterien zu erfüllen.

Schlüssel zum Erfolg

Der wichtigste Aspekt auf dem Weg zum Erfolg als Blogger ist Konsistenz. Dies ist sehr wichtig, da dich so viele Menschen über Suchmaschinen finden können. Je höhere Qualität dein Inhalt hat, desto wahrscheinlicher ist es, dass Menschen zu deinem Blog zurückkehren

oder dort etwas schreiben oder ihn in den sozialen Medien teilen, sodass dein Blog mit anderen Websites verlinkt wird (wichtiger Aspekt um in Suchmaschinen gefunden zu werden).

Erhalte mehr Traffic

Starte damit, die Blogs anderer Leute zu kommentieren, die ähnliche Themen behandeln. So kommst du auch mit anderen Bloggern in Kontakt. Teile deine Blog-Posts in den sozialen Medien und verweise in deiner E-Mail-Signatur auf deinen Blog. Vereinfache es, deine Inhalte zu teilen, indem du Teil-Buttons verwendest. Schließlich, wenn deine Inhalte gut und kontrovers genug sind, kannst du deine Posts an Seiten wie Reddit oder Hacker News schicken.

Ich kann dir keinen Erfolg garantieren

Dein oberstes Ziel: Generiere einen (Mehr-)Wert für andere

- "If you help enough people get what they want, you will get what you want" - Zig Ziglar

Gib den Menschen, was sie möchten

Herauszufinden, was Menschen wirklich möchten, ist nicht einfach - vor allem, wenn sie dies selber nur recht vage wissen. Versuche, die Zeichen zu lesen. Gehe raus und versuche herauszufinden, für was die Menschen sich interessieren. Über welche Themen wird in Internet-Foren gesprochen, die sich auf deine Nische beziehen und die relevant für dich sind? Welche Trends siehst du allgemein in der Industrie? Welche Ängste haben die Menschen und wie kannst du diese Ängste adressieren?

Stelle 90% deiner Leistung kostenlos zur Verfügung

Kostenlose Inhalte werden häufiger geteilt als solche, für die man bezahlen muss. Kostenloses zur Verfügung Stellen ermöglicht es Kunden, den Wert deiner Inhalte zu erfahren, ohne dass sie dafür vorher Geld investieren müssen. Dadurch kannst du die Menschen viel einfacher davon überzeugen, für dein Produkt zu zahlen, das sie sich über die hohe Qualität deines Produktes schon vorher im Klaren.

Der schnelle Weg zum Erfolg

Wie kann dein Inhalt einen (Mehr-)Wert für andere generieren? Dein größter Erfolg ist es, wenn du die Probleme anderer Menschen lösen und ihnen auf diese Weise helfen kannst.

Biete mehr von dir an

Die produktivsten Menschen sind die hilfreichsten.

#UsingSocialNetworks

Vergrößere dein Netzwerk

Folge anderen Leuten oder frage andere deinem Netzwerk beizutreten. Viele Entwickler warten geradezu auf Leute, die ihnen folgen oder mit ihnen interagieren. Platziere deine Links zu deinen Social Media-Profilen in deine Online-Biographien, ans Ende deiner Blog-Beiträge oder auch in deine Email-Signaturen.

Nutze soziale Medien effektiv

Bewege Leute dazu von einfachen Followern zu deinen Fans zu werden, sodass sie sich mehr mit deinen Inhalten befassen und deine Reputation in der Branche aufbauen. Poste alles, was du nützlich oder interessant findest, denn wenn du es wertvoll findest, finden es andere es wahrscheinlich auch. Mögliche Inhalte, die du teilen und veröffentlichen kannst wären:

- finde beliebte Blog-Einträge oder teile deine eigenen
- teile interessante Artikel, die wenn möglich inhaltlich zu deiner Nische passen oder allgemein zum Thema Software-Entwicklung gehören
- bekannte Zitate, besonders die inspirierenden sind besonders beliebt
- spezielles Wissen, das du hast und jemand anderes wertschätzt
- ein bisschen Humor ist in Ordnung, aber sei dir sicher, dass es nicht zu provokativ, sondern einfach lustig ist
- mache ein bisschen von allem

Bleibe stetig aktiv

Du solltest ein oder zwei Plattformen wählen, auf denen du besonders engagiert bist, da du nicht alle Plattformen bedienen kannst, ohne sehr viel deiner Zeit damit zu verbringen. Ein Tipp ist es deine Social Media-Beiträge zu terminieren, sodass sie zu verschiedenen Zeiten innerhalb einer Woche veröffentlicht werden. Am besten parallel auf allen deinen Plattformen. Ein Werkzeug dafür wäre z.B. Buffer.

Netzwerke und Profile

Du solltest eine Präsenz besonders in den Technologie-relevanten und Karriere-fokussierten sozialen Netzwerken haben. Es ist empfehlenswert ein Twitte-Konto zu haben, da viele Entwickler Twitter nutzen und es leichte Mechanismen hat, um auf Tweets von anderen zu antworten und ebensolche zu referenzieren. Zudem solltest du ein LinkedIn-Konto haben, weil es ein soziales Netzwerk speziell für Fachleute ist und dadurch besonders gut für's Netzwerken ist. Eine sehr empfehlenswerte Funktion von LinkedIn is dabei die Möglichkeit seine eigenen Kunden nach sog. "Endorsments" zu fragen, was es möglich macht Feedback für deine Aufträge zu erhalten, die du in deinem Profil aufführst.

Vorträge, Präsentationen und Schulungen: Sprachkünstler

Vorträge halten oder Schulungen geben sind die effektivsten Wege mit anderen Leuten in Kontakt zu treten, auch wenn der Einflussradius dabei nicht sehr groß ist im Vergleich zu anderen Methoden. Aber vor einem Publikum zu stehen und direkt zu ihm zu sprechen ist eines der wirkungsvollsten Dinge, die du tun kannst.

Warum live vortragen so wirkungsvoll ist

Es entsteht eine persönliche Verbindung, wenn du ein Live Event besuchst, die du nicht bekommst, wenn du einfach eine Aufzeichnung hörst oder schaust. Auf diese Art ist wahrscheinlicher, dass Leute sich an dich erinnern und eine persönliche Verbindung zu dir aufbauen. Zudem kann Vortragen ein interaktives Medium sein, bei dem du direkt auf Fragen des Publikums eingehen kannst und dieses sich an deiner Präsentation beteiligt.

Wie man mit dem Sprechen beginnen kann

Beginne damit Präsentation an deinem eigenen Arbeitsplatz zu halten über dort relevante Themen. Die meisten Unternehmen sind glücklich darüber, wenn ihre eigenen Mitarbeiter Themen intern vorstellen. Besuche sog. User Groups bei denen du nach einer Weile den Organisator fragen kannst, ob du über ein bestimmtes Thema vortragen kannst. Eine User Group ist dabei eine kleinere Gruppe und ein Publikum, das vergibt. Zusätzlich gibt es jährlich Code Camps überall auf der Welt, bei denen jeder mit beliebigen Erfahrungsniveau vortragen darf. Diese Veranstaltungen sind Situation mit wenig Druck, da niemand für die Vorträge zahlt. Sobald du einige Erfahrung gesammelt hast, kannst du an Entwicklerkonferenzen teilnehmen.

Was ist mit Schulungen?

Online Video-Schulungen sind deutlich leichter und skalierbarere Lösungen für Entwickler, um sich Reputation aufzubauen. Man kann mit einem einfachen Screencast anfangen und diesen auf einer freien Video-Seite teilen. Danach kannst du damit anfangen dich für deine Inhalte, die du produzierst, bezahlen zu lassen. Der einfachste Weg sind Portale die dich für deine Inhalte bezahlen und dir einen Teil vom darauf generierten Profit geben in Form von Autorenhonoraren. So hast du dich nicht über Vermarktung und Vertrieb zu kümmern.

Schreibe Bücher und Artikel die eine Anhängerschaft generieren

Warum Bücher und Artikel wichtig sind

Wenn du als jemand glaubwürdiges in deiner Branche angesehen werden willst, solltest du ein Buch schreiben oder Artikel in Software-Entwicklungs-Zeitschriften veröffentlichen. Ein Buch ist eine Möglichkeit deine Nachricht sehr gezielt und fokussiert zu übermitteln. Denn wenn sich jemand hinsetzt, um ein Buch zu lesen, bekommst du als Autor die fokussierte Aufmerksamkeit des Lesers für eine lange Zeitspanne.

Bücher und Zeitschriften bezahlen nicht

Du schreibst ein Buch nicht, um Geld zu machen, sondern du schreibst ein Buch, um deine Reputation zu erhöhen. Die meisten Zeitschriften bezahlen nur sehr wenig für einen Artikel, während das Schreiben und Bearbeiten sehr lange dauern kann. Jedoch agiert die Verlagswirtschaft als eine Art Gate-Keeper für Qualität. Zudem wirst du erkennen, dass es viele andere lukrative Möglichkeiten, die sich indirekt selber präsentieren und publiziert werden können. Autoren, die bereits publiziert haben, werden es einfacher haben zu Konferenzen eingeladen zu werden und können sich selber als Autorität in einem bestimmten Themenbereich etablieren. Da führt wiederum zu mehr Kunden und besseren Jobangeboten.

Publiziert werden

Publiziert werden ist nicht einfach, besonders. Getting published isn't easy - especially for your first book as not too many publishers want to take a risk on a completely unknown author. Best way to give yourself an opportunity to get published is to have a clearly defined topic that you know there's a market for and you can demonstrate your knowledge as an

expert in that area. Start with blog posts, magazine articles and so get bigger and bigger. Publishers like to publish authors who already have a fairly large audience. You should have a solid proposal or magazine abstract

Sich selber publizieren

More authors are finding success by self-publishing - especially if they have an existing audience. It is easy to do and a good training before entering into a contract with a publisher that will have deadlines that you'll be required to meet. There are many services you can use to help you self-publish your book like Leanpub, Amazon Kindle Direct Publishing, Smashwords or BookBaby

Habe keine Angst, dumm dazustehen

Alles ist anfangs unangenehm

When you first do something that makes you feel uncomfortable, you can't imagine how you could ever feel comfortable doing that thing. But you just have to learn to overcome this kind of thinking and realize that almost everyone goes through the same kind of uncomfortable feelings when they first do anything challenging - especially in front of a group of people

Es ist in Ordnung, wie ein Idiot zu erscheinen.

Things will get easier over time. And when things go wrong while presenting you should just don't care. And after it's over, chances are no one will even remember it. If you want to succeed, you have to learn how to swallow your pride and get out there and not be afraid to make a fool of yourself

Mache kleine Schritte (oder springe ins kalte Wasser).

Just diving in is the most effective way. But if you're nervous about doing speaking, writing, or something else, try to think of the smallest thing you can do that doesn't make you quite as nervous. Start with commenting and contribute to conversations but be prepared for criticism. Once you feel a bit braver, write your own blog posts like "how-tos". From there expand further by writing a guest post for someone else's blog or you can be interviewed on a podcast. And you might even join a club like Toastmasters to help you get used to speaking in public.

3 Lernen

Als Softwareentwickler arbeitet man in der Regel mit einer großen Anzahl an Technologien zusammen. Technologien, die heute aktuell sind, sind es morgen eventuell nicht mehr. Um auf dem neusten Stand zu bleiben, muss man sich daher ständig in neue Technologien einlesen.

Einer der wichtigsten Soft Skills ist daher, sich selbst etwas beizubringen. Doch wie lernen wir etwas am effektivsten? Es ist ein Mythos, dass wir alle auf verschiedenen Arten lernen. Wir lernen alle am besten, indem wir etwas ausprobieren oder es jemandem erklären und wir tendieren dazu einfacher zu lernen, wenn es uns interessiert. Man kann noch so viele Bücher übers Fahrradfahren lesen und noch so viele Videos schauen, wenn man es das erste Mal ausprobiert, wird es nicht sofort funktionieren. Trotzdem greifen viele Softwareentwickler zu einem Buch, um sich in eine neue Programmiersprache einzulesen. Anstatt dessen sollte man jedoch möglichst früh versuchen, etwas praktisch zu tun. Wir sind von Natur aus kreativ und neugierig. Nutzen wir diese Aspekte aus, können wir sowohl unsere Motivation, als auch unsere Lerngeschwindigkeit erhöhen.

Um eine neue Technologie zu erlernen, sind im Kern drei Punkte wichtig:

- Was benötigt man um anzufangen?
- Was kann ich grob damit tun?
- Was sind die Grundlagen? Dass heißt welche 20% muss ich lernen, um 80% meiner täglichen Aufgaben zu erledigen?

Die 10 Schritte

Dieses Kapitel soll anhand von zehn Schritten zeigen, wie wir diese Fragen beantworten können und es schaffen, möglichst schnell und effektiv etwas neues zu erlernen.

Schritt 1: Sich einen Überblick verschaffen.

Im ersten Schritt geht es darum, zu verstehen worum es grob geht. Dafür reicht in der Regel eine einfache Internetrecherche aus. Auch das Lesen von Einleitungen entsprechender Bücher kann hilfreich sein. Ziel ist es, die Größe des Themas zu bestimmen. Welche Unterthemen gehören beispielsweise zu dem Thema? In diesen Schritt sollte nicht zu viel Zeit investiert werden.

Schritt 2: Festlegen, was ich lernen will.

Man kann nicht alles lernen, daher sollte man den Fokus auf ein bestimmtes Thema richten. Möchte man beispielsweise etwas über digitale Fotografie lernen, so wäre ein Fokus alles über das Schießen von Porträt-Fotos zu lernen. Wichtig ist, dass man den Fokus auf ein einziges Thema richtet, denn wir können nicht mehrere Sachen auf einmal lernen.

Schritt 3: Das Lernziel festlegen.

Bezogen auf das Beispiel mit der digitalen Fotografie kann das bedeuten, alle Funktionen der eigenen Kamera beschrieben und nutzen zu können und erklären wann und warum man welche Funktion benutzt. Diese Lernziele sollten möglichst eindeutig sein. Denn so können wir später feststellen, ob wir dem Ziel näher kommen. Ein weiterer Vorteil ist, dass wir ein konkretes Ziel vor Augen haben, welches wir erreichen wollen.

Schritt 4: Quellen suchen.

Es ist wichtig, nicht nur mit einer Quelle zu lernen. Es gibt viele verschiedene Arten von Quellen wie Bücher, Videos, Blogs, andere Experten, Programmcode, Beispielprojekte oder Dokumentationen. In diesem Schritt sollten erstmal, ähnlich wie bei einem Brainstorming, alle Quellen, die in Frage kommen, zusammengetragen werden. Die Qualität der Quelle ist an dieser Stelle weniger relevant.

Schritt 5: Einen Lernplan erstellen.

Bei den meisten Themen bietet es sich an, bestimmte Unterthemen in einer bestimmten Reihenfolge zu lernen. Zum Erstellen dieses Planes kann man sich oft an den Inhaltsverzeichnissen der Bücher (aus Schritt 4) orientieren. Oder man schaut mit welcher Struktur andere das Thema erklären.

Schritt 6: Die Quellen filtern.

Viele Quellen werden sich thematisch überschneiden und meistens reicht auch die Zeit nicht aus, alle Quellen durcharbeiten. Deshalb ist es wichtig, die Quellen entsprechend zu filtern. Die ausgewählten Quellen sollten natürlich die im Lernplan ausgewählten Bereiche abdecken. In diesem Schritt sollte auch auf die Qualität der Quellen geachtet werden. Bei der Auswahl von Büchern kann es z.B. hilfreich sein, Amazon Bewertungen durchzulesen.

Die folgenden Schritte 7-10 sollten für jedes Modul aus dem Lernplan durchlaufen werden. Die Schritte folgen dem Prinzip „LDLT: learn, do, learn, teach“.

Schritt 7: Genug lernen, um anzufangen.

Wichtig ist, möglichst früh praktische Erfahrungen zu sammeln, denn wir lernen am besten, indem wir etwas tun. In diesem Schritt geht es darum, nur die grundlegenden Sachen zu lernen. Das kann beispielsweise das Durchlaufen eines „Hello-World-Beispiels“ sein oder das Einrichten der Entwicklungsumgebung. Eventuell reicht es auch schon, eine Kapitelzusammenfassung eines Buches zu lesen.

Schritt 8: Freies experimentieren.

Nutze deine Neugier und Kreativität, probiere etwas aus, bis du an einen Punkt kommst, an dem du nicht mehr weiterkommst. In diesem Schritt werden sich viele Fragen ergeben. Es kann hilfreich sein, diese aufzuschreiben.

Schritt 9: Genug lernen, um etwas sinnvolles zu tun.

Die Fragen, die sich im achten Schritt ergeben haben, sollen in diesem Schritt beantwortet werden. An dieser Stelle sollen die Quellen aus Schritt 4 intensiv genutzt werden. Der Focus sollte aber immer darauf liegen, die Fragen zu beantworten. Dass bedeutet eventuell nur einzelne Kapitel eines Buches anlesen, in denen man die Antwort auf eine Frage vermutet. Wichtig ist auch, zu prüfen ob man dem, in Schritt 3 definierten Ziel, näher kommt.

Schritt 10: Selbst erklären.

"Tell me and I forget. Teach me and I remember. Involve me and I learn." - Benjamin Franklin

Sobald wir versuchen das Gelernte jemand anderem zu erklären, werden wir merken, welche Themen von denen wir dachten, wir hätten sie verstanden, wir doch noch nicht verstanden haben. Es ist die beste Möglichkeit, das Gelernte zu überprüfen und Lücken zu füllen. Wichtig ist, das Wissen in eigene Worte zu fassen und das Ganze selbst zu strukturieren. Möglich ist das beispielsweise, indem man ein YouTube Video erstellt, sich mit einem Freund oder Mitarbeiter unterhält, eine Präsentation erstellt oder Fragen in einem Forum beantwortet. Sobald wir selbst versuchen, etwas mit unseren eigenen Worten zu erklären, ordnen wir die unterschiedlichen Informationen in unserem Gehirn, so dass sie für uns Sinn ergeben. Erst dann können wir effektiv auf das Gelernte zurückgreifen.

Diese Schritte stellen sicherlich keine „magische Formel“ dar. Wenn man merkt, dass es so formal nicht funktioniert, sollte man die Schritte anpassen oder weglassen. Die Schritte an sich sind auch nicht wichtig, wichtig ist es, das Konzept dahinter zu verstehen. Nur dann kann man ein eigenes System entwickeln, um sich selbst effizient etwas beizubringen.

Mentor

Ein Mentor oder auch Trainer kann hilfreich sein, um neue Themen zu erlernen. Doch wie erkennt man einen geeigneten Mentor? Gute Mentoren sind meistens diejenigen, die die meisten Fehler durchlaufen haben. Allerdings muss der Mentor selbst das Thema nicht unbedingt beherrschen. Tiger Woods wird von jemandem trainiert, der selbst nicht so gut spielt wie er, aber ihm fallen Aspekte auf, die Tiger Woods nicht auffallen. Man sollte sich jemanden suchen, der bereits anderen geholfen hat, das zu erreichen, was man auch selbst erreichen möchte. Einen guten Mentor erkennt man auch oft daran, wie viele Personen er beeinflusst. Letztendlich muss man natürlich auch persönlich mit der Person zurechtkommen. Doch wo findet man so eine Person? Es gibt Portale, dort kann man für verschiedene Themen Mentoren bzw. Trainer mieten, doch man sollte sich eher im eigenen Umfeld umschauchen. Eventuell kann ein Freund, ein Familienmitglied, ein Freund eines Freundes, ein Arbeitskollege oder eventuell auf der eigene Chef als Mentor fungieren. Doch selbst wenn man einen Mentor findet, heißt das noch lange nicht, dass er einem auch hilft. Erfolgreiche Personen sind oft beschäftigt und haben daher wenig Zeit. Eine Möglichkeit ist daher, immer etwas im Austausch anzubieten. Das kann beispielsweise schon ein Mittagessen sein, welches man für den Arbeitskollegen übernimmt. Außerdem ist es wichtig, nicht beim ersten „Nein“ aufzugeben. Man darf an dieser Stelle nicht zu nett sein und sollte wiederholt nachhaken.

Andersrum betrachtet kann und sollte man auch selbst die Rolle eines Mentors einnehmen. Im Prinzip kann das jeder tun. Jeder weiß bereits etwas, was andere versuchen zu lernen. Als Mentor muss man, wie bereits erwähnt, nicht perfekt sein. Oft hilft es dem Lernenden schon, einen anderen Blickwinkel einzunehmen oder eine zweite Meinung zu geben. Vorteil der Mentor-Rolle ist, dass man dabei i.d.R. am meisten lernt. Dazu kommt, dass die Leute, denen man hilft sich oft an einen erinnern und einem später dafür an anderer Stelle helfen. Ein großes Problem ist jedoch, dass man irgendwann nicht mehr allen helfen kann, da auch Zeit für die eigenen Aufgaben bleiben muss. Dann ist es wichtig denen zu Helfen, die wirklich Lust haben etwas zu lernen und die entsprechende Motivation mitbringen.

Lehren

Lehren ist der beste Weg, etwas zu lernen und wahrscheinlich der einzige Weg, etwas im Detail zu verstehen. Doch wir fühlen uns meist sehr unwohl, wenn wir daran denken zu lehren. Oft liegt das nicht daran, dass wir nicht lehren bzw. erklären können, sondern daran, dass wir nicht selbstbewusst genug sind. Wir möchten i.d.R. nur die Themen lehren, in denen wir selbst Experten sind. Doch um ein Experte in einem Thema zu werden, müssen wir zuerst lehren - ein Teufelskreis. Der Trick ist, viele von uns lehren, ohne es selbst zu bemerken. Lehren bedeutet nicht nur vor Gruppe von Leuten zu stehen und Themen zu erklären. Es geht vor allem darum, das Wissen zu Teilen. Wir haben alle schon einem Arbeitskollegen oder einem Kommilitonen etwas erklärt. Auch das ist Lehren. Weiter kann

es hilfreich sein, einen eigenen Blog zu starten, Präsentationen im Unternehmen durchzuführen oder Videos bzw. Screencasts zu erstellen. Um Lehrer zu sein, braucht man keine Zertifikate und keinen Abschluss und man muss auch kein Experte sein. Wir alle sind bereits Lehrer.

Wissenslücken

Wir alle haben Wissenslücken und Schwächen, doch meistens fallen uns diese Lücken gar nicht auf. Eine Möglichkeit Wissenslücken zu identifizieren, ist zu überlegen, wo man am meisten Zeit investiert. Meistens gibt es tägliche, wiederkehrende Aufgaben, die durch Wissenslücken verlangsamt werden. Ein Beispiel sind die Shortcuts der IDE. Wenn diese Shortcuts, die häufig benötigt werden, nicht bekannt sind, benötigt man für einfache Aufgaben wesentlich mehr Zeit. Eine weitere Möglichkeit um Wissenslücken aufzudecken, besteht darin, aktiv auf Verständnisprobleme zu achten und diese aufzulisten. Zusätzlich sollte man notieren, wie oft welches Verständnisproblem auftritt. Nicht jede Wissenslücke, die auftritt, muss unbedingt geschlossen werden. Aber anhand der Liste lassen sich Lücken finden, die besonders oft auftreten.

In einem zweiten Schritt geht es darum, die Wissenslücken zu schließen. Der schwerste Teil, nämlich das Identifizieren der Wissenslücken, ist bereits getan. Wichtig ist herauszufinden, was man konkret lernen muss. Es ist wenig hilfreich zu wissen, dass man beispielsweise schlecht in Physik ist. Doch wenn man weiß, dass man nicht versteht, wie z.B. Federn funktionieren, lässt sich diese Lücke einfach schließen. Außerdem sollte man während eines Gespräches zeitnah nachfragen, wenn man etwas nicht versteht.

4 Produktivität (Productivity)

Wenn man Produktivität definieren will, kann man es mit einfachen Worten verdeutlichen: "Mach' deine Arbeit." bzw. "Tu' es."

Trotz der Trivialität dieses Imperativsatzes fällt es vielen Menschen dennoch schwer dies auch auszuführen. Dies ist zumeist Folge von Ablenkung wie z.B. Social Media Sites oder E-Mails und Mangel an Eigendisziplin.

Zudem ist produktives Arbeiten nicht unbedingt gleich effektives Arbeiten. Man kann sehr viel produzieren, was zu einer Produktivität zeugt, und trotzdem nicht effizient sein, denn dafür muss man das Richtige machen.

In den nachfolgenden Themen werden einige Faktoren und Techniken aufgezeigt, wie man die Produktivität nachhaltig steigern kann.

Fokus

Sich auf etwas fokussieren bedeutet, dass man sich einzig und allein auf eine einzige Sache konzentriert. Entsprechend bedeutet fokussiertes Arbeiten nichts anderes als dass man eine einzige Sache mit höchster Aufmerksamkeit bearbeitet. Demnach ist Fokus sozusagen das Gegenteil von Ablenkung, da diese uns Menschen die Aufmerksamkeit nimmt. Heutzutage ist die Welt voll mit Ablenkungen wie Social Media, Online Games oder TV-Sendungen, welche das fokussierte Arbeiten immens erschweren. Trotz dieser verlockenden Ablenkungen ist Fokus ein absolutes Muss für Produktivität, da dieser die Produktivität immens steigert.

Den Zustand von Fokus kann man jedoch nicht sofort erreichen. Es erfordert etwas Überwindungskraft.

Überwindung des "Initialschmerzes"

Der Initialschmerz ist eine entscheidende Phase, welche relativ unangenehm für jede Person ist, aber die ausgehalten werden muss, damit ein Fortarbeiten wahrscheinlicher ist. In dieser Phase ist man sehr anfällig gegen externe Ablenkungen. Daher ist es ratsam, Vorkehrungen zu treffen, damit solche Ablenkung erst gar nicht zustande kommt.

Beispielsweise kann man vor Beginn seine Mails abchecken, ablenkende Internetseiten schließen, Zimmer abschließen (Sofern man ein eigenes Zimmer hat) oder Mitarbeitern signalisieren, dass man die nächste Zeit nicht gestört werden will).

Im Regelfall dauert diese Phase 5-10 Minuten an. Danach ist man auch gegen Ablenkungen resistenter.

Aufrechterhaltung des Fokus & Handhabung mit Unterbrechungen

Es kann vorkommen, dass man plötzlich eine Nachricht per E-Mail oder Chatclient bekommt oder von jemand angerufen oder angesprochen wird (z.B. Kollegen oder Familienangehörigen), und dementsprechend seinen Fokus auf die eigentliche Aufgabe verlieren kann. Danach muss man sich erneut zu seinem Fokus auf die Arbeit ringen, was Zeit und dementsprechend Produktivität kostet. Deshalb sollte man jegliche Form von Unterbrechungen vermeiden. Beispielsweise kann man seinem Umfeld vermitteln nicht gestört werden zu wollen und jegliche Form der Kommunikation zu ignorieren.

Produktivitätsplanung

Es macht Sinn sein Leben systematisch zu planen - sowohl in Quartalen als auch in Monaten, Wochen und Tagen. Tools und Techniken wie Kanban (kanbanflow) oder Trello können dabei sehr unterstützend wirken.

Quartalsplanung

Hierunter fallen Aufgaben mit langer Zeitspanne oder Großprojekte. Dabei werden kleinere Aufgaben notiert, welche wöchentlich bzw. täglich im Rahmen dieses Projekts gemacht werden müssen. Es macht daher Sinn, an dieser Stelle der Planung eine grobe Granulierung der Aufgabe/des Projekts anzusetzen, sofern nicht erfolgt.

Monatsplanung

Hier wird der grobe Arbeitsaufwand der abgeschätzt. Aufgaben, welche im Zusammenhang mit den anstehenden großen Aufgaben/Projekten aus der Quartalsplanung stehen, werden dabei bei der Planung berücksichtigt. Zudem werden Dinge geplant, welche monatlich erledigt werden müssen (z.B. Deadlines von Projekten).

Wochenplanung

Planungen von Dingen die wöchentlich erledigt werden müssen (Projektmappe, Haushalt, Garten, Meetings).

Tagesplanung

Dinge, die persönlich als wichtig erachtet werden, machen (z.B. Trainingseinheiten), um Ablenkungen zu vermeiden und fokussiertes Arbeiten zu ermöglichen (s.o. "Fokus"). Danach werden die Aufgaben, welche für den Tag anstehen evaluiert und entsprechend ihrer Wichtigkeit zeitlich angeordnet, damit die wichtigsten Aufgaben garantiert erledigt werden.

Urlaub

Es ist sinnvoll, von Zeit zu Zeit Urlaub von der Produktivitätsplanung und jeweils angewandten Produktivitätssystem zu nehmen, um dessen Wichtigkeit bzgl. der Produktivität zu realisieren. Zudem ist es gesundheitlich nicht ratsam durchgehend wie eine Maschine zu arbeiten (siehe Burnout).

Pomodoro Technik

Die Pomodoro-Technik wurde in dem späten 80'ern von Francesco Ciritto entwickelt und soll System in die Produktivität bringen.

Prinzipiell ist die Technik relativ einfach:

1. Zuerst erstellt man einen Arbeitsplan für den ganzen Tag.
2. Danach widmet man sich der zuerst geplanten Aufgabe. Dabei arbeitet man 25 Minuten durch und fokussiert sich nur auf die eine Aufgabe ohne sich unterbrechen zu lassen. Dies ist ein sogenanntes Pomodoro.
3. Sofern man früher die Aufgabe beenden kann, wird ein sogenanntes "Overlearning" angewandt. Das kann beispielsweise zusätzliche Optimierungen bei einem Programm oder ein nochmaliges Überfliegen der schon gelesenen Materialien beim Lernen sein.
 - i. Nach dem Pomodoro nimmt man sich 5 Minuten Zeit um Pause zu machen. Danach widmet man sich der Aufgabe wieder, sofern sie noch nicht erledigt ist, oder man beginnt mit der nächstwichtigen Aufgabe.
 - ii. Alle 4 Promodori macht man eine längere Pause (ca. 15 Minuten).

Effektives Anwenden

Viele Leute versuchen diese Technik anzuwenden, ohne ihren richtigen Potential zu erkennen, weswegen sie meistens diese nach kurzer Zeit verwerfen. Eines der Potentiale liegt darin, dass man mit dieser Technik die zu machende Arbeit messen und abschätzen kann. Das Messen der getane Arbeit in Promodori ermöglicht einen besseren Überblick, wieviel man am Tag gearbeitet und erreicht hat. Zudem wird auch das persönliche Maximum an Arbeit besser ersichtlich.

Viele Leute, die diese Technik in dieser Art angewendet haben, waren danach viel motivierter. John Z. Sonmez, der Verfasser des zusammengefassten Buches, schafft zwischen 50-55 Promodori pro Woche. Diese Zahl ist dennoch kein Richtwert und kann von Person zu Person variieren. Zudem ist er der Meinung, dass eine 40-Stundenwoche nicht automatisch 80 Promodori bedeuten muss.

Quotensystem

John Z. Sonmez benutzt zusätzlich ein Quotensystem zu der Promodoro-Technik, um seinen Produktivitätsfortschritt messbar zu gestalten. Er verspricht sich davon viel konsistentere Fortschrittsergebnisse. Prinzipiell besteht das Quotensystem aus folgenden Schritten:

1. Such dir eine Aufgabe aus.
2. Bestimme den Zeitraum, in welcher diese Aufgabe erledigt sein und wiederholt werden muss.
3. Bestimme, wie oft diese Aufgabe während dieses Zeitraums gemacht werden soll (Quote).
4. Umsetzen.
5. Quote anpassen, sofern die Quote zu tief bzw. hoch angelegt wurde.

John z. Sonmez produziert nun durch Anwendung dieses Quotensystems wesentlich mehr als zuvor und berichtet positiv von der Anwendung des Quotensystems.

Eigenverantwortung

Die Entwicklung von Eigenverantwortung ist wichtig für die Produktivität. Dabei ist Selbstbeherrschung und Selbstdisziplin der Schlüssel zur Selbstmotivation. So kann man damit anfangen, sein eigenes Leben Struktur zu verleihen, indem man sein Leben inkl. der dazugehörigen Aktivitäten plant. Dabei ist es nicht verwerflich andere Personen um Hilfe zu bitten (Ernährungs- und Sportplan von Ernährungsberatern und Fitnesstrainern als Beispiel). Auch Aktionen in der Öffentlichkeit können der Eigenverantwortung Nachdruck verleihen. Beispielsweise fallen dort fehlende Aktionen schneller auf, was zu einem Pflichtgefühl gegenüber der Öffentlichkeit mündet und somit einen Motivationsdruck zufolge haben kann.

Multitasking

Es gibt Aufgaben, die man miteinander kombinieren kann. In den meisten Fällen ist es jedoch kein wirkliches Multitasking, sondern Task-Switching, was prinzipiell das hin- und herwechseln zwischen den Aufgaben bedeutet.

Task-Switching wiederum ist für die Produktivität von Nachteil, da man immer wieder den Fokus wechseln muss (siehe Fokus). Richtiges Multitasking ist, wenn man zwei oder mehr Sachen zur gleichen Zeit macht. Ein Mann der joggt während er Musik hört, betreibt beispielsweise wirkliches Multitasking.

Dabei profitiert er durch die Musik, indem er zum Takt der Musik läuft und somit länger laufen kann. Ähnlich verhält es sich bei anderen Multitaskings auch: Zwei oder mehr Sachen gleichzeitig machen kann unter anderem die Produktivität steigern. Jedoch kann man nicht beliebige Aufgaben zum Multitasking verknüpfen. Bewährt hat sich das Kombinieren von Aufgaben, die wenig Verstand benötigen, mit Aufgaben, die mentalen Fokus benötigen.

Stapeln von Aufgaben

Aufgaben, die zwar nicht gleichzeitig erledigt werden können, können jedoch zusammengefasst und stapelweise abgearbeitet werden. Das verhindert, dass man zwischendurch den Fokus verliert, und steigert entsprechend die Produktivität.

Beispielsweise kann man einmal am Tag alle Emails abchecken und antworten, anstatt dass man simultan bei jeder eintreffenden Mail seine eigentliche Aufgabe vernachlässigt.

Burnout und dessen Lösung

Burnout ist eines der größten Probleme bzgl. Produktivität. Mit der Zeit Gewöhnt man sich an seiner Arbeit, sodass es nichts Besonderes mehr ist oder gar verabscheut wird.

Entsprechend schwindet die Motivation und Interesse. Dann kommt irgendwann der Punkt, an dem man sowohl physisch als auch psychisch erschöpft ist. Man stößt umgangssprachlich an die Mauer. Das ist meist der Punkt an dem die Produktivität gering bis gar nicht mehr auftritt und die meisten aufgeben.

Die Lösung zu diesem Problem ist durchhalten, bis man die Mauer überwunden hat. Denn nachdem man diese überwunden hat, steigt sowohl die Motivation als auch das Interesse wieder. Die Lösung liegt quasi darin, das Burnout zu ignorieren. Unter anderem muss man auch realisieren, was auf der anderen Seite der Wand wartet.

Sehr hilfreich kann auch eine Struktur im Leben sein. Das Selbstauflegen von Regeln kann für den nötigen Antrieb im Leben sorgen.

Zeitverschwender

Zeitverschwendung ist ein Teil des Menschen. Man diese nicht komplett unterdrücken. Man kann aber einige der größten Zeitverschwender unterbinden. Dabei kann das Verfolgen jeglicher Zeitznutzung in Form von Protokoll hilfreich zur Identifikation dieser sein. Tools wie „RescueTime“ wirken dabei unterstützend.

Beispielsweise ist eines der größten Zeitverschwender TV schauen. Im Durchschnitt verbringt der Mensch ca. 40 Stunden mit Fernsehen. Wenn man bedenkt, dass man 8 Stunden zum Schlafen, 8 Stunden zum Arbeiten und 2 Stunden zum Essen braucht und die restliche Zeit für die ganze Woche betrachtet, bleiben dem Menschen nur 2 freie Stunden für eine ganze Woche nach Abzug dieser Zeit. Man sollte demnach in Erwägung ziehen, das Fernsehen aufzugeben oder auf ein Minimum zu reduzieren, damit mehr Zeit für sinnvollere Tätigkeiten bleibt (z.B. Trainieren).

Aber auch Zeitverschwender wie Social Media, Nachrichten, Kaffeepausen, Videospiele oder auch unnötige Meetings kann man optimieren, indem man diese reduziert oder zu einem Zeitpunkt zusammenfasst.

Wichtigkeit von Routinen

Personen, die vielleicht nur eine Aufgabe machen, weil es sein muss, werden meist nicht so schnell diese erledigen als Personen, die es sich zur Routine gesetzt haben, diese zu erledigen. Routinen können dementsprechend die Produktivität immens erhöhen.

Daher ist es sinnvoll, Routinen zu entwickeln, die bei der Aufgabenbewältigung unterstützend wirken. Um den Überblick nicht zu verlieren, ist es auch von Vorteil, diese in Tagesform zu planen.

Gewohnheiten

Genau wie Routinen können Gewohnheiten fördernd für das Ziel sein. Jedoch gibt es gute und schlechte Gewohnheiten. Entsprechend können schlechte Gewohnheiten hinderlich für das Ziel sein (permanenter E-Mailcheck).

Gewohnheiten werden durch 3 Dinge definiert:

1. Auslöser
2. Routine
3. Belohnung

Zum Beispiel kann man den E-Mailcheck nehmen: Der Auslöser wäre die E-Mailbenachrichtigung in Form eines Pop-Ups, die Routine wäre das Abchecken der E-Mail und die Belohnung wäre die Gewissheit über den Inhalt dieser E-Mail.

Abgewöhnen von schlechten Gewohnheiten

Man kann entweder versuchen, die schlechten Gewohnheiten zu vermeiden, oder diese sogar durch andere zu ersetzen. Bei letzteren muss man sich im Klaren sein, was diese Gewohnheit auslöst, und wie man diesen Auslöser für eine andere Gewohnheit verwenden kann.

Entwicklung von neuen Gewohnheiten

Die Entwicklung von neuen Gewohnheiten kann die Produktivität immens fördern, da diese eine unterstützende Rolle für Schlüsselroutinen für die zu bearbeitende Aufgabe haben kann. Denn das Planen von Routinen bedeutet nicht unbedingt, dass diese erfolgreich umgesetzt werden.

Aufgaben granulieren

Große Projekte können sehr einschüchternd wirken, da viele Leute nicht abschätzen können, wie groß der Arbeitsaufwand und wie viel Zeit das Projekt in Anspruch nehmen kann.

Das Herunterbrechen in mehrere kleine Aufgaben kann dabei helfen, Zeit- und Arbeitsaufwand besser zu berechnen.

Wert harter Arbeit: Wieso vermeiden wir sie?

Der Mensch hat die Tendenz, harte Arbeit, die ihm wichtig erscheint, zu vermeiden oder bei dessen Umsetzung zu zögern. Selbst bei der Umsetzung fühlt er sich meist nicht wohl dabei oder die Arbeit ist ihm zumeist zu langweilig.

Dennoch muss man lernen, sich hinzusetzen und die Arbeit zu machen, die man nicht gern macht. Die Entscheidung liegt dabei nur bei ihm, ob etwas gemacht wird oder nicht. Es hängt dementsprechend von der eigenen Willenskraft ab.

Jedes Tun ist besser als nix zu tun

Nichtstun ist der schlimmste Produktivitätskiller. Die meisten Gelegenheiten und Möglichkeiten werden dadurch verschwendet, indem man nichts tut. Angst vor einer falschen Entscheidung spielt dabei eine sehr große Rolle.

7 Spirit

Im Kapitel Spirit geht es um den Geist des Menschen und wie er mit seinem Körper verbunden ist. Er teilt das Kapitel in verschiedene Unterkapitel ein. Die Unterkapitel befassen sich mit Fähigkeiten, die man im Leben braucht. So beschäftigt er sich mit dem Verstand, der mentalen Einstellung, positiven Denken, Liebe und Ausdauer.

How the mind influences the body

Der Autor erklärt, dass wir nicht einfache Maschinen sind, sondern Menschen. Der Geist gibt uns die Möglichkeit Erfolg zu haben oder uns scheitern zu lassen. (S. 396)

Er beschreibt, dass der Geist einen machtvollen Einfluss auf den Körper hat und dass wir lernen müssen ihn zu beherrschen, wenn wir sogar den kleinsten Plan in die Tat umsetzen wollen.

Dies ist laut dem Autor nicht einfach. Man kann zum Beispiel glauben, dass Elefanten pink sind. Allerdings wird selbst der überzeugendste Beweis nicht verhindern, dass man an das glaubt, was man gewohnt ist. Das heißt natürlich nicht, dass man sich davon nicht überzeugen ließe.

Er behauptet, dass wir Opfer eines biologischen Prozesses unseres Kopfes wären.

Allerdings sind wir keine Tiere, sondern Menschen. Das heißt, wir haben die Möglichkeit den biologischen Prozess in unsere Richtung zu lenken. (S. 397-398)

Weiterhin stellt er die Frage, ob die physische Welt sich verändert, um die eigene Wahrnehmung zu erfüllen.

Die Antwort beantwortet die Frage damit, dass der Glaube die Macht hat die eigene Realität zu formen. Es ist ein indirektes Formen, welches dazu den eigenen Körper benötigt. So besitzen wir alle die Möglichkeit die physische Welt direkt zu manipulieren, sobald wir das erste Neuron feuern.

Er widerspricht der Meinung einiger Leute, die behaupten, dass wir eine Zusammensetzung von chemischen Elementen sind, die unsere Umwelt beeinflussen, eine Art lebenslanger Autopilot, eine Kette von chemischen Reaktionen, die auf unsere Umgebung basiert. Er wirft dabei folgende Fragen auf: Wie ist es möglich, dass wir sein Buch lesen können? Wie ist es möglich, dass er es schreiben kann? Seine Antwort ist die Freiheit der Wahl, der sogenannte "freie Wille". (S. 399)

Der Autor definiert den Verstand als nicht physischen Teil des Körpers abgegrenzt zum unteren Teil des Körpers und dem Gehirn. Er meint, dass es möglich ist durch Drogen unseren Verstand zu verändern. Dadurch beeinflusst unser Verstand unseren Körper in Richtungen, die wir nicht kontrollieren können.

Nach seiner Meinung gibt es eine Menge Formen und Philosophien. Die Populärste ist, dass negative Gedanken zu negativen Ergebnissen führen und umgekehrt genauso. Er behauptet von sich, dass er ein praktischer Mensch ist, aber er das Vorhandensein einer mystischen Komponente nicht ausschließen würde. (S. 400)

Abschließend meint er, dass unser Bewusstsein und unser Glaube einen positiven oder negativen Einfluss auf unser Leben haben können. Er will uns in seinem Text praktische Beispiele zeigen, wie wir unser Verstand so schärfen können, dass wir die höchste Produktivität für uns heraus holen. (S. 401)

Having the right mental attitude: Rebooting

Im nächsten Unterkapitel wird beschrieben, dass positives Denken ermöglicht, die eigene Lebenszeit zu verlängern, Freundschaften zu entwickeln, ein höheres Einkommen zu haben und körperlich gesund zu sein. Er widerspricht der Behauptung, dass positives Denken destruktiv ist und man realistisch bleiben sollte. Für ihn ist positives Denken die ultimative Form von Realismus, weil der eigene Glaube die Möglichkeit hat, seine Realität zu verändern, so dass man kein Opfer seiner Umstände wird. Er meint mit einer positiven Einstellung lebt man nicht in einer Fantasiewelt, abgetrennt von der Realität, sondern in einer optimalen Welt, wo jeder seine best mögliche Zukunft sieht, und diese real werden lassen will.

Er meint, dass eine Person mit einer positiven Einstellung dazu tendiert, mehr Situationen gut statt schlecht zu betrachten und zwar nicht weil die Situationen objektiv gut oder schlecht sind, sondern weil er erkennt, dass er selbst wählen kann, wie er sie betrachten möchte. (S. 401-403).

Der Autor weiß, dass seine Einstellung seine Performanz beim Arbeiten beeinflusst. Er erkennt dies an seiner eigenen Produktivität. Wenn er eine positive Einstellung hat, ist es für ihn leichter mit Hindernissen umzugehen und Herausforderungen zu akzeptieren, als wenn er mit einer negativen Einstellung umgeben ist.

Er sagt aber auch, dass es nicht reicht, positiv sein zu wollen. Es ist nicht leicht seine Sicht auf die Welt von einer negativen in eine positive zu ändern. (S.405)

Er ist der Meinung, wenn man seine Einstellung ändern will, muss man erstmal seine Gedanken ändern. Und wenn man seine Gedanken ändern will, muss man seinen Ansatz zu Denken ändern. Der Ansatz zu Denken erfolgt durch die eigenen Gewohnheiten und dies führt dazu, dass man manche Wege im Leben signifikant ändern bzw. eine andere Gewohnheit entwickeln sollte. Er sagt, dass es schwierig ist über jedes Ereignis positiv zu denken, aber man selbst die Macht hat positive Gedanken zu erschaffen. Der Schlüssel dafür ist dies aktiv und ernsthaft durch den Tag zu versuchen, sich selbst daran zu erinnern, dass man seine sofortige Reaktion auf eine Situation nicht kontrollieren kann, sondern man kontrollieren sollte, wie man über die entstandene Erfahrung zu denken wählt.

Je mehr man diese Art von Denken übt, desto mehr positive Bilder entwickelt man und lässt dies zur Gewohnheit werden. Nach einiger Zeit ist man eher bereit, einen Unfall oder ein Missgeschick in einer positiven Art und Weise zu beantworten. Man kann sein Gehirn trainieren, die Dinge aus einer positiven Perspektive statt aus einer negativen zu betrachten. Weiterhin erwähnt er, dass manche Studien zeigen, dass Leute, die meditieren, eher bereit sind positive Emotionen zu empfinden. Also sollte man zu meditieren versuchen, um sein positives Mojo wachsen zu lassen. Auch findet er, dass es einfacher ist positiv zu sein, wenn man ab und zu Spaß hat. (S. 406)

Zusammenfassend meint er, dass positives Denken nicht als Chance kommt und nicht etwas ist, was man über Nacht erzwingen kann. Es braucht eine gewisse Anstrengung seinen Verstand in eine positive Richtung zu lenken. Aber es lohnt sich. Man genießt nicht nur das Leben stärker, sondern ermöglicht auch den umgebenden Anderen das Leben zu genießen. (S.407)

Building a positive self-image: Programming your brain

Als nächstes spricht er davon, dass man lernen muss sein Gehirn so zu programmieren, dass man seine Ziele erreichen kann. Die wahre Schlacht richtet sich Mittelmäßigkeit und beginnt im Gehirn. Was man über sich selbst denkt hat die Macht einen zu limitieren oder voranzubringen. Er will zeigen auf welche Weise man ein positives Selbstbild entwickelt, das uns erlaubt im Gehirn ein Autopilot zu entwickeln, um seine Ziele zu erreichen. (S.408)

Seiner Meinung nach ist das Selbstbild die Sicht, die man über sich entwickelt, ohne die Dinge die Andere über einem sagen. Es ist möglich sich seines wirklichen Selbstbildes nicht bewusst zu sein, weil dies sehr weit im eigenen Unterbewusstsein verankert ist. Tief innen haben wir alle ein Bild von uns, welches die ultimative Reflektion der Sicht unseres Gehirns auf unsere Wahrnehmung ist. Dieses Selbstbild ist machtvoll, weil unser Gehirn uns nicht erlaubt, etwas zu tun, was gegen unsere eigene Beurteilung ist. Es ist auch schwierig sich dazu zu überwinden, einfach weil man sich nicht bewusst ist, dass diese Grenzen existieren.

Der Autor unterscheidet zwischen Dingen, die in unserer DNA verankert sind, unsere physischen Charakterzüge, und den Dingen, die wir in uns selbst manifestiert haben, so könnte man zum Beispiel faul, nicht gut in Mathe, schlecht im Umgang mit Leuten, schüchtern, reserviert oder aufmerksamkeitsuchend sein.

Er meint auch, wenn einem in der Kindheit eine Charaktereigenschaft nachgesagt wurde, auch wenn sie bis dahin nicht zutreffend war - aber in dem Moment der Erwähnung verinnerlicht wurde. (S.408-409)

Er beschreibt, dass wir die Macht haben unser Selbstbild zu ändern. Das Konzept dahinter ist das ständige Vortäuschen einer gewünschten Eigenschaft bis man sie verinnerlicht.

Er sagt, dass es ein einfaches Konzept ist und das wir nur glauben, dass es hart ist. Wir

hätten ein Teil in uns selbst, das krank und sadistisch ist und unsere Schwächen und Grenzen als kritischen Teil ins uns hervorhebt. Er sagt auch, dass unser Unterbewusstsein an unserem Selbstbild festhält und dass wir selbst den Willen haben müssen, unser Selbstbild zu ändern.

Er erzählt auch, dass die Kleidung, die wir tragen, einen Teil unseres Charakters ausmacht. Es fällt ihm auf, dass wir gerne nach der Art unserer Kleidung handeln und dies auch mit in unser Selbstbild einfließen lassen.

Er beschreibt wie er selbst von einer schüchternen und unathletischen Person zu einer athletischen und sozialen Person wurde, indem er die Kontrolle über sein Selbstbild übernommen hat, um so dafür zu sorgen, dass es in seiner Vorstellung für ihn arbeitet statt gegen ihn. (S. 409-411)

Im weiteren Kontext schildert er wie man sein Gehirn darauf trainiert sich Ziele zu setzen und vorzutäuschen, welche Person man sein möchte, um diese schließlich zu werden. Man soll seine Aufmerksamkeit auf sich selbst richten und nicht auf das was andere Leute von einem wollen. Man soll positive Bestätigungen in seinem Alltag suchen und mental an sich selbst glauben. Man soll aufpassen, was man sagt, weil das Unterbewusstsein immer noch ein kleines Kind ist, das auf die eigene Stimme hört. (S.412-413)

Love and relationships: Computers can't hold your hand

Im nächsten Unterkapitel schreibt der Autor über Liebe und Beziehungen. Er beschreibt ein typisches Stereotyp von Softwareentwickler, die nerdig, allein und einsam sind. Er behauptet, dass Liebe und Beziehungen komisch sind. Er sieht die Liebe als Katz und Maus Spiel. Es gibt eine Person, die jagt und eine andere, die gejagt wird. Dies ist kein Problem, solange es abwechselnd und nicht einseitig ist. Weiterhin erwähnt er, dass wenn jemand verbissen versucht eine Beziehung zu finden, er in Verzweiflung versinkt und es hart ist, aus dieser herauszukommen. Auch neigen Leute dazu ihre Gefühle der Verzweiflung und der Einsamkeit dem Rest der Welt über soziale Medien mitzuteilen. Dies macht sie aber laut dem Autor unattraktiv und andere fangen an sie zu meiden. (S.414-415)

Er kann den Gedanken verstehen, dass man ehrlich über sich selbst und seine Gefühle sein will, er aber fragt sich, ob dies auch funktioniert. Er meint, dass man realisieren sollte, dass man ein Spiel spielt und eine Spielstrategie zum Gewinnen finden sollte. Er begründet dies damit, dass viele Leute nur das haben wollen, was sie nicht haben können und nicht das was leicht verfügbar ist. Das heißt je einfacher man zu haben ist, desto weniger wird man gewollt. Er sagt, dass das Leben ein großer Spielplatz ist - je mehr man jemanden jagt, desto mehr rennt er weg.

Auch hält er es nicht für eine gute Strategie zuhause rumzusitzen und auf die große Liebe zu warten. Seiner Meinung nach ist das beste sich so zu verhalten, dass man auf eine

Person selbstsicher zugeht, ihr zeigt, dass man sich gut fühlt, dass man niemanden braucht um glücklich zu sein, aber dennoch Interesse an dieser Person hat.

Nach seiner Meinung soll man erkennen lassen, dass es ein Vorteil für die Person ist, wenn sie mit einem zusammenkommt. Aber man sollte auch nicht sich selbst als Geschenk Gottes ausgeben. Man soll genug Respekt für sich selbst zeigen und dort auftauchen wo man gewollt ist und sich nur mit Leuten abgeben, die einen mögen. Das heißt nicht, dass Erfolg garantiert ist, aber man hat eine bessere Chance seine Liebe zu finden, wenn man die Psychologie des Wegrennen und Jagens versteht und anwendet. Das gleiche gilt für ihn auch bei einem Jobinterview. (S.415-417)

Er hält es für ein Nummernspiel. Es gibt laut ihm viele Arten von Leuten, mit vielen verschiedenen Vorlieben. Er sagt, dass es viele potentielle Partner für einen geben wird. Man soll auf eine Person zugehen, die mit einem zusammen sein möchte und nicht auf eine, welche es nicht will. Es gibt auch genug andere. (S.417-418)

Facing failure head-on

Im letzten Unterkapitel schreibt er über die seiner Meinung nach wichtigste Fähigkeit: Die Ausdauer. Er hält alle anderen Fähigkeiten für wertlos, wenn es an der Ausdauer scheitert. Software zu entwickeln ist schwierig und so ist es laut ihm wichtig Ausdauer zu haben. Er sagt, dass die Angst vor Fehlern ein innerer Instinkt vieler Leute ist. Diese Angst ist gut, wenn unser Leben bedroht ist, aber schlecht, wenn ein Fehler nur harmlos ist. Wir versuchen das zu tun, was wir können und vermeiden Dinge für die wir inkompetent sind oder nicht die entsprechende Fähigkeit zu haben. Er hält es für einen Schutz des eigenen fragilen Ego. Er glaubt, dass wir denken, dass dies eine Reflektion unseres persönlichen Versagens ist. Der Autor meint, dass das Verletzen des eigenen Egos ein Missverständnis der Natur eines Fehlers ist, weil wir nicht dazu trainiert sind Fehler als Weg, in vielen Fällen als einzigen Weg, zum Erfolg zu sehen. (S.424-425)

Er beschreibt, dass Fehler nicht dasselbe wie Niederlagen sind. Laut ihm sind Fehler temporär, Niederlagen sind permanent. Eine Niederlage ist etwas was man wählt, wenn man einen Fehler permanent akzeptiert. Er hält das Leben für schwierig, man wird niedergeschlagen, aber es ist an einem selbst zu entscheiden, ob man liegen bleibt oder wieder aufsteht. Es liegt an einem selbst die Freude und das Vergnügen zu realisieren, welche zum Großteil dann kommt wenn man es trotz aller Schwierigkeiten und Kämpfe geschafft hat. (S.426)

Statt Fehler zu fürchten soll man sie akzeptieren, sie erwarten und bereit sein ihnen zu begegnen. Es ist für ihn ein notwendiger Schritt um erfolgreich zu sein. Nur wenige Dinge im Leben werden ohne Fehler getan.

Er sieht es als Problem, dass wir lernen Fehler im negativen Licht zu sehen. Als Beispiel nennt er einen nicht bestanden Test in der Schule den man nicht als Lernfortschritt sieht,

um seine Ziele zu erreichen. Stattdessen sieht man das Ganze negativ.

Er will damit sagen, dass ein Fehlschlag im echten Leben für gewöhnlich ein notwendiger Meilenstein ist, welcher uns immer näher an den eventuellen Erfolg bringt. Mit einem Fehlschlag lernt man dazu und wächst an der Erfahrung. Laut ihm ist unser Gehirn darauf trainiert auf solche Weise zu arbeiten. Das Gehirn macht über die Zeit geringe Korrekturen bei sich wiederholenden Fehlern, die man erlebt, ohne sich dessen bewusst zu sein. Alles was man laut ihm versuchen muss, ist es weiter zu machen und keine Angst vor Fehlern zu haben. (S.426-427)

Weiterhin sagt er, dass es nicht reicht die Angst vor Fehlern zu verlieren, sondern dass man Fehler suchen soll. Man soll sich selbst in Situationen bringen, wo es naheliegt, dass man fehlschlägt. Er behauptet, dass wir oft stagnieren und aufhören Dinge zu tun, die für uns gefährlich oder herausfordernd sind. Wir suchen uns einen komfortablen Platz in unseren Leben.

Manchmal sollte man gewillt sein in eine unkormfortable Situation zu geraten, welche einem zwingt daran zu wachsen. Manchmal soll man versuchen diese Situationen herbeizuführen, weil je mehr man fehlschlägt, die anschließenden Erfolge umso größer erscheinen. Man soll das Akzeptieren von Fehlern zum Teil seines Lebens machen und hinnehmen, dass manchmal Fehler unvermeidlich sind. Man kann seiner Meinung nach nicht alles beim ersten mal perfekt machen, Fehler sind für ihn vorprogrammiert. Wenn man dies akzeptiert hat, dann hört man auf sie zu fürchten. (S.427-428)

Trusted Web 4.0 - Konzepte einer digitalen Gesellschaft

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Trusted Web 4.0 - Konzepte einer digitalen Gesellschaft - Konzepte der Dezentralisierung und Anonymisierung

Verfasser: Olaf Berberich

Verlag: Springer-Verlag

Jahr: 2016

ISBN: 978-3-662-49189-8

Zusammenfassung von: Benjamin Schmidt

2 Rechtliche und organisatorische Grundlagen

Mit der Trusted Web 4.0 müssen nur einige der bestehenden Gesetze verändert werden, da der Bürger viele Aufgaben anonym und dezentral erledigt. Die Vorratsdatenspeicherung erfolgt in einem Stufenmodell. Durch dieses Stufenmodell ist der Bürger grundsätzlich anonym, da aus den dezentral gespeicherten Daten kaum Rückschlüsse auf einen bestimmten Bürger vorhanden sind. Wenn der Bürger aber eine Straftat begangen hat, dann kann über eine nachweisliche Notwendigkeit die Daten ermittelt werden. Dieses Verfahren ist vereinbart mit dem Datenschutz und der Strafverfolgung. Damit Daten von außen nicht manipuliert werden und man einzelne Bürger abhört, werden die Daten in dem Trusted Web 4.0 dezentral zweckbestimmt gespeichert. Alle Daten des Trusted Web 4.0 werden in 1000 verschiedenen Kategorien abgelegt. Diese Kategorien werden nach Allgemeinen Oberbegriffe angegeben. Die Begriffe ergeben sich aus dem Suchverhalten der Bürger. Jeder Kategorie kann eine Aufgabe und eine Straftat zugeordnet werden. Jede Kategorie hat für jeden einzelnen Bürger eine feste IP-Adresse. Eine Straftat findet in einer Kategorie, in einer Region, in einem Sprachraum und zu einer bestimmten Zeit statt. Ein Richter kann die passenden Daten für die Strafverfolgung über die Kategorie, die Zeit und die IP-Adresse anfordern, da die IP-Adresse zu einer bestimmten Region und zu einem bestimmten Sprachraum gehört.

Gerade bei Big Data gibt es viele gesammelte Daten bei großen Unternehmen. Wenn man Daten nur noch Kategorien zuordnet, dann wird der gläserne Kunde dadurch verhindert. Das erhöht die Datensicherheit deutlich. Sollte sich aus den gespeicherten Daten einer Kategorie eine Straftat ergeben, so können die personenbezogenen Daten rechtlich angefordert werden. Den digitalen Schlüssel für diese personenbezogenen Daten hat nur der Bürger selbst, sonst niemand anderes. Daraus folgt, dass die personenbezogenen Daten nicht gespeichert werden, sondern der Bürger über seinen digitalen Schlüssel identifiziert wird. Dieser Vorgang führt zu einer Anonymisierung des Bürgers und seiner Daten. Die Daten werden auch dezentral gespeichert. Die Speicherung der Daten findet an unterschiedlichen Orten statt. Diese Schritte führen zu einer besseren Sicherheit gegenüber Datenmissbrauch.

Eine Strafverfolgung findet nur innerhalb eines Rechtsraums statt und nicht außerhalb des Rechtsraums. Der Bürger bleibt nach außen unentdeckt. Um das zu erreichen muss ein weltweiter Kategorienstandard etabliert werden. Für jede Kategorie sollte ein anderer Speicherort, Sicherheitsstandard und Authentifizierung verwendet werden. Die Trusted Web 4.0 nutzt dafür eine eigene Domain. Durch die Benutzung einer eigenen Domain kann bei

einer richterlichen Anordnung der Benutzer mit Verlaufsprotokollen verfolgt werden und auch sein Rechner kann geortet werden. Alle anderen Benutzer sind anonym unterwegs. Optimal wäre, wenn man für jede Kategorie einen Name-Server benutzt.

Das Urheberrecht schützt ein Werk, welches von einem kreativen Menschen geschaffen wurde. Viele Werke werden heute in der digitalen Welt einfach kopiert und weiterverbreitet. Die Reichweite der Werke können Eigentümer kaum noch verfolgen. Die Werke können heute kaum noch geschützt werden davor. Es gibt Möglichkeiten das geistige Eigentum in der digitalen Welt zu schützen, wenn man Dezentralisierung und Anonymisierung benutzt. Der Eigentümer sollte für seine Daten einen eigenen individuellen Schlüssel haben und er sollte Tools haben, die ihn ermöglichen zu entscheiden, wer seine Werke ansehen darf. Von diesen Werken dürfen keine Kopien gemacht werden, dass muss technisch verboten sein.

3 Konzepte der Zukunft

Ein persönliches digitales System (PDS) ist ein System, welches den Benutzer im Alltag unterstützt. Es speichert die Daten des Benutzers und kann mit vielen anderen Diensten kommunizieren. Denn die Daten sind für Unternehmen sehr wichtig. So sind die rechtlichen Hürden des Urheberrechts und des Datenschutzes leichter zunehmen und der Nutzer bewegt sich im System mit seinen Daten anonym. Aber die Unternehmen können mit diesen Daten wiederum neue Geschäftsmodelle entwickeln. Denn um Big Data zu benutzen, muss das Unternehmen den Kunden nicht kennen. Das Unternehmen muss nur wissen, wie oft wird ein Produkt gekauft und was die Kunden noch dazu kaufen. Mit einer PDS lässt sich E-Government auch schneller beschleunigen. Die digitale Transformation lässt sich mit diesen Konzepten umsetzen.

Derzeit scheitert E-Health an den Datenschutz und der Datensicherheit. Mit einer PDS hätte man diese rechtlichen Hürden nicht, da die Daten anonym vorhanden sind. Die Gesundheitsdaten würde der Benutzer selber speichern und würde den passenden Arzt, die gewünschten Daten zur Verfügung stellen. Wenn der Benutzer den Arzt wechselt, so kann er seine Daten zum nächsten Arzt mitnehmen. Man würde die Daten der Kategorie „Gesundheit“ zuordnen abhängig von der Region. Der Benutzer wäre Eigentümer seiner Daten.

Das Auto ist ein Hilfsmittel für die Mobilität des Menschen und daher im Alltag unverzichtbar. Das muss auch so bleiben, der Benutzer benutzt das Auto als zusätzliche Unterstützung im Alltag und darf damit nicht überwacht werden. Beim Auto gibt es einen Trend zur Digitalisierung, da die Menschen sicherer unterwegs sein wollen. Technik hilft diese Sicherheit zu schaffen. Dies ermöglicht aber auch Angreifern von außen das Auto zu manipulieren, um das Lenkrad oder die Bremse zu aktivieren und fernzusteuern. Die Daten sollten anonym, dezentral gespeichert und standardisiert werden. Man kann auch hier wieder Kategorien definieren und diesen Daten den Kategorien zuordnen. Dadurch ergeben sich auch neue Geschäftsmodelle. Das Auto kann mit der PDS verbunden werden. Die Daten vom Auto kann der Nutzer dann selber kontrollieren. Selbstfahrende Autos ermöglichen in der Zukunft neue Geschäftsmodelle und neue Dienstleistungen, wenn die rechtlichen und gesellschaftlichen Probleme beseitigt sind. Die Verkehrssysteme müssen sicher sein. Dazu müssen alle Teilnehmer im Straßenverkehr mit dem Auto vernetzt sein, der Mensch muss immer in das Geschehen des Autos eingreifen können und alle menschlichen Verkehrsteilnehmer müssen anonym untereinander kommunizieren. Wichtig ist auch, dass die Daten nicht zentral gespeichert werden, sondern nur die

Verkehrsteilnehmer die Daten bekommen. Dafür braucht es ein intelligentes autonomes System, welches mit der Umwelt vernetzt ist und auf die individuellen Bedürfnisse der Individuen eingeht.

Die Trusted Web 4.0 kann auch bei Smart Home angewendet werden. Statt die Daten zentral zu speichern werden die Daten dezentral gespeichert. Das Gebäude optimiert sich autonom selbst und muss den Versorger nicht ständig über die aktuelle Situation benachrichtigen. Angriffe von außen sind nicht machbar, da die Geräte keinen Zugriff von außen ermöglichen. Das Ziel ist eine dezentrale Energieversorgung. Die Energiekonzerne müssen in der Zukunft darauf umrüsten. Die Automobilindustrie geht diesen Schritt bereits jetzt schon. Ein Homebot verknüpft mit der PDS kann beim Energiekonzern, die benötigte Menge an Energie nachfragen und speichert die Daten beim Kunden dann vor Ort ab. So besitzt nur der Kunde seine Daten. Damit der Homebot eine Kommunikation zum Energiekonzern aufbauen kann, muss dieser erst den Kunden fragen, ob er das darf. Das führt zu einer besseren Sicherheit des Systems.

Das E-Government kann dezentralisiert und anonym mit der PDS durchgeführt werden. Die Daten werden derzeit zentral an einer Stelle gespeichert. Angreifer und Geheimdienste können sich diese Daten beschaffen, wenn sie diese zentralen Stellen angreifen. Wenn die Kommunen die Daten dezentralisiert speichern, dann ist es für Angreifer schwieriger an die Daten zu kommen. Auch die Public-Key-Infrastruktur beruht auf einer zentralen Stelle, dass können sich Angreifer zunutze machen. Hier müsste man den Schlüssel auch dezentralisiert speichern. Die Schlüssel werden beim Personalausweis verwendet und die zentrale Stelle ist das BSI.

Die Industrie 4.0 kann die dezentralisierende Globalisierung einführen, also weg von der zentralisierenden Globalisierung. Die Industrie 4.0 ermöglicht individuelle Kundenanfertigungen. Durch Dezentralisierung können Produktionen wieder in Deutschland stattfinden. Man würde näher an die Geschäfte produzieren und auch näher an den Endkunden sein. Dafür müssen widerspruchsfreie und offene Standards her. Über diese Standards kann der Informationsaustausch stattfinden. Ein Standard wäre das Internet nach Kategorien und Regionen aufzuteilen, also das Internet zu dezentralisieren. Die Latenzzeiten wären dann dadurch bei der Kommunikation sehr gering. Die Industrie 4.0 muss aus intelligenten autonomen Systemen bestehen, die dezentralisiert sind. Die Kommunikation muss nach menschlichen Regeln funktionieren. Man kann eine anonymisierte Kommunikation über eine eindeutige Auftragsnummer machen. Diese Auftragsnummer ist dezentral und weltweit nur einmal verfügbar. Über diese Auftragsnummer können alle weiteren Aktionen eines Bestellvorgangs abgewickelt werden.

Der Logistiker 4.0 kann die Aufträge bündeln und dadurch den Einzelhändler ersetzen. Er kann eine Preispolitik anbieten abhängig von den Lieferzeiten. Wenn jemand seine Ware schnell will, dann muss er zusätzlich drauf zahlen. Wenn jemand bereit ist für seine Ware

länger zuwarten, dann zahlt er für seine Ware weniger. Der Logistiker kann für mehrere Branchen ausliefern, wenn die Logistikanforderungen für die Branchen gleich sind.

Bei der Dezentralisierung des Finanzwesens ist die Projektfinanzierung sehr wichtig. Bis jetzt investieren Investoren in junge und große Firmen. Die Firmen haben meist ein skalierbares Geschäftsmodell. Es gibt aber auch neue Ansätze wie das Crowdfunding. Beim Crowdfunding investieren viele Kleinanleger für ein Projektziel. Es gibt dezentralisierte Währungen wie Bitcoin, diese beruhen auf Blockchaining. Wenn man das Blockchaining mit dem PDS kombiniert, dann können Transaktionen anonym durchgeführt werden.

In der Zukunft sind für die meisten Unternehmen Datensicherheit durch Dezentralisierung und die digitale Transformation wichtige Punkte. Das Ziel muss es sein eine dezentralisierte und anonymisierte IT zu etablieren. Dadurch sind Angriffe von außen für Angreifer unwichtig, da der Aufwand sehr groß ist. Derzeit nutzt man für die Sicherheit Überwachungssysteme. Der Schaden für Cyberkriminalität ist sehr hoch und kann Unternehmen in die Insolvenz führen. Für die Unternehmen gibt es 3 verschiedene Wege. Der erste Weg ist für die Unternehmen die mit digitaler Transformation nichts zu tun haben wollen. Sie verschlafen die Entwicklung und merken durch Cyberangriffe von Seiten der Konkurrenz, dass sie den Trend verschlafen haben. Irgendwann durch massiven Stellenabbau und Verlusten geht das Unternehmen dann in die Insolvenz. Den anderen Weg gehen Unternehmen, die mit der digitalen Transformation wachsen. Sie kaufen zusätzliches Know-how am Markt ein. Auch hier kommen irgendwann Cyberangriffe und dann steht das Unternehmen genauso da wie beim ersten Weg. Den letzten Weg gehen Unternehmen, den Weg der Dezentralisierung und der Anonymisierung. Das Unternehmen wächst hier langsamer als beim zweiten Weg, man ist aber gegen Cyberangriffe von außen sicher.

Für ein sicheres Internet müssen die Politik und die Wirtschaft handeln. Die IT-Sicherheitsbranche ist noch eng mit den Geheimdiensten vernetzt. Um ein sicheres Internet zu schaffen, müssen diese voneinander abgekapselt werden. Derzeit gibt es immer noch zentrale Portale, die massiv überwacht werden, damit sie vor Angriffen sicher sind. Derzeit setzt sich die GISAD für ein sicheres Internet ein. Für die Einführung einer PDS braucht es noch Zeit, technisch ist es aber möglich. Wichtig ist, dass die personenbezogenen Daten beim Nutzer bleiben. Der Nutzer muss anonymisiert im Netz unterwegs sein und muss sich mit seinem PDS als einzige Identifikations- und Authentifikationsmethode anmelden. Der Kopierschutz muss kopieren im Internet verhindern und der Zugriff auf Dateien muss erst gestattet sein. Smartphones Apps dürfen keinen Zugriff mehr auf personenbezogenen Daten bekommen. Die Hardwarefunktionen müssen vom Kern getrennt werden, damit Angreifer diese nicht mehr nutzen können. Es müssen dezentralisierte symmetrische Schlüssel erzeugt und gespeichert werden. Davon werden drei gleiche Schlüssel generiert

und an verschiedene Punkte gespeichert. Dezentralisierung kann auch in der Cloud benutzt werden, aber personenbezogenen Daten und Schlüssel haben in der Cloud nichts verloren. Diese Daten müssen bei dem Nutzer selber bleiben.

Die Gemeinwohl-Ökonomie

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Die Gemeinwohl-Ökonomie - Eine demokratische Alternative wächst

Verfasser: Christian Felber

Verlag: Deuticke

Jahr: 2014

ISBN: 978-3-552-06291-7

Zusammenfassung von: Oliver Nagel, Jonathan Jansen und Sven Schirmer

1 Kurzanalyse

Werte bilden die Grundorientierung unseres Lebens. Sie bilden einen Leitstern in unserem Leben und prägen unsere zwischenmenschlichen Beziehungen. Zu diesen Werten gehören z.B.

Vertrauensbildung, Ehrlichkeit, Wertschätzung, Respekt, Kooperation, gegenseitige Hilfe und Teilen. Auch die Wirtschaft besitzt Werte, die jedoch bei genauerer Betrachtung konträr zu den zuvor genannten Werten sind. In der freien Marktwirtschaft gelten Prinzipien wie Gewinnstreben und Konkurrenz. Diese Prinzipien fördern jedoch Egoismus, Gier, Geiz, Neid, Rücksichtslosigkeit.

Die freie Marktwirtschaft bildet also einen weiteren Leitstern in unserem Leben. Da wir an den Werten unser Handeln orientieren, haben diese Werte fatale Folgen auf unsere Gesellschaft.

Die Gesellschaft kommt in einen Konflikt, da die Leitsterne in gegensätzliche Richtungen zeigen. Soll sich die Gesellschaft solidarisch und kooperativ verhalten oder die eigenen Vorteile vorzugsweise im Blick haben? Die Werte der Marktwirtschaft werden jedoch durch die Legislative in Form von Gesetzen und Regulieren oder durch Abkommen zwischen den Nationalstaaten weiter unterstützt.

Das Gemeinwohl in der Wirtschaft sollte durch Konkurrenz und durch die persönliche Gewinnmaximierung entstehen. Der Nationalökonom Adam Smith begründete dies vor 250 Jahren wörtlich mit:

„Nicht vom Wohlwollen des Metzgers, Bäckers, Brauers erwarten wir unsere tägliche Mahlzeit, sondern davon, dass sie ihre eigenen Interessen wahrnehmen.“ (Deuticke 2014, S. 19) Jedoch waren Unternehmen

vor 250 Jahren überwiegend klein, besaßen weniger Macht und agierten primär lokal. Oft waren die Unternehmer Gründer oder Eigentümer und bildeten mit Arbeitnehmer eine Personalunion.

In der heutigen Zeit sind jedoch immer mehr anonyme, global agierende Unternehmen zu finden. Durch die globale Aktivität erfahren diese Unternehmen mehr Konkurrenz. Die Unternehmen stehen

dadurch stärker im Wettbewerb hinsichtlich der Preisgestaltung und der Qualität ihrer Produkte. Die Konkurrenz sorgt auf der einen Seite für stärkere Leistungsanreize, jedoch hat sie

Auswirkungen auf die zwischenmenschlichen Beziehungen. Das oberste Ziel ist den eigenen Vorteil anzustreben und gegeneinander zu agieren. Das Übervorteilen wird so zur Normalität. Obwohl

die Würde der höchste aller Werte und im Grundgesetz verankert ist, sorgt die Konkurrenz dafür, dass wir Menschen nicht gleichwertig behandeln. Der Begriff Würde steht für den

"gleichen, bedingungslosen, unveräußerlichen Wert aller Menschen" (Deuticke 2014, S. 21). Daraus resultiert die Gleichheit aller Menschen. In der freien Marktwirtschaft ist jedoch üblich andere Menschen zu instrumentalisieren und übervorteilen und somit die Würde des Einzelnen zu verletzen. Wenn der eigene Vorteil unser höchstes Ziel ist, werden wir zwangsläufig Mittel für unsere Zwecke benutzen und andere übervorteilen.

Die freie Marktwirtschaft schränkt die Freiheit der Teilnehmer ein, da z.B. bei einem Tauschgeschäft eine Partei stärker abhängig ist wie die andere Partei. Derartige Tauschgeschäfte sind z.B.

das Einkaufen von Nahrungsmitteln, das Anmieten einer Wohnung oder die Aufnahme eines Kredits. Dies hat zur Folge, dass z.B. ein Weltkonzern stärkeren Einfluss auf die Bedingungen eines

Liefervertrags hat als der Zulieferer. Das Ausnutzen dieser Macht sorgt erst dafür, dass die freie Marktwirtschaft effizient wird. Jedoch kann eine freie Marktwirtschaft, die durch Gewinnmaximierung und Konkurrenz gekennzeichnet ist, nicht als frei bezeichnet werden. Die ständige Angst, dass jemand von dem Nächsten übervorteilt werden kann, zerstört systematisch das Vertrauen.

Jedoch ist Vertrauen notwendig, um die Gesellschaft zusammen zu halten.

Der Wirtschaftsnobelpreisträger Friedrich August von Hayek schreibt: „Wettbewerb stellt in den meisten Fällen die effizienteste Methode dar, die wir kennen“ (Deuticke 2014, S. 24).

Jedoch gibt es keine Studie, die das beweist.

Allerdings gibt es viele Studien, die untersuchen, ob Wettbewerb stärker motiviert als jede andere Methode. Eine große Mehrheit von 87% ist zu dem Entschluss gekommen, dass nicht Wettbewerb, sondern

Kooperation die effizienteste Methode ist. Anders als bei Wettbewerb motiviert Kooperation über gelingende Beziehungen, Anerkennung, Wertschätzung und gemeinsame Zielerreichung. Wettbewerb motiviert über Angst,

da viele um ihren Job, ihr Einkommen oder Status fürchten. Ein weiterer Motivationsfaktor von Wettbewerb ist die Siegeslust, also den Wunsch besser zu sein als jemand anders. Aus psychologischer Sicht spricht man

bei Menschen, die ihren Selbstwert darüber definieren, dass sie sich besser fühlen, wenn es anderen schlechter geht, von pathologischen Narzissmus. Wenn es jedoch mein Ziel ist, gute Leistungen zu erbringen

ohne das mich die Leistungen des anderen kümmern, dann brauche ich den Wettbewerb nicht. Der Wettbewerb ist aber notwendig, damit die Menschen Leistungsanreize erhalten und somit motiviert sind.

Grundsätzlich kann man zwischen der intrinsische und der extrinsischen Motivation unterscheiden. Die intrinsische Motivation kommt von innen und wirkt stärker als die extrinsische Motivation (z.B. Wettbewerb).

Durch diese Art der Motivation entsteht die Leistung z.B. durch die persönliche Leidenschaft für eine Sache. Eine effiziente Marktwirtschaft sollte also auf einer intrinsischen Motivation aufbauen.

Durch das Verfolgen der eigenen Interessen als höchstens Ziel hat folgende Auswirkungen auf die Marktwirtschaft:

- Auf Grund des Wachstumszwangs entstehen zunehmend Großkonzerne („Global Player“), die ihre Machtposition ausspielen und Konkurrenten aufkaufen.
- Wenn im Markt nur wenige Konkurrenten vorhanden sind, werden strategische Kooperationen eingegangen, deren Ausprägung zum Teil in Form von Kartellen zu erkennen sind, da dies noch effizienter ist.
- Durch verbesserte Standortbedingungen versuchen Staaten Unternehmen anzulocken, um die Bedingungen für Gewinnmaximierung zu verbessern. Dazu zählen z.B. Lohn-, Sozial-, Steuer- und Umweltdumping.
- Die Preisgestaltung orientiert sich an der Angebot- und Nachfragemacht und spiegelt die Interessen des Mächtigen wieder.
- Je globaler der freie Wettbewerb ist, desto größer ist das Machtgefälle zwischen den Marktbeteiligten und führt zu Ungleichheiten und einer Kluft zwischen Arm und Reich.
- Das primäre Ziel des Kapitalismus ist nicht Befriedigung der Grundbedürfnisse, sondern die Vergrößerung des Kapitals. Es werden strategisch neue Bedürfnisse geweckt, hinter denen eine höhere Kaufkraft steht.
- Der Umweltschutz wird vernachlässigt, da er nicht zu der Vermehrung des Kapitals beiträgt.
- Die Anhäufung von materiellen Werten rückt in den Vordergrund und unterwirft andere Werte wie z.B. Beziehungs- und Umweltqualität. Der Konsumzwang wird zur Kaufsucht.
- Die Wirtschaft wird geprägt von Egoismus, da sie diesen durch Konkurrenzverhalten (z.B. Karriere) belohnt. Dieser Egoismus färbt auf andere Bereiche wie Politik und Medien als auch auf unsere zwischenmenschlichen Beziehungen ab.
- Die Demokratie wird schrittweise ausgeschaltet, da Wirtschaftakteure durch Lobbying, Medienbesitz oder Parteifinanzierung ihrer Interessen durchsetzen.

2 Die Gemeinwohl-Ökonomie - der Kern

Ziel des Wirtschaftens

Bei der Beschreibung der Ziele und Ausrichtungen eines Wirtschaftsunternehmens fallen häufig Begriffe wie „Geld“, „Gewinn“ oder auch „Profit“. Tatsächlich wird konträr hierzu in diversen Verfassungen wörtlich

„Die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit dient dem Gemeinwohl“ (Felber 2014, S. 32)

verlangt.

Durch die Gemeinwohl-Ökonomie soll das verfassungsmäßige Ziel in der Wirtschaft Einzug erhalten. Das zur Zeit höchste Ziel des finanziellen Wohlstandes soll dem des maximalen Beitrags zum Gemeinwohl weichen. Um dies zu erreichen muss ein Austausch des falschen Leitsterns „Eigennutzenmaximierung“ durch den Leitstern „Gemeinwohl“ erfolgen. Dies würde dazu führen, dass das Ziel aller Unternehmen die Maximierung des eigenen Allgemeinwohl-Beitrags zur Gesellschaft darstellt. Zusätzlich muss die Erfolgsmessung auch auf diesen neuen Leitstern angepasst werden. Eine Messung des Erfolgs eines Unternehmens alleine durch das messen finanzieller Faktoren des Unternehmens ist nicht ausreichend.

„Geld ist [...] nicht das Ziel des Wirtschaftens, sondern nur das Mittel.“ (Felber 2014, S. 33)

Da das zu erreichende Ziel in keinem Zusammenhang zur Mehrung von Kapital steht, besteht für ein Unternehmen auch kein Zwang sich auf diese Mehrung zu fokussieren. Der Erfolg eines Unternehmens muss direkt am Ziel - dem Erbringen von Nutzen für das Allgemeinwohl - gemessen werden.

Die Gesellschaft wie auch einzelne Menschen benötigen kein Geld sondern Nutzwerte (zum Beispiel Nahrung, Kleidung, Wohnung, Beziehungen, usw.). Geld ist nur das Tauschmittel um Nutzwerte zu erlangen. Die Finanzen eines Landes, eines Unternehmens oder einzelner Personen geben wenig Aufschluss über deren Nutzwert-Lage. Dies sieht man am Beispiel des Brutto-Inlands-Produktes - dieses gibt wenig Aufschluss über die politische Lage eines Landes oder die gerechte Verteilung der Güter innerhalb eines Landes. Das BIP muss einem aussagekräftigeren Mittel weichen. (vgl. Felber 2014, S. 34)

Die Suche nach einer entsprechenden Alternative wurde bereits 1970 begonnen. Hierzu gibt es Versuche verschiedener Institutionen und Länder wie dem "Better Live Index" des OECD oder den "W3-Indikatoren" - "Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität" des deutschen

Bundestages. Der Zwergstaat Buthan hat mit dem "Bruttoinlandsglück" einen weniger auf mathematischen Modellen basierenden Ansatz gewählt. Hier werden jährlich alle 6000 Haushalte zu ihrer Gefühlslage befragt. Viele Ökonomen sind der Meinung, dass das Messen von "Glück" nicht möglich ist. Ein Messen des Glücks durch das Einbeziehen vieler Faktoren kommt dem tatsächlichen Glückswert allerdings wesentlich näher als die Darstellung über den alleinstehenden Faktor "Brutto-Inlands-Produkt". (vgl. Felber 2014, S. 35)

Gemeinwohl als Unternehmensbilanz messen

In der Gemeinwohl-Ökonomie wird als neue wichtigste Unternehmensbilanz die "Gemeinwohlbilanz" eingeführt. Die Finanzen eines Unternehmens erhalten einen geringeren Stellenwert. Dennoch gilt weiterhin - ein Unternehmen soll keine finanziellen Verluste machen, da hieran auch direkt die Möglichkeit der Erbringung des Produktes "Gemeinwohl" geknüpft ist. Vermieden werden sollen

"Gewinne um der Gewinne willen". (Felber 2014, S. 37)

Die Gemeinwohl-Bilanz gibt Aussage darüber, wie die fünf häufigsten Verfassungswerte demokratischer Staaten in Unternehmen umgesetzt werden: "Menschenwürde, Solidarität, Gerechtigkeit, ökologische Nachhaltigkeit und Demokratie" (Felber 2014, S. 37). Hierbei wird genauer die Erfüllung dieser Werte im Umgang mit den "Berührungsgruppen" (Intern & Extern) eines Unternehmens gemessen. Hierzu zählen Mitarbeiter und Zulieferer genau so wie zukünftige Generationen und die Umwelt.

Um die Gemeinwohl-Bilanz zu messen bzw. darzustellen werden für jede Berührungsgruppen derzeit 17 Gemeinwohl-Indikatoren aufgenommen:

Sinnhaftigkeit des Produktes, Arbeitsbedingungen, ökologische Produktion, ethischer Vertrieb der Produkte, Kooperation und Solidarität zu anderen Unternehmen, Verteilung der Erträge, Gleichbehandlung der Frauen und Männer und wie demokratisch Entscheidungen getroffen werden. (vgl. Felber 2014, S. 37,38)

Gemeinwohl definieren

Der Begriff Gemeinwohl kann nur durch einen demokratischen Entscheidungsprozess definiert werden. Eine Definition die durch die Regierung (Beispiel Diktatur) vorgegeben wird, kann zu einem Missbrauch des Begriffes selbst führen. In Diktaturen werden häufig Begriffe wie "Allgemeinwohl" oder auch "Frieden" zur Rechtfertigung der Politik eingesetzt.

"Theoretisch könnte ein Diktator oder ein totalitäres Regime behaupten, sie wüssten am besten, was für alle gut sei, und ihre Politik mit einem so verstandenen »Gemeinwohl« begründen." (Felber 2014, S. 39)

Universalbilanz, Markttransparenz und Gemeinwohl-Audit

Standards und Normen sind Richtlinien, zu denen kein Hersteller verpflichtet ist - dennoch halten sich viele Unternehmen an diese. Standards gibt es zu den verschiedensten Bereichen - auch in Bereichen die das Gemeinwohl betreffen (z.B. "Biolandbau, "Fairer Handel", usw.). Bei der Einführung von Gemeinwohl-Bilanzen auf eben dieser Freiwilligenbasis wie es bei Normen und Standards der Fall ist ergibt sich folgendes Problem:

"Sobald sie in Widerstreit mit der Hauptbilanz – der Finanzbilanz – geraten, sind sie plötzlich nichts mehr wert, denn das würde den Lebensnerv des Unternehmens angreifen und in der heutigen Systemdynamik schädigen: Wer zugunsten einer unverbindlichen Nebenbilanz den Finanzgewinn schmälert, katapultiert sich selbst aus dem Rennen." (Felber 2014, S. 41)

Eine Gemeinwohl-Bilanz kann nicht auf Freiwilligenbasis umgesetzt werden. Sie muss folgende Kriterien erfüllen:

Verbindlichkeit, Ganzheitlichkeit, Messbarkeit, Vergleichbarkeit, Verständlichkeit, Öffentlichkeit, externe Prüfung, Rechtsfolgen (vgl. Felber 2014, S. 44)

Jedes Unternehmen muss eine Gemeinwohl-Bilanz aufstellen. Innerhalb dieser Bilanz kann ein Unternehmen eine Punktestufe erreichen. Das Ergebnis dieser Bilanz könnte dann an den Produkten des Unternehmens farblich neben einem QR-Code markiert werden. Über den QR-Code kann der Käufer sich genauer über die Bilanz erkundigen - so hätten auch die Konsumenten direkte Einsicht in die Gemeinwohl-Bilanz des Unternehmens.

Die Gemeinwohlbilanz soll in erster Version durch das Unternehmen selbst erstellt werden. Hierbei werden optimaler Weise alle Mitarbeiter und Begleitunternehmen, Zulieferer und sonstige Schnittstellengruppen befragt. Anschließend erfolgt eine Prüfung durch externe AuditorInnen. Die Kritik, dass dies zu einem schiefen Bild führen wird, Unternehmen sich besser darstellen oder AuditorInnen bestechen werden, lässt sich genau so auf die aktuelle Situation anwenden. Unternehmen erstellen ihre Finanz-Bilanzen selbst. Diese werden durch externe Audits geprüft. Außerdem erfolgt eine stichprobenartige Kontrolle durch den Staat - diese wird es für die Gemeinwohl-Bilanz ebenfalls geben. Bestechungen bzw. Täuschungen und deren Versuche fließen in die Gemeinwohl-Bilanz mit ein.

Gemeinwohlstreben belohnen

Um das Gemeinwohlstreben der Unternehmen zu steigern wird ein Belohnungssystem eingeführt. Diejenigen Unternehmen, die dem Gemeinwohl nützen, werden mit Steuernachlässen oder verringerten Zollgebühren belohnt. Umgekehrt genauso - wer dem Gemeinwohl schadet zahlt einen erhöhten Steuersatz, muss mehr Zollgebühren zahlen, usw. . Ein Ausgleich der Produkt- und Unternehmenswelt findet statt. Die Unternehmen sind gezwungen gemeinnützig zu Arbeiten, gemeinnützige Produkte herzustellen, gute Arbeitsbedingungen zu schaffen und Gleichberechtigung der Mitarbeiter einzuführen.

Gewinn als Mittel

Natürlich erwirtschaften Unternehmen auch innerhalb der Gemeinwohl-Ökonomie einen Gewinn. Dieser soll allerdings nicht zu hoch sein und dessen Verwendung unterliegt gewissen Vorschriften. Gewinne können dem Gemeinwohl schaden, wie auch das Gemeinwohl mehren. Aus diesem Grund wird bei der Verwendung von Gewinnen zwischen erlaubten und nicht erlaubten Verwendungen unterschieden. Um diese im Vorfeld zu erkennen wird bei jeder größeren Investition eine Investitionsanalyse erstellt, die den "Gemeinwohlfaktor" dieser Investition darstellt.

Erlaubte Verwendungen stellen zum Beispiel Investitionen in Produkte dar, die einen hohen "Gemeinwohl-Faktor" haben (Zum Beispiel erneuerbare Energien im Gegensatz zu umweltunfreundlichen). Eine weitere Möglichkeit stellt das Rückzahlen von Krediten oder das Ausschütten der Gewinne an Mitarbeiter dar. Denkbar wäre ebenfalls das zur Verfügung stellen von zinslosen Darlehns an Mitbewerber, Zulieferer, etc. .

Nicht erlaubte Verwendungen von Gewinnen stellen jene Nutzungen dar, die dem Gemeinwohl schaden - also feindliche Übernahmen oder Finanzinvestments. Unternehmen sollen durch das Erbringen ihrer Dienstleistungen oder das Verkaufen ihrer Produkte die Werte schaffen, nicht durch Finanzgeschäfte. Eine weitere nicht erlaubte Verwendung von Gewinnen ist die Ausschüttung an nicht mitarbeitende Gesellschafter.

"Durch die Trennung von entscheidungsmächtigen EigentümerInnen und Beschäftigten im Unternehmen wird Verantwortungslosigkeit bis hin zur totalen Skrupellosigkeit enthemmt" (Felber 2014, S. 54)

Parteispenden durch Unternehmen werden komplett verboten.

Ende des Wachstumszwangs

In den Erfolg eines Unternehmens spielen viele Faktoren ein wie Produktqualität, Innovationskraft, Effizienz, Größe, Flexibilität - wirklich entscheidend ist zur Zeit aber nur der Finanzgewinn. Das führt dazu, dass Unternehmen teilweise dazu gezwungen sind skrupellos, unethisch zu handeln. Es existiert ein Wachstumsdruck: keinen Finanzgewinn zu erzeugen bedeutet nicht erfolgreich zu sein. Wenn der Finanzgewinn nicht der einzig ausschlaggebende Faktor wäre, könnten Unternehmen gelassen ihre "optimale Größe" ermitteln, würden keinem Wachstumsdruck mehr unterliegen.

Wachstumsdruck ist ein Faktor, der dazu führt, dass Unternehmen weniger für das Allgemeinwohl handeln. Die Quantität steigt auf Kosten der Qualität. Ein Mensch wächst physisch auch nur bis zu einem gewissen Alter, anschließend wachsen nur noch die inneren Werte - Charakter, der Umgang mit Menschen und Problemen, die fachbezogenen Fähigkeiten und emotionalen Kompetenzen. (vgl. Felber 2014, S. 61)

Das Ende des Wachstumsdrucks für Unternehmen würde zu besseren Arbeitsbedingungen, einer besseren Unternehmensausrichtung und besseren Produkten führen.

Strukturelle Kooperation

Der Übergang vom Gegeneinander zum Miteinander stellt eine der größten zu überwindenden Hürden dar. Zur Zeit gibt es verschiedenste Unternehmen die in den gleichen Branchen nach Lösungen für die gleichen Probleme suchen - gegeneinander.

"Liegt es nicht auf der Hand, dass »gegeneinander suchen« nicht effizient sein kann?" (Felber 2014, S 62)

In der Gemeinwohl-Ökonomie wird das Konzept der Konkurrenz nicht verboten oder abgeschafft. Unternehmen dürfen weiterhin mit unterschiedlichsten Zielen und Produktideen gegründet werden. Es gibt generell die Möglichkeit, sich gegen die Gesellschaft oder das Gemeinwohl zu stellen - der Unterschied: Es bietet keine Vorteile mehr.

Das Zusammenarbeiten im Sinne einer friedlichen Koexistenz wird gefördert. Im kapitalistischen Denkmuster erinnert dies an ein Kartell. Doch ein Kartell als solches bringt den Unternehmen in der Gemeinwohl-Ökonomie keinen Mehrwert.

"Heute sind Kartelle kein Selbstzweck, sondern ein Mittel, um den Gewinn zu steigern. Wenn Gewinne begrenzt und als Mittel für die Mehrung des Gemeinwohls eingesetzt werden, dann verliert auch Kartellbildung als Mittel dazu ihren Sinn." (Felber 2014, S. 63)

Konkurs

Die Möglichkeit des Konkurses besteht weiterhin - allerdings ist ihre Eintrittswahrscheinlichkeit aus verschiedenen Gründen weniger wahrscheinlich. Die Gemeinwohlwirtschaft führt automatisch dazu, dass üblicherweise nur noch sinnvolle Unternehmen gegründet werden. Profit alleine ist kein Grund zur Unternehmensgründung. Des Weiteren gibt es statt einer feindlichen Konkurrenz eine friedliche Koexistenz der Unternehmen. Zu guter Letzt sind die Mitarbeiter eines "demokratisch geführten" Unternehmens eher motiviert und ziehen an einem Strang, sodass ein Konkurs nicht eintritt oder effektiv verhindert werden kann. (Vgl. Felber 2014, S. 64)

Kooperative Marktsteuerung

Kommt es doch so weit, dass ein Unternehmen oder ein ganzer Markt dem Konkurs unterliegt, gelten wieder die Ziele des Gemeinwohls. Unternehmen eines dem Konkurs unterliegenden Marktes können einen "Krisen- oder Kooperationsausschuss" einberufen, durch den gemeinsam das weitere Vorgehen und die sinnvollste Reaktion auf die zu überwindenden Probleme erarbeitet wird. Es könnte ein koordiniertes Verkürzen der Arbeitszeiten in allen betroffenen Unternehmen erfolgen, ein Arbeitsplatzabbau mit entsprechenden Umschulungen der zu entlassenen Mitarbeiter, die Umspezialisierung weniger Unternehmen auf neue Themengebiete um den betroffenen Markt wieder zu öffnen oder, als letzte Möglichkeit, das Schließen von Betrieben mit einer Umschulung der Mitarbeiter auf Märkte mit Arbeitskräfte-Mangel. (Vgl. Felber 2014, S. 65)

Gemeinwohl und Globalisierung

Ein häufiger Kritikpunkt an der Gemeinwohl-Ökonomie ist, dass deren Einführung laut Kritikern das Zusammenspiel der gesamten Welt bedarf. Tatsächlich ist es so, dass im Konkurrenzkampf zweier Unternehmen der Unethische / Skrupellose gewinnt - also im globalen Kontext: Ein Land mit einer Gemeinwohl-Ökonomie hat geringe Chancen gegen Länder mit der Freihandels-Ökonomie. Genau das ist auch der Fehler im System. Das unethische und skrupellose Verhalten wird belohnt und damit weiter ausgebaut. Das direkte Einführen der Gemeinwohl-Ökonomie weltweit ist allerdings auch unrealistisch.

Zur Lösung werden zwei Vorschläge geliefert (vgl. Felber 2014, S. 67):

1. Der globale ordnungspolitische Ansatz: Es werden gemeinsame Rahmenbedingungen bestimmt (Arbeitsschutz, Sozialschutz, Umweltschutz, etc.). Die UNO wird hier als Ort der Regulierung vorgeschlagen. Die Rahmenbedingungen werden zur Umsetzung der Gemeinwohl-Ökonomie in einer ersten Länder-Zone (z.B. der EU) eingehalten. Für alle Länder, die mit einem Land der Gemeinwohl-Zone handeln wollen, werden bei nicht Erfüllung einer der Standards (Arbeitsschutz, Sozialschutz, etc.) erhöhte Zollgebühren

verlangt. Hier entsteht eine Staffelung: jede nicht eingehaltene Rahmenbedingung erhöht die Zollgebühren weiter.

2. Der anreizpolitische Ansatz der Gemeinwohl-Ökonomie: Die Erstellung und Offenlegung einer Gemeinwohlbilanz für Unternehmen wird verpflichtet. Eine bessere Bilanz führt zu einem "freieren" Marktzugang, eine schlechtere zu einem schlechten Marktzugang (Erhöhen des "ethischen Schutzzolls").

Soziale Sicherheit, Freijahre, Solidaritätseinkommen und Rente

In einer Wirtschaft in der Unternehmen dem Konkurs unterliegen können, gibt es auch die Möglichkeit der Arbeitslosigkeit. In der Gemeinwohl-Ökonomie wird pro Arbeitnehmer und Pro Dekade Berufstätigkeit ein "Freijahr" zur eigenen Verfügung eingeführt. Der Arbeitnehmer erhält in dieser Zeit den gesetzlichen Mindestlohn. Da dieses Jahr für jede Person gleichermaßen gilt, ist eine Diskussion über Ungleichbehandlung oder die steuerliche Finanzierung überflüssig.

Die Freijahre hätten den Effekt, dass die Arbeitslosigkeit gesenkt werden würde und jede Person sich innerhalb des Jahres anderen Themen wie der "Weiterbildung, der Familie [...] oder anderen Passionen" (Felber 2014, S. 69) widmen könnte. Das Arbeitsklima würde hierdurch entzerrt und die Mitarbeiter motivierter.

"Aufgrund dieser geänderten Umstände erscheint es mir »systemwidrig«, dass Leistungen wie Arbeitslosen-, Notstands-, Sozialhilfe oder Hartz IV noch nötig sein werden." (Felber 2014, S. 69)

Ein Konzept zum Umgang mit Arbeitslosen muss dennoch angedacht werden. In welcher Form eine Hilfe umgesetzt wird muss noch erdacht werden. Möglich wäre ein Teil des Mindestlohns als Sozialhilfe - auch ein Bedingungsloses Grundeinkommen wäre im Sinne der Gemeinwohl-Ökonomie möglich.

"Für Menschen mit besonderen Bedürfnissen oder Einschränkungen, die sich nicht oder nur teilweise an der Erwerbsarbeit beteiligen können, soll es jedenfalls ein bedingungsloses Solidaritätseinkommen geben: zum Beispiel in der Höhe des Durchschnittseinkommens" (Felber 2014, S. 69)

Als Rente wird das derzeitige System und dessen Kopplung zu den Finanzmärkten abgeschafft.

"Die Privatisierung der Renten macht diese weder sicherer noch sozialer, noch billiger – in allen drei Kriterien tritt das Gegenteil ein."

Aus diesem Grund wird das ehemalige System des Generationenvertrages wieder eingesetzt. Die Rentensicherung stellte vor der Umstellung nie ein wirkliches Problem dar. Die Annahme, die Kopplung der Rente an die Finanzmärkte würde diese sichern ist ein Irrglaube, von dem die private Versicherungswirtschaft eigene Gewinne erwirtschaftet. Doch Gewinne und Profite sind in der Gemeinwohl-Wirtschaft keines der Ziele. Banken und Versicherungen, das gesamte Finanzsystem wird zu einem Mittel, das Gemeinwohl zu erreichen und nicht Profit zu schlagen.

3 Die Demokratische Bank

Durch die Liberalisierung und Globalisierung der Finanzmärkte entstehen zunehmend Global-Player-Banken, die nicht der Gesellschaft und dem Gemeinwohl dienen, sondern das primäre Ziel von Profit verfolgen. Die Gemeinwohl-Ökonomie benötigt daher ein anderes Finanzsystem. Die Hauptaufgabe der Banken war die Umwandlung von Spargeldern in zugängliche Kredite für regionale Unternehmen und Privathaushalte. Dieser Aufgabe kommen Sie jedoch teilweise oder unzureichend nach.

Der liberalisierte Markt fördert die globale wettbewerbsfähige Größe von Banken. Dies ist jedoch das explizite Ziel des EU-Finanzbinnenmarktes und des Weltmarktes für Finanzdienstleistungen durch die WTO. Die Banken werden dadurch ökonomisch und politisch systemrelevant. Durch die steigende Macht können sie sich zusätzlich gegen Zerteilung, Regulierungen und Besteuerung wehren.

Bei einer Gemeinwohl-Ökonomie würden in einem Finanzsystem Geld in Form von Krediten dem öffentlichen Zwecke dienen und die Finanzmärkte geschlossen werden.

Ziel und Leistungen

Die Demokratische Bank verfolgt die Ziele und Werte der Gemeinwohl-Ökonomie. Sie ist daher nicht gewinnorientiert und fördert insbesondere regionale Wirtschaftskreisläufe. Zu ihren Kernleistungen zählen u.A. die „unbeschränkte Garantie der Spareinlagen“, „kostenlose Girokonten für alle WohnsitzbürgerInnen“, ein „flächendeckendes Filialnetz mit wertschätzender persönlicher Betreuung“, „kostenlose Ergänzungskredite“ und der „Wechsel von Währungen“ (Deuticke 2014, S. 74). Die Leistungen und Ziele der demokratischen Bank sind in der Verfassung niedergeschrieben und können nur per Volksabstimmung geändert werden.

Transparenz und Sicherheit

Die Demokratische Bank nimmt lediglich die Rolle des Geldvermittlers zwischen SparerInnen und KreditnehmerInnen ein. Zusätzlich muss sie alle Geschäfte in der Bankbilanz vermerken und gesetzliche Eigenkapitalvorschriften einhalten.

Finanzierung, Refinanzierung, Konkurs

Die Mitarbeiter der Demokratischen Bank „genießen hohe soziale Sicherheit und umfassende Mitbestimmungsrechte“ und erhalten ein „menschenwürdiges Einkommen“ (Deuticke 2014, S. 75). Kreditvergabe der Bank erfolgt aus den Einlagen von Privatpersonen, Unternehmen und Staat. Diese Finanzvermögen wachsen in Relation mit der realen Wirtschaftsleistung (BIP), sodass ein ausreichendes Kreditkapitel für Refinanzierungen zur Verfügung steht. Im Fall, dass die Spareinlagen in einer Gemeinde, Region oder Bundesland nicht ausreichen, um die Kreditanfragen zu decken, verteilen andere Banken diese um. Dabei haftet die Zentralbank für dieses Umverteilungsrisiko. Die Wahrscheinlichkeit des Konkurses einer Zweigstelle der Demokratischen Bank ist gering, da sie ähnlich wie andere staatliche Einrichtungen (z.B. Schulen, Krankenhäuser), welche auch nicht Konkurs gehen können, behandelt wird.

Zinsen und Inflation

KreditnehmerInnen zahlen eine Kreditgebühr, die sich nach den entstehenden Kosten der Bank durch die Kreditvergabe orientiert und der Bank keinen Gewinn bringt. Kredit- und Sparzinsen existieren nicht mehr. Die Möglichkeit der Inflation wird verringert, da es kein Wachstumszwang in der Gemeinwohl-Ökonomie gibt.

Soziale und ökologische Kreditprüfung

Die Kreditvergabe wird beeinflusst durch die Kenntnis der lokalen Situation und der Wirtschaftsakteure. Die Kredite werden nicht mehr nach ökonomischer Rentabilität vergeben, sondern nach sozialen und ökologischen Mehrwert. Die Investitionen, die einen besonders hohen sozialen und ökologischen Mehrwert bringen, werden durch kostenlose Kredite oder teilweise Kredite mit negativen Zinssatz unterstützt. Auf der anderen Seite erhalten Investitionsvorhaben, die einen sozialen oder ökologischen Minderwert schaffen, keinen Kredit.

Ökosoziales Risikokapital und Gemeinwohl-Börsen

Am Risikokapitalmarkt (z.B. Börse) herrscht die Hoffnung, dass Projekte mit ungewisser Rentabilität finanziert werden. Diese Projekte schaffen jedoch oft keinen sozialen und ökologischen Mehrwert. Die Demokratische Bank könnte dieses Prinzip jedoch aufgreifen und eine Risiko-Abteilung schaffen, die Innovationen mit sozialen und ökologischen Mehrwert finanziert. Dazu wird ein kleiner Prozentsatz der Spareinlagen als ökosoziales Risikokapital bereitgestellt. Eine andere Möglichkeit ist die Einrichtung von regionalen

Gemeinwohl-Börsen, die von den Banken einer Region getragen werden könnten. An der Börse können Kreditanfragen, die zwar die finanzielle Bonitätsprüfung nicht bestehen, jedoch einen sozialen und ökologischen Mehrwert schaffen durch Unternehmen unterstützt werden.

Verhältnis zu Privatbanken

Für einen fairen Wettbewerb müssen Privatbanken in nicht gewinnorientierte Rechtsformen umgewandelt werden und das Investmentbanking abgeschafft werden. Dieser Übergang kann erzielt werden, indem gemeinwohlorientierte Banken staatliche Unterstützungsleistungen erhalten, denen man gewinnorientierte Banken verweigert.

Zentralbank

Die Zentralbank ist Teil des Demokratischen Bankensystems und transparent und demokratisch organisiert. Der Leitungskreis umfasst VertreterInnen aller Gesellschaftsbereiche. Die Zentralbank besitzt das Geldschöpfungsmonopol und stellt dem Staat Geld in begrenztem Maß zur Verfügung. Sie finanziert den Staat über unverzinsten Kredite oder durch „Erweiterung der Geldmenge als Geschenk an den Staatshaushalt“ (Deuticke 2014, S. 82).

Die Zentralbank ist an einer globalen Währungs Kooperation beteiligt. Die Kooperation umfasst die Schaffung einer neutralen Verrechnungseinheit für den internationalen Handel (z.B. „Globo“ oder „Terra“). Die nationalen Währungen bestehen weiterhin. Der „Globo“ stellt daher eine Komplementärwährung auf internationaler Ebene dar. Derartige Komplementärwährungen kann es auch auf regionaler Ebene geben. Die Entscheidung für weitere regionale Währungen tragen dabei die Demokratischen Banken.

4 Eigentum

Derzeit ist das Eigentum ungleich verteilt, sodass einzelne Personen und Unternehmen Medien und Politik kontrollieren können. Das Privateigentum gefährdet die Demokratie und die Freiheit und Gleichheit der Menschen. Die Gemeinwohl-Ökonomie möchte diese Problematiken umgehen, sodass eine ethische und trotzdem liberale Marktwirtschaft entsteht.

Negative Rückkopplung

Der Kapitalismus ist ein positiv rückgekoppeltes System, sodass die reiche Elite immer reicher wird. Diese Rückkopplung der Bildung einer finanziellen Elite könnte durch verschiedene Maßnahmen unterbunden werden. Es könnte die Einkommensungleichheit, das Privatvermögen und das Unternehmensvermögen in privater Hand begrenzt werden. Des Weiteren besteht die Möglichkeit das Erbrecht neuzugestalten und die mögliche Erbmasse zu limitieren.

Relative Begrenzung der Einkommensungleichheit

Eine sehr starke Einkommensungleichheit wird weder Leistung noch Verantwortung fördern. Die Reichen werden hierdurch nicht glücklich, sondern gierig und die Armen fühlen sich minderwertig. Zudem wird Aggression und Kriminalität ansteigen, Stress und Krankheiten werden gefördert. In der Gemeinwohl-Ökonomie soll ein demokratischer Wirtschaftskonvent mögliche Grenzen einer Einkommensungleichheit erarbeiten. Hierbei wird nur das Arbeitseinkommen und die Einnahmen aus Vermietung betrachtet, da es kein Kapitaleinkommen mehr gibt. Hierbei wird auch ein Mindestlohn definiert, der ein menschenwürdiges Leben ermöglichen soll.

Begrenzung der Privatvermögen

Der Wirtschaftskonvent soll nicht nur die Begrenzung des Einkommens, sondern auch eine Obergrenze des Privatvermögens festlegen.

Demokratisierung von Großunternehmen

Global agierende Unternehmen haben heutzutage mehr Einfluss als manche Regierungen. Die Unternehmen werden von einer kleinen Zahl von Privatpersonen gelenkt, ohne demokratischen Einfluss. Unternehmen sollen anhand ihrer Größe eine Demokratisierung erfahren. So könnten z.B. kleine Unternehmen bis 250 Beschäftigten weiterhin in privater Hand bleiben. Ab 250 Beschäftigten erhalten die Mitarbeiter 25% der Stimmrechte. Bei steigender Größe der Belegschaft wird das Unternehmen weitergehend demokratisiert. Zudem könnte große Unternehmen durch ein regierungsunabhängiges regionales Wirtschaftsparlament geführt werden, welches direktdemokratisch gewählt wird.

Mitarbeiterbeteiligung

Es wird angestrebt, dass möglichst viele Menschen Eigentum an den Unternehmen gelangen und so die Unternehmen steuern können und zwangsläufig das Verlustrisiko gemeinsam tragen. Z.B. können den Mitarbeitern Mitarbeiterfonds übertragen werden.

Gewinnbindung an das Unternehmen

Die Gewinnausschüttung des Unternehmens an den Gründer soll mit steigenden Beitrag anderer Menschen am Unternehmenserfolg abnehmen. Somit wird nach einiger Zeit jeder Gewinn in Investitionen fließen müssen.

Begrenzung des Erbrechts, Generationenfonds und demokratische Mitgift

Das uneingeschränkte Erbrecht führte dazu, dass das Startkapital in privater Hand sehr ungleich verteilt war. Die Gemeinwohl-Ökonomie sieht eine Erbmasse bis zu einem bestimmten Betrag als steuerfrei an. Darüber hinaus soll die Erbmasse in einen öffentlichen Generationenfonds eingespeist werden und zu gleichen Teilen an die nachfolgenden Generationen verteilt werden. Somit wird ein großes konzentriertes Vermögen zerkleinert auf die breite Masse.

Immobilien

Immobilien können innerhalb dieses Freibetrages auch vererbt werden. Wenn die Immobilie einen höheren Wert hat, so könne man diese mit mehreren Erben weiterhin besitzen, ohne dass die Immobilie dem Generationenfonds zugeführt wird.

Vererbung von Unternehmen

In der Bundesrepublik Deutschland können derzeit Unternehmen steuerfrei an die Erben vererbt werden, ungeachtet derer Qualifikation. In der Gemeinwohl-Ökonomie wird es vermieden, dass riesige Unternehmen in einzelnen privaten Händen gehalten werden, sondern auf die breite Masse verteilt werden. So könnten z.B. bei Aktiengesellschaften Anteile bis zu der definierten Größe weiter vererbt werden, darüber hinaus werden die Anteile dem Generationenfonds zugeführt. Bei Familienunternehmen wird dieser mögliche Erbbetrag deutlich angehoben auf z.B. zehn Millionen Euro. Die weiteren Firmenanteile können an die Belegschaft verteilt werden und an ausgewählte Nichtfamilienmitglieder bis zu einer Obergrenze verteilt werden. Die Erben müssten sich verpflichten z.B. mindestens drei Jahre in dem Betrieb zu arbeiten.

Dem Menschen werden heute nur zwei Möglichkeiten geboten. Zum einen der Verkauf der eigenen Arbeitskraft (strukturelle Sklaverei) und zum anderen ein eigenes erfolgreiches Unternehmen zu gründen. Im Kapitalismus verdient der Kapitalgeber an dem Mehrwert der Arbeitsleistung des Arbeitnehmers. Somit ist dies ein unfreies und ausbeuterisches System. Gerechter wäre es, wenn alle Arbeitenden und Geldgebenden betriebliche Entscheidungsgewalt beherrschen. Die Erträge unter allen Arbeitenden aufgeteilt werden, die Firmenanteile an möglichst viele verteilt werden. Somit tragen alle das unternehmerische Risiko und müssen Verantwortung übernehmen. Es müssen aber nicht zwangsläufig alle Arbeitenden diese Verantwortung übernehmen, aber die Möglichkeit sollte bestehen.

Schenkung

Es wird in der Gemeinwohl-Ökonomie einen Schenkungsfreibetrag eingeführt, ähnlich dem Erbfreibetrag, bei dem bis zu dem festgelegten Betrag Finanzmittel übertragen werden können.

Demokratische Allmenden

Die dritte Kategorie des Eigentums in der Gemeinwohl-Ökonomie ist das öffentliche Gemeinschaftseigentum. Dies könnten z.B. die Bahn, die Post, Bildungseinrichtungen, Stadtwerke, Kindergärten und Banken sein. Dieses Eigentum könnte durch ein direkt gewähltes Leistungsgremium aus Vertretern des Staates, der Belegschaft, der Nutzer, Gender-Beauftragten und einem Zukunftsanwalt verwaltet werden. Klassische Staatsunternehmen, welche ausschließlich durch den Staat kontrolliert werden, wird es somit nicht mehr geben. Das Daseinsvorsorgekonvent definiert das öffentliche Gemeinschaftseigentum und bestimmt die Spielregeln für die Organisation.

Eigentum an Natur

In der Gemeinwohl-Ökonomie soll der Bürger ein Eigentum an Grund und Boden besitzen. Die Bürger, welche es für konkrete Nutzungszwecke benötigt, wird ein Anteil kostenlos zur Bewirtschaftung überlassen. Demzufolge entfällt die Grundsteuer für den primären Sektor. Bei einer besonders ökologischen Nutzung der Fläche wird dem Bauern mehr Fläche zugeteilt werden.

Für den privaten Wohnraum könnte ein Anteil an die einzelnen Parteien durch die Gemeinden zugeteilt werden. Jedem Mensch steht grundsätzlich das Recht auf Wohnfläche zu bis zu einer Obergrenze an qm. Diese Fläche wird dann zu einem festgelegten qm-Preis erworben.

Eine extreme Ungleichverteilung an Immobilien wird hiermit umgangen.

Freiheit und Gleichheit

Das Eigentumsrecht wird auf ein für ein gutes Lebens nötiges Eigentum begrenzt, da sonst die Freiheiten anderer Menschen gefährdet werden.

5 Motivation und Sinn

Motivation

Bedenken hinsichtlich fehlender Motivation der einzelnen Marktteilnehmer in der Wirtschaft sollen mit den folgenden Punkten beseitigt werden:

1. In der Gemeinwohl-Ökonomie besteht weiterhin ein Erwerbszwang und die durchschnittliche Arbeitszeit soll reduziert werden. Zusätzlich wird es für nicht Erwerbstätige ein Solidaritätseinkommen geben, welches ein Überleben in Würde sichern soll. Zudem gibt es vier Freijahre.
2. Das maximale Einkommen in privaten Unternehmen wird gedeckelt und an den Mindestlohn gebunden. Mit welchem Hebel wird von dem Souverän beschlossen.
3. Höhere Einkommen als 20000 US-Dollar machen nicht mehr glücklicher.
4. Forschungen zeigen, dass Menschen durch das Streben nach Autonomie, Identität, Kompetenz, Beitrag, Gemeinschaft und Beziehung stärker motiviert werden als durch das Einkommen.
5. Autonomie. Menschen, die frei in ihren Gefühlen, Bedürfnissen und Gedanken sind.
6. Identität. Es ist nicht wichtig besser zu sein als andere, sondern anders.
7. Kompetenz. Kompetenzen lassen sich genauso in kooperativen Strukturen entwickeln, wie auch in Konkurrenzstrukturen.
8. Beitrag. Jeder Mensch will und kann seinen Beitrag leisten.
9. Gemeinschaft. Jeder Mensch sehnt sich nach einer Gemeinschaft und erfährt dort Geborgenheit, Sicherheit, Wertschätzung und Anerkennung.
10. Beziehung. Menschen sind am glücklichsten in Momenten von Verbundenheit mit sich selbst, mit anderen Mensch, mit der Natur oder mit dem großen Ganzen.

Diese Punkte könnten in der Wirtschaft als Ziel bestimmt werden.

Das Kapital und die Stimmrechte haben in der Gemeinwohl – Ökonomie eine Mehrzahl an Menschen inne, sodass eine höhere Risikobereitschaft der Unternehmen gewährleistet ist.

Sinn

In der Gemeinwohl-Ökonomie ist der Sinn des Arbeitens eine Bedürfnisbefriedigung, Stärkung des Gemeinwohls und sinnvolle Arbeit und nicht primär das Einkommen.

Intrinsische Motivation ist zudem viel stärker als extrinsische. Die meisten Kinder werden zur

Leistungserbringung durch extrinsische Motivation erzogen. Dieses Erlernte setzen sie später auch im Berufsleben um und substituieren die elterliche Liebe durch Geld. Menschen sollen mehr auf ein gutes Zusammenleben achten und die Gefühle und Bedürfnisse anderer wahren.

Erziehung und Bildung

Durch das Umdenken der Bevölkerung auf das Gemeinwohl, sind die folgenden Unterrichtsfächer viel relevanter für den Schulbetrieb, als die derzeit Üblichen.

1. Gefühlskunde. Hier wird gelehrt wie Kinder ihre eigenen Gefühle wahrzunehmen haben, sowie die Kommunikation dieser.
2. Wertekunde. Unbewusste Wertvorstellungen der Kinder werden aufgezeigt. Außerdem werden die Auswirkungen eines konkurrierenden oder kooperativen Handelns der Kinder zueinander aufgezeigt.
3. Kommunikationskunde. In der Kommunikation wird eine sachliche Diskussion geschult, bei der auf persönliche Werte und Beleidigungen verzichtet wird.
4. Demokratiekunde. Hier werden demokratische Prozesse vermittelt und das Grundkonzept einer Demokratie aufgezeigt,
5. Naturerfahrungskunde. Hier werden nicht nur biologische Sachverhalte gelehrt, sondern auch eine gute Beziehung zur Natur. Durch diese Beziehung wird die Lebensqualität gesteigert.
6. Kunsthandwerk. Die Kinder sollen selber kleine Kunsthandwerksarbeiten erledigen, da dieses glücklich macht und außerdem die Befassung mit Materialien und Werkzeugen zu einem ganzheitlichen Leben dazu gehört.
7. Körpersensibilisierung. Dem Kindern wird gelehrt auf den eigenen Körper zu hören und ihn zu achten.

6 Weiterentwicklung der Demokratie

Die gewählten Repräsentanten der Demokratie entfernen sich weiter von den Bürgerinteressen, deren Stimme sie erhalten haben. Diese Distanz wird mit folgend erklärt.

1. Die Wahlversprechen aus dem Parteiprogramm werden meist gebrochen und der Stimmberechtigte hat kein Recht auf Erfüllung der Versprechen.
2. Die Führungsriege mancher Konzerne ist zu sehr in politische Prozesse involviert. Des Weiteren werden Politiker häufig in Management Positionen eingesetzt.
3. Das Management der Betriebe und Politiker haben einen starken Einfluss auf die Medien
4. Die Bildungseinrichtungen sind abhängig von dem finanziellen Hahn der Wirtschaft.
5. Thinktanks arbeiten für den Auftraggeber, von dem sie auch eine Bezahlung beziehen.
6. Parteien werden durch Geldflüsse gelenkt

Die demokratischen Prozesse müssen offener gestaltet werden, sodass eine Vielzahl der Menschen daran teilhaben kann und sie mitgestalten können. Die gemeine Bevölkerung benötigt mehr Mitspracherechte und der Lobbyismus muss bekämpft werden und auch die Medien müssen ihre Unabhängigkeit zurück erlangen.

Gewaltenteilung & Souverän

Die Macht darf im Staate nicht konzentriert sein, sodass diese geteilt werden muss – Gewaltenteilung. Außerdem muss dem Volke eine Möglichkeit innerhalb der Legislaturperiode gegeben werden, um die gewählte Vertretung ggf. korrigieren zu können.

Dreistufige direkte Demokratie

Erste Stufe: Das Volk kann für ein gewünschtes Gesetz Unterstützungserklärungen sammeln

Zweite Stufe: Wenn eine bestimmte Anzahl an Unterstützungserklärungen gesammelt wurde, wird ein Volksbegehren eingeleitet.

Dritte Stufe: Volksabstimmung mit rechtlich bindendem Gesetz, wie in der Schweizerischen Eidgenossenschaft.

Die direkte Demokratie birgt auch Nachteile, da das Volk nicht in jedem Sachverhalt so aufgeklärt ist wie die parlamentarischen Vertreter. Doch es gibt auch viele Vorteile. Die direkte Demokratie soll die alte Form nicht ergänzen, sondern erweitern. Das Volk kann einzelne Sachfragen herausgreifen, selbstständig entscheiden und nicht auf die Erfüllung der Wahlversprechen hoffen. Für ethische Entscheidungen können alle Menschen eine hohe Kompetenz aufweisen. Wenn die Bevölkerung in verschiedenen Fragen auch berechtigt ist eine Entscheidung zu treffen, wird das Interesse auch an den Sachverhalten ansteigen. Dennoch müsste die Macht der Medien wie z.B. der populistischen „Bild Zeitung“ reglementiert werden. Zudem sind viele politische Vertreter nicht qualifizierter als die Vertretenden.

Trennung von verfassungsgebender und verfasster Gewalt

Es muss nicht nur eine Gewaltenteilung im Staate herrschen, sondern die Gewalt muss auch geteilt werden, welche die Verfassung schreibt und die Verfassung einsetzt. Z.B. wurde die EU geründet von den Regierungen der Mitgliedsstaaten, welche auch die Verfassungen schrieben. Dies ist somit ein Bruch der zweiten Gewaltenteilung.

Wirtschaftskonvent

Der demokratische Wirtschaftskonvent hat die Aufgabe, die zuvor in der Verfassung definierten Ziele in Gesetze zu verwandeln.

Bildungskonvent

Ein demokratischer Bildungskonvent wird von den betroffenen (Schüler, Studenten, Lehrer etc.) gewählt und ist dafür zuständig, Ziele und Inhalte der Bildungsweges der Betroffenen festzulegen.

Daseinsvorsorgekonvent

Der Daseinsvorsorgekonvent entscheidet welche Betriebe z.B. Schulen, Bahn, etc. in der Hand der Öffentlichkeit verbleibt bzw. neu dazu kommt.

Medienkonvent

Ein Medienkonvent stellt die Unabhängigkeit der Medien sicher.

Demokratiekonvent

Der Demokratiekonvent ist für die Ausarbeitung einer neuen Strategie zur Erfüllung einer wirklich demokratischen Gesellschaft verantwortlich.

7 Beispiele, Verwandte und Vorbilder

Dass die Gemeinwohl-Ökonomie keine Utopie ist, belegen viele Unternehmen, die das Prinzip der Kooperation verfolgen. Vielen Unternehmen ist gemeinsam, dass Kapital nur ein Mittel ist, um höhere und vielfältigere Ziele zu verfolgen. Die folgenden Beispiele zeigen, dass Unternehmen viele Aspekte der Gemeinwohl-Ökonomie bereits leben.

Bio- und Fair-Trade Betriebe – Diese Betriebe produzieren z.B. Bio-Lebensmittel, Gesundheitsprodukte und Textilien aus ökologischen Anbau. Des Weiteren legen diese einen hohen Wert auf faire Arbeits- und Handelsbedingungen, sodass alle Beteiligten der Wertschöpfungskette zufrieden sind. Einige Betriebe achten z.B. darauf, dass die Mitarbeiter kranken- und unfallversichert sind oder grüne Energie für Produktionsprozesse verwendet wird. In einer Gemeinwohlökonomie würden die Produkte, die nicht fair gehandelt werden z.B. durch Zollaufschläge benachteiligt werden, sodass nach einer mehrjährigen Übergangszeit nur noch faire Produkte produziert werden würden.

Community Supported Agriculture – Bei dem Konzept der „gemeinschaftsgestützten Landwirtschaft“ versorgt ein Hof sein Umfeld mit Lebensmitteln. Im Gegensatz stellt dieses Umfeld dem Hof die notwendigen Finanzmittel bereit und gibt eine Abnahmegarantie von sechs bis zwölf Monaten.

Banken – Ethik-Banken arbeiten nach sozial-ökologischen Grundsätzen, indem sie Unternehmen in den Bereichen „freie Schulen und Kindergärten, regenerative Energien, Behinderteneinrichtungen, Wohnen und nachhaltiges Bauen und Leben im Alter“ (Deuticke 2014, S. 155) finanzieren. Einige Ethik-Banken streben keinen Gewinn an, sondern agieren nach dem Kostendeckungsprinzip. Die Kredit- und Sparzinsen sind gering. Die Sparda-Bank agiert nach dem Prinzip der Gemeinwohl-Ökonomie, indem sie kostenlose Girokonten bereitstellen. Alle Konto-Kunden sind gleichzeitig stimmberechtigte Eigentümer, die den Aufsichtsrat und Vorstand wählen können. Die VertreterInnen entscheiden dann über die Verteilung der Gewinne.

Open-source und Free-software-Bewegung – Die Gemeinwohl-Ökonomie fördert die Weitergabe und nicht die kommerzielle Verwertung von Wissen. Die Aktivisten der Open-source und Free-software-Bewegung verfolgen das Ziel, dass Software nicht patentiert werden, sondern offen und kooperativ entwickelt werden soll. Aus dieser Forderung sind freie Hightech-Produkte wie z.B. das Betriebssystem Linux, der Webbrowser Firefox oder das Mailprogramm Thunderbird entstanden.

8 Umsetzungsstrategie

Im Jahr 2010 wurde die erste Fassung der Gemeinwohl-Ökonomie mit 15 sogenannten "Attac-UnternehmerInnen" entwickelt. Ein erster Versuch der Umsetzung wurde gestartet. Hieran waren und sind verschiedene Personen- und Wirkungsgruppen Beteiligt.

Auf der Website scheinen außerdem ideale UnterstützerInnen in fünf Kategorien auf. Bis Ende 2014 waren es rund 1750 Unternehmen, 6000 Privatpersonen, 65 PolitikerInnen (zahlloser Parteien) sowie sieben Gemeinden/Regionen. (Felber 2014, S. 167)

Im Folgenden werden die beteiligten Personen-Gruppen und -Kreise kurz erläutert:

Pionierinnen-Gruppen

1. *Wirtschaftliche PionierInnen* sind Pionier-Unternehmen und Organisationen die bereits die Gemeinwohl-Ökonomie auf erster Basis umsetzen. Sie erstellen die Gemeinwohl-Bilanz, kooperieren mit anderen Unternehmen statt zu konkurrieren und verbreiten die Idee der Gemeinwohl-Ökonomie regional.
2. *Politische PionierInnen* sind Gemeinwohl-Gemeinden, die Gemeinwohl-Bilanzen kommunaler Betriebe erstellen, diese Betriebe zu Versammlungen einlädt in denen das Verständnis und die Akzeptanz der Gemeinwohl-Ökonomie gesteigert wird und BürgerInnen bei der Entstehung des Gemeinwohl-Index (Gemeinwohl-Faktoren) beteiligt und einbezieht.
3. *Kulturelle PionierInnen* sind Lehrkräfte (sowohl Schule als auch Universität) die das Verständnis für die Gemeinwohl-Ökonomie in den entsprechenden Institutionen stärken. Zusätzlich werden Überlegungen zu einem "Gemeinwohl-Ökonomie"-Studiengang angestellt.

AkteurInnen-Kreise

1. *RedakteurInnen* arbeiten an den Gemeinwohl-Kriterien durch einbeziehen des Feedbacks durch weitere PionierInnen.
2. *BeraterInnen* unterstützen die Pionier-Unternehmen bei der Umsetzung der Gemeinwohl-Ökonomie (Hilfe beim erstellen der Gemeinwohl-Bilanz, Verbessern der Prozesse, usw.).
3. *AuditorInnen* überprüfen die eingereichten Gemeinwohl-Bilanzen der Pionier-Unternehmen. Außerdem führen sie regelmäßige Kontrollen in den auditierten

Unternehmen durch.

4. *ReferentInnen* halten Vorträge zur Gemeinwohl-Ökonomie in Unternehmen, Gemeinden, Lehrinstitutionen und politischen Institutionen
5. *BotschafterInnen* sind Personen mit einem großen Wirkungskreis (zum Beispiel Helmut Lind, CEO der Sparda-Bank München) die den Bekanntheitsgrad und die Akzeptanz der Gemeinwohl-Ökonomie steigern.
6. *WissenschaftlerInnen* unterschiedlichster Disziplinen entwickeln gemeinsam an der Gemeinwohl-Ökonomie weiter.
7. *KonsumentInnen* fragen bei Unternehmen bei denen sie Kunden sind nach, ob diese Unternehmen bereits eine Gemeinwohl-Bilanz erstellt haben - als Grundlage für eine Kaufentscheidung.

Energiefelder

Energiefelder sind lokale oder regionale Gruppen, welche die GWÖ in den Gemeinden, Städten, Bezirken, Landkreisen und Großregionen verwirklichen. (Felber 2014, S. 177)

Energiefelder unterstützen die einzelnen PionierInnen-Gruppen. Sie fördern das Verständnis und die Akzeptanz durch öffentliche Veranstaltungen und unterstützen die Weiterentwicklung der Gemeinwohl-Ökonomie. Mehrere Energiefelder vernetzen sich zu einem Größeren.

Positive Rückkopplungen

Positive Rückkopplungen sind Reaktionen auf Verhalten einzelner "Systemmitglieder" um die Gemeinwohl-Ökonomie zu stärken. Sie sind wie in einem Regelkreis die Rückwirkung auf das Systemverhalten und dienen der richtigen Aussteuerung der Eingangsgrößen.

Es werden einige Beispiele genannt (vgl. Felber 2014, S. 178/179):

- günstige Kredite für Unternehmen mit hoher Gemeinwohl-Bilanz
- das Nutzen von Gemeinwohl-Banken erhöht die Gemeinwohl-Bilanz
- das Kooperieren mit anderen Unternehmen erhöht die Gemeinwohl-Bilanz
- usw.

Die positive Rückkopplung führt zum Verstärken des gemeinwohl-ökonomischen Verhaltens und zur Schwächung des Entgegengesetzten.

Strategische Vernetzung

Die strategische Vernetzung beschreibt die Notwendigkeit der Vernetzung ähnlicher oder verwandter Ansätze untereinander, sodass jeder einzelne dieser Ansätze von der erhöhten Verbreitung profitieren kann. Die Einzel-Akzeptanz vieler dieser Ansätze kann zu einer vergrößerten Akzeptanz und damit zu einem Paradigmenwechsel innerhalb der Gesellschaft führen. Außerdem sollen die vernetzten Ansätze sich gegenseitig helfen, infragestellen und damit verbessern.

Zusammenfassung der vorbereiteten Kapitel.

Vorbereitungsmaterial für die Klausur.

Die Kapiteldateien in den Ordner Zusammenfassung kopieren ich erstelle nachher die entsprechenden Kapitel im Buch.

1 Gesellschaft und Veränderung

1.1 Kurzanalyse

Werte bilden die Grundorientierung unseres Lebens. Sie bilden einen Leitstern in unserem Leben und prägen unsere zwischenmenschlichen Beziehungen. Zu diesen Werten gehören z.B.

Vertrauensbildung, Ehrlichkeit, Wertschätzung, Respekt, Kooperation, gegenseitige Hilfe und Teilen. Auch die Wirtschaft besitzt Werte, die jedoch bei genauerer Betrachtung konträr zu den zuvor genannten Werten sind. In der freien Marktwirtschaft gelten Prinzipien wie Gewinnstreben und Konkurrenz. Diese Prinzipien fördern jedoch Egoismus, Gier, Geiz, Neid, Rücksichtslosigkeit.

Die freie Marktwirtschaft bildet also einen weiteren Leitstern in unserem Leben. Da wir an den Werten unser Handeln orientieren, haben diese Werte fatale Folgen auf unsere Gesellschaft.

Die Gesellschaft kommt in einen Konflikt, da die Leitsterne in gegensätzliche Richtungen zeigen. Soll sich die Gesellschaft solidarisch und kooperativ verhalten oder die eigenen Vorteile vorzugsweise im Blick haben? Die Werte der Marktwirtschaft werden jedoch durch die Legislative in Form von Gesetzen und Regulieren oder durch Abkommen zwischen den Nationalstaaten weiter unterstützt.

Das Gemeinwohl in der Wirtschaft sollte durch Konkurrenz und durch die persönliche Gewinnmaximierung entstehen. Der Nationalökonom Adam Smith begründete dies vor 250 Jahren wörtlich mit:

„Nicht vom Wohlwollen des Metzgers, Bäckers, Brauers erwarten wir unsere tägliche Mahlzeit, sondern davon, dass sie ihre eigenen Interessen wahrnehmen.“ (Deuticke 2014, S. 19) Jedoch waren Unternehmen

vor 250 Jahren überwiegend klein, besaßen weniger Macht und agierten primär lokal. Oft waren die Unternehmer Gründer oder Eigentümer und bildeten mit Arbeitnehmer eine Personalunion.

In der heutigen Zeit sind jedoch immer mehr anonyme, global agierende Unternehmen zu finden. Durch die globale Aktivität erfahren diese Unternehmen mehr Konkurrenz. Die Unternehmen stehen

dadurch stärker im Wettbewerb hinsichtlich der Preisgestaltung und der Qualität ihrer Produkte. Die Konkurrenz sorgt auf der einen Seite für stärkere Leistungsanreize, jedoch hat sie

Auswirkungen auf die zwischenmenschlichen Beziehungen. Das oberste Ziel ist den eigenen Vorteil anzustreben und gegeneinander zu agieren. Das Übervorteilen wird so zur Normalität. Obwohl

die Würde der höchste aller Werte und im Grundgesetz verankert ist, sorgt die Konkurrenz dafür, dass wir Menschen nicht gleichwertig behandeln. Der Begriff Würde steht für den

"gleichen, bedingungslosen, unveräußerlichen Wert aller Menschen" (Deuticke 2014, S. 21). Daraus resultiert die Gleichheit aller Menschen. In der freien Marktwirtschaft ist jedoch üblich andere Menschen zu instrumentalisieren und übervorteilen und somit die Würde des Einzelnen zu verletzen. Wenn der eigene Vorteil unser höchstes Ziel ist, werden wir zwangsläufig Mittel für unsere Zwecke benutzen und andere übervorteilen.

Die freie Marktwirtschaft schränkt die Freiheit der Teilnehmer ein, da z.B. bei einem Tauschgeschäft eine Partei stärker abhängig ist wie die andere Partei. Derartige Tauschgeschäfte sind z.B.

das Einkaufen von Nahrungsmitteln, das Anmieten einer Wohnung oder die Aufnahme eines Kredits. Dies hat zur Folge, dass z.B. ein Weltkonzern stärkeren Einfluss auf die Bedingungen eines

Liefervertrags hat als der Zulieferer. Das Ausnutzen dieser Macht sorgt erst dafür, dass die freie Marktwirtschaft effizient wird. Jedoch kann eine freie Marktwirtschaft, die durch Gewinnmaximierung und Konkurrenz gekennzeichnet ist, nicht als frei bezeichnet werden. Die ständige Angst, dass jemand von dem Nächsten übervorteilt werden kann, zerstört systematisch das Vertrauen.

Jedoch ist Vertrauen notwendig, um die Gesellschaft zusammen zu halten.

Der Wirtschaftsnobelpreisträger Friedrich August von Hayek schreibt: „Wettbewerb stellt in den meisten Fällen die effizienteste Methode dar, die wir kennen“ (Deuticke 2014, S. 24).

Jedoch gibt es keine Studie, die das beweist.

Allerdings gibt es viele Studien, die untersuchen, ob Wettbewerb stärker motiviert als jede andere Methode. Eine große Mehrheit von 87% ist zu dem Entschluss gekommen, dass nicht Wettbewerb, sondern

Kooperation die effizienteste Methode ist. Anders als bei Wettbewerb motiviert Kooperation über gelingende Beziehungen, Anerkennung, Wertschätzung und gemeinsame Zielerreichung. Wettbewerb motiviert über Angst,

da viele um ihren Job, ihr Einkommen oder Status fürchten. Ein weiterer Motivationsfaktor von Wettbewerb ist die Siegeslust, also den Wunsch besser zu sein als jemand anders. Aus psychologischer Sicht spricht man

bei Menschen, die ihren Selbstwert darüber definieren, dass sie sich besser fühlen, wenn es anderen schlechter geht, von pathologischen Narzissmus. Wenn es jedoch mein Ziel ist, gute Leistungen zu erbringen

ohne das mich die Leistungen des anderen kümmern, dann brauche ich den Wettbewerb nicht. Der Wettbewerb ist aber notwendig, damit die Menschen Leistungsanreize erhalten und somit motiviert sind.

Grundsätzlich kann man zwischen der intrinsische und der extrinsischen Motivation unterscheiden. Die intrinsische Motivation kommt von innen und wirkt stärker als die extrinsische Motivation (z.B. Wettbewerb).

Durch diese Art der Motivation entsteht die Leistung z.B. durch die persönliche Leidenschaft für eine Sache. Eine effiziente Marktwirtschaft sollte also auf einer intrinsischen Motivation aufbauen.

Durch das Verfolgen der eigenen Interessen als höchstens Ziel hat folgende Auswirkungen auf die Marktwirtschaft:

- Auf Grund des Wachstumszwangs entstehen zunehmend Großkonzerne („Global Player“), die ihre Machtposition ausspielen und Konkurrenten aufkaufen.
- Wenn im Markt nur wenige Konkurrenten vorhanden sind, werden strategische Kooperationen eingegangen, deren Ausprägung zum Teil in Form von Kartellen zu erkennen sind, da dies noch effizienter ist.
- Durch verbesserte Standortbedingungen versuchen Staaten Unternehmen anzulocken, um die Bedingungen für Gewinnmaximierung zu verbessern. Dazu zählen z.B. Lohn-, Sozial-, Steuer- und Umweltdumping.
- Die Preisgestaltung orientiert sich an der Angebot- und Nachfragemacht und spiegelt die Interessen des Mächtigen wieder.
- Je globaler der freie Wettbewerb ist, desto größer ist das Machtgefälle zwischen den Marktbeteiligten und führt zu Ungleichheiten und einer Kluft zwischen Arm und Reich.
- Das primäre Ziel des Kapitalismus ist nicht Befriedigung der Grundbedürfnisse, sondern die Vergrößerung des Kapitals. Es werden strategisch neue Bedürfnisse geweckt, hinter denen eine höhere Kaufkraft steht.
- Der Umweltschutz wird vernachlässigt, da er nicht zu der Vermehrung des Kapitals beiträgt.
- Die Anhäufung von materiellen Werten rückt in den Vordergrund und unterwirft andere Werte wie z.B. Beziehungs- und Umweltqualität. Der Konsumzwang wird zur Kaufsucht.
- Die Wirtschaft wird geprägt von Egoismus, da sie diesen durch Konkurrenzverhalten (z.B. Karriere) belohnt. Dieser Egoismus färbt auf andere Bereiche wie Politik und Medien als auch auf unsere zwischenmenschlichen Beziehungen ab.
- Die Demokratie wird schrittweise ausgeschaltet, da Wirtschaftakteure durch Lobbying, Medienbesitz oder Parteifinanzierung ihrer Interessen durchsetzen.

1.1.1 Die Gemeinwohl-Ökonomie - der Kern

Ziel des Wirtschaftens

Bei der Beschreibung der Ziele und Ausrichtungen eines Wirtschaftsunternehmens fallen häufig Begriffe wie „Geld“, „Gewinn“ oder auch „Profit“. Tatsächlich wird konträr hierzu in diversen Verfassungen wörtlich

„Die gesamte wirtschaftliche Tätigkeit dient dem Gemeinwohl“ (Felber 2014, S. 32)

verlangt.

Durch die Gemeinwohl-Ökonomie soll das verfassungsmäßige Ziel in der Wirtschaft Einzug erhalten. Das zur Zeit höchste Ziel des finanziellen Wohlstandes soll dem des maximalen Beitrags zum Gemeinwohl weichen. Um dies zu erreichen muss ein Austausch des falschen Leitsterns „Eigennutzenmaximierung“ durch den Leitstern „Gemeinwohl“ erfolgen. Dies würde dazu führen, dass das Ziel aller Unternehmen die Maximierung des eigenen Allgemeinwohl-Beitrags zur Gesellschaft darstellt. Zusätzlich muss die Erfolgsmessung auch auf diesen neuen Leitstern angepasst werden. Eine Messung des Erfolgs eines Unternehmens alleine durch das messen finanzieller Faktoren des Unternehmens ist nicht ausreichend.

„Geld ist [...] nicht das Ziel des Wirtschaftens, sondern nur das Mittel.“ (Felber 2014, S. 33)

Da das zu erreichende Ziel in keinem Zusammenhang zur Mehrung von Kapital steht, besteht für ein Unternehmen auch kein Zwang sich auf diese Mehrung zu fokussieren. Der Erfolg eines Unternehmens muss direkt am Ziel - dem Erbringen von Nutzen für das Allgemeinwohl - gemessen werden.

Die Gesellschaft wie auch einzelne Menschen benötigen kein Geld sondern Nutzwerte (zum Beispiel Nahrung, Kleidung, Wohnung, Beziehungen, usw.). Geld ist nur das Tauschmittel um Nutzwerte zu erlangen. Die Finanzen eines Landes, eines Unternehmens oder einzelner Personen geben wenig Aufschluss über deren Nutzwert-Lage. Dies sieht man am Beispiel des Brutto-Inlands-Produktes - dieses gibt wenig Aufschluss über die politische Lage eines Landes oder die gerechte Verteilung der Güter innerhalb eines Landes. Das BIP muss einem aussagekräftigeren Mittel weichen. (vgl. Felber 2014, S. 34)

Die Suche nach einer entsprechenden Alternative wurde bereits 1970 begonnen. Hierzu gibt es Versuche verschiedener Institutionen und Länder wie dem "Better Live Index" des OECD oder den "W3-Indikatoren" - "Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität" des deutschen Bundestages. Der Zwergstaat Buthan hat mit dem "Bruttoinlandsglück" einen weniger auf mathematischen Modellen basierenden Ansatz gewählt. Hier werden jährlich alle 6000

Haushalte zu ihrer Gefühlslage befragt. Viele Ökonomen sind der Meinung, dass das Messen von "Glück" nicht möglich ist. Ein Messen des Glücks durch das Einbeziehen vieler Faktoren kommt dem tatsächlichen Glückswert allerdings wesentlich näher als die Darstellung über den alleinstehenden Faktor "Brutto-Inlands-Produkt". (vgl. Felber 2014, S. 35)

Gemeinwohl als Unternehmensbilanz messen

In der Gemeinwohl-Ökonomie wird als neue wichtigste Unternehmensbilanz die "Gemeinwohlbilanz" eingeführt. Die Finanzen eines Unternehmens erhalten einen geringeren Stellenwert. Dennoch gilt weiterhin - ein Unternehmen soll keine finanziellen Verluste machen, da hieran auch direkt die Möglichkeit der Erbringung des Produktes "Gemeinwohl" geknüpft ist. Vermieden werden sollen

"Gewinne um der Gewinne willen". (Felber 2014, S. 37)

Die Gemeinwohl-Bilanz gibt Aussage darüber, wie die fünf häufigsten Verfassungswerte demokratischer Staaten in Unternehmen umgesetzt werden: "Menschenwürde, Solidarität, Gerechtigkeit, ökologische Nachhaltigkeit und Demokratie" (Felber 2014, S. 37). Hierbei wird genauer die Erfüllung dieser Werte im Umgang mit den "Berührungsgruppen" (Intern & Extern) eines Unternehmens gemessen. Hierzu zählen Mitarbeiter und Zulieferer genau so wie zukünftige Generationen und die Umwelt.

Um die Gemeinwohl-Bilanz zu messen bzw. darzustellen werden für jede Berührungsgruppen derzeit 17 Gemeinwohl-Indikatoren aufgenommen:

Sinnhaftigkeit des Produktes, Arbeitsbedingungen, ökologische Produktion, ethischer Vertrieb der Produkte, Kooperation und Solidarität zu anderen Unternehmen, Verteilung der Erträge, Gleichbehandlung der Frauen und Männer und wie demokratisch Entscheidungen getroffen werden. (vgl. Felber 2014, S. 37,38)

Gemeinwohl definieren

Der Begriff Gemeinwohl kann nur durch einen demokratischen Entscheidungsprozess definiert werden. Eine Definition die durch die Regierung (Beispiel Diktatur) vorgegeben wird, kann zu einem Missbrauch des Begriffes selbst führen. In Diktaturen werden häufig Begriffe wie "Allgemeinwohl" oder auch "Frieden" zur Rechtfertigung der Politik eingesetzt.

"Theoretisch könnte ein Diktator oder ein totalitäres Regime behaupten, sie wüssten am besten, was für alle gut sei, und ihre Politik mit einem so verstandenen »Gemeinwohl« begründen." (Felber 2014, S. 39)

Universalbilanz, Markttransparenz und Gemeinwohl-Audit

Standards und Normen sind Richtlinien, zu denen kein Hersteller verpflichtet ist - dennoch halten sich viele Unternehmen an diese. Standards gibt es zu den verschiedensten Bereichen - auch in Bereichen die das Gemeinwohl betreffen (z.B. "Biolandbau, "Fairer Handel", usw.). Bei der Einführung von Gemeinwohl-Bilanzen auf eben dieser Freiwilligenbasis wie es bei Normen und Standards der Fall ist ergibt sich folgendes Problem:

"Sobald sie in Widerstreit mit der Hauptbilanz – der Finanzbilanz – geraten, sind sie plötzlich nichts mehr wert, denn das würde den Lebensnerv des Unternehmens angreifen und in der heutigen Systemdynamik schädigen: Wer zugunsten einer unverbindlichen Nebenbilanz den Finanzgewinn schmälert, katapultiert sich selbst aus dem Rennen." (Felber 2014, S. 41)

Eine Gemeinwohl-Bilanz kann nicht auf Freiwilligenbasis umgesetzt werden. Sie muss folgende Kriterien erfüllen:

Verbindlichkeit, Ganzheitlichkeit, Messbarkeit, Vergleichbarkeit, Verständlichkeit, Öffentlichkeit, externe Prüfung, Rechtsfolgen (vgl. Felber 2014, S. 44)

Jedes Unternehmen muss eine Gemeinwohl-Bilanz aufstellen. Innerhalb dieser Bilanz kann ein Unternehmen eine Punktestufe erreichen. Das Ergebnis dieser Bilanz könnte dann an den Produkten des Unternehmens farblich neben einem QR-Code markiert werden. Über den QR-Code kann der Käufer sich genauer über die Bilanz erkundigen - so hätten auch die Konsumenten direkte Einsicht in die Gemeinwohl-Bilanz des Unternehmens.

Die Gemeinwohlbilanz soll in erster Version durch das Unternehmen selbst erstellt werden. Hierbei werden optimaler Weise alle Mitarbeiter und Begleitunternehmen, Zulieferer und sonstige Schnittstellengruppen befragt. Anschließend erfolgt eine Prüfung durch externe AuditorInnen. Die Kritik, dass dies zu einem schiefen Bild führen wird, Unternehmen sich besser darstellen oder AuditorInnen bestechen werden, lässt sich genau so auf die aktuelle Situation anwenden. Unternehmen erstellen ihre Finanz-Bilanzen selbst. Diese werden durch externe Audits geprüft. Außerdem erfolgt eine stichprobenartige Kontrolle durch den Staat - diese wird es für die Gemeinwohl-Bilanz ebenfalls geben. Bestechungen bzw. Täuschungen und deren Versuche fließen in die Gemeinwohl-Bilanz mit ein.

Gemeinwohlstreben belohnen

Um das Gemeinwohlstreben der Unternehmen zu steigern wird ein Belohnungssystem eingeführt. Diejenigen Unternehmen, die dem Gemeinwohl nützen, werden mit Steuernachlässen oder verringerten Zollgebühren belohnt. Umgekehrt genauso - wer dem Gemeinwohl schadet zahlt einen erhöhten Steuersatz, muss mehr Zollgebühren zahlen, usw. . Ein Ausgleich der Produkt- und Unternehmenswelt findet statt. Die Unternehmen sind gezwungen gemeinnützig zu Arbeiten, gemeinnützige Produkte herzustellen, gute Arbeitsbedingungen zu schaffen und Gleichberechtigung der Mitarbeiter einzuführen.

Gewinn als Mittel

Natürlich erwirtschaften Unternehmen auch innerhalb der Gemeinwohl-Ökonomie einen Gewinn. Dieser soll allerdings nicht zu hoch sein und dessen Verwendung unterliegt gewissen Vorschriften. Gewinne können dem Gemeinwohl schaden, wie auch das Gemeinwohl mehren. Aus diesem Grund wird bei der Verwendung von Gewinnen zwischen erlaubten und nicht erlaubten Verwendungen unterschieden. Um diese im Vorfeld zu erkennen wird bei jeder größeren Investition eine Investitionsanalyse erstellt, die den "Gemeinwohlfaktor" dieser Investition darstellt.

Erlaubte Verwendungen stellen zum Beispiel Investitionen in Produkte dar, die einen hohen "Gemeinwohl-Faktor" haben (Zum Beispiel erneuerbare Energien im Gegensatz zu umweltunfreundlichen). Eine weitere Möglichkeit stellt das Rückzahlen von Krediten oder das Ausschütten der Gewinne an Mitarbeiter dar. Denkbar wäre ebenfalls das zur Verfügung stellen von zinslosen Darlehns an Mitbewerber, Zulieferer, etc. .

Nicht erlaubte Verwendungen von Gewinnen stellen jene Nutzungen dar, die dem Gemeinwohl schaden - also feindliche Übernahmen oder Finanzinvestments. Unternehmen sollen durch das Erbringen ihrer Dienstleistungen oder das Verkaufen ihrer Produkte die Werte schaffen, nicht durch Finanzgeschäfte. Eine weitere nicht erlaubte Verwendung von Gewinnen ist die Ausschüttung an nicht mitarbeitende Gesellschafter.

"Durch die Trennung von entscheidungsmächtigen EigentümerInnen und Beschäftigten im Unternehmen wird Verantwortungslosigkeit bis hin zur totalen Skrupellosigkeit enthemmt" (Felber 2014, S. 54)

Parteispenden durch Unternehmen werden komplett verboten.

Ende des Wachstumszwangs

In den Erfolg eines Unternehmens spielen viele Faktoren ein wie Produktqualität, Innovationskraft, Effizienz, Größe, Flexibilität - wirklich entscheidend ist zur Zeit aber nur der Finanzgewinn. Das führt dazu, dass Unternehmen teilweise dazu gezwungen sind skrupellos, unethisch zu handeln. Es existiert ein Wachstumsdruck: keinen Finanzgewinn zu erzeugen bedeutet nicht erfolgreich zu sein. Wenn der Finanzgewinn nicht der einzig ausschlaggebende Faktor wäre, könnten Unternehmen gelassen ihre "optimale Größe" ermitteln, würden keinem Wachstumsdruck mehr unterliegen.

Wachstumsdruck ist ein Faktor, der dazu führt, dass Unternehmen weniger für das Allgemeinwohl handeln. Die Quantität steigt auf Kosten der Qualität. Ein Mensch wächst physisch auch nur bis zu einem gewissen Alter, anschließend wachsen nur noch die inneren Werte - Charakter, der Umgang mit Menschen und Problemen, die fachbezogenen Fähigkeiten und emotionalen Kompetenzen. (vgl. Felber 2014, S. 61)

Das Ende des Wachstumsdrucks für Unternehmen würde zu besseren Arbeitsbedingungen, einer besseren Unternehmensausrichtung und besseren Produkten führen.

Strukturelle Kooperation

Der Übergang vom Gegeneinander zum Miteinander stellt eine der größten zu überwindenden Hürden dar. Zur Zeit gibt es verschiedenste Unternehmen, die in den gleichen Branchen nach Lösungen für die gleichen Probleme suchen - gegeneinander.

"Liegt es nicht auf der Hand, dass »gegeneinander suchen« nicht effizient sein kann?"
(Felber 2014, S. 62)

In der Gemeinwohl-Ökonomie wird das Konzept der Konkurrenz nicht verboten oder abgeschafft. Unternehmen dürfen weiterhin mit unterschiedlichsten Zielen und Produktideen gegründet werden. Es gibt generell die Möglichkeit, sich gegen die Gesellschaft oder das Gemeinwohl zu stellen - der Unterschied: Es bietet keine Vorteile mehr.

Das Zusammenarbeiten im Sinne einer friedlichen Koexistenz wird gefördert. Im kapitalistischen Denkmuster erinnert dies an ein Kartell. Doch ein Kartell als solches bringt den Unternehmen in der Gemeinwohl-Ökonomie keinen Mehrwert.

"Heute sind Kartelle kein Selbstzweck, sondern ein Mittel, um den Gewinn zu steigern. Wenn Gewinne begrenzt und als Mittel für die Mehrung des Gemeinwohls eingesetzt werden, dann verliert auch Kartellbildung als Mittel dazu ihren Sinn." (Felber 2014, S. 63)

Konkurs

Die Möglichkeit des Konkurses besteht weiterhin - allerdings ist ihre Eintrittswahrscheinlichkeit aus verschiedenen Gründen weniger wahrscheinlich. Die Gemeinwohlwirtschaft führt automatisch dazu, dass üblicherweise nur noch sinnvolle Unternehmen gegründet werden. Profit alleine ist kein Grund zur Unternehmensgründung. Des Weiteren gibt es statt einer feindlichen Konkurrenz eine friedliche Koexistenz der Unternehmen. Zu guter Letzt sind die Mitarbeiter eines "demokratisch geführten" Unternehmens eher motiviert und ziehen an einem Strang, sodass ein Konkurs nicht eintritt oder effektiv verhindert werden kann. (Vgl. Felber 2014, S. 64)

Kooperative Marktsteuerung

Kommt es doch so weit, dass ein Unternehmen oder ein ganzer Markt dem Konkurs unterliegt, gelten wieder die Ziele des Gemeinwohls. Unternehmen eines dem Konkurs unterliegenden Marktes können einen "Krisen- oder Kooperationsausschuss" einberufen, durch den gemeinsam das weitere Vorgehen und die sinnvollste Reaktion auf die zu überwindenden Probleme erarbeitet wird. Es könnte ein koordiniertes Verkürzen der Arbeitszeiten in allen betroffenen Unternehmen erfolgen, ein Arbeitsplatzabbau mit

entsprechenden Umschulungen der zu entlassenen Mitarbeiter, die Umspezialisierung weniger Unternehmen auf neue Themengebiete um den betroffenen Markt wieder zu öffnen oder, als letzte Möglichkeit, das Schließen von Betrieben mit einer Umschulung der Mitarbeiter auf Märkte mit Arbeitskräfte-Mangel. (Vgl. Felber 2014, S. 65)

Gemeinwohl und Globalisierung

Ein häufiger Kritikpunkt an der Gemeinwohl-Ökonomie ist, dass deren Einführung laut Kritikern das Zusammenspiel der gesamten Welt bedarf. Tatsächlich ist es so, dass im Konkurrenzkampf zweier Unternehmen der Unethische / Skrupellosere gewinnt - also im globalen Kontext: Ein Land mit einer Gemeinwohl-Ökonomie hat geringe Chancen gegen Länder mit der Freihandels-Ökonomie. Genau das ist auch der Fehler im System. Das unethische und skrupellose Verhalten wird belohnt und damit weiter ausgebaut. Das direkte Einführen der Gemeinwohl-Ökonomie weltweit ist allerdings auch unrealistisch.

Zur Lösung werden zwei Vorschläge geliefert (vgl. Felber 2014, S. 67):

1. Der globale ordnungspolitische Ansatz: Es werden gemeinsame Rahmenbedingungen bestimmt (Arbeitsschutz, Sozialschutz, Umweltschutz, etc.). Die UNO wird hier als Ort der Regulierung vorgeschlagen. Die Rahmenbedingungen werden zur Umsetzung der Gemeinwohl-Ökonomie in einer ersten Länder-Zone (z.B. der EU) eingehalten. Für alle Länder die mit einem Land der Gemeinwohl-Zone handeln wollen, werden bei nicht Erfüllung einer der Standards (Arbeitsschutz, Sozialschutz, etc.) erhöhte Zollgebühren verlangt. Hier entsteht eine Staffelung: jede nicht eingehaltene Rahmenbedingung erhöht die Zollgebühren weiter.
2. Der anreizpolitische Ansatz der Gemeinwohl-Ökonomie: Die Erstellung und Offenlegung einer Gemeinwohlbilanz für Unternehmen wird verpflichtet. Eine bessere Bilanz führt zu einem "freieren" Marktzugang, eine schlechtere zu einem schlechten Marktzugang (Erhöhen des "ethischen Schutzzolls").

Soziale Sicherheit, Freijahre, Solidaritätseinkommen und Rente

In einer Wirtschaft in der Unternehmen dem Konkurs unterliegen können, gibt es auch die Möglichkeit der Arbeitslosigkeit. In der Gemeinwohl-Ökonomie wird pro Arbeitnehmer und Pro Dekade Berufstätigkeit ein "Freijahr" zur eigenen Verfügung eingeführt. Der Arbeitnehmer erhält in dieser Zeit den gesetzlichen Mindestlohn. Da dieses Jahr für jede Person gleichermaßen gilt, ist eine Diskussion über Ungleichbehandlung oder die steuerliche Finanzierung überflüssig.

Die Freijahre hätten den Effekt, dass die Arbeitslosigkeit gesenkt werden würde und jede Person sich innerhalb des Jahres anderen Themen wie der "Weiterbildung, der Familie [...] oder anderen Passionen" (Felber 2014, S. 69) widmen könnte. Das Arbeitsklima würde hierdurch entzerrt und die Mitarbeiter motivierter.

"Aufgrund dieser geänderten Umstände erscheint es mir »systemwidrig«, dass Leistungen wie Arbeitslosen-, Notstands-, Sozialhilfe oder Hartz IV noch nötig sein werden." (Felber 2014, S. 69)

Ein Konzept zum Umgang mit Arbeitslosen muss dennoch angedacht werden. In welcher Form eine Hilfe umgesetzt wird muss noch erdacht werden. Möglich wäre ein Teil des Mindestlohns als Sozialhilfe - auch ein Bedingungsloses Grundeinkommen wäre im Sinne der Gemeinwohl-Ökonomie möglich.

"Für Menschen mit besonderen Bedürfnissen oder Einschränkungen, die sich nicht oder nur teilweise an der Erwerbsarbeit beteiligen können, soll es jedenfalls ein bedingungsloses Solidaritätseinkommen geben: zum Beispiel in der Höhe des Durchschnittseinkommens" (Felber 2014, S. 69)

Als Rente wird das derzeitige System und dessen Kopplung zu den Finanzmärkten abgeschafft.

"Die Privatisierung der Renten macht diese weder sicherer noch sozialer, noch billiger – in allen drei Kriterien tritt das Gegenteil ein."

Aus diesem Grund wird das ehemalige System des Generationenvertrages wieder eingesetzt. Die Rentensicherung stellte vor der Umstellung nie ein wirkliches Problem dar. Die Annahme, die Kopplung der Rente an die Finanzmärkte würde diese sichern ist ein Irrglaube, von dem die private Versicherungswirtschaft eigene Gewinne erwirtschaftet. Doch Gewinne und Profite sind in der Gemeinwohl-Wirtschaft keines der Ziele. Banken und Versicherungen, das gesamte Finanzsystem wird zu einem Mittel, das Gemeinwohl zu erreichen und nicht Profit zu schlagen.

1.1.2 Die Demokratische Bank

Durch die Liberalisierung und Globalisierung der Finanzmärkte entstehen zunehmend Global-Player-Banken, die nicht der Gesellschaft und dem Gemeinwohl dienen, sondern das primäre Ziel von Profit verfolgen. Die Gemeinwohl-Ökonomie benötigt daher ein anderes Finanzsystem. Die Hauptaufgabe der Banken war die Umwandlung von Spargeldern in zugängliche Kredite für regionale Unternehmen und Privathaushalte. Dieser Aufgabe kommen Sie jedoch teilweise oder unzureichend nach.

Der liberalisierte Markt fördert die globale wettbewerbsfähige Größe von Banken. Dies ist jedoch das explizite Ziel des EU-Finanzbinnenmarktes und des Weltmarktes für Finanzdienstleistungen durch die WTO. Die Banken werden dadurch ökonomisch und politisch systemrelevant. Durch die steigende Macht können sie sich zusätzlich gegen Zerteilung, Regulierungen und Besteuerung wehren.

Bei einer Gemeinwohl-Ökonomie würden in einem Finanzsystem Geld in Form von Krediten dem öffentlichen Zwecke dienen und die Finanzmärkte geschlossen werden.

Ziel und Leistungen

Die Demokratische Bank verfolgt die Ziele und Werte der Gemeinwohl-Ökonomie. Sie ist daher nicht gewinnorientiert und fördert insbesondere regionale Wirtschaftskreisläufe. Zu ihren Kernleistungen zählen u.A. die „unbeschränkte Garantie der Spareinlagen“, „kostenlose Girokonten für alle WohnsitzbürgerInnen“, ein „flächendeckendes Filialnetz mit wertschätzender persönlicher Betreuung“, „kostenlose Ergänzungskredite“ und der „Wechsel von Währungen“ (Deuticke 2014, S. 74). Die Leistungen und Ziele der demokratischen Bank sind in der Verfassung niedergeschrieben und können nur per Volksabstimmung geändert werden.

Transparenz und Sicherheit

Die Demokratische Bank nimmt lediglich die Rolle des Geldvermittlers zwischen SparerInnen und KreditnehmerInnen ein. Zusätzlich muss sie alle Geschäfte in der Bankbilanz vermerken und gesetzliche Eigenkapitalvorschriften einhalten.

Finanzierung, Refinanzierung, Konkurs

Die Mitarbeiter der Demokratischen Bank „genießen hohe soziale Sicherheit und umfassende Mitbestimmungsrechte“ und erhalten ein „menschenwürdiges Einkommen“ (Deuticke 2014, S. 75). Kreditvergabe der Bank erfolgt aus den Einlagen von Privatpersonen, Unternehmen und Staat. Diese Finanzvermögen wachsen in Relation mit der realen Wirtschaftsleistung (BIP), sodass ein ausreichendes Kreditkapitel für Refinanzierungen zur Verfügung steht. Im Fall, dass die Spareinlagen in einer Gemeinde, Region oder Bundesland nicht ausreichen, um die Kreditanfragen zu decken, verteilen

andere Banken diese um. Dabei haftet die Zentralbank für dieses Umverteilungsrisiko. Die Wahrscheinlichkeit des Konkurses einer Zweigstelle der Demokratischen Bank ist gering, da sie ähnlich wie andere staatliche Einrichtungen (z.B. Schulen, Krankenhäuser), welche auch nicht Konkurs gehen können, behandelt wird.

Zinsen und Inflation

KreditnehmerInnen zahlen eine Kreditgebühr, die sich nach den entstehenden Kosten der Bank durch die Kreditvergabe orientiert und der Bank keinen Gewinn bringt. Kredit- und Sparzinsen existieren nicht mehr. Die Möglichkeit der Inflation wird verringert, da es kein Wachstumszwang in der Gemeinwohl-Ökonomie gibt.

Soziale und ökologische Kreditprüfung

Die Kreditvergabe wird beeinflusst durch die Kenntnis der lokalen Situation und der Wirtschaftsakteure. Die Kredite werden nicht mehr nach ökonomischer Rentabilität vergeben, sondern nach sozialen und ökologischen Mehrwert. Die Investitionen, die einen besonders hohen sozialen und ökologischen Mehrwert bringen, werden durch kostenlose Kredite oder teilweise Kredite mit negativen Zinssatz unterstützt. Auf der anderen Seite erhalten Investitionsvorhaben, die einen sozialen oder ökologischen Minderwert schaffen, keinen Kredit.

Ökosoziales Risikokapital und Gemeinwohl-Börsen

Am Risikokapitalmarkt (z.B. Börse) herrscht die Hoffnung, dass Projekte mit ungewisser Rentabilität finanziert werden. Diese Projekte schaffen jedoch oft keinen sozialen und ökologischen Mehrwert. Die Demokratische Bank könnte dieses Prinzip jedoch aufgreifen und eine Risiko-Abteilung schaffen, die Innovationen mit sozialen und ökologischen Mehrwert finanziert. Dazu wird ein kleiner Prozentsatz der Spareinlagen als ökosoziales Risikokapital bereitgestellt. Eine andere Möglichkeit ist die Einrichtung von regionalen Gemeinwohl-Börsen, die von den Banken einer Region getragen werden könnten. An der Börse können Kreditanfragen, die zwar die finanzielle Bonitätsprüfung nicht bestehen, jedoch einen sozialen und ökologischen Mehrwert schaffen durch Unternehmen unterstützt werden.

Verhältnis zu Privatbanken

Für einen fairen Wettbewerb müssen Privatbanken in nicht gewinnorientierte Rechtsformen umgewandelt werden und das Investmentbanking abgeschafft werden. Dieser Übergang kann erzielt werden, indem gemeinwohlorientierte Banken staatliche Unterstützungsleistungen erhalten, denen man gewinnorientierte Banken verweigert.

Zentralbank

Die Zentralbank ist Teil des Demokratischen Bankensystems und transparent und demokratisch organisiert. Der Leitungskreis umfasst VertreterInnen aller Gesellschaftsbereiche. Die Zentralbank besitzt das Geldschöpfungsmonopol und stellt dem Staat Geld in begrenztem Maß zur Verfügung. Sie finanziert den Staat über unverzinste Kredite oder durch „Erweiterung der Geldmenge als Geschenk an den Staatshaushalt“ (Deuticke 2014, S. 82).

Die Zentralbank ist an einer globalen Währungskooperation beteiligt. Die Kooperation umfasst die Schaffung einer neutralen Verrechnungseinheit für den internationalen Handel (z.B. „Globo“ oder „Terra“). Die nationalen Währungen bestehen weiterhin. Der „Globo“ stellt daher eine Komplementärwährung auf internationaler Ebene dar. Derartige Komplementärwährungen kann es auch auf regionaler Ebene geben. Die Entscheidung für weitere regionale Währungen tragen dabei die Demokratischen Banken.

1.1.3 Eigentum

Derzeit ist das Eigentum ungleich verteilt, sodass einzelne Personen und Unternehmen Medien und Politik kontrollieren können. Das Privateigentum gefährdet die Demokratie und die Freiheit und Gleichheit der Menschen. Die Gemeinwohl-Ökonomie möchte diese Problematiken umgehen, sodass eine ethische und trotzdem liberale Marktwirtschaft entsteht.

Negative Rückkopplung

Der Kapitalismus ist ein positiv rückgekoppeltes System, sodass die reiche Elite immer reicher wird. Diese Rückkopplung der Bildung einer finanziellen Elite könnte durch verschiedene Maßnahmen unterbunden werden. Es könnte die Einkommensungleichheit, das Privatvermögen und das Unternehmensvermögen in privater Hand begrenzt werden. Des Weiteren besteht die Möglichkeit das Erbrecht nezugestalten und die mögliche Erbmasse zu limitieren.

Relative Begrenzung der Einkommensungleichheit

Eine sehr starke Einkommensungleichheit wird weder Leistung noch Verantwortung fördern. Die Reichen werden hierdurch nicht glücklich, sondern gierig und die Armen fühlen sich minderwertig. Zudem wird Aggression und Kriminalität ansteigen, Stress und Krankheiten werden gefördert. In der Gemeinwohl-Ökonomie soll ein demokratischer Wirtschaftskonvent mögliche Grenzen einer Einkommensungleichheit erarbeiten. Hierbei wird nur das Arbeitseinkommen und die Einnahmen aus Vermietung betrachtet, da es kein Kapitaleinkommen mehr gibt. Hierbei wird auch ein Mindestlohn definiert, der ein menschenwürdiges Leben ermöglichen soll.

Begrenzung der Privatvermögen

Der Wirtschaftskonvent soll nicht nur die Begrenzung des Einkommens, sondern auch eine Obergrenze des Privatvermögens festlegen.

Demokratisierung von Großunternehmen

Global agierende Unternehmen haben heutzutage mehr Einfluss als manche Regierungen. Die Unternehmen werden von einer kleinen Zahl von Privatpersonen gelenkt, ohne demokratischen Einfluss. Unternehmen sollen anhand ihrer Größe eine Demokratisierung erfahren. So könnten z.B. kleine Unternehmen bis 250 Beschäftigten weiterhin in privater Hand bleiben. Ab 250 Beschäftigten erhalten die Mitarbeiter 25% der Stimmrechte. Bei steigender Größe der Belegschaft wird das Unternehmen weitergehend demokratisiert. Zudem könnte große Unternehmen durch ein regierungsunabhängiges regionales Wirtschaftsparlament geführt werden, welches direktdemokratisch gewählt wird.

Mitarbeiterbeteiligung

Es wird angestrebt, dass möglichst viele Menschen Eigentum an den Unternehmen gelangen und so die Unternehmen steuern können und zwangsläufig das Verlustrisiko gemeinsam tragen. Z.B. können den Mitarbeitern Mitarbeiterfonds übertragen werden.

Gewinnbindung an das Unternehmen

Die Gewinnausschüttung des Unternehmens an den Gründer soll mit steigenden Beitrag anderer Menschen am Unternehmenserfolg abnehmen. Somit wird nach einiger Zeit jeder Gewinn in Investitionen fließen müssen.

Begrenzung des Erbrechts, Generationenfonds und demokratische Mitgift

Das uneingeschränkte Erbrecht führte dazu, dass das Startkapital in privater Hand sehr ungleich verteilt war. Die Gemeinwohl-Ökonomie sieht eine Erbmasse bis zu einem bestimmten Betrag als steuerfrei an. Darüber hinaus soll die Erbmasse in einen öffentlichen Generationenfonds eingespeist werden und zu gleichen Teilen an die nachfolgenden Generationen verteilt werden. Somit wird ein großes konzentriertes Vermögen zerkleinert auf die breite Masse.

Immobilien

Immobilien können innerhalb dieses Freibetrages auch vererbt werden. Wenn die Immobilie einen höheren Wert hat, so könne man diese mit mehreren Erben weiterhin besitzen, ohne dass die Immobilie dem Generationenfonds zugeführt wird.

Vererbung von Unternehmen

In der Bundesrepublik Deutschland können derzeit Unternehmen steuerfrei an die Erben vererbt werden, ungeachtet derer Qualifikation. In der Gemeinwohl-Ökonomie wird es vermieden, dass riesige Unternehmen in einzelnen privaten Händen gehalten werden, sondern auf die breite Masse verteilt werden. So könnten z.B. bei Aktiengesellschaften Anteile bis zu der definierten Größe weiter vererbt werden, darüber hinaus werden die Anteile dem Generationenfonds zugeführt. Bei Familienunternehmen wird dieser mögliche Erbbetrag deutlich angehoben auf z.B. zehn Millionen Euro. Die weiteren Firmenanteile können an die Belegschaft verteilt werden und an ausgewählte Nichtfamilienmitglieder bis zu einer Obergrenze verteilt werden. Die Erben müssten sich verpflichten z.B. mindestens drei Jahre in dem Betrieb zu arbeiten.

Dem Menschen werden heute nur zwei Möglichkeiten geboten. Zum einen der Verkauf der eigenen Arbeitskraft (strukturelle Sklaverei) und zum anderen ein eigenes erfolgreiches Unternehmen zu gründen. Im Kapitalismus verdient der Kapitalgeber an dem Mehrwert der Arbeitsleistung des Arbeitnehmers. Somit ist dies ein unfreies und ausbeuterisches System. Gerechter wäre es, wenn alle Arbeitenden und Geldgebenden betriebliche

Entscheidungsgewalt beherrschen. Die Erträge unter allen Arbeitenden aufgeteilt werden, die Firmenanteile an möglichst viele verteilt werden. Somit tragen alle das unternehmerische Risiko und müssen Verantwortung übernehmen. Es müssen aber nicht zwangsläufig alle Arbeitenden diese Verantwortung übernehmen, aber die Möglichkeit sollte bestehen.

Schenkung

Es wird in der Gemeinwohl-Ökonomie einen Schenkungsfreibetrag eingeführt, ähnlich dem Erbfreibetrag, bei dem bis zu dem festgelegten Betrag Finanzmittel übertragen werden können.

Demokratische Allmenden

Die dritte Kategorie des Eigentums in der Gemeinwohl-Ökonomie ist das öffentliche Gemeinschaftseigentum. Dies könnten z.B. die Bahn, die Post, Bildungseinrichtungen, Stadtwerke, Kindergärten und Banken sein. Dieses Eigentum könnte durch ein direkt gewähltes Leistungsgremium aus Vertretern des Staates, der Belegschaft, der Nutzer, Gender-Beauftragten und einem Zukunftsanwalt verwaltet werden. Klassische Staatsunternehmen, welche ausschließlich durch den Staat kontrolliert werden, wird es somit nicht mehr geben. Das Daseinsvorsorgekonvent definiert das öffentliche Gemeinschaftseigentum und bestimmt die Spielregeln für die Organisation.

Eigentum an Natur

In der Gemeinwohl-Ökonomie soll der Bürger ein Eigentum an Grund und Boden besitzen. Die Bürger, welche es für konkrete Nutzungszwecke benötigt, wird ein Anteil kostenlos zur Bewirtschaftung überlassen. Demzufolge entfällt die Grundsteuer für den primären Sektor. Bei einer besonders ökologischen Nutzung der Fläche wird dem Bauern mehr Fläche zugeteilt werden.

Für den privaten Wohnraum könnte ein Anteil an die einzelnen Parteien durch die Gemeinden zugeteilt werden. Jedem Mensch steht grundsätzlich das Recht auf Wohnfläche zu bis zu einer Obergrenze an qm. Diese Fläche wird dann zu einem festgelegten qm-Preis erworben.

Eine extreme Ungleichverteilung an Immobilien wird hiermit umgangen.

Freiheit und Gleichheit

Das Eigentumsrecht wird auf ein für ein gutes Lebens nötiges Eigentum begrenzt, da sonst die Freiheiten anderer Menschen gefährdet werden.

1.1.4 Motivation und Sinn

Motivation

Bedenken hinsichtlich fehlender Motivation der einzelnen Marktteilnehmer in der Wirtschaft sollen mit den folgenden Punkten beseitigt werden:

1. In der Gemeinwohl-Ökonomie besteht weiterhin ein Erwerbszwang und die durchschnittliche Arbeitszeit soll reduziert werden. Zusätzlich wird es für nicht Erwerbstätige ein Solidaritätseinkommen geben, welches ein Überleben in Würde sichern soll. Zudem gibt es vier Freijahre.
2. Das maximale Einkommen in privaten Unternehmen wird gedeckelt und an den Mindestlohn gebunden. Mit welchem Hebel wird von dem Souverän beschlossen.
3. Höhere Einkommen als 20000 US-Dollar machen nicht mehr glücklicher.
4. Forschungen zeigen, dass Menschen durch das Streben nach Autonomie, Identität, Kompetenz, Beitrag, Gemeinschaft und Beziehung stärker motiviert werden als durch das Einkommen.
5. Autonomie. Menschen, die frei in ihren Gefühlen, Bedürfnissen und Gedanken sind.
6. Identität. Es ist nicht wichtig besser zu sein als andere, sondern anders.
7. Kompetenz. Kompetenzen lassen sich genauso in kooperativen Strukturen entwickeln, wie auch in Konkurrenzstrukturen.
8. Beitrag. Jeder Mensch will und kann seinen Beitrag leisten.
9. Gemeinschaft. Jeder Mensch sehnt sich nach einer Gemeinschaft und erfährt dort Geborgenheit, Sicherheit, Wertschätzung und Anerkennung.
10. Beziehung. Menschen sind am glücklichsten in Momenten von Verbundenheit mit sich selbst, mit anderen Mensch, mit der Natur oder mit dem großen Ganzen.

Diese Punkte könnten in der Wirtschaft als Ziel bestimmt werden.

Das Kapital und die Stimmrechte haben in der Gemeinwohl – Ökonomie eine Mehrzahl an Menschen inne, sodass eine höhere Risikobereitschaft der Unternehmen gewährleistet ist.

Sinn

In der Gemeinwohl-Ökonomie ist der Sinn des Arbeitens eine Bedürfnisbefriedigung, Stärkung des Gemeinwohls und sinnvolle Arbeit und nicht primär das Einkommen.

Intrinsische Motivation ist zudem viel stärker als extrinsische. Die meisten Kinder werden zur Leistungserbringung durch extrinsische Motivation erzogen. Dieses Erlernte setzen sie später auch im Berufsleben um und substituieren die elterliche Liebe durch Geld. Menschen sollen mehr auf ein gutes Zusammenleben achten und die Gefühle und Bedürfnisse anderer wahren.

Erziehung und Bildung

Durch das Umdenken der Bevölkerung auf das Gemeinwohl, sind die folgenden Unterrichtsfächer viel relevanter für den Schulbetrieb, als die derzeit Üblichen.

1. Gefühlskunde. Hier wird gelehrt wie Kinder ihre eigenen Gefühle wahrzunehmen haben, sowie die Kommunikation dieser.
2. Wertekunde. Unbewusste Wertvorstellungen der Kinder werden aufgezeigt. Außerdem werden die Auswirkungen eines konkurrierenden oder kooperativen Handelns der Kinder zueinander aufgezeigt.
3. Kommunikationskunde. In der Kommunikation wird eine sachliche Diskussion geschult, bei der auf persönliche Werte und Beleidigungen verzichtet wird.
4. Demokratiekunde. Hier werden demokratische Prozesse vermittelt und das Grundkonzept einer Demokratie aufgezeigt,
5. Naturerfahrungskunde. Hier werden nicht nur biologische Sachverhalte gelehrt, sondern auch eine gute Beziehung zur Natur. Durch diese Beziehung wird die Lebensqualität gesteigert.
6. Kunsthandwerk. Die Kinder sollen selber kleine Kunsthandwerksarbeiten erledigen, da dieses glücklich macht und außerdem die Befassung mit Materialien und Werkzeugen zu einem ganzheitlichen Leben dazu gehört.
7. Körpersensibilisierung. Dem Kindern wird gelehrt auf den eigenen Körper zu hören und ihn zu achten.

1.1.5 Weiterentwicklung der Demokratie

Die gewählten Repräsentanten der Demokratie entfernen sich weiter von den Bürgerinteressen, deren Stimme sie erhalten haben. Diese Distanz wird mit folgend erklärt.

1. Die Wahlversprechen aus dem Parteiprogramm werden meist gebrochen und der Stimmberechtigte hat kein Recht auf Erfüllung der Versprechen.
2. Die Führungsriege mancher Konzerne ist zu sehr in politische Prozesse involviert. Des Weiteren werden Politiker häufig in Management Positionen eingesetzt.
3. Das Management der Betriebe und Politiker haben einen starken Einfluss auf die Medien
4. Die Bildungseinrichtungen sind abhängig von dem finanziellen Hahn der Wirtschaft.
5. Thinktanks arbeiten für den Auftraggeber, von dem sie auch eine Bezahlung beziehen.
6. Parteien werden durch Geldflüsse gelenkt

Die demokratischen Prozesse müssen offener gestaltet werden, sodass eine Vielzahl der Menschen daran teilhaben kann und sie mitgestalten können. Die gemeine Bevölkerung benötigt mehr Mitspracherechte und der Lobbyismus muss bekämpft werden und auch die Medien müssen ihre Unabhängigkeit zurück erlangen.

Gewaltenteilung & Souverän

Die Macht darf im Staate nicht konzentriert sein, sodass diese geteilt werden muss – Gewaltenteilung. Außerdem muss dem Volke eine Möglichkeit innerhalb der Legislaturperiode gegeben werden, um die gewählte Vertretung ggf. korrigieren zu können.

Dreistufige direkte Demokratie

Erste Stufe: Das Volk kann für ein gewünschtes Gesetz Unterstützungserklärungen sammeln

Zweite Stufe: Wenn eine bestimmte Anzahl an Unterstützungserklärungen gesammelt wurde, wird ein Volksbegehren eingeleitet.

Dritte Stufe: Volksabstimmung mit rechtlich bindendem Gesetz, wie in der Schweizerischen Eidgenossenschaft.

Die direkte Demokratie birgt auch Nachteile, da das Volk nicht in jedem Sachverhalt so aufgeklärt ist wie die parlamentarischen Vertreter. Doch es gibt auch viele Vorteile. Die direkte Demokratie soll die alte Form nicht ergänzen, sondern erweitern. Das Volk kann einzelne Sachfragen herausgreifen, selbstständig entscheiden und nicht auf die Erfüllung der Wahlversprechen hoffen. Für ethische Entscheidungen können alle Menschen eine hohe Kompetenz aufweisen. Wenn die Bevölkerung in verschiedenen Fragen auch berechtigt ist eine Entscheidung zu treffen, wird das Interesse auch an den Sachverhalten ansteigen.

Dennoch müsste die Macht der Medien wie z.B. der populistischen „Bild Zeitung“ reglementiert werden. Zudem sind viele politische Vertreter nicht qualifizierter als die Vertretenden.

Trennung von verfassungsgebender und verfasster Gewalt

Es muss nicht nur eine Gewaltenteilung im Staate herrschen, sondern die Gewalt muss auch geteilt werden, welche die Verfassung schreibt und die Verfassung einsetzt. Z.B. wurde die EU geründet von den Regierungen der Mitgliedsstaaten, welche auch die Verfassungen schrieben. Dies ist somit ein Bruch der zweiten Gewaltenteilung.

Wirtschaftskonvent

Der demokratische Wirtschaftskonvent hat die Aufgabe, die zuvor in der Verfassung definierten Ziele in Gesetze zu verwandeln.

Bildungskonvent

Ein demokratischer Bildungskonvent wird von den betroffenen (Schüler, Studenten, Lehrer etc.) gewählt und ist dafür zuständig, Ziele und Inhalte der Bildungsweges der Betroffenen festzulegen.

Daseinsvorsorgekonvent

Der Daseinsvorsorgekonvent entscheidet welche Betriebe z.B. Schulen, Bahn, etc. in der Hand der Öffentlichkeit verbleibt bzw. neu dazu kommt.

Medienkonvent

Ein Medienkonvent stellt die Unabhängigkeit der Medien sicher.

Demokratiekonvent

Der Demokratiekonvent ist für die Ausarbeitung einer neuen Strategie zur Erfüllung einer wirklich demokratischen Gesellschaft verantwortlich.

1.1.6 Beispiele, Verwandte und Vorbilder

Dass die Gemeinwohl-Ökonomie keine Utopie ist, belegen viele Unternehmen, die das Prinzip der Kooperation verfolgen. Vielen Unternehmen ist gemeinsam, dass Kapital nur ein Mittel ist, um höhere und vielfältigere Ziele zu verfolgen. Die folgenden Beispiele zeigen, dass Unternehmen viele Aspekte der Gemeinwohl-Ökonomie bereits leben.

Bio- und Fair-Trade Betriebe – Diese Betriebe produzieren z.B. Bio-Lebensmittel, Gesundheitsprodukte und Textilien aus ökologischen Anbau. Des Weiteren legen diese einen hohen Wert auf faire Arbeits- und Handelsbedingungen, sodass alle Beteiligten der Wertschöpfungskette zufrieden sind. Einige Betriebe achten z.B. darauf, dass die Mitarbeiter kranken- und unfallversichert sind oder grüne Energie für Produktionsprozesse verwendet wird. In einer Gemeinwohlökonomie würden die Produkte, die nicht fair gehandelt werden z.B. durch Zollaufschläge benachteiligt werden, sodass nach einer mehrjährigen Übergangszeit nur noch faire Produkte produziert werden würden.

Community Supported Agriculture – Bei dem Konzept der „gemeinschaftsgestützten Landwirtschaft“ versorgt ein Hof sein Umfeld mit Lebensmitteln. Im Gegensatz stellt dieses Umfeld dem Hof die notwendigen Finanzmittel bereit und gibt eine Abnahmegarantie von sechs bis zwölf Monaten.

Banken – Ethik-Banken arbeiten nach sozial-ökologischen Grundsätzen, indem sie Unternehmen in den Bereichen „freie Schulen und Kindergärten, regenerative Energien, Behinderteneinrichtungen, Wohnen und nachhaltiges Bauen und Leben im Alter“ (Deuticke 2014, S. 155) finanzieren. Einige Ethik-Banken streben keinen Gewinn an, sondern agieren nach dem Kostendeckungsprinzip. Die Kredit- und Sparzinsen sind gering. Die Sparda-Bank agiert nach dem Prinzip der Gemeinwohl-Ökonomie, indem sie kostenlose Girokonten bereitstellen. Alle Konto-Kunden sind gleichzeitig stimmberechtigte Eigentümer, die den Aufsichtsrat und Vorstand wählen können. Die VertreterInnen entscheiden dann über die Verteilung der Gewinne.

Open-source und Free-software-Bewegung – Die Gemeinwohl-Ökonomie fördert die Weitergabe und nicht die kommerzielle Verwertung von Wissen. Die Aktivisten der Open-source und Free-software-Bewegung verfolgen das Ziel, dass Software nicht patentiert werden, sondern offen und kooperativ entwickelt werden soll. Aus dieser Forderung sind freie Hightech-Produkte wie z.B. das Betriebssystem Linux, der Webbrowser Firefox oder das Mailprogramm Thunderbird entstanden.

1.1.7 Umsetzungsstrategie

Im Jahr 2010 wurde die erste Fassung der Gemeinwohl-Ökonomie mit 15 sogenannten "Attac-UnternehmerInnen" entwickelt. Ein erster Versuch der Umsetzung wurde gestartet. Hieran waren und sind verschiedene Personen- und Wirkungsgruppen Beteiligt.

Auf der Website scheinen außerdem ideale UnterstützerInnen in fünf Kategorien auf. Bis Ende 2014 waren es rund 1750 Unternehmen, 6000 Privatpersonen, 65 PolitikerInnen (zahlloser Parteien) sowie sieben Gemeinden/Regionen. (Felber 2014, S. 167)

Im Folgenden werden die beteiligten Personen-Gruppen und -Kreise kurz erläutert:

Pionierinnen-Gruppen

1. *Wirtschaftliche PionierInnen* sind Pionier-Unternehmen und Organisationen die bereits die Gemeinwohl-Ökonomie auf erster Basis umsetzen. Sie erstellen die Gemeinwohl-Bilanz, kooperieren mit anderen Unternehmen statt zu konkurrieren und verbreiten die Idee der Gemeinwohl-Ökonomie regional.
2. *Politische PionierInnen* sind Gemeinwohl-Gemeinden, die Gemeinwohl-Bilanzen kommunaler Betriebe erstellen, diese Betriebe zu Versammlungen einlädt in denen das Verständnis und die Akzeptanz der Gemeinwohl-Ökonomie gesteigert wird und BürgerInnen bei der Entstehung des Gemeinwohl-Index (Gemeinwohl-Faktoren) beteiligt und einbezieht.
3. *Kulturelle PionierInnen* sind Lehrkräfte (sowohl Schule als auch Universität) die das Verständnis für die Gemeinwohl-Ökonomie in den entsprechenden Institutionen stärken. Zusätzlich werden Überlegungen zu einem "Gemeinwohl-Ökonomie"-Studiengang angestellt.

AkteurInnen-Kreise

1. *RedakteurInnen* arbeiten an den Gemeinwohl-Kriterien durch einbeziehen des Feedbacks durch weitere PionierInnen.
2. *BeraterInnen* unterstützen die Pionier-Unternehmen bei der Umsetzung der Gemeinwohl-Ökonomie (Hilfe beim erstellen der Gemeinwohl-Bilanz, Verbessern der Prozesse, usw.).
3. *AuditorInnen* überprüfen die eingereichten Gemeinwohl-Bilanzen der Pionier-Unternehmen. Außerdem führen sie regelmäßige Kontrollen in den auditierten Unternehmen durch.
4. *ReferentInnen* halten Vorträge zur Gemeinwohl-Ökonomie in Unternehmen, Gemeinden, Lehrinstitutionen und politischen Institutionen
5. *BotschafterInnen* sind Personen mit einem großen Wirkungskreis (zum Beispiel Helmut

Lind, CEO der Sparda-Bank München) die den Bekanntheitsgrad und die Akzeptanz der Gemeinwohl-Ökonomie steigern.

6. *WissenschaftlerInnen* unterschiedlichster Disziplinen entwickeln gemeinsam an der Gemeinwohl-Ökonomie weiter.
7. *KonsumentInnen* fragen bei Unternehmen bei denen sie Kunden sind nach, ob diese Unternehmen bereits eine Gemeinwohl-Bilanz erstellt haben - als Grundlage für eine Kaufentscheidung.

EnergieFelder

Energiefelder sind lokale oder regionale Gruppen, welche die GWÖ in den Gemeinden, Städten, Bezirken, Landkreisen und Großregionen verwirklichen. (Felber 2014, S. 177)

Energiefelder unterstützen die einzelnen PionierInnen-Gruppen. Sie fördern das Verständnis und die Akzeptanz durch öffentliche Veranstaltungen und unterstützen die Weiterentwicklung der Gemeinwohl-Ökonomie. Mehrere Energiefelder vernetzen sich zu einem Größeren.

Positive Rückkopplungen

Positive Rückkopplungen sind Reaktionen auf Verhalten einzelner "Systemmitglieder" um die Gemeinwohl-Ökonomie zu stärken. Sie sind wie in einem Regelkreis die Rückwirkung auf das Systemverhalten und dienen der richtigen Aussteuerung der Eingangsgrößen.

Es werden einige Beispiele genannt (vgl. Felber 2014, S. 178/179):

- günstige Kredite für Unternehmen mit hoher Gemeinwohl-Bilanz
- das Nutzen von Gemeinwohl-Banken erhöht die Gemeinwohl-Bilanz
- das Kooperieren mit anderen Unternehmen erhöht die Gemeinwohl-Bilanz
- usw.

Die positive Rückkopplung führt zum Verstärken des gemeinwohl-ökonomischen Verhaltens und zur Schwächung des Entgegengesetzten.

Strategische Vernetzung

Die strategische Vernetzung beschreibt die Notwendigkeit der Vernetzung ähnlicher oder verwandter Ansätze untereinander, sodass jeder einzelne dieser Ansätze von der erhöhten Verbreitung profitieren kann. Die Einzel-Akzeptanz vieler dieser Ansätze kann zu einer vergrößerten Akzeptanz und damit zu einem Paradigmenwechsel innerhalb der Gesellschaft führen. Außerdem sollen die vernetzten Ansätze sich gegenseitig helfen, infragestellen und damit verbessern.

1.2 Sharing Economy

Bei der Sharing Economy (auch Shareconomy oder Collaborative Consumption) rückt die Nutzung von Ressourcen in den Vordergrund. Um für Umweltschutz, Effizienz und Nachhaltigkeit zu sorgen wird immer öfter nicht der Besitz eines Guts sondern nur die Nutzung dieses angestrebt. Nur selten ist ein permanenter Zugriff auf eine Resource, welche sich als Maschine, Örtlichkeit oder etwas abstraktes darstellen lässt, nötig. In diesem Fall soll durch das Teilen der Resource für mehr Nachhaltigkeit und Kosteneffizienz gesorgt werden.

Der Gedanke der Shareconomy wurde bereits in den 70er Jahren gefordert, passte allerdings nicht zu den Gesellschaftsbedürfnissen, welche auf den Besitz von Gütern ausgelegt waren. Heutzutage hingegen wird bereits vieles in sozialen Netzwerken geteilt und somit ist der Gedanke des Teilens bereits in der Gesellschaft verankert.

In einer Statistik von 2010 aus der USA werden folgende Werte für geteilte Güter aufgezählt:

- Wohnraum (58%)
- Arbeitsraum (57%)
- Nahrungszubereitung (57%)
- Haushaltszubehör (53%)
- Kleidung (50%)

Zu den geteilten Gütern zählt auch der Kauf oder Verkauf von gebrauchten Gütern. Durch das Internet und die damit einhergehenden Möglichkeiten ist das Teilen von Ressourcen einfacher geworden. So werden öfter Immobilien, Verkehrsmittel oder selten genutzte Dinge wie Gartengeräte vermietet und geteilt.

Das momentan bekannteste Beispiel für das Verleihen von Gütern ist in der Autobranche zu finden. Vorallem in Städten wird ein Auto oftmals nichtmehr als Statussymbol, sondern als Belastung empfunden. Durch das Mieten und Teilen von Autos ist ein riesiger, neuer Markt entstanden, welcher sich Dank des Internets und mobiler Applikationen immer stärker verbreitet.

Der Grundgedanke hinter der Shareconomy ist der, ein Gut günstig zu leihen, anstatt es teuer zu kaufen. Dieser Gedanke findet sich auch immer öfter in großen Firmen und nicht nur bei Privatpersonen wieder. Um Ressourcen wie zum

Beispiel Speicherplatz zu sparen, werden eBooks, Musik und andere Medien digital oftmals zum Leihen angeboten. Der Konsument hat geringere Kosten für das Leihen und beansprucht nur für kurze Zeit seinen Speicherplatz.

Die Sorge, dass mit verliehenen Gütern nicht ordnungsgemäß umgegangen wird oder dass die Güter gestohlen werden können, ist momentan der stärkste Gegner der Shareconomy. Allerdings gab es ähnliche Sorgen bereits bei der Einführung des Online-Shoppings, welche sich schnell verflüchtigten.

Es gibt kritische Stimmen gegen die Shareconomy, welche behaupten, dass das Teilen ohne den eigentlichen Besitz eines Guts nicht möglich ist, wobei die Anzahl der Güter, welche sich im Umlauf befinden, allerdings verringert würde. Auch wird davon gesprochen, dass nicht die Nachhaltigkeit oder der Umweltschutz sondern lediglich der Kostenfaktor der Antrieb für die Shareconomy sei.

1.2.1 Crowdsourcing als neue Organisationsform

Der Begriff Crowdsourcing beschreibt den Zugriff auf ein gemeinschaftliches Wissen und personelle Ressourcen, um ein Problem zu lösen.

Unterkategorien des Crowdsourcing sind unter anderem:

- Crowdfunding (Finanzierung eines Projekts durch die Community)
- Co-Creation (Erschaffung eines Werkes durch die Community)
- Microworking (Teilaufgaben eines Projekts werden durch die Community erledigt)

Durch das Internet zählt die Crowdsourcing-Branche aktuell zu den am schnellsten wachsenden. Der Zugriff auf eine immer größer werdende Community, in welcher alle Arten von Fähigkeiten abgedeckt sind, wird durch Plattformen im Internet ermöglicht. Teams können Aufgaben zur Fertigstellung eines Projekts durch einfachere Kommunikationsmöglichkeiten unabhängig von räumlichen und zeitlichen Gegebenheiten realisieren.

Die hohe Nachfrage an Crowdsourcing Dienstleistungen basiert auf folgenden sechs Grundprinzipien:

1. Die Anforderungen an technische und soziale Kompetenzen steigen.
2. Durch moderne Kommunikationstechnologien sind Personen nicht an Freizeit und Arbeitszeit gebunden.
3. Produkte werden durch Ideen, Innovationen und Informationen ersetzt.
4. Arbeitszeiten und Löhne können flexibler an die Fähigkeiten der Personen angepasst werden.
5. Wertschöpfungsketten werden transparenter und der Konsument erlangt Eingriff in diese.
6. Durch Crowdfunding werden Produkte von Konsumenten vorfinanziert.

Im Gegensatz zu Outsourcing ist Crowdsourcing nicht an feste Arbeitszeiten und einen festen Arbeitsplatz gebunden. Außerdem sind die einzelnen Teammitglieder einfacher auszutauschen und die Bezahlung erfolgt nach dem Festpreisprinzip anstatt auf Stundenlohnbasis.

Die Motivation für Crowdsourcing erstreckt sich über viele Bereiche, wobei der materielle Ansatz ein sehr geringer ist. Ein Beispiel für Crowdsourcing ist Wikipedia, wobei Leute ihr Wissen teilen um selber von dem Wissen anderer profitieren zu können. Auch Wohltätigkeit, Spaß und Langeweile können motivieren. Geld ist nicht die beste Motivation für Crowdsourcing Projekte, da die Bezahlung oftmals nicht besonders hoch ist und die Teilnehmer dementsprechend auch nur einen Teil ihres Könnens einsetzen.

Für Unternehmen sind gibt es mehrere interessante Vorteile. Im Folgenden werden einige davon aufgelistet:

- Austausch von Wissen
- erweiterter Ideenpool
- Einbeziehung geographischer Besonderheiten
- Ressourcenersparnisse durch Spezialisierung

1.2.2 Beispiel: Vernetzte Arbeits- und Lebensräume

Vor allem in Städten ist der Effekt der Shareconomy deutlich zu spüren. Sei es bei dem Teilen von Büroflächen, bei Wohngemeinschaften oder bei der Autovermietung.

Der Begriff Co-Working beschreibt das Mieten eines Arbeitsplatzes mit Internetanschluss und einer Postadresse. Dieses Konzept ist vor allem bei Startups und Freelancern beliebt, da Kosten minimiert werden können, die Arbeiter nicht zu sehr abgelenkt werden wie wenn sie von zu Hause arbeiten würden und da der Austausch mit anderen Mietern möglich ist, wodurch ein professionelles Netzwerk aufgebaut werden kann.

Unter dem Begriff Co-Living wird das Teilen einer Wohnung verstanden. Vor allem für Städterips ist diese Hotelalternative besonders interessant, da Geld gespart werden kann und der Austausch zwischen verschiedenen Kulturen gefördert wird.

1.2.3 Vernetztes Wissen

Sogar für das Wissen an sich lassen sich Unterschiede zwischen alter und neuer Denkweise finden. Früher konnte Wissen als persönlicher Besitz angesehen werden. Oftmals blieben Arbeiter bis zur Rente nur in einer Firma, da sie sich in dieser Branche auskannten und der Umstieg in eine andere Firma eine Art neue Ausbildung mit sich ziehen würde. Heute ist dies zum Teil immernoch so allerdings wird das Wissen heutzutage vermehrt geteilt. Im Internet findet man leicht Vorlesungen von Professoren oder auch Berichte von Experten, wodurch es einfacher ist, am technologischen Wandel teilzuhaben.

Der Begriff Co-Learning stellt das Lernen geteilten Wissens in einer Gruppe unabhängig vom Ort dar. So ist es beispielsweise möglich, Nischenangebote zu erstellen, welche in einer Universität nur sehr wenige Studenten zum teilhaben bewegen können, allerdings weltweit eine große Anzahl an Interessenten finden.

Foren und Wikis dienen als Wissens- und Datensammlungen, welche auf einer technologischen Organisationskultur aufbauen, ein nötiges Maß an Vertrauen und Transparenz vermitteln und die Beitragleistenden in Kategorien einstufen.

Das Wissen, welches in diesen Sammlungen geteilt werden soll kann entweder explizit oder implizit sein.

Folgende Punkte treffen für das explizite Wissen zu:

- Der Wissensinhaber kann die Information beschreiben
- Der Wissensempfänger muss Kenntnis über das Vorhandensein der Information haben
- Der Zugang zu den geteilten Informationen muss für den Wissensempfänger möglich sein
- Die Wissenssammlung muss strukturiert werden

Implizites Wissen hingegen kann vom Wissensinhaber nicht artikuliert werden. Hierunter fallen beispielsweise Fähigkeiten wie das Fahrradfahren. Der Austausch von implizitem Wissen kann somit nur in informellen Netzwerken stattfinden.

Auch innerhalb von Unternehmen ist ein Austausch von explizitem und implizitem Wissen oft nötig und kann durch ein Wiki abgewickelt werden, welches unter anderem Produktbeschreibungen, Anwenderhandbücher oder Allgemeines Markt- und Branchenwissen beinhalten kann. Hierdurch wird die Kommunikation oft vereinfacht, da der Zugang für alle betreffenden Personen möglich ist.

Durch Co-Creation und Open Innovation können auch externe Personen am Prozess der Entwicklung eines finalen Produkts in einem Unternehmen teilhaben. Impulse können hierbei von innen und von außen angestoßen und Informationen von innen nach außen weitergegeben werden. Dieser Prozess wird in der folgenden Abbildung dargestellt und wird als Crowdstorm (Brainstorming der Crowd -> Zusammensetzung von Brainstorming und Crowdsourcing) bezeichnet.



Je mehr sich die Unternehmen in diesem Prozess der Crowd öffnen, desto innovativer werden schlussendlich die Produkte, da die internen Mitarbeiter sich ansonsten in einer Art Blase befinden und sich vor externen Anreizen verschließen.

1.2.4 Beispiel: vernetzte Dienstleistungen

Durch die Digitalisierung konnte das Angebot und die Nachfrage von Dienstleistungen ins Internet verschoben werden und somit können Zeit- und Ortsunabhängig Spezialisten für gewisse Problemstellungen gefunden werden. Hierfür sind Online-Dienste wie Auftrags-Datenbanken oder das Micro-Payment unablässlich.

Es gibt verschiedene Tools, welche die ortsunabhängige Zusammenarbeit von Teams unterstützen wie beispielsweise Skype. Soll die Entwicklung von Projekten auch zeitunabhängig sein, so kann auf Dienste wie Google Drive zurückgegriffen werden. Diese Tools umfassen die Hauptaufgaben Online-Projektmanagement, Datentransfer und Kommunikation und werden oftmals gemeinsam eingesetzt.

Nicht nur Dienstleistungen werden vermehrt über das Internet angeboten, sondern auch Produktionsvorgänge werden immer mehr digitalisiert. Durch die Einführung des 3D-Drucks werden viele druckbare Objekte über das Internet erreichbar gemacht und können somit zu Hause erstellt werden. Natürlich ist auch das Teilen eines Objekts mit der Community möglich. Hierdurch werden Innovationen ins heimische Arbeitszimmer verlegt und somit werden Produktionsabläufe grundlegend beeinflusst.

Auch das Finanzwesen ist von der Co-Economy betroffen. Im Internet werden bereits viele Zahlungsmöglichkeiten wie Paypal angeboten. Auch Cowdfunding ist durch das Internet bekannt geworden und somit konnten bereits viele Innovationen umgesetzt werden.

Mittlerweile hat sich sogar digitales Geld in Form von Bitcoins im Finanzwesen durchgesetzt. Der Vorteil liegt hierbei darin, dass Geldbeträge banken- und zeitunabhängig den Besitzer tauschen können. Außerdem sind die Transaktionen sehr sicher und machen Rückbuchungen unmöglich.

Zur Zeit ist die Bitcoin allerdings noch sehr instabil im Kurs und der mögliche Diebstahl durch Hacker wird ebenfalls oft als ein hohes Sicherheitsrisiko angesehen.

Das Prinzip Crowdfunding ist eine Form des Crowdsourcings, in welcher Geld für Projekte gesammelt werden kann. Das Geld kommt hierbei von der Community welche automatisch einen gewissen Einfluss in die Entwicklung des Produkts bekommt.

Beim Crowdfunding kann durch die Analyse der zahlenden Community automatisch die Zielgruppe und der mögliche zu erschließende Markt erforscht werden.

Die zahlende Community kann das Geld entweder spenden, wodurch dieses nicht versteuert werden muss, oder allerdings eine materielle Gegenleistung erwarten.

Die Begriffe Crowdfunding und Crowdlending fallen unter den Begriff Crowdfunding.

Das Crowdfunding stellt hierbei die klassische Finanzierung eines Startups dar, während beim Crowdlending Geld an eine Privatperson in Form eines Kredits fließt. Die Privatperson zahlt das erhaltene Geld dann verzinst an die geldgebende Community zurück.

2 SoftSkills

2.1 Career

Nur wenige Softwareentwickler gestalten aktiv ihre Karriere. Aber Erfolg ist nie ein Zufall. Man muss jeden Schritt langfristig planen.

2.1.1 Beginnen mit einem Bang: Mache nicht, was alle anderen machen

Man sollte seine Karriere als ein Geschäft und die Firma, bei der man arbeitet, als den Kunden für sein Geschäft verstehen. Damit fühlt man sich nicht von einer bestimmten Firma abhängig, sondern ist unabhängig und autonom.

Jedes Geschäft muss ein Produkt oder eine Dienstleistung anbieten. Meistens bieten Softwareentwickler Softwareentwicklung als Dienstleistung an. Geschäfte müssen ständig ihre Produkte verbessern. Als Softwareentwickler muss man es genauso machen. Das Produkt ist allein nicht genug, die potentiellen Kunden müssen von dem Produkt Bescheid wissen, um es kaufen zu können. Deswegen ist das Marketing genauso wichtig wie das Produkt. Besseres Marketing bedeutet höhere Preise.

2.1.2 Denk über die Zukunft nach

Als Unternehmen muss man Ziele festlegen. Das ist einfacher gesagt als getan. Man muss sich zuerst ein großes Ziel setzen. Dieses Ziel muss nicht konkret sein, es reicht z.B., wenn man festlegt, wo man sich in 5 oder 10 Jahren sieht. Danach setzt man sich kleinere Ziele (monatlich, wöchentlich, täglich), die dabei helfen, das große Ziel zu erreichen. Man muss die Ziele regelmäßig verfolgen und auf den neuesten Stand bringen, wenn es nötig ist.

2.1.3 People Skills

Das Code-Schreiben ist nur ein kleiner Teil der Verantwortungen eines Softwareentwicklers. Softwareentwickler beschäftigen sich mit anderen Menschen, z.B. schreiben wir unseren Code in High-Level-Programming-Languages, weil wir möchten, dass andere Personen unseren Code verstehen können. Deswegen muss ein guter Softwareentwickler einen Weg finden, um mit Menschen effizient zu kommunizieren.

Jeder Mensch möchte sich wichtig fühlen. Wenn wir möchten, dass die Kollegin unsere Ideen hören, müssen wir zuerst ihre Ideen hören.

Die Belohnung eines positiven Verhaltens ist immer besser als die Bestrafung eines negativen Verhaltens. Wenn man motivieren möchte, muss man nicht die Kritik benutzen, sondern das Lob.

Wenn wir mit Menschen erfolgreicher handeln möchten, müssen wir daran denken, was diese Person will und was für diese Person wichtig ist.

Soweit wie möglich sollte man Streit vermeiden, weil es nicht immer möglich ist eine Person mit konkreten Gründen zu überzeugen. Bei einer Diskussion, muss man überlegen, ob man diese bestimmte Schlacht wirklich gewinnen muss. Wenn das Thema nicht so wichtig ist, kann man akzeptieren, dass man nicht Recht hat. Dann ist man nächstes Mal stärker.

2.1.4 Vorstellungsgespräche

Vorstellungsgespräche sind für alle schwer, weil man nie wissen kann, was man gefragt werden wird. Allerdings gibt es eine Möglichkeit, um im Vorhinein in eine gute Ausgangsposition zu kommen.

Das Wichtigste ist, dass die Person, die das Vorstellungsgespräch führt, den Bewerber mag. Dies kann man erreichen, bevor das Vorstellungsgespräch anfängt.

Man sollte persönlichen Kontakt mit Mitarbeitern der Firma, bei der man sich bewirbt, aufnehmen und sich am besten mit den Mitarbeitern der Personalabteilung anfreunden, bevor man sich bewirbt. Wenn dies nicht möglich ist, sollte man vor dem Vorstellungsgespräch um ein „Vor-Vorstellungsgespräch“ bitten und Interesse an der Firma zeigen.

Während des Vorstellungsgesprächs muss man zeigen, dass man Selbstvertrauen hat und weiß, wie man Dinge erledigt.

Selbst wenn man derzeit nicht nach einem Job sucht, ist es wichtig, dass man seine technischen Fähigkeiten auf dem Laufenden hält und sich auf potentielle zukünftige Vorstellungsgespräche vorbereitet.

Resumes are boring - Let's fix that

Im nächsten Unterkapitel behauptet der Autor, dass der durchschnittliche Lebenslauf eines Softwareentwicklers ein fünfseitiges monströses Dokument ist, welches eine Schriftart und zwei Spalten hat, und mit grammatikalischen Fehlern, Tippfehlern und erbärmlich strukturierten Sätzen voll mit Phrasen, wie "anführend" und "auf Ergebnisse fokussiert" gefüllt ist. Er vergleicht dies mit einem professionellen Lebenslauf und kommt zum Ergebnis, dass man lieber einen professionellen Lebenslauf-Schreiber anheuern sollte. Dies begründet er damit, dass das Schreibenlernen eines professionellen Lebenslauf eine Verschwendung von Zeit und Talent ist und dies besser in professionelle Hände gehört. Bei der Beauftragung eines professionellen Schreibers ist seiner Meinung nach darauf zu achten, dass er technisches Know-how besitzen sollte und auch Beispiele aus dem technischen Bereich zeigen kann. Bei der Beauftragung selbst sollte man beachten, dass man so viele Informationen wie möglich von sich selbst gibt und versucht sich selbst in einen positiven Licht mit den Informationen darstellen zu lassen. Auch ist es wichtig einen Format zu wählen, das für den Leser einfach verständlich ist.

Weiterhin regt der Autor an, dass man seinen Lebenslauf, wenn es fertiggestellt ist, auch online auf einer Homepage und Portalen wie LinkedIn zur Verfügung stellen sollte. Auch dies würde häufig von einer professionellen Fachkraft übernommen.

Wenn man trotzdem seinen Lebenslauf lieber selbst schreiben will, rät der Autor folgendes

zu beachten: Man soll seinen Lebenslauf online stellen, ihn in einzigartiger Weise präsentieren, vorherige Projekte im Lebenslauf präsentieren und er sollte frei von Tipp- und Sprachfehlern sein.

2.1.5 Welche Beschäftigungsmöglichkeiten gibt es?

Als Softwareentwickler hat man verschiedene Berufsmöglichkeiten:

- Arbeitnehmer:
 - Vorteile: Stabilität; einfach; bezahlter Urlaub; wenig Verantwortung
 - Nachteile: Mangel an Freiheit; begrenzte Verdienstmöglichkeiten
- Freelancer:
 - Vorteile: Mehr Freiheit; abwechslungsreiche Arbeit; potentiell: höheres Einkommen
 - Nachteile: Es ist schwer, Arbeit zu finden; hohe Ausgaben; mehrere Chefs, anstelle von einem Chef
- Unternehmer:
 - Vorteile: Freiheit; extrem hohes Einkommenspotential; kein Chef
 - Nachteile: Riskant; man ist auf sich allein gestellt; man braucht mehr als nur technische Fähigkeiten; lange Arbeitszeiten Am Anfang ist es meist einfacher als Arbeitnehmer zu arbeiten.

2.1.6 Welche Art von Softwareentwickler bist du?

Es ist wichtig, dass man sich als Softwareentwickler in einem Bereich spezialisiert. Zu sagen, „ich bin ein C#-Entwickler“ ist nicht genug. Die Regel der Spezialisierung lautet: Je mehr man sich spezialisiert, desto weniger potentielle Arbeitsplätze hat man, aber desto wahrscheinlicher ist es, dass man in einem dieser potentiellen Arbeitsplätze eingestellt wird.

Als Softwareentwickler kann man sich in vielen verschiedenen Bereichen spezialisieren, z.B. Programmiersprachen, Plattformen, Methodologien, oder spezifische Technologien. Bei so vielen Möglichkeiten ist es für manche Softwareentwickler schwer, eine Spezialisierung zu wählen. Man sollte beachten, einen Bereich zu wählen, den nur wenige andere Entwickler wählen, damit man bessere Berufschancen hat. Das wichtigste ist immer, eine Spezialisierung zu wählen. Man kann den Bereich nachher immer noch wechseln. Spezialisierung bedeutet außerdem nicht, dass man nur von einem Bereich Ahnung hat - es ist wichtig, von verschiedenen Dingen etwas zu verstehen.

2.1.7 Nicht alle Firmen sind gleich

Als Softwareentwickler kann man bei verschiedenen Firmen arbeiten: Kleine Firmen oder Startups; Mittlere Firmen; Große Firmen.

Meist sind kleine Firmen Startups. Als Softwareentwickler in einem Startup ist man nicht nur Code-Schreiber. Man muss flexibler sein, weil es in diesen Firmen weniger Mitarbeiter gibt. Der Vorteil am Arbeiten in kleinen Firmen ist, dass man häufig aufregende Arbeit hat, bei der man die Ergebnisse direkt sieht. Der Nachteil sind lange Arbeitszeiten, wenig Stabilität und weniger Lohn.

Die meisten Firmen sind Firmen von mittlerer Größe. Diese Firmen bieten mehr Stabilität als kleine und als große Firmen.

Große Firmen sind meist sehr institutionalisiert, es gibt bestimmte Prozeduren für jede Art von Arbeit. Sie bieten viele Möglichkeiten zur Weiterbildung und man hat die Möglichkeit an großen, bedeutenden Projekten zu arbeiten. Ein Nachteil an großen Firmen ist, dass man meist nicht direkt die Ergebnisse seiner Arbeit sieht, weil man nur in einem kleinen Bereich eines umfassenden Projektes arbeitet. Deswegen wird man in großen Firmen leicht übersehen.

Für Softwareentwickler ist es außerdem wichtig, ob man einer Firma arbeitet, die hauptsächlich Software entwickelt, oder in einer Firma arbeitet, deren Hauptaufgabe nicht Softwareentwicklung ist. Deswegen ist es wichtig, dass man sorgfältig darüber nachdenkt, in welcher Art von Firma man arbeiten möchte.

Working remotely survival strategies

In diesem Unterkapitel diskutiert der Autor über Strategien für den Fall, dass man von zuhause aus arbeitet. Er spricht davon, dass heutzutage eine Menge unabhängiger Software-Entwickler per Remote-Desktop oder über ein virtuelles Büro von zuhause aus arbeiten. Er geht dabei auf die Vor- und Nachteile der Heimarbeit ein. Als Nachteil sieht er zum Beispiel die Isolation, Einsamkeit und mangelnde Selbstmotivation. Er erwähnt, dass er anfangs die Vorteile dabei sah, aus seinem Bett morgens direkt an den Arbeitsplatz zu kommen. Sagt aber auch, dass er die entstandenen Herausforderungen unterschätzt hat. Die erste Herausforderung für ihn ist das Zeitmanagement. Er behauptet, dass es bei der Arbeit zuhause eine Menge Arten von Ablenkung gibt, die einen daran hindern die Arbeit zu erledigen. Auch neigt man angeblich dazu, seine Arbeit später am Abend zu erledigen, wenn man sich die Zeit abseits vom Alltagsstress nehmen kann. Seiner Meinung nach endet das aber in einem Desaster. Er behauptet, wenn man von zuhause aus arbeiten will, muss man ein vernünftiges Konzept für das Zeitmanagement erstellen.

Eine weitere Herausforderung ist die Selbstmotivation. Er empfiehlt Leuten die Probleme mit

Disziplin und Selbstkontrolle zu haben, nicht von zuhause aus zu arbeiten. Er meint, dass wenn man im Büro arbeitet, der Chef beobachten kann, wie man seine Arbeit erledigt. Wenn man allerdings von zuhause aus arbeitet, kann dies der Chef nicht. Das heißt, dass man für seine Disziplin und Motivation selbst verantwortlich ist. Er hält eine Planung und Routine der Zeiten bei der Heimarbeit für sehr wichtig, vorallem für die Phasen bei denen man nicht motiviert ist. Auch sollte man Versuchungen und Ablenkungsmöglichkeiten von seinem Arbeitsplatz entfernen. Wenn man sich absolut unmotiviert fühlt, schlägt er vor eine Zeituhr auf 15 Minuten zu stellen und sich in diesen 15 Minuten zu seiner Arbeit zwingt. Meist ist es der Fall, dass man nach jenen 15 Minuten mehr motiviert ist seine Arbeit fortzusetzen. Ein weiteres Hilfsmittel ist das Nutzen der Kommunikation mit Mitarbeitern per Google Hangouts oder Skype, um nicht sozial von der Arbeit abgehängt zu werden.

2.1.8 In der Firma aufsteigen

Es ist nicht immer einfach in seinem Job aufzusteigen. Die beste Art im Job aufzusteigen ist Verantwortung zu übernehmen. Wenn einem angeboten wird, Verantwortung zu übernehmen, sollte man dies also unbedingt annehmen. Sollte man keine Verantwortung angeboten bekommen, kann man dies selber erzwingen, in dem man sich z.B. auf in der Firma vernachlässigte Bereiche konzentriert.

Außerdem ist es sehr wichtig, dass man für seine Vorgesetzten sichtbar ist. Dies kann man z.B. dadurch erreichen, dass man seinen Vorgesetzten wöchentliche Arbeitsberichte schreibt.

Ein weiterer Schritt, um in der Firma aufzusteigen besteht da drin sich permanent weiterzubilden. Dabei sollte man möglichst versuchen seinem Umfeld zu zeigen, was man lernt.

Des Weiteren sollte man versuchen, wie jemand zu wirken, der Lösungen für alle Art von Problemen findet. Problemlöser sind immer beliebt.

2.1.9 Professionell sein

Es ist sehr wichtig ein professioneller Arbeitnehmer zu sein – und kein Amateur. Ein professioneller Arbeitnehmer nimmt seine Karriere und seine Verantwortungen ernst. Professionelle Menschen wissen nicht alles und geben dies auch gerne zu. Aber sie sind stabil und zuverlässig.

Um ein professioneller Arbeitnehmer zu werden muss man sich gewisse Angewohnheiten, wie z.B. effektives Zeitmanagement, aneignen.

Außerdem muss man als Softwareentwickler technisch und ethisch richtige Entscheidungen treffen – selbst wenn dies kurzfristige Nachteile bedeuten. Man muss zu seinen Prinzipien stehen.

Professionell bedeutet außerdem permanent daran zu arbeiten, sich selbst zu verbessern und hohe Qualität zu liefern.

Don't get religious about technology

Im letzten Unterkapitel warnt der Autor davor bei Technologien religiös zu werden. Damit meint er, dass Leute, die eine Technologie, Programmiersprache oder Software kennen, gerne an dieser festhalten ohne offen für etwas anderes zu sein. Er hält dieses Verhalten für destruktiv und limitierend. Wir würden einen Punkt erreichen, an dem wir aufhören zu "wachsen" und meinen auf alles eine Antwort gefunden zu haben. Er sagt von sich, dass er aufgehört hat religiös zu sein und in einem Punkt seiner Karriere verschiedene Betriebssysteme, Programmiersprachen und Texteditoren ausprobiert und gelernt hat, bevor er sich für seine beste Technologie entschieden hat.

Der Autor meint aus seiner Perspektive betrachtet, dass nicht alle Technologien großartig sind, sondern manche nur gut sind. Von Zeit zu Zeit kann sich dies auch ändern. Er sagt, dass es nicht nur die eine gute oder gar die beste Lösung für ein Problem gibt. Man entscheidet danach, was man am besten findet, aber das heißt nicht notwendigerweise, dass es das Beste ist. Der Autor erzählt, dass er in seiner früheren Zeit darüber debattierte, ob Microsoft oder Mac besser ist, C# besser ist als Java oder statische Programmiersprachen besser sind als dynamische. Er sagt, dass seine eigene Ansicht falsch war. Er hat in den letzten Jahren an einem Javaprojekt gearbeitet und gelernt für alles offen zu sein. Er versucht nun die Dinge auszuprobieren, bevor er eine Entscheidung trifft. Sein Punkt dabei ist, dass man in seinen Optionen keine Limits setzen sollte. Man sollte nicht seine Wahl der Technologie für die beste erklären und alles andere ignorieren. Es wird seiner Meinung nach am Ende einem nur weh tun. Andererseits sagt er, dass nur dann wenn man gewillt ist offen zu sein und man etwas für das Beste erklärt, andere einen folgen werden.

2.1.10 Freiheit: Den Job kündigen

Wenn man seine eigene Firma möchte ist es sehr riskant seinen Job bei einer anderen Firma einfach so zu kündigen. Bevor man seinen Job kündigt sollte man anfangen die Firma, die man gründen möchte, aufzubauen und quasi einen Nebenverdienst zu haben.

Die meisten Menschen unterschätzen, wie schwer es ist, sich selbstständig zu machen. Die Arbeitszeiten sind z.B. sehr lang. Wenn man seine eigene Firma als Nebenverdienst aufbaut, bekommt man ein Gefühl dafür, wie schwer es ist, seine eigene Firma aufzubauen. Man sollte außerdem wissen, dass die meisten neugegründeten Firmen pleitegehen.

Wenn man selbstständig ist, muss man viel härter arbeiten. Als normaler Mitarbeiter in einer Firma verschwendet man die Hälfte der Arbeitszeit mit anderen Dingen und arbeitet eigentlich nur vier Stunden am Tag. Als Selbstständiger ist das nicht möglich.

2.1.11 Freelancing

Um als Freelancer zu arbeiten, sollte man freelancing als Nebentätigkeit anfangen und mit der Zeit baut man einen Kundenstamm auf.

Wie bekommt man seinen ersten Kunden? Höchstwahrscheinlich wird der erste Kunde jemand aus dem Bekanntenkreis sein, da Bekannte eher bereit sind einem zu vertrauen. Sollte man keine Bekannten haben, die potentielle Kunden sein könnten, sollte man Inbound Marketing anwenden. Inbound Marketing ist, dass man nicht Kunden sucht, sondern das Kunden selber zu einem kommen. Es gibt verschiedene Wege um das zu schaffen. Z.B. kann man etwas kostenfrei anbieten (bspw. in einem Blog) oder Email-Marketing machen.

Freelancing ist riskanter als Arbeitnehmer zu sein. Es gibt mehr Ausgaben (z.B. Steuern, Sozialabgaben, Nebenkosten etc.). Daher sollte man als Faustregel doppelt so viel Lohn verlangen, wie man als Arbeitnehmer bekommt. Aber man kann den Lohn nur so hoch ansetzen, wie der Markt bereit ist zu zahlen. Deswegen braucht man einen hohen Bekanntheitsgrad.

2.1.12 Das erste Produkt

Jedes Produkt löst ein Problem. Wenn das nicht so ist, hat das Produkt keinen Zweck. Deswegen muss man erst überlegen wer das Produkt kaufen soll, d.h. wer die Zielgruppe sein soll. Manchmal ist es besser, zuerst einige Leute zu finden, die bestimmte Probleme haben und eine Lösung für diese bestimmten Probleme zu finden.

Bevor man sein Produkt entwickelt, sollte man rausfinden, ob die Zielgruppe wirklich für das Produkt Geld ausgeben würden. Dies kann man schaffen indem man z.B. potentiellen Interessenten vorab die Möglichkeit gibt, Geld zu investieren.

Für das erste Produkt ist es außerdem ratsam mit einem kleinem Produkt anzufangen.

Fake it till you make it

Hier spricht der Autor davon, dass man immer wieder auf Herausforderungen und Grenzen stößt, auf die man nicht vorbereitet ist. Er sagt, dass es einige Leute gibt, die der Herausforderung lieber ausweichen und andere die sie annehmen und kämpfen. Er behauptet, dass es nicht an ihrer Selbstsicherheit und Fähigkeit liegt, Erfolg zu haben, sondern dass sie alle in der Lage sind vorzutäuschen, dass sie es schaffen. Er meint, dass das Vortäuschen etwas zu Können bis man es schafft, etwas mit Selbstsicherheit zu tun hat. Man handelt nach einem großen Glauben an sich selbst alle Hürden überwinden zu können. Man muss dazu bereit sein ins große Unbekannte springen zu wollen, auch wenn man dann nicht weiß was man tun muss und Angst dabei empfindet. Er hält es nämlich für unmöglich als Softwareentwickler ein Experte für alles zu sein. So würden auch die meisten Jobinterviews Fähigkeiten erfordern, die man noch nicht besitzt. Er meint, dass das Schlüsselwort hier das "noch nicht" ist, dass es wichtig ist, sein Auge auf die Zukunft zu richten statt auf das, was man noch nicht kann. Daher ist es wichtig eine Aura von Selbstsicherheit auszustrahlen mit dem Wissen, dass man Herausforderungen in der Vergangenheit gemeistert hat und es keinen Grund gibt, dass man sie nicht auch in der Zukunft meistern kann. Weiterhin soll man nach Meinung des Autors kein Lügner sein, sondern ehrlich mit den eigenen Fähigkeiten sein und zeigen, dass man in der Lage ist mit Hindernissen umzugehen.

2.1.13 Möchtest Du ein Startup gründen?

Es gibt zwei Arten von Startups. Die erste Art von Startups versuchen Geld von Investoren zu bekommen. Diese Startups haben die Absicht zu großen Firmen zu werden, können aber leicht scheitern. Die zweite Art von Startups, Bootstrapped Startups werden von ihren Gründern finanziert. Diese Startups bleiben meist kleinere Unternehmen, aber scheitern weniger häufig.

Die meisten Startups haben das Ziel, irgendwann einen großen Profit zu erwirtschaften. Investoren haben fast immer eine Exit-Strategie. Die kann entweder darin bestehen das Startup an eine große Firma zu verkaufen oder das Unternehmen an die Börse zu bringen.

Ein Startup basiert meist auf einer Idee. Ein guter Startup hat a) eine einzigartige Idee oder Erfindung, die sich schwer kopieren lässt und b) das Potential stark zu wachsen.

Eine wichtige Hilfe, um mit einem Startup erfolgreich zu sein, kann man mit einem Startup-Accelerator-Programm bekommen. Accelerator-Programme bieten Hilfe und auch ein bisschen Geld für Startup-Firmen und bekommen im Gegenzug Anteile vom Startups. Viele große Technologieunternehmen waren zu Beginn in einem Accelerator-Programm (z.B. Dropbox).

Nach dem Accelerator-Programm muss das Startup seinen ersten Investor (seed money) finden. Mit diesem Geld baut man sein Business-Modell auf. Wenn man dieses Geld verbraucht hat, muss man neue und große Investoren finden (venture capitalists). Diese Finanzierung wird Series A genannt. Wenn dieses Geld nicht ausreicht um die Firma groß genug zu machen und sie zu verkaufen, muss man erneut große Investoren finden. Dieser Prozess wiederholt sich so lange, bis man scheitert oder die Firma verkauft.

2.2 Marketing yourself

Der Unterschied zwischen einem erfolgreichen Musiker und einem Superstar ist ihre Vermarktung, denn Marketing ist ein Talent-Multiplikator.

Was ist Selbstmarketing?

Selbstmarketing bedeutet, sich mit Menschen zu verbinden, die etwas haben wollen, was du bei dir hast oder in dir trägst. Es bedeutet, für andere einen (Mehr-)Wert zu generieren. Dabei kontrolliert die Person, die sich selbst vermarktet, was sie anderen vermittelt, welche Nachricht sie sendet und welches Bild sie vermitteln möchte.

Warum Selbstmarketing wichtig ist

Selbstmarketing garantiert keinen Erfolg, aber es ist ein sehr wichtiges Element, welches du kontrollieren kannst. Viele Software-Entwickler können ein sehr hohes Kompetenz-Level innerhalb von zehn Jahren in ihrer Karriere erreichen. Danach kann es sehr schwierig sein, diese Kompetenzen weiter auszubauen, weil der intellektuelle Input von anderen Menschen fehlt. Das individuelle Talent wird deutlich an Bedeutung verlieren, weil jeder Software-Entwickler mit allen anderen Software-Entwicklern konkurriert, die ähnliche Kompetenzen besitzen wie das einzelne Talent. Durch Selbstmarketing kannst du herausfinden, was dich auszeichnet und welche deine Kompetenzen sind.

Wie du dich selbst vermarkten kannst

- Alles beginnt damit, eine Markenpersönlichkeit von dir zu kreieren; etwas, was dich widerspiegelt. Treffe bewusste Entscheidungen darüber, wer du sein möchtest und wie du dieses Bild in der Welt darstellen möchtest. Außerdem solltest du eine familiäre Atmosphäre erzeugen, wenn dir jemand entgegentritt oder wenn es sich um ein Produkt handelt, welches du schon viele Male kreiert hast. Benutze viele Kanäle für das Selbstmarketing. Ein Blog kann die Basis für deinen Internet-Auftritt bilden, weil du dort den Informationsfluss vollständig steuern kannst und weil du so nicht von anderen Menschen und ihren Plattformen und Regeln abhängig bist. Dazu gibt es eine Strategie von dem Unternehmer Pat Flynn, die "Be everywhere" genannt wird. Sie besagt, dass du überall dort sein musst, wo du dich selber vermarkten möchtest; dies hat das Ziel, dass du überall dort auch eine gute Chance hast, von deiner gewünschten Zuhörerschaft gehört zu werden. Mögliche Kanäle sind Blog-Posts, Podcasts, Videos, Artikel in Fachzeitschriften, Bücher, Code-Camps und Konferenzen. Dabei solltest du nicht vergessen, dass all dies von deiner Fähigkeit abhängt, (Mehr-)Werte für andere zu generieren.

2.2.1 Erschaffe eine Marke, die auf dich aufmerksam macht

Das Logo eines Unternehmens ist eine visuelle Erinnerung an seine Marke, aber es ist nicht die Marke selbst. Wenn du dieses Logo siehst, hast du Erwartungen an die Dienstleistung oder das Produkt. Eine Marke ist ein Versprechen, einen bestimmten (Mehr-)Wert zu erzeugen, in der Art, in der du es selber erwartest.

Was eine Marke ausmacht

Du brauchst vier Dinge für eine erfolgreiche Marke: eine Nachricht, Visuelles, Konsistenz und eine wiederholte Marken-Darstellung: Eine Nachricht ist das, was du versuchst zu vermitteln und Gefühle, die du mit deiner Marke versuchst, hervorzurufen. Visuelles repräsentiert deine Marke: Ein Logo ist eine einfache Repräsentation, ein Set an Farben und ein Style, der die Marke repräsentiert, machen auf sie aufmerksam. Sei konsistent, sodass ein Kunde keine wechselnden Erfahrungen mit deiner Marke hat. Eine wiederholte Marken-Darstellung ist essentiell, weil ein Kunde sich dadurch an dich und deine Marke erinnert, wenn er das Visuelle deiner Marke einige Male gesehen hat. So kann er diese Erfahrungen mit deiner Dienstleistung oder mit deinem Produkt verknüpfen.

Kreiere deine eigene Marke

Entscheide zunächst, was du repräsentieren möchtest und definiere deine Nachricht dafür. Verkleinere deine Zuhörerschaft und wähle eine Nische aus (Spezialisierung). Der beste Weg für die Entscheidung, welche Nische du wählen sollst, erfolgt von einer rein strategischen Perspektive: Welchen Vorteil hast du von einer bestimmten, spezifischen Nische, die du nutzen kannst? Zögere nicht, deine Nische später zu verändern, wenn dies nötig ist.

Schritte, eine Marke zu kreieren, sind: Definiere deine Nachricht, wähle deine Nische, erschaffe dein Motto, kreiere einen Elevator-Pitch und designe die visuellen Komponenten deiner Marke. Starte mit deinem Motto (Slogan), welches deine Marke in einem einzigen oder in zwei Sätzen darstellt. Ein Elevator-Pitch ist eine kurze Beschreibung dessen, was du machst und des einzigartigen Wertes, welchen du erschaffst (dies kann in der Zeit erklärt werden, die man benötigt, um mit einem Fahrtstuhl zu fahren). Dieser Elevator-Pitch stellt sicher, dass du und deine Marke konsistent seid und dass ihr immer die gleiche Nachricht vermittelt. Visuelle Komponenten sollten dabei helfen, diese Nachricht zu übermitteln und als visuelle Erinnerung dessen dienen, was deine Marke darstellen soll.

2.2.2 Einen sehr erfolgreichen Blog kreieren

Ein Blog kann eine Menge an Informationen über einen Entwickler enthalten; z. B. Programmier-Beispiele und -sammlungen, sowie detaillierte technische Analysen verschiedenster Aspekte der Software-Entwicklung. Ein Blog kann mehr Informationen übermitteln, als jede andere Art der Kommunikation wie Interviews oder Zusammenfassungen. Durch einen Blog kannst du einen besseren Job erlangen, du kannst aber auch ein besserer Software-Entwickler und Kommunikator werden. Ein Blog kann dir Möglichkeiten verschaffen, die du dir vielleicht nie zuvor vorgestellt hast. Wenn du ein Freelancer bist, kannst du herausfinden, dass ein erfolgreicher Blog viele Kunden zu dir führen kann ohne dass du nach ihnen suchen musst. Ein Kunde, der zu dir kommt ist bereit viel mehr Geld zu zahlen. Es wird viel einfacher sein, ihn von deinem Talent und deinen Kompetenzen zu überzeugen, sodass du z. B. einen Job von ihm bekommst. Bei genügend Blog-Traffic kannst du den Blog als Plattform für die Vermarktung deiner Produkte nutzen oder ein Produkt erzeugen, welches sich die Blog-User wünschen.

Kreiere einen Blog

Anfangs kannst du eine kostenlose Software für deine Blog nutzen (z. B. WordPress). Später, oder wenn du einen Shop oder Ähnliches benötigst, ist es ratsam einen kostenpflichtigen Service zu nutzen, da so Vieles einfacher ist. Registriere deine eigene Domain, um SEO-Kriterien zu erfüllen.

Schlüssel zum Erfolg

Der wichtigste Aspekt auf dem Weg zum Erfolg als Blogger ist Konsistenz. Dies ist sehr wichtig, da dich so viele Menschen über Suchmaschinen finden können. Je höhere Qualität dein Inhalt hat, desto wahrscheinlicher ist es, dass Menschen zu deinem Blog zurückkehren oder dort etwas schreiben oder ihn in den sozialen Medien teilen, sodass dein Blog mit anderen Websites verlinkt wird (wichtiger Aspekt um in Suchmaschinen gefunden zu werden).

Erhalte mehr Traffic

Starte damit, die Blogs anderer Leute zu kommentieren, die ähnliche Themen behandeln. So kommst du auch mit anderen Bloggern in Kontakt. Teile deine Blog-Posts in den sozialen Medien und verweise in deiner E-Mail-Signatur auf deinen Blog. Vereinfache es, deine Inhalte zu teilen, indem du Teil-Buttons verwendest. Schließlich, wenn deine Inhalte gut und kontrovers genug sind, kannst du deine Posts an Seiten wie Reddit oder Hacker News schicken.

2.2.3 Ich kann dir keinen Erfolg garantieren

Dein oberstes Ziel: Generiere einen (Mehr-)Wert für andere

- "If you help enough people get what they want, you will get what you want" - Zig Ziglar

Gib den Menschen, was sie möchten

Herauszufinden, was Menschen wirklich möchten, ist nicht einfach - vor allem, wenn sie dies selber nur recht vage wissen. Versuche, die Zeichen zu lesen. Gehe raus und versuche herauszufinden, für was die Menschen sich interessieren. Über welche Themen wird in Internet-Foren gesprochen, die sich auf deine Nische beziehen und die relevant für dich sind? Welche Trends siehst du allgemein in der Industrie? Welche Ängste haben die Menschen und wie kannst du diese Ängste adressieren?

Stelle 90% deiner Leistung kostenlos zur Verfügung

Kostenlose Inhalte werden häufiger geteilt als solche, für die man bezahlen muss. Kostenloses zur Verfügung Stellen ermöglicht es Kunden, den Wert deiner Inhalte zu erfahren, ohne dass sie dafür vorher Geld investieren müssen. Dadurch kannst du die Menschen viel einfacher davon überzeugen, für dein Produkt zu zahlen, das sie sich über die hohe Qualität deines Produktes schon vorher im Klaren.

Der schnelle Weg zum Erfolg

Wie kann dein Inhalt einen (Mehr-)Wert für andere generieren? Dein größter Erfolg ist es, wenn du die Probleme anderer Menschen lösen und ihnen auf diese Weise helfen kannst.

Biete mehr von dir an

Die produktivsten Menschen sind die hilfreichsten.

2.2.4 #UsingSocialNetworks

Vergrößere dein Netzwerk

Folge anderen Leuten oder frage andere deinem Netzwerk beizutreten. Viele Entwickler warten geradezu auf Leute, die ihnen folgen oder mit ihnen interagieren. Platziere deine Links zu deinen Social Media-Profilen in deine Online-Biographien, ans Ende deiner Blog-Beiträge oder auch in deine Email-Signaturen.

Nutze soziale Medien effektiv

Bewege Leute dazu von einfachen Followern zu deinen Fans zu werden, sodass sie sich mehr mit deinen Inhalten befassen und deine Reputation in der Branche aufbauen. Poste alles, was du nützlich oder interessant findest, denn wenn du es wertvoll findest, finden es andere es wahrscheinlich auch. Mögliche Inhalte, die du teilen und veröffentlichen kannst wären:

- finde beliebte Blog-Einträge oder teile deine eigenen
- teile interessante Artikel, die wenn möglich inhaltlich zu deiner Nische passen oder allgemein zum Thema Software-Entwicklung gehören
- bekannte Zitate, besonders die inspirierenden sind besonders beliebt
- spezielles Wissen, das du hast und jemand anderes wertschätzt
- ein bisschen Humor ist in Ordnung, aber sei dir sicher, dass es nicht zu provokativ, sondern einfach lustig ist
- mache ein bisschen von allem

Bleibe stetig aktiv

Du solltest ein oder zwei Plattformen wählen, auf denen du besonders engagiert bist, da du nicht alle Plattformen bedienen kannst, ohne sehr viel deiner Zeit damit zu verbringen. Ein Tipp ist es deine Social Media-Beiträge zu terminieren, sodass sie zu verschiedenen Zeiten innerhalb einer Woche veröffentlicht werden. Am besten parallel auf allen deinen Plattformen. Ein Werkzeug dafür wäre z.B. Buffer.

Netzwerke und Profile

Du solltest eine Präsenz besonders in den Technologie-relevanten und Karriere-fokussierten sozialen Netzwerken haben. Es ist empfehlenswert ein Twitter-Konto zu haben, da viele Entwickler Twitter nutzen und es leichte Mechanismen hat, um auf Tweets von anderen zu antworten und ebensolche zu referenzieren. Zudem solltest du ein LinkedIn-Konto haben, weil es ein soziales Netzwerk speziell für Fachleute ist und dadurch besonders gut für's

Netzwerken ist. Eine sehr empfehlenswerte Funktion von LinkedIn ist dabei die Möglichkeit seine eigenen Kunden nach sog. "Endorsments" zu fragen, was es möglich macht Feedback für deine Aufträge zu erhalten, die du in deinem Profil aufführst.

2.2.5 Vorträge, Präsentationen und Schulungen: Sprachkünstler

Vorträge halten oder Schulungen geben sind die effektivsten Wege mit anderen Leuten in Kontakt zu treten, auch wenn der Einflussradius dabei nicht sehr groß ist im Vergleich zu anderen Methoden. Aber vor einem Publikum zu stehen und direkt zu ihm zu sprechen ist eines der wirkungsvollsten Dinge, die du tun kannst.

Warum live vortragen so wirkungsvoll ist

Es entsteht eine persönliche Verbindung, wenn du ein Live Event besuchst, die du nicht bekommst, wenn du einfach eine Aufzeichnung hörst oder schaust. Auf diese Art ist wahrscheinlicher, dass Leute sich an dich erinnern und eine persönliche Verbindung zu dir aufbauen. Zudem kann Vortragen ein interaktives Medium sein, bei dem du direkt auf Fragen des Publikums eingehen kannst und dieses sich an deiner Präsentation beteiligt.

Wie man mit dem Sprechen beginnen kann

Beginne damit Präsentation an deinem eigenen Arbeitsplatz zu halten über dort relevante Themen. Die meisten Unternehmen sind glücklich darüber, wenn ihre eigenen Mitarbeiter Themen intern vorstellen. Besuche sog. User Groups bei denen du nach einer Weile den Organisator fragen kannst, ob du über ein bestimmtes Thema vortragen kannst. Eine User Group ist dabei eine kleinere Gruppe und ein Publikum, das vergibt. Zusätzlich gibt es jährlich Code Camps überall auf der Welt, bei denen jeder mit beliebigen Erfahrungsniveau vortragen darf. Diese Veranstaltungen sind Situation mit wenig Druck, da niemand für die Vorträge zahlt. Sobald du einige Erfahrung gesammelt hast, kannst du an Entwicklerkonferenzen teilnehmen.

Was ist mit Schulungen?

Online Video-Schulungen sind deutlich leichter und skalierbarere Lösungen für Entwickler, um sich Reputation aufzubauen. Man kann mit einem einfachen Screencast anfangen und diesen auf einer freien Video-Seite teilen. Danach kannst du damit anfangen dich für deine Inhalte, die du produzierst, bezahlen zu lassen. Der einfachste Weg sind Portale die dich für deine Inhalte bezahlen und dir einen Teil vom darauf generierten Profit geben in Form von Autorenhonoraren. So hast du dich nicht über Vermarktung und Vertrieb zu kümmern.

2.2.6 Schreibe Bücher und Artikel die eine Anhängerschaft generieren

Warum Bücher und Artikel wichtig sind

Wenn du als jemand glaubwürdiges in deiner Branche angesehen werden willst, solltest du ein Buch schreiben oder Artikel in Software-Entwicklungs-Zeitschriften veröffentlichen. Ein Buch ist eine Möglichkeit deine Nachricht sehr gezielt und fokussiert zu übermitteln. Denn wenn sich jemand hinsetzt, um ein Buch zu lesen, bekommst du als Autor die fokussierte Aufmerksamkeit des Lesers für eine lange Zeitspanne.

Bücher und Zeitschriften bezahlen nicht

Du schreibst ein Buch nicht, um Geld zu machen, sondern du schreibst ein Buch, um deine Reputation zu erhöhen. Die meisten Zeitschriften bezahlen nur sehr wenig für einen Artikel, während das Schreiben und Bearbeiten sehr lange dauern kann. Jedoch agiert die Verlagswirtschaft als eine Art Gate-Keeper für Qualität. Zudem wirst du erkennen, dass es viele andere lukrative Möglichkeiten, die sich indirekt selber präsentieren und publiziert werden können. Autoren, die bereits publiziert haben, werden es einfacher haben zu Konferenzen eingeladen zu werden und können sich selber als Autorität in einem bestimmten Themenbereich etablieren. Da führt wiederum zu mehr Kunden und besseren Jobangeboten.

Publiziert werden

Publiziert werden ist nicht einfach, besonders. Getting published isn't easy - especially for your first book as not too many publishers want to take a risk on a completely unknown author. Best way to give yourself an opportunity to get published is to have a clearly defined topic that you know there's a market for and you can demonstrate your knowledge as an expert in that area. Start with blog posts, magazine articles and so get bigger and bigger. Publishers like to publish authors who already have a fairly large audience. You should have a solid proposal or magazine abstract

Sich selber publizieren

More authors are finding success by self-publishing - especially if they have an existing audience. It is easy to do and a good training before entering into a contract with a publisher that will have deadlines that you'll be required to meet. There are many services you can use to help you self-publish your book like Leanpub, Amazon Kindle Direct Publishing, Smashwords or BookBaby

2.2.7 Habe keine Angst, dumm dazustehen

Alles ist anfangs unangenehm

When you first do something that makes you feel uncomfortable, you can't imagine how you could ever feel comfortable doing that thing. But you just have to learn to overcome this kind of thinking and realize that almost everyone goes through the same kind of uncomfortable feelings when they first do anything challenging - especially in front of a group of people

Es ist in Ordnung, wie ein Idiot zu erscheinen.

Things will get easier over time. And when things go wrong while presenting you should just don't care. And after it's over, chances are no one will even remember it. If you want to succeed, you have to learn how to swallow your pride and get out there and not be afraid to make a fool of yourself

Mache kleine Schritte (oder springe ins kalte Wasser).

Just diving in is the most effective way. But if you're nervous about doing speaking, writing, or something else, try to think of the smallest thing you can do that doesn't make you quite as nervous. Start with commenting and contribute to conversations but be prepared for criticism. Once you feel a bit braver, write your own blog posts like "how-tos". From there expand further by writing a guest post for someone else's blog or you can be interviewed on a podcast. And you might even join a club like Toastmasters to help you get used to speaking in public.

2.3 Lernen

Als Softwareentwickler arbeitet man in der Regel mit einer großen Anzahl an Technologien zusammen. Technologien, die heute aktuell sind, sind es morgen eventuell nicht mehr. Um auf dem neusten Stand zu bleiben, muss man sich daher ständig in neue Technologien einlesen.

Einer der wichtigsten Soft Skills ist daher, sich selbst etwas beizubringen. Doch wie lernen wir etwas am effektivsten? Es ist ein Mythos, dass wir alle auf verschiedenen Arten lernen. Wir lernen alle am besten, indem wir etwas ausprobieren oder es jemandem erklären und wir tendieren dazu einfacher zu lernen, wenn es uns interessiert. Man kann noch so viele Bücher übers Fahrradfahren lesen und noch so viele Videos schauen, wenn man es das erste Mal ausprobiert, wird es nicht sofort funktionieren. Trotzdem greifen viele Softwareentwickler zu einem Buch, um sich in eine neue Programmiersprache einzulesen. Anstatt dessen sollte man jedoch möglichst früh versuchen, etwas praktisch zu tun. Wir sind von Natur aus kreativ und neugierig. Nutzen wir diese Aspekte aus, können wir sowohl unsere Motivation, als auch unsere Lerngeschwindigkeit erhöhen.

Um eine neue Technologie zu erlernen, sind im Kern drei Punkte wichtig:

- Was benötigt man um anzufangen?
- Was kann ich grob damit tun?
- Was sind die Grundlagen? Dass heißt welche 20% muss ich lernen, um 80% meiner täglichen Aufgaben zu erledigen?

2.3.1 Die 10 Schritte

Dieses Kapitel soll anhand von zehn Schritten zeigen, wie wir diese Fragen beantworten können und es schaffen, möglichst schnell und effektiv etwas neues zu erlernen.

Schritt 1: Sich einen Überblick verschaffen.

Im ersten Schritt geht es darum, zu verstehen worum es grob geht. Dafür reicht in der Regel eine einfache Internetrecherche aus. Auch das Lesen von Einleitungen entsprechender Bücher kann hilfreich sein. Ziel ist es, die Größe des Themas zu bestimmen. Welche Unterthemen gehören beispielsweise zu dem Thema? In diesen Schritt sollte nicht zu viel Zeit investiert werden.

Schritt 2: Festlegen, was ich lernen will.

Man kann nicht alles lernen, daher sollte man den Fokus auf ein bestimmtes Thema richten. Möchte man beispielsweise etwas über digitale Fotografie lernen, so wäre ein Fokus alles über das Schießen von Porträt-Fotos zu lernen. Wichtig ist, dass man den Fokus auf ein einziges Thema richtet, denn wir können nicht mehrere Sachen auf einmal lernen.

Schritt 3: Das Lernziel festlegen.

Bezogen auf das Beispiel mit der digitalen Fotografie kann das bedeuten, alle Funktionen der eigenen Kamera beschrieben und nutzen zu können und erklären wann und warum man welche Funktion benutzt. Diese Lernziele sollten möglichst eindeutig sein. Denn so können wir später feststellen, ob wir dem Ziel näher kommen. Ein weiterer Vorteil ist, dass wir ein konkretes Ziel vor Augen haben, welches wir erreichen wollen.

Schritt 4: Quellen suchen.

Es ist wichtig, nicht nur mit einer Quelle zu lernen. Es gibt viele verschiedene Arten von Quellen wie Bücher, Videos, Blogs, andere Experten, Programmcode, Beispielprojekte oder Dokumentationen. In diesem Schritt sollten erstmal, ähnlich wie bei einem Brainstorming, alle Quellen, die in Frage kommen, zusammengetragen werden. Die Qualität der Quelle ist an dieser Stelle weniger relevant.

Schritt 5: Einen Lernplan erstellen.

Bei den meisten Themen bietet es sich an, bestimmte Unterthemen in einer bestimmten Reihenfolge zu lernen. Zum Erstellen dieses Planes kann man sich oft an den Inhaltsverzeichnissen der Bücher (aus Schritt 4) orientieren. Oder man schaut mit welcher Struktur andere das Thema erklären.

Schritt 6: Die Quellen filtern.

Viele Quellen werden sich thematisch überschneiden und meistens reicht auch die Zeit nicht aus, alle Quellen durchzuarbeiten. Deshalb ist es wichtig, die Quellen entsprechend zu filtern. Die ausgewählten Quellen sollten natürlich die im Lernplan ausgewählten Bereiche abdecken. In diesem Schritt sollte auch auf die Qualität der Quellen geachtet werden. Bei der Auswahl von Büchern kann es z.B. hilfreich sein, Amazon Bewertungen durchzulesen.

Die folgenden Schritte 7-10 sollten für jedes Modul aus dem Lernplan durchlaufen werden. Die Schritte folgen dem Prinzip „LDLT: learn, do, learn, teach“.

Schritt 7: Genug lernen, um anzufangen.

Wichtig ist, möglichst früh praktische Erfahrungen zu sammeln, denn wir lernen am besten, indem wir etwas tun. In diesem Schritt geht es darum, nur die grundlegenden Sachen zu lernen. Das kann beispielsweise das Durchlaufen eines „Hello-World-Beispiels“ sein oder das Einrichten der Entwicklungsumgebung. Eventuell reicht es auch schon, eine Kapitelzusammenfassung eines Buches zu lesen.

Schritt 8: Freies experimentieren.

Nutze deine Neugier und Kreativität, probiere etwas aus, bis du an einen Punkt kommst, an dem du nicht mehr weiterkommst. In diesem Schritt werden sich viele Fragen ergeben. Es kann hilfreich sein, diese aufzuschreiben.

Schritt 9: Genug lernen, um etwas sinnvolles zu tun.

Die Fragen, die sich im achten Schritt ergeben haben, sollen in diesem Schritt beantwortet werden. An dieser Stelle sollen die Quellen aus Schritt 4 intensiv genutzt werden. Der Focus sollte aber immer darauf liegen, die Fragen zu beantworten. Dass bedeutet eventuell nur einzelne Kapitel eines Buches anlesen, in denen man die Antwort auf eine Frage vermutet. Wichtig ist auch, zu prüfen ob man dem, in Schritt 3 definierten Ziel, näher kommt.

Schritt 10: Selbst erklären.

"Tell me and I forget. Teach me and I remember. Involve me and I learn." - Benjamin Franklin

Sobald wir versuchen das Gelernte jemand anderem zu erklären, werden wir merken, welche Themen von denen wir dachten, wir hätten sie verstanden, wir doch noch nicht verstanden haben. Es ist die beste Möglichkeit, das Gelernte zu überprüfen und Lücken zu füllen. Wichtig ist, das Wissen in eigene Worte zu fassen und das Ganze selbst zu strukturieren. Möglich ist das beispielsweise, indem man ein YouTube Video erstellt, sich mit einem Freund oder Mitarbeiter unterhält, eine Präsentation erstellt oder Fragen in einem Forum beantwortet. Sobald wir selbst versuchen, etwas mit unseren eigenen Worten zu erklären, ordnen wir die unterschiedlichen Informationen in unserem Gehirn, so dass sie für uns Sinn ergeben. Erst dann können wir effektiv auf das Gelernte zurückgreifen.

Diese Schritte stellen sicherlich keine „magische Formel“ dar. Wenn man merkt, dass es so formal nicht funktioniert, sollte man die Schritte anpassen oder weglassen. Die Schritte an sich sind auch nicht wichtig, wichtig ist es, das Konzept dahinter zu verstehen. Nur dann kann man ein eigenes System entwickeln, um sich selbst effizient etwas beizubringen.

2.3.2 Mentor

Ein Mentor oder auch Trainer kann hilfreich sein, um neue Themen zu erlernen. Doch wie erkennt man einen geeigneten Mentor? Gute Mentoren sind meistens diejenigen, die die meisten Fehler durchlaufen haben. Allerdings muss der Mentor selbst das Thema nicht unbedingt beherrschen. Tiger Woods wird von jemandem trainiert, der selbst nicht so gut spielt wie er, aber ihm fallen Aspekte auf, die Tiger Woods nicht auffallen. Man sollte sich jemanden suchen, der bereits anderen geholfen hat, das zu erreichen, was man auch selbst erreichen möchte. Einen guten Mentor erkennt man auch oft daran, wie viele Personen er beeinflusst. Letztendlich muss man natürlich auch persönlich mit der Person zurechtkommen. Doch wo findet man so eine Person? Es gibt Portale, dort kann man für verschiedene Themen Mentoren bzw. Trainer mieten, doch man sollte sich eher im eigenen Umfeld umschauchen. Eventuell kann ein Freund, ein Familienmitglied, ein Freund eines Freundes, ein Arbeitskollege oder eventuell auf der eigene Chef als Mentor fungieren. Doch selbst wenn man einen Mentor findet, heißt das noch lange nicht, dass er einem auch hilft. Erfolgreiche Personen sind oft beschäftigt und haben daher wenig Zeit. Eine Möglichkeit ist daher, immer etwas im Austausch anzubieten. Das kann beispielsweise schon ein Mittagessen sein, welches man für den Arbeitskollegen übernimmt. Außerdem ist es wichtig, nicht beim ersten „Nein“ aufzugeben. Man darf an dieser Stelle nicht zu nett sein und sollte wiederholt nachhaken.

Andersrum betrachtet kann und sollte man auch selbst die Rolle eines Mentors einnehmen. Im Prinzip kann das jeder tun. Jeder weiß bereits etwas, was andere versuchen zu lernen. Als Mentor muss man, wie bereits erwähnt, nicht perfekt sein. Oft hilft es dem Lernenden schon, einen anderen Blickwinkel einzunehmen oder eine zweite Meinung zu geben. Vorteil der Mentor-Rolle ist, dass man dabei i.d.R. am meisten lernt. Dazu kommt, dass die Leute, denen man hilft sich oft an einen erinnern und einem später dafür an anderer Stelle helfen. Ein großes Problem ist jedoch, dass man irgendwann nicht mehr allen helfen kann, da auch Zeit für die eigenen Aufgaben bleiben muss. Dann ist es wichtig denen zu Helfen, die wirklich Lust haben etwas zu lernen und die entsprechende Motivation mitbringen.

2.3.3 Lehren

Lehren ist der beste Weg, etwas zu lernen und wahrscheinlich der einzige Weg, etwas im Detail zu verstehen. Doch wir fühlen uns meist sehr unwohl, wenn wir daran denken zu lehren. Oft liegt das nicht daran, dass wir nicht lehren bzw. erklären können, sondern daran, dass wir nicht selbstbewusst genug sind. Wir möchten i.d.R. nur die Themen lehren, in denen wir selbst Experten sind. Doch um ein Experte in einem Thema zu werden, müssen wir zuerst lehren - ein Teufelskreis. Der Trick ist, viele von uns lehren, ohne es selbst zu bemerken. Lehren bedeutet nicht nur vor Gruppe von Leuten zu stehen und Themen zu erklären. Es geht vor allem darum, das Wissen zu Teilen. Wir haben alle schon einem Arbeitskollegen oder einem Kommilitonen etwas erklärt. Auch das ist Lehren. Weiter kann es hilfreich sein, einen eigenen Blog zu starten, Präsentationen im Unternehmen durchzuführen oder Videos bzw. Screencasts zu erstellen. Um Lehrer zu sein, braucht man keine Zertifikate und keinen Abschluss und man muss auch kein Experte sein. Wir alle sind bereits Lehrer.

2.3.4 Wissenslücken

Wir alle haben Wissenslücken und Schwächen, doch meistens fallen uns diese Lücken gar nicht auf. Eine Möglichkeit Wissenslücken zu identifizieren, ist zu überlegen, wo man am meisten Zeit investiert. Meistens gibt es tägliche, wiederkehrende Aufgaben, die durch Wissenslücken verlangsamt werden. Ein Beispiel sind die Shortcuts der IDE. Wenn diese Shortcuts, die häufig benötigt werden, nicht bekannt sind, benötigt man für einfache Aufgaben wesentlich mehr Zeit. Eine weitere Möglichkeit um Wissenslücken aufzudecken, besteht darin, aktiv auf Verständnisprobleme zu achten und diese aufzulisten. Zusätzlich sollte man notieren, wie oft welches Verständnisproblem auftritt. Nicht jede Wissenslücke, die auftritt, muss unbedingt geschlossen werden. Aber anhand der Liste lassen sich Lücken finden, die besonders oft auftreten.

In einem zweiten Schritt geht es darum, die Wissenslücken zu schließen. Der schwerste Teil, nämlich das Identifizieren der Wissenslücken, ist bereits getan. Wichtig ist herauszufinden, was man konkret lernen muss. Es ist wenig hilfreich zu wissen, dass man beispielsweise schlecht in Physik ist. Doch wenn man weiß, dass man nicht versteht, wie z.B. Federn funktionieren, lässt sich diese Lücke einfach schließen. Außerdem sollte man während eines Gespräches zeitnah nachfragen, wenn man etwas nicht versteht.

2.4 Produktivität (Productivity)

Wenn man Produktivität definieren will, kann man es mit einfachen Worten verdeutlichen: "Mach' deine Arbeit." bzw. "Tu' es."

Trotz der Trivialität dieses Imperativsatzes fällt es vielen Menschen dennoch schwer dies auch auszuführen. Dies ist zumeist Folge von Ablenkung wie z.B. Social Media Sites oder E-Mails und Mangel an Eigendisziplin.

Zudem ist produktives Arbeiten nicht unbedingt gleich effektives Arbeiten. Man kann sehr viel produzieren, was zu von einer Produktivität zeugt, und trotzdem nicht effizient sein, denn dafür muss man das richtige machen.

In den nachfolgenden Themen werden einige Faktoren und Techniken aufgezeigt, wie man die Produktivität nachhaltig steigern kann.

2.4.1 Fokus

Sich auf etwas fokussieren bedeutet, dass man sich einzig und allein auf eine einzige Sache konzentriert. Entsprechend bedeutet fokussiertes Arbeiten nichts anderes als dass man eine einzige Sache mit höchster Aufmerksamkeit bearbeitet. Demnach ist Fokus sozusagen das Gegenteil von Ablenkung, da diese uns Menschen die Aufmerksamkeit nimmt. Heutzutage ist die Welt voll mit Ablenkungen wie Social Media, Online Games oder TV-Sendungen, welche das fokussierte Arbeiten immens erschweren. Trotz dieser verlockenden Ablenkungen ist Fokus ein absolutes Muss für Produktivität, da dieser die Produktivität immens steigert.

Den Zustand von Fokus kann man jedoch nicht sofort erreichen. Es erfordert etwas Überwindungskraft.

Überwindung des "Initialschmerzes"

Der Initialschmerz ist eine entscheidende Phase, welche relativ unangenehm für jede Person ist, aber die ausgehalten werden muss, damit ein Fortarbeiten wahrscheinlicher ist. In dieser Phase ist man sehr anfällig gegen externe Ablenkungen. Daher ist es ratsam, Vorkehrungen zu treffen, damit solche Ablenkung erst gar nicht zustande kommt. Beispielsweise kann man vor Beginn seine Mails abchecken, ablenkende Internetseiten schließen, Zimmer abschließen (Sofern man ein eigenes Zimmer hat) oder Mitarbeitern signalisieren, dass man die nächste Zeit nicht gestört werden will). Im Regelfall dauert diese Phase 5-10 Minuten an. Danach ist man auch gegen Ablenkungen resistenter.

Aufrechterhaltung des Fokus & Handhabung mit Unterbrechungen

Es kann vorkommen, dass man plötzlich eine Nachricht per E-Mail oder Chatclient bekommt oder von jemand angerufen oder angesprochen wird (z.B. Kollegen oder Familienangehörigen), und dementsprechend seinen Fokus auf die eigentliche Aufgabe verlieren kann. Danach muss man sich erneut zu seinem Fokus auf die Arbeit ringen, was Zeit und dementsprechend Produktivität kostet. Deshalb sollte man jegliche Form von Unterbrechungen vermeiden. Beispielsweise kann man seinem Umfeld vermitteln nicht gestört werden zu wollen und jegliche Form der Kommunikation zu ignorieren.

2.4.2 Produktivitätsplanung

Es macht Sinn sein Leben systematisch zu planen - sowohl in Quartalen als auch in Monaten, Wochen und Tagen. Tools und Techniken wie Kanban (kanbanflow) oder Trello können dabei sehr unterstützend wirken.

Quartalsplanung

Hierunter fallen Aufgaben mit langer Zeitspanne oder Großprojekte. Dabei werden kleinere Aufgaben notiert, welche wöchentlich bzw. täglich im Rahmen dieses Projekts gemacht werden müssen. Es macht daher Sinn, an dieser Stelle der Planung eine grobe Granulierung der Aufgabe/des Projekts anzusetzen, sofern nicht erfolgt.

Monatsplanung

Hier wird der grobe Arbeitsaufwand der abgeschätzt. Aufgaben, welche im Zusammenhang mit den anstehenden großen Aufgaben/Projekten aus der Quartalsplanung stehen, werden dabei bei der Planung berücksichtigt. Zudem werden Dinge geplant, welche monatlich erledigt werden müssen (z.B. Deadlines von Projekten).

Wochenplanung

Planungen von Dingen die wöchentlich erledigt werden müssen (Projektmappe, Haushalt, Garten, Meetings).

Tagesplanung

Dinge, die persönlich als wichtig erachtet werden, machen (z.B. Trainingseinheiten), um Ablenkungen zu vermeiden und fokussiertes Arbeiten zu ermöglichen (s.o. "Fokus"). Danach werden die Aufgaben, welche für den Tag anstehen evaluiert und entsprechend ihrer Wichtigkeit zeitlich angeordnet, damit die wichtigsten Aufgaben garantiert erledigt werden.

Urlaub

Es ist sinnvoll, von Zeit zu Zeit Urlaub von der Produktivitätsplanung und jeweils angewandten Produktivitätssystem zu nehmen, um dessen Wichtigkeit bzgl. der Produktivität zu realisieren. Zudem ist es gesundheitlich nicht ratsam durchgehend wie eine Maschine zu arbeiten (siehe Burnout).

2.4.3 Promodoro Technik

Die Promodoro-Technik wurde in dem späten 80'ern von Franscesco Ciritto entwickelt und soll System in die Produktivität bringen.

Prinzipiell ist die Technik relativ einfach:

1. Zuerst erstellt man einen Arbeitsplan für den ganzen Tag.
2. Danach widmet man sich der zuerst geplanten Aufgabe. Dabei arbeitet man 25 Minuten durch und fokussiert sich nur auf die eine Aufgabe ohne sich unterbrechen zu lassen. Dies ist ein sogenanntes Promodoro.
3. Sofern man früher die Aufgabe beenden kann, wird ein sogenanntes "Overlearning" angewandt. Das kann beispielsweise zusätzliche Optimierungen bei einem Programm oder ein nochmaliges Überfliegen der schon gelesenen Materialien beim Lernen sein.
 - i. Nach dem Promodoro nimmt man sich 5 Minuten Zeit um Pause zu machen. Danach widmet man sich der Aufgabe wieder, sofern sie noch nicht erledigt ist, oder man beginnt mit der nächstwichtigen Aufgabe.
 - ii. Alle 4 Promodori macht man eine längere Pause (ca. 15 Minuten).

Effektives Anwenden

Viele Leute versuchen diese Technik anzuwenden, ohne ihren richtigen Potential zu erkennen, weswegen sie meistens diese nach kurzer Zeit verwerfen. Eines der Potentiale liegt darin, dass man mit dieser Technik die zu machende Arbeit messen und abschätzen kann. Das Messen der getane Arbeit in Promodori ermöglicht einen besseren Überblick, wieviel man am Tag gearbeitet und erreicht hat. Zudem wird auch das persönliche Maximum an Arbeit besser ersichtlich.

Viele Leute, die diese Technik in dieser Art angewendet haben, waren danach viel motivierter. John Z. Sonmez, der Verfasser des zusammengefassten Buches, schafft zwischen 50-55 Promodori pro Woche. Diese Zahl ist dennoch kein Richtwert und kann von Person zu Person variieren. Zudem ist er der Meinung, dass eine 40-Stundenwoche nicht automatisch 80 Promodori bedeuten muss.

Quotensystem

John Z. Sonmez benutzt zusätzlich ein Quotensystem zu der Promodoro-Technik, um seinen Produktivitätsfortschritt messbar zu gestalten. Er verspricht sich davon viel konsistentere Fortschrittsergebnisse. Prinzipiell besteht das Quotensystem aus folgenden Schritten:

1. Such dir eine Aufgabe aus.
2. Bestimme den Zeitraum, in welcher diese Aufgabe erledigt sein und wiederholt werden

muss.

3. Bestimme, wie oft diese Aufgabe während dieses Zeitraums gemacht werden soll (Quote).
4. Umsetzen.
5. Quote anpassen, sofern die Quote zu tief bzw. hoch angelegt wurde.

John z. Sonmez produziert nun durch Anwendung dieses Quotensystems wesentlich mehr als zuvor und berichtet positiv von der Anwendung des Quotensystems.

Eigenverantwortung

Die Entwicklung von Eigenverantwortung ist wichtig für die Produktivität. Dabei ist Selbstbeherrschung und Selbstdisziplin der Schlüssel zur Selbstmotivation. So kann man damit anfangen, sein eigenes Leben Struktur zu verleihen, indem man sein Leben inkl. der dazugehörigen Aktivitäten plant. Dabei ist es nicht verwerflich andere Personen um Hilfe zu bitten (Ernährungs- und Sportplan von Ernährungsberatern und Fitnesstrainern als Beispiel). Auch Aktionen in der Öffentlichkeit können der Eigenverantwortung Nachdruck verleihen. Beispielsweise fallen dort fehlende Aktionen schneller auf, was zu einem Pflichtgefühl gegenüber der Öffentlichkeit mündet und somit einen Motivationsdruck zufolge haben kann.

****Multitasking**

Es gibt Aufgaben, die man miteinander kombinieren kann. In den meisten Fällen ist es jedoch kein wirkliches Multitasking, sondern Task-Switching, was prinzipiell das hin- und herwechseln zwischen den Aufgaben bedeutet.

Task-Switching wiederum ist für die Produktivität von Nachteil, da man immer wieder den Fokus wechseln muss (siehe Fokus). Richtiges Multitasking ist, wenn man zwei oder mehr Sachen zur gleichen Zeit macht. Ein Mann der joggt während er Musik hört, betreibt beispielsweise wirkliches Multitasking.

Dabei profitiert er durch die Musik, indem er zum Takt der Musik läuft und somit länger laufen kann. Ähnlich verhält es sich bei anderen Multitaskings auch: Zwei oder mehr Sachen gleichzeitig machen kann unter anderem die Produktivität steigern. Jedoch kann man nicht beliebige Aufgaben zum Multitasking verknüpfen. Bewährt hat sich das Kombinieren von Aufgaben, die wenig Verstand benötigen, mit Aufgaben, die mentalen Fokus benötigen.

Stapeln von Aufgaben

Aufgaben, die zwar nicht gleichzeitig erledigt werden können, können jedoch zusammengefasst und stapelweise abgearbeitet werden. Das verhindert, dass man zwischendurch den Fokus verliert, und steigert entsprechend die Produktivität.

Beispielsweise kann man einmal am Tag alle Emails abchecken und antworten, anstatt dass man simultan bei jeder eintreffenden Mail seine eigentliche Aufgabe vernachlässigt.

Burnout und dessen Lösung

Burnout ist eines der größten Probleme bzgl. Produktivität. Mit der Zeit Gewöhnt man sich an seiner Arbeit, sodass es nichts Besonderes mehr ist oder gar verabscheut wird.

Entsprechend schwindet die Motivation und Interesse. Dann kommt irgendwann der Punkt, an dem man sowohl physisch als auch psychisch erschöpft ist. Man stößt umgangssprachlich an die Mauer. Das ist meist der Punkt an dem die Produktivität gering bis gar nicht mehr auftritt und die meisten aufgeben.

Die Lösung zu diesem Problem ist durchhalten, bis man die Mauer überwunden hat. Denn nachdem man diese überwunden hat, steigt sowohl die Motivation als auch das Interesse wieder. Die Lösung liegt quasi darin, das Burnout zu ignorieren. Unter anderem muss man auch realisieren, was auf der anderen Seite der Wand wartet.

Sehr hilfreich kann auch eine Struktur im Leben sein. Das Selbstauflegen von Regeln kann für den nötigen Antrieb im Leben sorgen.

Zeitverschwender

Zeitverschwendung ist ein Teil des Menschen. Man diese nicht komplett unterdrücken. Man kann aber einige der größten Zeitverschwender unterbinden. Dabei kann das Verfolgen jeglicher Zeitznutzung in Form von Protokoll hilfreich zur Identifikation dieser sein. Tools wie „RescueTime“ wirken dabei unterstützend.

Beispielsweise ist eines der größten Zeitverschwender TV schauen. Im Durchschnitt verbringt der Mensch ca. 40 Stunden mit Fernsehen. Wenn man bedenkt, dass man 8 Stunden zum Schlafen, 8 Stunden zum Arbeiten und 2 Stunden zum Essen braucht und die restliche Zeit für die ganze Woche betrachtet, bleiben dem Menschen nur 2 freie Stunden für eine ganze Woche nach Abzug dieser Zeit. Man sollte demnach in Erwägung ziehen, das Fernsehen aufzugeben oder auf ein Minimum zu reduzieren, damit mehr Zeit für sinnvollere Tätigkeiten bleibt (z.B. Trainieren).

Aber auch Zeitverschwender wie Social Media, Nachrichten, Kaffeepausen, Videospiele oder auch unnötige Meetings kann man optimieren, indem man diese reduziert oder zu einem Zeitpunkt zusammenfasst.

Wichtigkeit von Routinen

Personen, die vielleicht nur eine Aufgabe machen, weil es sein muss, werden meist nicht so schnell diese erledigen als Personen, die es sich zur Routine gesetzt haben, diese zu erledigen. Routinen können dementsprechend die Produktivität immens erhöhen. Daher ist es sinnvoll, Routinen zu entwickeln, die bei der Aufgabenbewältigung unterstützend wirken. Um den Überblick nicht zu verlieren, ist es auch von Vorteil, diese in Tagesform zu planen.

Gewohnheiten

Genau wie Routinen können Gewohnheiten fördernd für das Ziel sein. Jedoch gibt es gute und schlechte Gewohnheiten. Entsprechend können schlechte Gewohnheiten hinderlich für das Ziel sein (permanenter E-Mailcheck).

Gewohnheiten werden durch 3 Dinge definiert:

1. Auslöser
2. Routine
3. Belohnung

Zum Beispiel kann man den E-Mailcheck nehmen: Der Auslöser wäre die E-Mailbenachrichtigung in Form eines Pop-Ups, die Routine wäre das Abchecken der E-Mail und die Belohnung wäre die Gewissheit über den Inhalt dieser E-Mail.

Abgewöhnen von schlechten Gewohnheiten

Man kann entweder versuchen, die schlechten Gewohnheiten zu vermeiden, oder diese sogar durch andere zu ersetzen. Bei letzteren muss man sich im Klaren sein, was diese Gewohnheit auslöst, und wie man diesen Auslöser für eine andere Gewohnheit verwenden kann.

Entwicklung von neuen Gewohnheiten

Die Entwicklung von neuen Gewohnheiten kann die Produktivität immens fördern, da diese eine unterstützende Rolle für Schlüsselroutinen für die zu bearbeitende Aufgabe haben kann. Denn das Planen von Routinen bedeutet nicht unbedingt, dass diese erfolgreich umgesetzt werden.

Aufgaben granulieren

Große Projekte können sehr einschüchternd wirken, da viele Leute nicht abschätzen können, wie groß der Arbeitsaufwand und wie viel Zeit das Projekt in Anspruch nehmen kann.

Das Herunterbrechen in mehrere kleine Aufgaben kann dabei helfen, Zeit- und Arbeitsaufwand besser zu berechnen.

Wert harter Arbeit: Wieso vermeiden wir sie?

Der Mensch hat die Tendenz, harte Arbeit, die ihm wichtig erscheint, zu vermeiden oder bei dessen Umsetzung zu zögern. Selbst bei der Umsetzung fühlt er sich meist nicht wohl dabei oder die Arbeit ist ihm zumeist zu langweilig.

Dennoch muss man lernen, sich hinzusetzen und die Arbeit zu machen, die man nicht gern macht. Die Entscheidung liegt dabei nur bei ihm, ob etwas gemacht wird oder nicht. Es hängt dementsprechend von der eigenen Willenskraft ab.

Jedes Tun ist besser als nix zu tun

Nichtstun ist der schlimmste Produktivitätskiller. Die meisten Gelegenheiten und Möglichkeiten werden dadurch verschwendet, indem man nichts tut. Angst vor einer falschen Entscheidung spielt dabei eine sehr große Rolle.

2.4.4 Weitere Hinweise

Eigenverantwortung

Die Entwicklung von Eigenverantwortung ist wichtig für die Produktivität. Dabei ist Selbstbeherrschung und Selbstdisziplin der Schlüssel zur Selbstmotivation. So kann man damit anfangen, sein eigenes Leben Struktur zu verleihen, indem man sein Leben inkl. der dazugehörigen Aktivitäten plant. Dabei ist es nicht verwerflich andere Personen um Hilfe zu bitten (Ernährungs- und Sportplan von Ernährungsberatern und Fitnesstrainern als Beispiel). Auch Aktionen in der Öffentlichkeit können der Eigenverantwortung Nachdruck verleihen. Beispielsweise fallen dort fehlende Aktionen schneller auf, was zu einem Pflichtgefühl gegenüber der Öffentlichkeit mündet und somit einen Motivationsdruck zufolge haben kann.

Multitasking

Es gibt Aufgaben, die man miteinander kombinieren kann. In den meisten Fällen ist es jedoch kein wirkliches Multitasking, sondern Task-Switching, was prinzipiell das hin- und herwechseln zwischen den Aufgaben bedeutet.

Task-Switching wiederum ist für die Produktivität von Nachteil, da man immer wieder den Fokus wechseln muss (siehe Fokus). Richtiges Multitasking ist, wenn man zwei oder mehr Sachen zur gleichen Zeit macht. Ein Mann der joggt während er Musik hört, betreibt beispielsweise wirkliches Multitasking.

Dabei profitiert er durch die Musik, indem er zum Takt der Musik läuft und somit länger laufen kann. Ähnlich verhält es sich bei anderen Multitaskings auch: Zwei oder mehr Sachen gleichzeitig machen kann unter anderem die Produktivität steigern. Jedoch kann man nicht beliebige Aufgaben zum Multitasking verknüpfen. Bewährt hat sich das Kombinieren von Aufgaben, die wenig Verstand benötigen, mit Aufgaben, die mentalen Fokus benötigen.

Stapeln von Aufgaben

Aufgaben, die zwar nicht gleichzeitig erledigt werden können, können jedoch zusammengefasst und stapelweise abgearbeitet werden. Das verhindert, dass man zwischendurch den Fokus verliert, und steigert entsprechend die Produktivität.

Beispielsweise kann man einmal am Tag alle Emails abchecken und antworten, anstatt dass man simultan bei jeder eintreffenden Mail seine eigentliche Aufgabe vernachlässigt.

Burnout und dessen Lösung

Burnout ist eines der größten Probleme bzgl. Produktivität. Mit der Zeit Gewöhnt man sich an seiner Arbeit, sodass es nichts Besonderes mehr ist oder gar verabscheut wird.

Entsprechend schwindet die Motivation und Interesse. Dann kommt irgendwann der Punkt, an dem man sowohl physisch als auch psychisch erschöpft ist. Man stößt umgangssprachlich an die Mauer. Das ist meist der Punkt an dem die Produktivität gering

bis gar nicht mehr auftritt und die meisten aufgeben.

Die Lösung zu diesem Problem ist durchhalten, bis man die Mauer überwunden hat. Denn nachdem man diese überwunden hat, steigt sowohl die Motivation als auch das Interesse wieder. Die Lösung liegt quasi darin, das Burnout zu ignorieren. Unter anderem muss man auch realisieren, was auf der anderen Seite der Wand wartet.

Sehr hilfreich kann auch eine Struktur im Leben sein. Das Selbstauflegen von Regeln kann für den nötigen Antrieb im Leben sorgen.

Zeitverschwender

Zeitverschwendung ist ein Teil des Menschen. Man diese nicht komplett unterdrücken. Man kann aber einige der größten Zeitverschwender unterbinden. Dabei kann das Verfolgen jeglicher Zeitnutzung in Form von Protokoll hilfreich zur Identifikation dieser sein. Tools wie „RescueTime“ wirken dabei unterstützend.

Beispielsweise ist eines der größten Zeitverschwender TV schauen. Im Durchschnitt verbringt der Mensch ca. 40 Stunden mit Fernsehen. Wenn man bedenkt, dass man 8 Stunden zum Schlafen, 8 Stunden zum Arbeiten und 2 Stunden zum Essen braucht und die restliche Zeit für die ganze Woche betrachtet, bleiben dem Menschen nur 2 freie Stunden für eine ganze Woche nach Abzug dieser Zeit. Man sollte demnach in Erwägung ziehen, das Fernsehen aufzugeben oder auf ein Minimum zu reduzieren, damit mehr Zeit für sinnvollere Tätigkeiten bleibt (z.B. Trainieren).

Aber auch Zeitverschwender wie Social Media, Nachrichten, Kaffeepausen, Videospiele oder auch unnötige Meetings kann man optimieren, indem man diese reduziert oder zu einem Zeitpunkt zusammenfasst.

Wichtigkeit von Routinen

Personen, die vielleicht nur eine Aufgabe machen, weil es sein muss, werden meist nicht so schnell diese erledigen als Personen, die es sich zur Routine gesetzt haben, diese zu erledigen. Routinen können dementsprechend die Produktivität immens erhöhen.

Daher ist es sinnvoll, Routinen zu entwickeln, die bei der Aufgabenbewältigung unterstützend wirken. Um den Überblick nicht zu verlieren, ist es auch von Vorteil, diese in Tagesform zu planen.

Gewohnheiten

Genau wie Routinen können Gewohnheiten fördernd für das Ziel sein. Jedoch gibt es gute und schlechte Gewohnheiten. Entsprechend können schlechte Gewohnheiten hinderlich für das Ziel sein (permanenter E-Mailcheck).

Gewohnheiten werden durch 3 Dinge definiert:

1. Auslöser
2. Routine
3. Belohnung

Zum Beispiel kann man den E-Mailcheck nehmen: Der Auslöser wäre die E-Mailbenachrichtigung in Form eines Pop-Ups, die Routine wäre das Abchecken der E-Mail und die Belohnung wäre die Gewissheit über den Inhalt dieser E-Mail.

Abgewöhnen von schlechten Gewohnheiten

Man kann entweder versuchen, die schlechten Gewohnheiten zu vermeiden, oder diese sogar durch andere zu ersetzen. Bei letzteren muss man sich im Klaren sein, was diese Gewohnheit auslöst, und wie man diesen Auslöser für eine andere Gewohnheit verwenden kann.

Entwicklung von neuen Gewohnheiten

Die Entwicklung von neuen Gewohnheiten kann die Produktivität immens fördern, da diese eine unterstützende Rolle für Schlüsselroutinen für die zu bearbeitende Aufgabe haben kann. Denn das Planen von Routinen bedeutet nicht unbedingt, dass diese erfolgreich umgesetzt werden.

Aufgaben granulieren

Große Projekte können sehr einschüchternd wirken, da viele Leute nicht abschätzen können, wie groß der Arbeitsaufwand und wie viel Zeit das Projekt in Anspruch nehmen kann.

Das Herunterbrechen in mehrere kleine Aufgaben kann dabei helfen, Zeit- und Arbeitsaufwand besser zu berechnen.

Wert harter Arbeit: Wieso vermeiden wir sie?

Der Mensch hat die Tendenz, harte Arbeit, die ihm wichtig erscheint, zu vermeiden oder bei dessen Umsetzung zu zögern. Selbst bei der Umsetzung fühlt er sich meist nicht wohl dabei oder die Arbeit ist ihm zumeist zu langweilig.

Dennoch muss man lernen, sich hinzusetzen und die Arbeit zu machen, die man nicht gern macht. Die Entscheidung liegt dabei nur bei ihm, ob etwas gemacht wird oder nicht. Es hängt dementsprechend von der eigenen Willenskraft ab.

Jedes Tun ist besser als nix zu tun

Nichtstun ist der schlimmste Produktivitätskiller. Die meisten Gelegenheiten und Möglichkeiten werden dadurch verschwendet, indem man nichts tut. Angst vor einer falschen Entscheidung spielt dabei eine sehr große Rolle.

2.7 Spirit

Im Kapitel Spirit geht es um den Geist des Menschen und wie er mit seinem Körper verbunden ist. Er teilt das Kapitel in verschiedene Unterkapitel ein. Die Unterkapitel befassen sich mit Fähigkeiten, die man im Leben braucht. So beschäftigt er sich mit dem Verstand, der mentalen Einstellung, positiven Denken, Liebe und Ausdauer.

2.7.1 How the mind influences the body

Der Autor erklärt, dass wir nicht einfache Maschinen sind, sondern Menschen. Der Geist gibt uns die Möglichkeit Erfolg zu haben oder uns scheitern zu lassen. (S. 396)

Er beschreibt, dass der Geist einen machtvollen Einfluss auf den Körper hat und dass wir lernen müssen ihn zu beherrschen, wenn wir sogar den kleinsten Plan in die Tat umsetzen wollen.

Dies ist laut dem Autor nicht einfach. Man kann zum Beispiel glauben, dass Elefanten pink sind. Allerdings wird selbst der überzeugendste Beweis nicht verhindern, dass man an das glaubt, was man gewohnt ist. Das heißt natürlich nicht, dass man sich davon nicht überzeugen ließe.

Er behauptet, dass wir Opfer eines biologischen Prozesses unseres Kopfes wären.

Allerdings sind wir keine Tiere, sondern Menschen. Das heißt, wir haben die Möglichkeit den biologischen Prozess in unsere Richtung zu lenken. (S. 397-398)

Weiterhin stellt er die Frage, ob die physische Welt sich verändert, um die eigene Wahrnehmung zu erfüllen.

Die Antwort beantwortet die Frage damit, dass der Glaube die Macht hat die eigene Realität zu formen. Es ist ein indirektes Formen, welches dazu den eigenen Körper benötigt. So besitzen wir alle die Möglichkeit die physische Welt direkt zu manipulieren, sobald wir das erste Neuron feuern.

Er widerspricht der Meinung einiger Leute, die behaupten, dass wir eine Zusammensetzung von chemischen Elementen sind, die unsere Umwelt beeinflussen, eine Art lebenslanger Autopilot, eine Kette von chemischen Reaktionen, die auf unsere Umgebung basiert. Er wirft dabei folgende Fragen auf: Wie ist es möglich, dass wir sein Buch lesen können? Wie ist es möglich, dass er es schreiben kann? Seine Antwort ist die Freiheit der Wahl, der sogenannte "freie Wille". (S. 399)

Der Autor definiert den Verstand als nicht physischen Teil des Körpers abgegrenzt zum unteren Teil des Körpers und dem Gehirn. Er meint, dass es möglich ist durch Drogen unseren Verstand zu verändern. Dadurch beeinflusst unser Verstand unseren Körper in Richtungen, die wir nicht kontrollieren können.

Nach seiner Meinung gibt es eine Menge Formen und Philosophien. Die Populärste ist, dass negative Gedanken zu negativen Ergebnissen führen und umgekehrt genauso. Er behauptet von sich, dass er ein praktischer Mensch ist, aber er das Vorhandensein einer mystischen Komponente nicht ausschließen würde. (S. 400)

Abschließend meint er, dass unser Bewusstsein und unser Glaube einen positiven oder negativen Einfluss auf unser Leben haben können. Er will uns in seinem Text praktische Beispiele zeigen, wie wir unser Verstand so schärfen können, dass wir die höchste Produktivität für uns heraus holen. (S. 401)

2.7.2 Having the right mental attitude: Rebooting

Im nächsten Unterkapitel wird beschrieben, dass positives Denken ermöglicht, die eigene Lebenszeit zu verlängern, Freundschaften zu entwickeln, ein höheres Einkommen zu haben und körperlich gesund zu sein. Er widerspricht der Behauptung, dass positives Denken destruktiv ist und man realistisch bleiben sollte. Für ihn ist positives Denken die ultimative Form von Realismus, weil der eigene Glaube die Möglichkeit hat, seine Realität zu verändern, so dass man kein Opfer seiner Umstände wird. Er meint mit einer positiven Einstellung lebt man nicht in einer Fantasiewelt, abgetrennt von der Realität, sondern in einer optimalen Welt, wo jeder seine best mögliche Zukunft sieht, und diese real werden lassen will.

Er meint, dass eine Person mit einer positiven Einstellung dazu tendiert, mehr Situationen gut statt schlecht zu betrachten und zwar nicht weil die Situationen objektiv gut oder schlecht sind, sondern weil er erkennt, dass er selbst wählen kann, wie er sie betrachten möchte. (S. 401-403).

Der Autor weiß, dass seine Einstellung seine Performanz beim Arbeiten beeinflusst. Er erkennt dies an seiner eigenen Produktivität. Wenn er eine positive Einstellung hat, ist es für ihn leichter mit Hindernissen umzugehen und Herausforderungen zu akzeptieren, als wenn er mit einer negativen Einstellung umgeben ist.

Er sagt aber auch, dass es nicht reicht, positiv sein zu wollen. Es ist nicht leicht seine Sicht auf die Welt von einer negativen in eine positive zu ändern. (S.405)

Er ist der Meinung, wenn man seine Einstellung ändern will, muss man erstmal seine Gedanken ändern. Und wenn man seine Gedanken ändern will, muss man seinen Ansatz zu Denken ändern. Der Ansatz zu Denken erfolgt durch die eigenen Gewohnheiten und dies führt dazu, dass man manche Wege im Leben signifikant ändern bzw. eine andere Gewohnheit entwickeln sollte. Er sagt, dass es schwierig ist über jedes Ereignis positiv zu denken, aber man selbst die Macht hat positive Gedanken zu erschaffen. Der Schlüssel dafür ist dies aktiv und ernsthaft durch den Tag zu versuchen, sich selbst daran zu erinnern, dass man seine sofortige Reaktion auf eine Situation nicht kontrollieren kann, sondern man kontrollieren sollte, wie man über die entstandene Erfahrung zu denken wählt.

Je mehr man diese Art von Denken übt, desto mehr positive Bilder entwickelt man und lässt dies zur Gewohnheit werden. Nach einiger Zeit ist man eher bereit, einen Unfall oder ein Missgeschick in einer positiven Art und Weise zu beantworten. Man kann sein Gehirn trainieren, die Dinge aus einer positiven Perspektive statt aus einer negativen zu betrachten. Weiterhin erwähnt er, dass manche Studien zeigen, dass Leute, die meditieren, eher bereit sind positive Emotionen zu empfinden. Also sollte man zu meditieren versuchen, um sein positives Mojo wachsen zu lassen. Auch findet er, dass es einfacher ist positiv zu sein, wenn man ab und zu Spaß hat. (S. 406)

Zusammenfassend meint er, dass positives Denken nicht als Chance kommt und nicht

etwas ist, was man über Nacht erzwingen kann. Es braucht eine gewisse Anstrengung seinen Verstand in eine positive Richtung zu lenken. Aber es lohnt sich. Man genießt nicht nur das Leben stärker, sondern ermöglicht auch den umgebenden Anderen das Leben zu genießen. (S.407)

2.7.3 Building a positive self-image: Programming your brain

Als nächstes spricht er davon, dass man lernen muss sein Gehirn so zu programmieren, dass man seine Ziele erreichen kann. Die wahre Schlacht richtet sich Mittelmäßigkeit und beginnt im Gehirn. Was man über sich selbst denkt hat die Macht einen zu limitieren oder voranzubringen. Er will zeigen auf welche Weise man ein positives Selbstbild entwickelt, das uns erlaubt im Gehirn ein Autopilot zu entwickeln, um seine Ziele zu erreichen. (S.408)

Seiner Meinung nach ist das Selbstbild die Sicht, die man über sich entwickelt, ohne die Dinge die Andere über einem sagen. Es ist möglich sich seines wirklichen Selbstbildes nicht bewusst zu sein, weil dies sehr weit im eigenen Unterbewusstsein verankert ist. Tief innen haben wir alle ein Bild von uns, welches die ultimative Reflektion der Sicht unseres Gehirns auf unsere Wahrnehmung ist. Dieses Selbstbild ist machtvoll, weil unser Gehirn uns nicht erlaubt, etwas zu tun, was gegen unsere eigene Beurteilung ist. Es ist auch schwierig sich dazu zu überwinden, einfach weil man sich nicht bewusst ist, dass diese Grenzen existieren. Der Autor unterscheidet zwischen Dingen, die in unserer DNA verankert sind, unsere physischen Charakterzüge, und den Dingen, die wir in uns selbst manifestiert haben, so könnte man zum Beispiel faul, nicht gut in Mathe, schlecht im Umgang mit Leuten, schüchtern, reserviert oder aufmerksamkeitsuchend sein.

Er meint auch, wenn einem in der Kindheit eine Charaktereigenschaft nachgesagt wurde, auch wenn sie bis dahin nicht zutreffend war - aber in dem Moment der Erwähnung verinnerlicht wurde. (S.408-409)

Er beschreibt, dass wir die Macht haben unser Selbstbild zu ändern. Das Konzept dahinter ist das ständige Vortäuschen einer gewünschten Eigenschaft bis man sie verinnerlicht.

Er sagt, dass es ein einfaches Konzept ist und das wir nur glauben, dass es hart ist. Wir hätten ein Teil in uns selbst, das krank und sadistisch ist und unsere Schwächen und Grenzen als kritischen Teil ins uns hervorhebt. Er sagt auch, dass unser Unterbewusstsein an unserem Selbstbild festhält und dass wir selbst den Willen haben müssen, unser Selbstbild zu ändern.

Er erzählt auch, dass die Kleidung, die wir tragen, einen Teil unseres Charakters ausmacht. Es fällt ihm auf, dass wir gerne nach der Art unserer Kleidung handeln und dies auch mit in unser Selbstbild einfließen lassen.

Er beschreibt wie er selbst von einer schüchternen und unathletischen Person zu einer athletischen und sozialen Person wurde, indem er die Kontrolle über sein Selbstbild übernommen hat, um so dafür zu sorgen, dass es in seiner Vorstellung für ihn arbeitet statt gegen ihn. (S. 409-411)

Im weiteren Kontext schildert er wie man sein Gehirn darauf trainiert sich Ziele zu setzen und vorzutäuschen, welche Person man sein möchte, um diese schließlich zu werden. Man soll seine Aufmerksamkeit auf sich selbst richten und nicht auf das was andere Leute von

einem wollen. Man soll positive Bestätigungen in seinem Alltag suchen und mental an sich selbst glauben. Man soll aufpassen, was man sagt, weil das Unterbewusstsein immer noch ein kleines Kind ist, das auf die eigene Stimme hört. (S.412-413)

2.7.4 Love and relationships: Computers can't hold your hand

Im nächsten Unterkapitel schreibt der Autor über Liebe und Beziehungen. Er beschreibt ein typisches Stereotyp von Softwareentwickler, die nerdig, allein und einsam sind. Er behauptet, dass Liebe und Beziehungen komisch sind. Er sieht die Liebe als Katz und Maus Spiel. Es gibt eine Person, die jagt und eine andere, die gejagt wird. Dies ist kein Problem, solange es abwechselnd und nicht einseitig ist. Weiterhin erwähnt er, dass wenn jemand verbissen versucht eine Beziehung zu finden, er in Verzweiflung versinkt und es hart ist, aus dieser herauszukommen. Auch neigen Leute dazu ihre Gefühle der Verzweiflung und der Einsamkeit dem Rest der Welt über soziale Medien mitzuteilen. Dies macht sie aber laut dem Autor unattraktiv und andere fangen an sie zu meiden. (S.414-415)

Er kann den Gedanken verstehen, dass man ehrlich über sich selbst und seine Gefühle sein will, er aber fragt sich, ob dies auch funktioniert. Er meint, dass man realisieren sollte, dass man ein Spiel spielt und eine Spielstrategie zum Gewinnen finden sollte. Er begründet dies damit, dass viele Leute nur das haben wollen, was sie nicht haben können und nicht das was leicht verfügbar ist. Das heißt je einfacher man zu haben ist, desto weniger wird man gewollt. Er sagt, dass das Leben ein großer Spielplatz ist - je mehr man jemanden jagt, desto mehr rennt er weg.

Auch hält er es nicht für eine gute Strategie zuhause rumzusitzen und auf die große Liebe zu warten. Seiner Meinung nach ist das beste sich so zu verhalten, dass man auf eine Person selbstsicher zugeht, ihr zeigt, dass man sich gut fühlt, dass man niemanden braucht um glücklich zu sein, aber dennoch Interesse an dieser Person hat.

Nach seiner Meinung soll man erkennen lassen, dass es ein Vorteil für die Person ist, wenn sie mit einem zusammenkommt. Aber man sollte auch nicht sich selbst als Geschenk Gottes ausgeben. Man soll genug Respekt für sich selbst zeigen und dort auftauchen wo man gewollt ist und sich nur mit Leuten abgeben, die einen mögen. Das heißt nicht, dass Erfolg garantiert ist, aber man hat eine bessere Chance seine Liebe zu finden, wenn man die Psychologie des Wegrennen und Jagens versteht und anwendet. Das gleiche gilt für ihn auch bei einem Jobinterview. (S.415-417)

Er hält es für ein Nummernspiel. Es gibt laut ihm viele Arten von Leuten, mit vielen verschiedenen Vorlieben. Er sagt, dass es viele potentielle Partner für einen geben wird. Man soll auf eine Person zugehen, die mit einem zusammen sein möchte und nicht auf eine, welche es nicht will. Es gibt auch genug andere. (S.417-418)

2.7.5 Facing failure head-on

Im letzten Unterkapitel schreibt er über die seiner Meinung nach wichtigste Fähigkeit: Die Ausdauer. Er hält alle anderen Fähigkeiten für wertlos, wenn es an der Ausdauer scheitert. Software zu entwickeln ist schwierig und so ist es laut ihm wichtig Ausdauer zu haben. Er sagt, dass die Angst vor Fehlern ein innerer Instinkt vieler Leute ist. Diese Angst ist gut, wenn unser Leben bedroht ist, aber schlecht, wenn ein Fehler nur harmlos ist. Wir versuchen das zu tun, was wir können und vermeiden Dinge für die wir inkompetent sind oder nicht die entsprechende Fähigkeit zu haben. Er hält es für einen Schutz des eigenen fragilen Ego. Er glaubt, dass wir denken, dass dies eine Reflektion unseres persönlichen Versagens ist. Der Autor meint, dass das Verletzen des eigenen Egos ein Missverständnis der Natur eines Fehlers ist, weil wir nicht dazu trainiert sind Fehler als Weg, in vielen Fällen als einzigen Weg, zum Erfolg zu sehen. (S.424-425)

Er beschreibt, dass Fehler nicht dasselbe wie Niederlagen sind. Laut ihm sind Fehler temporär, Niederlagen sind permanent. Eine Niederlage ist etwas was man wählt, wenn man einen Fehler permanent akzeptiert. Er hält das Leben für schwierig, man wird niedergeschlagen, aber es ist an einem selbst zu entscheiden, ob man liegen bleibt oder wieder aufsteht. Es liegt an einem selbst die Freude und das Vergnügen zu realisieren, welche zum Großteil dann kommt wenn man es trotz aller Schwierigkeiten und Kämpfe geschafft hat. (S.426)

Statt Fehler zu fürchten soll man sie akzeptieren, sie erwarten und bereit sein ihnen zu begegnen. Es ist für ihn ein notwendiger Schritt um erfolgreich zu sein. Nur wenige Dinge im Leben werden ohne Fehler getan.

Er sieht es als Problem, dass wir lernen Fehler im negativen Licht zu sehen. Als Beispiel nennt er einen nicht bestandenen Test in der Schule den man nicht als Lernfortschritt sieht, um seine Ziele zu erreichen. Stattdessen sieht man das Ganze negativ.

Er will damit sagen, dass ein Fehlschlag im echten Leben für gewöhnlich ein notwendiger Meilenstein ist, welcher uns immer näher an den eventuellen Erfolg bringt. Mit einem Fehlschlag lernt man dazu und wächst an der Erfahrung. Laut ihm ist unser Gehirn darauf trainiert auf solche Weise zu arbeiten. Das Gehirn macht über die Zeit geringe Korrekturen bei sich wiederholenden Fehlern, die man erlebt, ohne sich dessen bewusst zu sein. Alles was man laut ihm versuchen muss, ist es weiter zu machen und keine Angst vor Fehlern zu haben. (S.426-427)

Weiterhin sagt er, dass es nicht reicht die Angst vor Fehlern zu verlieren, sondern dass man Fehler suchen soll. Man soll sich selbst in Situationen bringen, wo es naheliegt, dass man fehlschlägt. Er behauptet, dass wir oft stagnieren und aufhören Dinge zu tun, die für uns gefährlich oder herausfordernd sind. Wir suchen uns einen komfortablen Platz in unseren Leben.

Manchmal sollte man gewillt sein in eine unkormfortable Situation zu geraten, welche einem

zwingt daran zu wachsen. Manchmal soll man versuchen diese Situationen herbeizuführen, weil je mehr man fehlschlägt, die anschließenden Erfolge umso größer erscheinen. Man soll das Akzeptieren von Fehlern zum Teil seines Lebens machen und hinnehmen, dass manchmal Fehler unvermeidlich sind. Man kann seiner Meinung nach nicht alles beim ersten mal perfekt machen, Fehler sind für ihn vorprogrammiert. Wenn man dies akzeptiert hat, dann hört man auf sie zu fürchten. (S.427-428)

3 Erfolgsfaktoren für Unternehmen im Hinblick auf die Digitalisierung

3.1 Informationstechnologie

Informationstechnologische Systeme haben eine enorme gesellschaftliche und technische Veränderung ausgelöst. Diese bilden durch das Sammeln und Verarbeiten von Informationen eine Erleichterung vieler Prozesse, was es stark in der Gesellschaft und Wirtschaft expandieren ließ.

3.1.1 Der Ursprung

Erste Entwicklungen begannen mit dem Telefon, welches viele für unzureichend hielten und niemals erwartet hätten, dass es einmal weltweit für vernetzte Kommunikation sorgen wird. Ebenso erging es den ersten Computern. Die großen Rechnerräume, welche benötigt wurden um die ersten Computer in Betrieb zu nehmen, gaben vielen das Gefühl, dass es nur einen äußerst kleinen Markt für solche Geräte gäbe.

3.1.2 Die Gegenwart

In der Wirtschaft werden informationstechnologische Systeme beispielsweise zur Unterstützung von Geschäftsprozessen verwendet um eine reibungslose und optimale Verwaltung von Ressourcen über vernetzte Computer zu gewährleisten. Diese Systeme, auch Enterprise-Resource-Planning-Software genannt, geraten immer häufiger in einen Konflikt mit der stetig wachsenden Komplexität der Anforderungen. Hieraus resultieren Ausfälle der Systeme, schlechte Laufzeiten bei Suchanfragen, unbefriedigende Ergebnisse für den Kunden und erhöhte Supportanfragen von Kunden. Daher ist es erforderlich Korrekturmaßnahmen durchzuführen um die Komplexität dieser Systeme zu verringern, beispielsweise mithilfe von Standardisierungen oder ausgereiften Architekturmodellen.

3.1.3 Die Zukunft

In Zukunft werden diese vernetzten Systeme im Alltag viel präsenter sein. So können in einer Vielzahl an Alltagsgegenständen Sensoren für einen komfortableren Lebensstil, sowie für optimierte Geschäftsprozesse sorgen. Die Vielzahl unterschiedlicher Sensoren sorgt für riesige Mengen an Daten, was eine effizientere Verarbeitung von Daten voraussetzt um nicht an alten Daten hängen zu bleiben, wenn sich die Bedingungen bereits geändert haben und bestimmte Reaktionen erwartet werden. Durch eine Vernetzung von Kunden und Geschäftspartnern (wie beispielsweise Lieferanten) können mithilfe der Analyse von Datenmengen sowie der Vernetzung verschiedenste Geschäftsbereiche, effizienter und flexibler auf Anforderungen bzw. Änderungen von Auftragsgebern reagiert werden. Diese Vernetzungen, Nutzungen von Services und die daher gehende Flexibilität, wird durch das

Cloud Computing voran gebracht. Es vereinfacht und spart Kosten bei der Bereitstellung solcher Dienste. Dabei kann die Infrastruktur frei gewählt werden und entschieden werden, ob die Dienste in der eigenen Umgebung oder in der verteilten (privaten oder öffentlichen) Cloud angeboten werden soll.

3.1.4 Welchen Nutzen hat Informationstechnologie

Die Informationstechnologie ermöglicht einerseits die Entstehung neuer Marktsegmente, andererseits aber auch die Optimierung bestehender.

3.1.4.1 Wirtschaftlichkeit

Bei der Optimierung von Geschäftsprozessen wird erst überprüft, ob eine Optimierung überhaupt wirtschaftlich ist. Hierfür werden verschiedenste Analysen bezüglich der Kosten und des Nutzens durchgeführt. Es wird dabei zwischen zwei Fällen unterschieden, bei welchen eine Wirtschaftlichkeit vorliegt. Einerseits ein identisches Ergebnis zum vorherigen Verfahren bei verringertem Aufwand, andererseits ein verbessertes Ergebnis (beispielsweise die Qualität des Produktes) bei nahezu gleichem Aufwand. Bei der Analyse ist es noch wichtig zu betrachten, dass die zu tätigende Investition in Zukunft abgedeckt wird und höhere Einnahmen erzielt werden.

3.1.4.2 Wettbewerbsfähigkeit

Ein weiterer Nutzen der Informationstechnologie ist die Wettbewerbsfähigkeit. Ein Verzicht auf informationstechnologische Systeme würde ein Unternehmen so starke Defizite in Punkto Planung, Zuverlässigkeit, Effizienz und einigen weiteren Punkten einbringen, sodass es nicht mehr konkurrenzfähig wäre. Daher werden solche Systeme unerlässlich für Unternehmen und werden immer weiter entwickelt um bessere Verfahren gegenüber der Konkurrenz zu entwickeln.

3.1.5 Einsatz von Informationstechnologie in schlanken Unternehmen

3.1.5.1 Woran können wir ein schlankes Unternehmen erkennen?

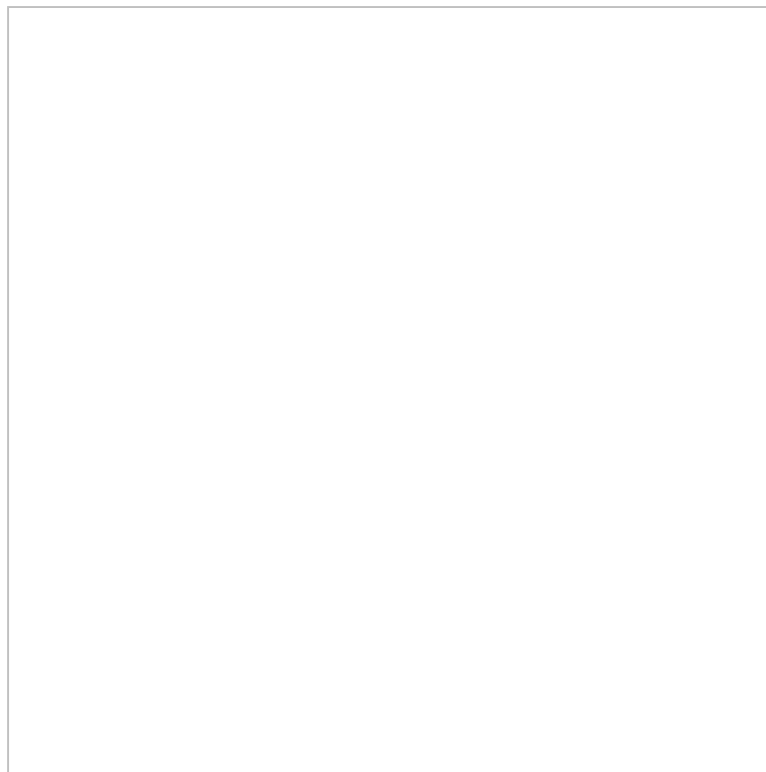
In schlanken Unternehmen wird die kontinuierliche Verbesserung von Geschäftsprozessen und Kundenzufriedenheit angestrebt um einen möglichst hohen Gewinn bei einer möglichst geringen Verschwendung zu erzielen.

3.1.5.2 Wie setzen schlanke Unternehmen Informationstechnologie ein?

Im Fokus eines Unternehmens sollten zu allererst die Prozesse liegen. Sind die Geschäftsprozesse noch nicht ausgereift und könnten noch optimiert werden, sollte noch nicht mit der Arbeit eines Softwaresystems begonnen werden. Erst wenn ein Geschäftsprozess ausgereift und stabil im Unternehmen durchgeführt wird, ist es sinnvoll ein Softwaresystem zur Verbesserung der Durchführung zu entwickeln. Ein weiterer wichtiger Punkt für den Einsatz, ist die Flexibilität. Hierbei sollte darauf geachtet werden, dass Informationen immer zum richtigen Zeitpunkt versendet werden. Werden zu früh Informationen versandt, kann es unnötige Prozesse hervorrufen, die aufgrund von Änderungen nicht nötig waren.

3.1.5.3 Wie arbeiten schlanke IT-Organisationen?

Schlanke Organisationen verwenden Echtzeit-Prinzipien für ihre Services. Dabei wird schnellstmöglich auf Fehler reagiert, unter ständiger Verbesserung Services von hoher Qualität angeboten und die Antwort- und Verarbeitungszeiten möglichst gering gehalten. Ebenfalls wird darauf geachtet Verschwendungen zu finden wie beispielsweise nicht benötigte Geschäftsprozesse und diese zu eliminieren.



Anhand der Abbildung können Verfahren zu kontinuierlichen Entwicklung, besseren Wertschöpfung und erhöhter Kundenzufriedenheit eingesehen werden.

3.1.5.4 Wie erfolgen Problemlösungen in schlanken Organisationen?

Zum Problemlösen wurde ein Problemlösungsprozess entwickelt, welche bei dessen Durchführung helfen soll, Probleme zu diagnostizieren und zu umgehen. Dazu wird erst geplant, was überhaupt das Problem ist und in wie fern es der optimalen Lösung abweicht. Ebenfalls wird überprüft, was eine machbare und geeignete Gegenmaßnahme sein könnte. Im nächsten Schritt wird diese Gegenmaßnahme ausgeführt und die darauf folgenden Ergebnisse überprüft. War die Gegenmaßnahme erfolgreich wird die Korrektur standardisiert. War es nicht erfolgreich muss der komplette Prozess neu durchlaufen werden.

3.1.5.5 Wie lassen sich schlanke Managementmethoden in Entwicklungsprojekten nutzen?

Es gibt verschiedene Managementmethoden, welche unterschiedliche Ziele verfolgen. Ist es vorgesehen, dass Fehler schnell erkannt werden sollen und eine hohe Präsenz des Kunden in den Planungsschritten vorhanden sein soll, bietet sich Scrum an. Hierbei werden Anforderungen ausgearbeitet, welche in Sprints (2-4 Wochen) ausgearbeitet werden. Die entstandenen Prototypen werden mit dem Kunden analysiert, welcher Verbesserungsvorschläge und Anmerkungen äußern kann. Hierdurch werden außerdem frühzeitig Fehler erkannt. Als Alternative gibt es die klassische Projektmanagementmethode, welche eine bessere Abhilfe in Punkto Zeit- und Budgetmanagement bietet, jedoch eine geringere Kundennähe und spätere Fehlererkennung beinhaltet. Eine weitere Möglichkeit ist es die Komplexität in einfache kleine Arbeitspakete einzuteilen und regelmäßig Meetings mit dem Kunden zu vereinbaren um die Zufriedenheit mit dem Produkt zu gewährleisten. Die Arbeitspakete sollten hierbei eine Dauer von einem Tag haben und werden in täglichen Meetings besprochen, analysiert und Probleme behoben.

3.1.5.6 Welche Erfolgsfaktoren gibt es für schlanke IT-Organisationen?

Um Unternehmen langfristig ihren Erfolg zu gewährleisten, sollten diese nicht auf bestehenden Verfahren hängen bleiben, sondern eine stetige Weiterentwicklung und Standardisierung dieser Fortschritte durchführen.

3.1.5.7 Wie lässt sich der Reifegrad schlanker Organisationen ermitteln?

Der Reifegrad misst sich an verschiedensten Eigenschaften des Unternehmens. Die wichtigsten sind die fortlaufenden Entwicklungen. Das bedeutet, dass Unternehmen immer wieder Problemanalysen durchführen, Prozesse dabei optimieren und überflüssige Prozesse minimieren bzw. eliminieren sollten. Ebenfalls spielt hierbei die Kundennähe stark mit ein und die Präsenz der Führungskräfte.

3.1.6 Was benötigt eine erfolgreiche IT-Organisation?

3.1.6.1 Organisationsstruktur

Eine IT-Organisation besteht aus dem Governance-Bereich, in dem Verwaltungs- und verschiedenste Managementtätigkeiten (z.B. Standardisierungs- und Qualitätsmanagement) ausgeführt werden, der Anwendungsentwicklung und -betreuung, welche sich sowohl mit der Entwicklung als auch mit dem Support und Projektmanagement befasst, sowie dem IT-Betrieb, welcher verschiedene administrative Dienste leistet. Ein weiterer entscheidender Punkt in der Organisationsstruktur ist die Entscheidungsfreiheit und Verteilung von Verantwortlichkeiten. Werden den Arbeitern die Aufgaben vorgesetzt ohne dass diese Verbesserungen oder ähnliches äußern können, führt dies zu einer Demotivation. Die Kreativität wird somit unterdrückt und der Arbeiter sieht sich selbst nicht als Verantwortlichen für die Aufgabe. Das löst ebenfalls eine stärkere Fehleranfälligkeit aus, da der Arbeiter nicht mehr an Verbesserungsmöglichkeiten denkt. Ein freies Arbeitsumfeld für den Arbeiter weckt die Begierde Erfolg zu haben und verbessert die Leistungen. Jedoch sollten auch nicht zu früh zu viele Freiheiten gegeben werden. Gerade in dem anfänglichen Reifungsprozess sollte eine ausreichende Kontrolle vorhanden sein. Diese sollte sich jedoch mit der Zeit immer mehr verringern und den Teams die Entscheidungsfreiheit lassen.

3.1.6.2 IT-Mitarbeiter

Die Funktion eines IT-Mitarbeiters wird über die Stellenbeschreibung festgelegt. Hierbei wird nicht nur Wert auf Fachwissen gelegt. Viel entscheidender sind Soft Skills, wie der Umgang im Team und mit Kunden, sowie das Herstellen von fachübergreifenden Verknüpfungen. Ebenfalls werden IT-Mitarbeiter häufig in den Kontakt mit neuen Technologien kommen. Daher benötigen diese fundamentale Kenntnisse von Technologien und die Fähigkeit sich in neue Sachverhalte einzuarbeiten. Da Technologien stetig weiterentwickelt werden, ist es ebenfalls erforderlich, dass IT-Mitarbeiter permanent lernen und sich weiterentwickeln. Um diese Fähigkeiten in einem IT-Mitarbeiter zu erkennen gibt es Assessment Center. Hierbei werden beispielsweise Stresssituationen getestet. Assessments werden nicht nur bei der Bewerbung genutzt, um die Qualifikation von Bewerbern zu testen. Es kann auch verwendet werden um Mitarbeitern intern die richtige Rolle zuzuordnen. Um eine individuelle Bewertung aufzustellen, wird der Mitarbeiter nach bestimmten Kriterien analysiert.

Angefangen wird mit einem Anforderungskatalog, wo niedergeschrieben wird, welche Kompetenzen und Anforderungen überhaupt gesucht werden. Hierbei können beispielsweise bestimmte Führungsqualifikationen niedergeschrieben werden. Nach dem Assessment werden die Kompetenzen im Kompetenzmodell individuell bewertet. Danach kann das Ergebnis in einem Potential- und Leistungsdiagramm eingestuft und verglichen werden. Hieraus können nun neue Entschlüsse gezogen werden, wie beispielsweise Fortbildungsmaßnahmen.

3.1.6.3 IT-Buisness-Alignment

Die korporative Zusammenarbeit zwischen dem Geschäftsbereich und der IT-Organisation, welche sich gegenseitig gleichberechtigt behandeln prägt den Begriff IT-Buisness-Alignment. Arbeiten beide Parteien zusammen, wird die Kreativität beider Seiten genutzt, eine höhere Effizienz erzielt, Fehler vermieden und eine gesunde Arbeitsatmosphäre geschaffen.

3.1.6.4 IT-Strategie

Eine IT-Strategie ist ein mittel- bis langfristiger Plan für die Entwicklung der IT in einem Unternehmen. Die IT-Strategie sollte mindestens einen Zeitraum von 2 Jahren umfassen. Für die Entwicklung einer IT-Strategie müssen die Bereiche der geschäftlichen Anforderungen an die IT, sowie der aktuelle Zustand der Unternehmens IT analysiert werden.

Eine fertige IT-Strategie sollte folgende Punkte enthalten:

- Grundsätze
- IT-Architektur mit IT-Applikationen, IT-Infrastruktur, Cloud-Computing und Mobilität
- IT-Services
- IT-Sourcing
- IT-Organisation
- IT-Projekt-Portfolio

3.1.6.5 IT-Governance

Die IT-Governance umfasst die Grundsätze, Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Steuerung des Umgangs mit der IT im Unternehmen, inkl. des dazugehörigen Risiko- und Compliance-Managements.

Die Aufgaben des IT-Governance werden vom CIO, seinem IT-Führungsteam, den IT-Boards und dem CIO-Office mit Partnermanager, Sicherheitsmanager, IT-Controller etc. wahrgenommen. Zu den Aufgaben gehören u.a. die Entwicklung der IT-Strategie sowie die

Steuerung und Überwachung ihrer Umsetzung, aber auch das IT-Risiko-, IT-Compliance- und IT-Sicherheitsmanagement.

3.1.6.6 IT-Architektur

Die IT-Architektur bildet eine Grundstruktur für die IT-Infrastruktur. Sie ist auf "das Design, die Auswahl, die Entwicklung, die Implementierung, die Wartung und das Management der IT-Infrastruktur" anzuwenden. Mit ihr erfolgt eine "einheitliche strategische Ausrichtung" der IT. Die gewählte Architektur muss in der Lage sein, zukünftige Anforderungen zu erfüllen. Währenddessen muss aber eine hohe Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit der Systeme gewährleistet werden. Ähnlich wie bei der Planung einer Stadt gibt es bei der Entwicklung einer IT-Architektur einen "Bebauungsplan". Dieser dokumentiert den Ist-Zustand, zeigt aber auch die notwendigen Schritte hin zur neuen Soll-Architektur auf. Bei der Entwicklung der Soll-Architektur ist es wichtig, dass sie zum allgemeinen Geschäftsprozess des Unternehmens passt. Auch müssen die Anforderungen an die neue Architektur definiert werden. Zudem dürfen aktuelle Trends nicht ignoriert werden. Die zukünftige IT Landschaft soll: zentral, einfach, integriert und flexible sein, ohne unnötige Risiken zu beinhalten. So sollte innerhalb einer Unternehmensgruppe eine einheitliche Software-Plattform eingesetzt werden. Aber auch die genutzte Hardware sollte einer Standardkonfiguration entsprechen. Einige Aktuelle Trends sind: Hybrid Infrastruktur: Unternehmenskritische Dienste lokal hosten, andere Dienste auslagern SaaS: Software kann kostengünstig aus der Cloud bezogen werden. Industrie 4.0: Hoch vernetzte Fertigungsprozesse Big Data: Einsatz neuer Analyse Methoden für große Datenmengen Arbeitsplatz der Zukunft: Hohe Vernetzung ermöglicht trotz großer Mobilität einfache Kommunikation Design Thinking: Multidisziplinär arbeitende Teams entwickeln Produkte die sich nah am Kunden befinden

3.1.6.7 IT Standards:

Informationstechnologien sind Produktionsmittel und somit ist ihre Qualität und Verfügbarkeit für ein Unternehmen wichtig. Hierzu müssen Standards definiert und eingehalten werden. Sowohl das BSI als auch die ITIL definieren für ihren Bereich „best practises“.

3.1.7 Verschiedene Standards:

Corporate Security Policy: Jeder Mitarbeiter muss alle Regeln verantwortungsvoll einhalten (z.B. Passwörter und Virenschutz) IT-Architektur: Standardisiert die IT Architektur und führt damit auch zu einer strategischen Ausrichtung der IT IT-Prozesse: Definiert für ein Unternehmen Soll Abläufe IT-Sicherheit: Risikoanalyse mit CIA Aspekte. Um den Ablauf zu vereinfachen wurde ein IT-Sicherheits-Basis-Check erstellt. Dieser gliedert sich in verschiedene Kategorien und je einer gestellten Frage. Ausfalltoleranz: Wie lange kann das

Unternehmen ohne IT auskommen? Sicherheitsrisiken: Finanzielles Risiko bei IT Ausfall bekannt? Notfallablauf: Wer wird informiert? Vorkehrungen: Virenschutz, Firewall, Sicherheits-Patches aktuell?

3.1.7.1 IT Budget

Das IT Budget bildet eine Entscheidungsgrundlage für Unternehmen. Die Angaben des „IT Demand Managers“ fließen in die IT Budgetplanung ein. Sie wird vom IT Controller in Zusammenarbeit mit den IT Führungskräften erstellt. Auftretende Änderungen sind aufgrund des Vorjahresberichts gut festzustellen. Das Budget ermöglicht zudem Aussagen zur Realisierbarkeit von IT Projekten zu treffen. So darf der geschätzte Projekt Aufwand nicht die verfügbaren Mittel überschreiten.

Um einen transparenten Soll-Ist-Vergleich des Budgets zu schaffen wird vom Controlling ein monatliches „Kosten reporting“ erstellt. Neben dieser Aufgabe hat das Controlling noch weitere Beratende und Unterstützende Aufgaben. Auch muss es verschiedene Be- und Verrechnungen erstellen.

3.1.7.2 IT-Partner-Management

Das IT-Partner-Management überwacht, steuert und optimiert Ausgelagerte (outgesourcte) Dienstleistungen. Um zu erkennen, ob eine Partnerschaft nicht mehr profitable, ist ein regelmäßiger Informationsaustausch zwischen den Partnern nötig.

Das Outsourcing ermöglicht es dem Unternehmen sich auf die Kernaufgaben zu konzentrieren. Gründe für das Outsourcing können Kosten Reduktion, Verteilung von Kompetenzen oder die fehlende technische Innovation des eignen Unternehmens sein. Um einen Outsourcing Dienstleister zu wählen sind verschiedene Kriterien anzuwenden. Sie gliedern sich von Preis über Referenzen hin zur finanziellen Stabilität des Dienstleisters.

3.1.7.3 Business-Process-Management

„Business-Process-Management (BPM) verbessert die Unternehmensleistung durch ein konsequentes Geschäftsprozessmanagement und die fortlaufende Optimierung der Geschäftsprozesse. Dies umfasst die Analyse, das Design, die Modellierung, die Implementierung, die Überwachung und die Optimierung von Geschäftsprozessen. Optimale Prozesse orientieren sich am Kundenbedarf und haben einen hohen Wertschöpfungsanteil. Sie sind effektiv und effizient.“ Da alle Aktivitäten optimal aufeinander abgestimmt sein müssen, wächst die Bedeutung von BPM weiter. Die definierten Prozesse können aber nicht dauerhaft perfekt sein, deshalb müssen sie ständig angepasst werden. Dieses resultiert aus dem sich ständig wandelnden des Marktes, der Technologien und des Wettbewerbs. Die

Aufgaben eines Prozessberaters im BPM Team umfassen: Die Analyse und den Entwurf von Dokumenten, die Erfassung der Anforderungen an die Prozesse sowie Beratung und Moderation von Prozess Design Workshops.

3.1.7.4 Service-Level-Management

Das Service-Level-Management stimmt mit den internen Kunden ab, welche Dienstleistungen in welcher Qualität (Service-Level-Agreement) zu erbringen sind. Die Service-Level-Agreements definieren die Qualität und Verfügbarkeit der von der IT-Organisation angebotenen IT-Dienstleistungen. Außerdem überwacht es die Einhaltung der Vereinbarungen und erstellt Reports. Zu den häufig benötigten Services gehören IT-Service-Desk, Telekommunikation und Computerarbeitsplatz (File und Print Service, Mail, LAN).

3.1.7.5 IT-Demand-Management

„Das IT-Demand-Management ist die zentrale Stelle für die strukturierte Aufnahme, Bündelung, Bewertung und Umsetzungs koordinierung von IT-Anforderungen“. Es dient dazu den "IT-Unterstützungsbedarf der internen Kunden zu identifizieren". Zudem sorgt es für den zielgerichteten Einsatz von IT Ressourcen. Hierbei werden wichtige Aufgaben höher Priorisiert als andere. Insgesamt ist das Demand Management eine elementare Komponente erfolgreicher IT Organisationen.

3.1.7.6 IT-Leistungsverrechnung

IT Organisationen erbringen die vereinbarten Leistungen als Shared-Service-Center. Alle möglichen Leistungen werden in einem IT Leistungskatalog zusammengefasst. Er wird veröffentlicht. In diesem Katalog wird auf die Leistungsart, die SLA Zuordnung, die Verrechnungseinheit und die Preise eingegangen. Mit Hilfe dieses Katalogs erkennen die Kunden der Wert der erhaltenden Leistung einfacher und die Kostentransparenz steigt. Für die Anbieter hat diese Methode den Vorteil, dass die Kunden nicht mehr benötigte Leistungen früher melden, da sie direkt Kosten einsparen können. Der Anbieter kann so knappe Ressourcen besser verwalten. Die zugrundeliegenden Preise werden jährlich festgelegt und bleiben über das Jahr konstant.

3.1.7.7 IT-Risikomanagement

Das IT-Risikomanagement dient zur Sicherstellung der Kontinuität des Geschäftsbetriebs. Es beinhaltet die „Erfassung, Bewertung, Behandlung und Überwachung von Risiken“. Das BSI unterscheidet zwischen 6 Kategorien („Elementrare Gefährdung, höhere Gewalt, organisatorische Mängel, menschliche Fehlhandlung, technisches Versagen, vorsätzliche Handlung“). Mögliche resultierende Risiken sind der Verlust von Daten, der Ausfall von

Systemen oder Verstöße gegen rechtliche Vorschriften. Um die Risiken und dessen Folgen einschätzen zu können wird eine Risikoanalyse durchgeführt. Hier werden Risiken mit ihren erwarteten Eintrittswahrscheinlichkeiten und dessen Finanziellen Folgen aufgeführt. Außerdem wird für jedes unternehmenskritische System eine Gefährdungsanalyse durchgeführt. Bei dieser wird erfasst, welche Vorkehrungen bereits getroffen wurden und welche noch getroffen werden müssen (Redundanz, Wartungsvertrag). Hieraus ergibt sich ein Realisierungsplan. In diesem sind Verantwortliche, sowie Kosten und Termine aufgeführt.

3.1.7.8 IT-Asset- und Lizenzmanagement

Um nicht gegen die vertraglich festgelegten Nutzungsbedingungen zu verstoßen, werden immer aktuelle Informationen über die eingesetzten Produkte benötigt. Andernfalls drohen Strafen. Ein IT-Asset ist jedes IT-System und Software-Lizenz die dem Unternehmen gehört. Die Informationen über diese kommen aus verschiedenen Quellen (Buchhaltung System bis Active Directory) und können in einem IT-Asset-Managementsystem verwaltet werden. Der Einsatz eines solchen bringt verschiedene Vorteile mit sich: Lizenzverträge können optimiert werden, Lizenzrechtsverletzungen sind vermeidbar, Vermeidung von nicht genutzten IT Assets.

3.1.7.9 BI-Management (Business Intelligence)

BI-Management beschreibt die systematische Erfassung, Auswertung und Darstellung von geschäftlichen Daten. Diese Daten dienen den Führungskräften bessere Entscheidungen zu treffen. Um ein solches zentrales Berichtssystem aufzubauen wird ein Business-Intelligence-Manager benötigt. Er arbeitet mit dem Controlling und der IT Organisation zusammen und Standardisiert unter anderem Kennzahlen und Berichte.

3.1.7.10 Master Data Management

Um die Stammdaten eines Unternehmens (Produkte, Lieferanten, Kunden, Mitarbeiter) zu verwalten arbeitet der Stammdatenmanager übergreifend über eine Unternehmensgruppe.

3.1.7.11 KPIs

Kennzahlen oder auch „Key Performance Indicators“ (KPIs) machen es möglich komplexe Sachverhalte besser zu verfolgen zu können. Außerdem dienen sie dazu, den Erfüllungsgrad wichtiger Ziele zu messen. Daher sind sie unverzichtbar um wichtige Entscheidungen zu treffen. Mit Hilfe dieser Zahlen ist es einfacher Erfolg oder Misserfolg einer Entscheidung festzustellen. So können die gemessenen Zahlen vor der Entscheidung mit denen, die nach der Entscheidung erstellt worden verglichen werden.

3.1.8 Wie lässt sich eine IT-Organisation am besten optimieren?

3.1.8.1 Due Diligence

Als Due Diligence wird die Prüfung einer Organisation nach den Kategorien Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken bezeichnet. Gründe für eine solche Prüfung könnten u.a. die Entwicklung einer IT-Strategie seien oder die Übernahme einer neuen Organisation.

3.1.8.2 Business Plan

Der Business Plan beschreibt den Ablauf, die Steuerung, die Vermarktung und die Finanzierung des Geschäfts.

Bestandteile eines Business Plans sind:

- Management Summary
- Unternehmen
- Portfolio
- Markt und Wettbewerb
- Marketing und Vertrieb
- Management und Organisation
- Drei-Jahres-Planung
- Chancen und Risiken Finanzbedarf
- Anlagen

3.1.8.3 Business Case

Ein Business Case dient dazu, die Wirtschaftlichkeit zu ermitteln und beinhaltet alle einmaligen sowie laufenden Kosten, den finanziellen Nutzen, sowie den daraus resultierenden Nettonutzen. Außerdem den ermittelten Return on Investment (ROI) und den Amortisationszeitraum.

3.1.8.4 Programm- und Projektmanagement

Zum **Programmmanagement** gehört die übergreifende Leitung und Steuerung inhaltlich zusammengehöriger Projekte, welche ein gemeinsames Ziel haben und dessen Termine und Inhalte meist voneinander abhängen.

Das **Projektmanagement** umfasst das Initiieren, Planen, Steuern, Kontrollieren und Abschließen von Projekten, mit dem Ziel eines effizienten Ressourceneinsatzes.

3.1.8.5 Change Management

Änderungen an unternehmenskritischen Komponenten der IT-Landschaft, welche den bestehenden Betrieb von Business-Services gefährden können, werden mit Hilfe eines Change Managements durchgeführt. In einem Change Management werden Änderungsanforderungen (Change Requests) nach ihren Risiken und ihrer Notwendigkeit analysiert. Dies wird gemacht, um vorbeugende Maßnahmen für die Risiken sowie Fall-Back-Maßnahmen festzulegen und außerdem kann an dieser analysiere über die Umsetzung entschieden werden.

3.1.9 CIO

3.1.9.1 Wie wird man CIO?

Um CIO zu werden hat man zwei Möglichkeiten, zum einen kann man diesen Posten über die klassische Laufbahn in einer IT-Organisation erreichen oder als Quereinsteiger mit einer General-Management-Laufbahn. Doch unabhängig welchen Weg man wählt, es gelten dieselben Anforderungen. Diese sind Engagement, ein hohes Maß an Eigeninitiative, überdurchschnittliche Leistungsbereitschaft, Lernbereitschaft und Offenheit zeigen.

3.1.9.2 Aufgaben

Die Aufgaben eines CIOs sind vielfältig, zu seinen Hauptaufgaben gehören, einen stabilen Betrieb der IT-Landschaft zu gewährleisten und Services sowie Innovationen in der vereinbarten Zeit, zum vereinbarten Preis und in der vereinbarten Qualität zu liefern.

3.1.9.3 Führungsinstrumente

Fuehrungsinstrumente



3.1.9.4 Erfolgsfaktoren

Um als CIO Erfolg zu haben sind einige Faktoren sehr wichtig. Zum einen sollte der CIO eine sehr gute Kommunikationsfähigkeit haben, komplexe Sachverhalte verständlich erläutern, erfolgreich verhandeln und gut präsentieren können.

Doch der CIO alleine garantiert keinen Erfolg für die IT-Organisation, denn dazu gehört ebenso ein leistungsstarkes Team, welches selbstständig und eigenverantwortlich Arbeit und den wichtigen Situation vom CIO unterstützt und gefördert wird.

3.1.9.5 Networking mit anderen CIOs

Das Netzwerken mit anderen Geschäftspartner, Kollegen oder Bekannten ist wichtig, denn durch diese Beziehungen ist es möglich, auf das Wissen und die Erfahrungen von anderen zurückzugreifen. Bekannte Networking Plattformen sind z.B. LinkedIn.com oder Xing.de welches im deutschsprachigen Raum das bekannteste ist.

3.1.9.6 Work-Life-Balance

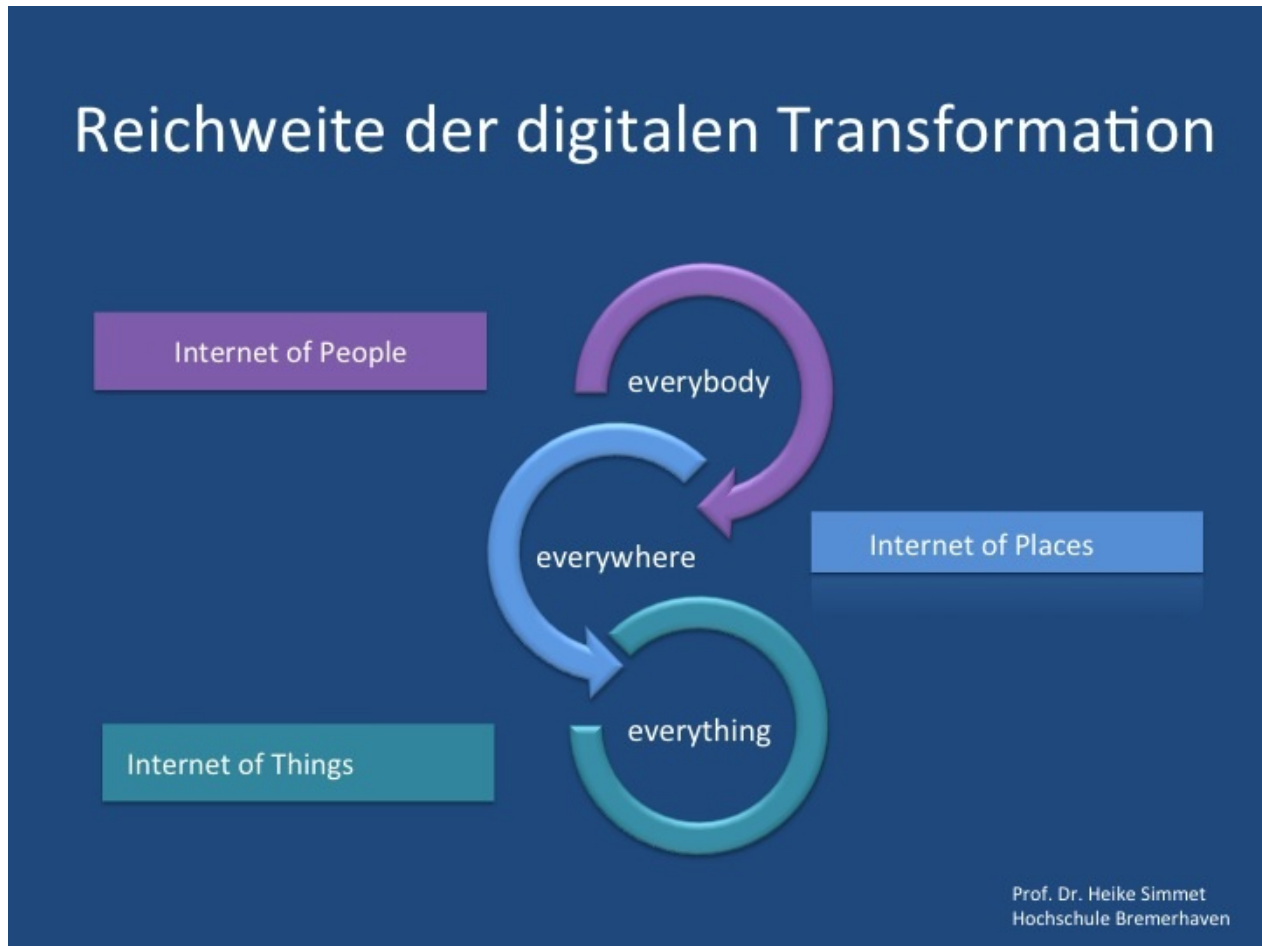
In Zeiten des mobilen Arbeitens und der dauerhaften Erreichbarkeit, ist die Balance zwischen Berufs- und Privatleben besonders wichtig um sowohl im Job sowie auch Privat Erfolg zu haben.

Um eine gute Balance zu erreichen sollte man in seiner Freizeit mal das Diensthandy ausschalten und sich die Zeit mit Sport vertreiben oder zusammen mit Freunden oder der Familie verbringen.

3.2 Connectedness

Die wichtigste Ursache für diesen Wandel ist dabei das Internet.

Es durchdringt unser gesamtes Leben und vernetzt Personen, Dinge und Orte. Ein Leben ohne Internet und diese Vernetzung ist heutzutage kaum mehr vorstellbar.



"Reichweite der digitalen Transformation." (Quelle:<http://hsimmet.com/2013/12/15/wearable-devices-neue-gamechanger-in-der-digitalen-tansformation/>)

Gerade die Sozialen Netzwerke wie z.B. Facebook und LinkedIn erfreuen sich einer großen Beliebtheit und bieten Unternehmen viele verschiedene neue Möglichkeiten, aber auch Gefahren.

Mithilfe von LinkedIn können beispielsweise neue Mitarbeiter fürs Unternehmen auf völlig neue Art gewonnen werden. Statt den ehemals klassischen Weg über Stellenausschreibungen zu gehen, können passende Kandidaten aktiv gesucht werden und somit Stellen schneller und besser besetzt werden.

Durch Facebook hingegen ändert sich die Marketingstrategie vieler Firmen. Statt in teure Marketingaktionen zu investieren, gewinnt die Mund-zu-Mund-Propaganda einen neuen Stellenwert. Durch die Kommunikation in den sozialen Netzwerken kann direkt auf den Kunden eingegangen werden, beispielsweise durch bereitstellen von Informationen, dem

beantworten von Fragen oder dem eingehen auf Beschwerden. Die Kundenbindung wird dadurch gestärkt und Kunden fangen an sich mit dem Unternehmen stärker zu identifizieren, was dazu führt, dass sie selbst das Unternehmen gegenüber anderen Mitgliedern empfehlen.

Das wichtigste Ziel für ein Unternehmen im Bezug auf Soziale Netzwerke ist dabei die Reichweite zu steigern, welche durch Kennzahlen wie Klicks, Besucherzahlen oder Followern etc. angegeben ist. Um diese Reichweite zu steigern gibt es die Taktiken des "Growth Hackings", also speziellen Taktiken ("Hacks") die darauf abzielen diese Kennzahlen zu erhöhen. Mittlerweile gibt es sogar den Job des "Growth Hackers", dessen Aufgabe es ist mit kleinen Tricks die Reichweite seines Unternehmens zu steigern.

Ein weiterer Wandel existiert bei den Business-Modellen. Der Wertschöpfungsprozess von digitalen Gütern, Services und Netzwerken wird durch folgende drei Faktoren bestimmt:

1. Niedrige Grenzkosten

Virtuelle Güter sind meist ohne weitere Kosten reproduzierbar. Zwar ist die Entwicklung von beispielsweise Online-Plattformen teuer, die Kosten einen neuen Nutzer zu integrieren tendieren jedoch gegen Null. Zudem übernehmen Nutzer auch selbst Aufgaben, wie beispielsweise das Melden von illegalen Inhalten oder als Moderator. Somit fallen auch in diesen Bereichen keine Kosten an. Ein weiterer Schritt ist, dass Nutzer sogar selbst die Inhalte liefern, wie beispielsweise bei Youtube. Die Kosten für das Unternehmen belaufen sich somit nur noch auf Entwicklung und Betrieb der Plattform.

2. Netzwerkeffekte

Der Wert eines Netzwerks orientiert sich meist an der Anzahl seiner Nutzer. Je mehr Nutzer ein Netzwerk hat, desto attraktiver ist es für eventuelle neue Interessenten. Mit jedem neuen Mitglied steigt somit der Wert des Netzwerks. Neben der Anzahl ist jedoch auch die Qualität der Teilnehmer eines Netzwerks relevant. Je mehr ein spezieller Teilnehmer des Netzwerks interessant für andere Nutzer ist, desto höher steigt auch hier der Wert des Netzwerks. (Beispiel: Größere/Bekanntere Youtuber)

3. "Long-Tail"-Effekte

Als Long-Tail Effekt wird bezeichnet, dass Anbieter im Internet ihren Gewinn nicht durch ein bestimmtes Kernprodukt erwirtschaften, sondern durch eine Vielzahl von verschiedenen Nischenprodukten.

3.3 Collaboration

Durch Zusammenarbeit lassen sich Ziele erreichen, die von einem einzelnen nur äußerst schwer oder gar nicht erreicht werden können. Durch die Digitalisierung sind verschiedene neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit entstanden, so kann beispielsweise gleichzeitig von mehreren weit entfernten Orten aus an einem Projekt gearbeitet werden. Es sind eine Vielzahl von Plattformen und Tools entstanden um diese Kollaboration umzusetzen oder zu nutzen, wie beispielsweise Online-Projektmanagement-Plattformen, von Nutzern gepflegte Wikis, Instant-Messaging-Systeme und Services wie Dropbox und Google-Docs. Durch diese Möglichkeiten der (Interdisziplinären-)Kollaborationen eröffnen sich neue Innovationschancen.

Damit eine soziale Zusammenarbeit im Kreativbereich auch zu einem Erfolg führt müssen folgende Aspekte enthalten sein:

1. Dialogisch
Die Fähigkeit zuzuhören, ohne dass das Gegenüber etwas sagt; zu erspüren, was die Intention des anderen ist, wenn Sprache nicht mehr effizient ist.
2. Konjunktivische Rede
Diese Form der Kommunikation lässt Raum für Mehrdeutlichkeiten und Interpretationen. Dadurch entsteht Raum für Geselligkeit und alle Meinungen/Standpunkte können miteinbezogen werden.
3. Informeller Rahmen
Improvisation statt Verfolgen eines von vornherein vorgegebenen Zieles, um den Prozess der Kreativität nicht einzuschränken.
4. Empathie statt Sympathie
Sympathie ist das Identifizieren mit uns ähnlichen Individuen, Empathie das Verstehen anderer Personen. Sympathie kann bei der Zusammenarbeit hinderlich wirken, Empathie, also der Versuch Kollegen die anders sind als man selbst, zu verstehen, ist jedoch Horizont erweiternd.

Des Weiteren existieren Regeln, die dazu dienen sollen geteilte Ressourcen zu managen:

1. Grenzen zwischen den Nutzern und Ressourcengrenzen
Es existieren klare, lokal akzeptierte Grenzen zwischen 'legitimen Nutzern' und 'Nichtnutzungsberechtigten', sowie klare Grenzen zwischen einem spezifischen Gemeinressourcensystem und einem größeren sozio-ökologischen System.
2. Übereinstimmung mit lokalen Gegebenheiten (Kohärenz)
Die Regeln für eine Aneignung und Reproduktion einer Ressource entsprechen den örtlichen Gegebenheiten, sie überfordert die Menschen nicht und sind aufeinander

abgestimmt, das heißt sie müssen aufeinander bezogen sein. Die Verteilung der Kosten erfolgt proportional zur Verteilung des Nutzens.

3. Gemeinschaftliche Entscheidungsfindung

Teilnehmer haben Mitspracherecht an den Entscheidungen zur Bestimmung und Änderung der Nutzungsregeln eines Systems.

4. Monitoring der Nutzer und Ressourcen

Die Überwachung der Ressourcen wird entweder von den Nutzern selbst übernommen oder muss mit den Nutzern geteilt werden.

5. Abgestufte Sanktionen

Die Bestrafung von Regelverletzungen beginnt auf niedrigem Niveau und verschärft sich, wenn der Nutzer die Regel mehrmals verletzt hat. Alle Sanktionen sind dabei glaubhaft und nachvollziehbar.

6. Konfliktlösungsmechanismen

Konfliktlösungsmechanismen müssen gleichzeitig schnell, direkt und günstig sein. Es gibt lokale Räume die für die Lösung von Konflikten genutzt werden und zwischen Nutzern sowie Nutzern und Institutionen.

7. Anerkennung

Es ist ein Mindestmaß an Anerkennung des Rechts der Nutzer erforderlich, ihre eigenen Regeln bestimmen zu können.

8. Eingebettete Institutionen

Wenn beispielsweise eine Gemeinressource eng mit einem Ressourcensystem verbunden ist, sind Governance-Strukturen auf mehreren Ebenen miteinander verknüpft.

Diese kreative Zusammenarbeit bietet einem Unternehmen diverse Vorteile, beispielsweise sind Produktionsprognosen, die kollaborativ im Unternehmen erstellt wurden meist genauer, als wenn sie nur von einer verantwortlichen Person erstellt wurden.

Auch eine Zusammenarbeit mit dem Kunden und seine Einbeziehung in die Unternehmensprozesse tritt immer häufiger auf. Durch die wie bereits beschriebene Möglichkeit von Kunden beispielsweise durch soziale Netzwerke viel stärker als früher einen Einfluss auf Unternehmen zu haben, ist es notwendig auf die Wünsche des Kunden einzugehen und ihn bei der Produktentwicklung zu beteiligen. Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass das Vertrauensverhältnis zwischen Produzent und Konsument gefördert wird.

Um diese strukturelle Kollaboration zwischen Unternehmen und Kunde zu einem Erfolg zu führen, existiert ein fünfstufiges Konzept. Der Kunde wird dabei nicht nur in einen Teil des Entstehungsprozesses miteingebunden, sondern in alle Entscheidungsprozesse der Firma, vom Brainstorming über mögliche neue Produkte über Co-Creation der Werbung, bis hin zum Gestalten des Preises.

1. Die Unternehmenskultur

Es ist darauf zu achten das die geplante Kollaboration zu der bestehenden

Unternehmenskultur passt. Das Unternehmen soll also nicht Kollaborationen angepasst werden, sondern genau andersherum. Veränderungen von firmeninternen Strukturen erfolgen langsam. Wurde eine neue Idee beispielsweise bisher von einem Mitarbeiter entwickelt, sollte dieser nicht ersetzt werden, sondern die Kollaboration sollte darauf abzielen diesen Mitarbeiter zu unterstützen. Nach mehreren erfolgreichen Kollaborationen wird sich die Kultur des Unternehmens nach und nach ändern und tiefgreifende Kollaborationen mit dem Kunden können angegangen werden.

2. Die richtigen Menschen

Nicht jeder beliebige Kunde ist für einen Kollaborationsprozess geeignet. Es sollten Kunden gefunden werden, die eine hohe Eigenmotivation haben und bestenfalls ein bestimmtes Fachwissen vorweisen und Erfahrung mit den relevanten Produkten/Dienstleistungen haben, da diese letztendlich auch die Kunden sind, die diese Produkte/Dienstleistungen kaufen/nutzen.

3. Die aktive Einbeziehung der Führungsebene

Top-Manager sollten Kollaborationsprozesse nicht nur unterstützen, sondern auch aktiv miteinbezogen werden, da ansonsten die Gefahr besteht, dass Führungskräfte Entscheidungen treffen ohne auf die Ergebnisse der Kollaboration zu achten.

4. Grenze zwischen interner und externer Kommunikation

Diese Grenze gilt es zu durchbrechen. Wenn die Kollaboration nur innerhalb der Firma stattfindet, wird niemals die maximale Reichweite erzielt werden.

5. Das Ausmaß abschätzen

Es ist notwendig, das Ausmaß der erforderlichen Arbeitsaufwände im Vorfeld abzuschätzen, sowohl firmenintern, als auch extern, um das finanzielle Risiko zu verringern. Dafür ist es erforderlich die Ziele zu definieren, Beteiligten mit einzubinden und Erwartungen zu definieren. Im Zuge der Kollaboration mit der Community ist auch die Ernennung eines Community-Managers ratsam, der für die Kommunikation zwischen Unternehmen und Community zuständig ist.

4 Digitalisierung

4.1 Beginn und Industrie 4.0

Die Ursprünge der heutigen digitalen Revolution liegen in den 1990er Jahren. Das Internet machte es möglich, Prozesse, wie Logistik und Kundenpflege, durch die IT zu unterstützen. Dies mündete in Entwicklungen, wie beispielsweise dem E-Business. Heutzutage werden aber grundlegend neue Modelle, Prozesse und Dienstleistungen auf Basis der Digitalisierung entwickelt. Dies führt zur Gründung vieler neuer Unternehmen sowie der notwendigen Anpassung bestehender Unternehmen, welche konkurrenzfähig bleiben müssen. Diese Veränderungen betreffen nicht nur B2C-, sondern auch B2B-Märkte. Diese Transformation geht von fünf wesentlichen technologischen Entwicklungen aus: Den mobilen Geräten, wie Smartphones und Tablets, die eine Interaktion an fast jedem Ort zu jeder Zeit ermöglichen. Den sozialen Medien, wie z.B. Twitter, wo Unternehmen noch direkter mit ihren Kunden zusammentreffen. Analytics und Big Data, welche hocheffizient und in Echtzeit Daten verarbeiten, um Entscheidungen zu treffen. Und schließlich dem Cloud-Computing sowie dem "Internet of Things", in dem alles was vernetzt werden kann, auch vernetzt wird.

Diese technologischen Entwicklungen haben auch wirtschaftliche Effekte. Der Kunde kann nun Informationen zu Unternehmen und Produkten gewinnen und sich besser zwischen verschiedenen Anbietern entscheiden. Die Digitalisierung bietet dafür vielerlei Wege. Serviceangebote werden ebenfalls immer wichtiger, so z.B. die Möglichkeit, Produkte zu vernetzen oder "remote" zu verwenden. Produkte müssen zudem nicht immer zwingend erworben werden, sondern sind über Sharing-Economies nutzbar. Aufgrund der Nachfrage des Kunden werden viele Produkte individualisiert, was zu einem starken Preisdruck führt. Hersteller müssen dem gerecht werden und setzen dabei auf Automatisierung ("Mass Customization").

Die Digitalisierung wird heutzutage vermehrt mit dem Begriff "Industrie 4.0" in Verbindung gebracht, welcher auf die vierte industrielle Revolution Bezug nimmt. Bei der ersten industriellen Revolution, die Ende des 18. Jahrhunderts begann, wurden erstmals mechanische Produktionsanlagen eingesetzt, die Wasser- und Dampfkraft verwendeten. Dieser Abschnitt wird "Industrie 1.0" genannt. Die darauffolgende industrielle Revolution ("Industrie 2.0") begann Anfang des 20. Jahrhunderts und führte die arbeitsteilige Massenproduktion ein. Maschinen wurden hierbei erstmals mit elektrischer Energie betrieben. Nachdem in den 1970er Jahren Elektronik und IT soweit waren, um in der Industrie eingesetzt zu werden, konnte die Produktion von Gütern (teil-)automatisiert werden. Dies wird als "Industrie 3.0" bezeichnet.

Heute soll die Industrie 3.0 zur Industrie 4.0 umgebaut werden, um die gesamte Wertschöpfungskette zu automatisieren und damit die Effizienz der Produktionsanlagen weiter zu steigern. Weiterhin soll die Qualität der Produkte verbessert und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie gesteigert werden. Um eine selbstorganisierende Produktion zu etablieren, ist es notwendig, dass Produktionsprozesse miteinander kommunizieren. So ist ein Unternehmen zum Beispiel in der Lage, flexibel auf Änderungen bei der Ressourcenverfügbarkeit zu reagieren. Durch die automatisierte Organisation der Fertigung können effizient auf Kundenwünsche eingegangen und individuelle Produkte kostengünstig hergestellt werden.

Bei der Transformation der Industrie zur Industrie 4.0 werden nicht nur unternehmensinterne Prozesse umgestellt, sondern auch nach außen hin Informationen und Dienstleistungen verknüpft. Somit kann mit den Kunden digital interagiert werden, was genutzt werden kann, um neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Um Kosten zu sparen, werden (Teil-)Prozesse zum Kunden ausgelagert: Sie erledigen zum Teil Arbeiten, die früher das Unternehmen durchgeführt hat. Beispiele sind Selbstbedienungskassen im Supermarkt, bei denen der Kunde seine Artikel selbst einscannt, das Buchen und Einchecken von Flügen über Online-Portale sowie das Tätigen von Überweisungen bei der Bank, welches von Kunden selbst vorgenommen werden kann. Für die Umsetzung ist es notwendig, die Prozesse soweit zu vereinfachen, dass diese von jedem durchgeführt werden können.

Die aktuelle Situation in Sachen "Industrie 4.0" sieht in Deutschland nicht gut aus. Seit einiger Zeit gehören Industrie-4.0-Produkte zwar zum Standardsortiment der Fabrikaurüster, doch die Unternehmen sind bei der Umsetzung und Implementierung von Industrie-4.0-Prozessen sehr zögerlich. Einige Unternehmen setzen schon Industrie-4.0-Produkte ein, hauptsächlich aber nur mit Fokus auf Effizienzsteigerung. Die Forschung, die Arbeitsgruppen und die verschiedenen Gremien treiben dagegen die Standardisierung von Prozessen und Schnittstellen voran.

4.2 Transformation

Im Bereich der Digitalisierung stehen Führungskräfte vor neuen Herausforderungen: Es müssen neue Ausrichtungen von Unternehmensstrategien vorgenommen und neue Orientierungen vorgegeben werden. Es sind Entscheidungen darüber zu treffen, was zu tun ist. Dies ist ein komplexer Prozess, welcher von vielen Faktoren abhängt. Neue Geschäftsmodelle sind notwendig, um auch im internationalen Bereich marktfähig zu sein. Technologien stehen hierbei nicht im Vordergrund. Vielmehr rücken Konzepte in den Fokus, um Dienstleistungen auf eine bessere Art und Weise erbringen. Dadurch werden Produkte und Dienstleistungen adaptiv und decken einen großen Kundennutzen ab. Es entstehen sogenannte hybride Leistungsbündel. Ein anschauliches Beispiel ist das Internet der Dinge: Produkte werden zu Services bzw. zu hybriden Leistungsbündeln.

Digitale Geschäftsmodelle

Eine zentrale Fragestellung ist, wie sich traditionelle Produkte und Dienstleistungen digitalisieren lassen. Im Nachfolgenden werden zwei Muster für Geschäftsmodelle im Zeitalter der Digitalisierung vorgestellt:

- **Digitally Charged Product:** Im Internet der Dinge verbinden sich digitale Geschäftsmodellmuster mit solchen aus der nicht digitalen Welt zu einem hybriden Konstrukt. Zu den Kernbestandteilen von Digitally Charged Products gehören:
 - **Physical Freemium:** Zunächst kostenfreier digitaler Service zu einem gekauften Produkt, um Interesse für kostenpflichtige Services zu wecken.
 - **Digital Add-on:** Kostengünstiges physisches Gut ist vereint mit zahlreichen kostenpflichtigen digitalen Services.
 - **Digital Lock-in:** Nur Original-Komponenten sind kompatibel und keine Fälschungen.
 - **Product as Point of Sales:** Physisches Produkt kann direkt den Verkauf eines weiteren Produkts einleiten.
 - **Object Self Service:** Ausführung vom autonomen Bestellungen wird ermöglicht.
 - **Remote Usage and Condition Monitoring:** Daten über Zustände und Umgebung werden übertragen.
- **Sensor as a Service:** Sensordaten werden gesammelt, aufbereitet und zur Verfügung gestellt. Im Fokus stehen demnach die Daten selbst. Ein Beispiel ist die Firma Streetline: Sensoren werden auf Parkplätzen installiert, um die Belegungen zu überwachen. Die ermittelten Daten werden anschließend verkauft.

Aspekte

Es existiert eine Vielzahl an Aspekten, unter denen die digitale Transformation betrachtet werden muss. Nachfolgend werden wichtige Punkte beleuchtet, die in der heutigen Zeit entscheidende Rollen einnehmen:

- **Digitale Verträge:** Digitale Verträge sind ein wichtiger Bestandteil der Digitalisierung. Digitale Kaufverträge führen beispielsweise selbst Aktionen aus, von der Abbuchung der Raten bis hin zur digitalen Sperrung des Produkts. Vorteile von digitalen Verträgen sind unter anderem: geringere (bis gar keine) Transaktionskosten, beschleunigte Wirtschaft, Intermediäre (Banken, Börsen, Notare, ...) werden überflüssig.
- **Edison-Prinzip:** Ein bewährtes Prinzip für die Digitalisierung ist die Verwendung von vorhandenen Komponenten: Digitale Geschäftsmodelle werden durch das Zusammenfügen von bereits bekannten Technologien und Produkten entwickelt. Es sind somit nicht zwangsläufig neue Technologien o. ä. erforderlich. Oftmals ist die Verknüpfung und Vernetzung von bekannten Technologien erfolgreich.
- **Soziale Medien:** Der Einsatz von sozialen Medien, wie Facebook, Instagram, Snapchat, WhatsApp, YouTube, Twitter, LinkedIn oder Xing bringt Unternehmen heutzutage viele Vorteile in der externen sowie internen Nutzung: Verbesserung der Zusammenarbeit, bessere Nutzung des Mitarbeiterpotenzials, höhere Motivation und Zufriedenheit, Reduktion des Koordinierungsbedarfs, besseres Wissensmanagement, Verbesserung der Kundenkommunikation und des Unternehmensimages.
- **Customerization:** Aufgrund der hohen Transparenz durch die Digitalisierung ist der Kunde zum Mittelpunkt geworden. Die Konsequenzen für Unternehmen sind vielfältig. Customerization hat an Bedeutung gewonnen: Ob Mitarbeiter oder Kunde, alle nehmen größeren Einfluss auf die Gestaltung von Informationssystemen, Produkten und Dienstleistungen.
- **Social Listening:** Laut einer Studie von Adobe hat sich der Beruf eines Marketingprofis stark gewandelt: Aufdringliches Marketing bzw. Push-Marketing existiert nicht mehr. Heutzutage geht es vor allem um aktives Zuhören bzw. Social Listening. Es geht darum zu wissen, worüber die Kunden reden, wo es Probleme gibt und wie das Unternehmen diese lösen kann. Unternehmen müssen folgendes tun: Großartige Kundenerlebnisse schaffen, auf vielen Kanälen Kontakte zu Kunden herstellen, Kunden das Gefühl geben, verstanden zu werden, sowie Kundenverhalten und -bedürfnisse vorhersehen.

Erfolgsfaktor Flexibilität

Die Akzeptanz digitaler Produkte ist hoch: Aus der Historie von Industrie 4.0 ist ein deutlicher Trend hin zu Produkten zu erkennen, welche auf Kundenwunsch hin gebaut wurden. Laut dem Fraunhofer IAO wollen Kunden von produzierenden Firmen vermehrt Losgrößen mit einer großen Variantenvielfalt und kurzer Lieferzeit. Eine effiziente

Produktionsplanung, produktionsnahe IT- sowie geeignete ERP-Systeme, ein klares Lean Management und optimale Montageprozesse sind erforderlich. Ein Beispiel hierfür ist das Konzept Storefactory von Adidas: Der Konzern will Produkte nach Kundenwunsch direkt in kleinen Fabriken in unmittelbarer Nähe von Geschäften fertigen.

Entsprechend werden Geschäftsprozesse auf Softwarestrukturen so angepasst, dass Services interoperabel automatisch miteinander vernetzt werden. Eine Verbindung von Verkaufsorten zu Produktionsstätten ermöglicht die Fertigung von individuellen Gütern. Unternehmenssoftware wird soweit adaptiert, dass diese in Produktionsketten integrierbar ist.

Unternehmen, wie z. B. Uber, Spotify und car2go, haben zudem neue IT-Strategien entwickelt, um gleichzeitig das Nutzungsverhalten von Kunden zu studieren, damit mit diesem Wissen neue Produkte entwickelt werden können, während bestimmte Services angeboten werden.

Im Kern digitaler Geschäftsmodelle geht es um Daten, um den Erkenntnisgewinn mit dem Ziel der Transparenz über die eigenen Prozesse und Produkte, über das Nutzungs- und Kundenverhalten sowie über Kundenwünsche und -reklamationen.

Flexibilität in der technologischen Ausstattung ist entscheidend. Es ist wichtig, dass diese homogen und skalierbar ist. Die Kosten sollten im Hinblick auf den Betrieb proportional zur Last sein. Cloud-Lösungen spielen hierbei eine große Rolle. Auch die Anpassungsfähigkeit ist von Relevanz: Bestehende Geschäftsmodelle können sich innerhalb von kürzester Zeit ändern und neue Anforderungen an die Infrastruktur stellen.

4.3 Anforderungen

Die Digitalisierung bietet diverse Anreize für Unternehmen. Die Aussicht auf effizientere Prozesse sowie einen höheren Grad an Vernetzung sind hier nur zwei Beispiele. Um den Vorgang der digitalen Transformation jedoch optimal voranzutreiben bzw. eine nachhaltige Verankerung im Unternehmen zu gewährleisten, sind verschiedenartige Anforderungen zu erfüllen. Nur wenn die Weichen innerhalb der verschiedenen Bereiche richtig gestellt sind, kann mit einem positiven Ergebnis gerechnet werden. Die Erfolgsfaktoren werden im Weiteren skizziert.

Ziele

Anstatt den Innovationen nur blind zu folgen, ist es wichtiger, zu analysieren, was das Unternehmen wirklich will und benötigt. Es muss klar sein, was eine Digitalisierung bezwecken würde. Erst wenn man sich über eine Digitalisierung einig ist, macht es Sinn, eine konkrete Planung voranzutreiben.

Planung

Die digitale Transformation ist detailliert zu planen. Die Kernprozesse eines Unternehmens müssen zuerst identifiziert werden. Anschliessend muss abgewogen werden, wie weit es Sinn macht, den Prozess bzw. einen Teil davon zu transformieren. Dabei hilft eine Entscheidungsmatrix, welche die benötigte Investitionssumme enthält und den Qualitätsabstand zur Konkurrenz. Ein anderer Ansatz stellt die benötigten Investitionsmittel dem Innovationspotenzial gegenüber.

Weitblick

Der Begriff "Digitalisierung" wird oft zu weit eingegrenzt. Unternehmen neigen dazu, nur an die Automatisierung von Fertigungsprozessen innerhalb einer Fabrik zu denken und lassen dabei viele andere Konsequenzen und Prozesse außer Acht. Synergetische Effekte müssen berücksichtigt werden und dies geht nur, wenn man einen Blick für das "Ganze" bekommt. Man muss die gesamte Wertschöpfungskette betrachten und dabei über gewohnte Fach- und Bereichsgrenzen hinaus gehen. Viele Möglichkeiten der Digitalisierung für Unternehmen liegen in produktionsfernen Bereichen, wie dem Vertrieb, der Preissetzung, der Planung, dem Controlling und auch dem Einkauf. Aus diesem Grund muss die Digitalisierung des Ganzen Unternehmens vorangetrieben werden.

Dabei kann die Digitalisierung von produktionsfernen Bereichen in vier Stufen unterteilt werden:

- **Stufe A (Information):** Dazu gehören das Bereitstellen allgemeiner

Unternehmensinformationen, Produkt- und Dienstleistungskataloge, Kontaktinformationen oder das Unterhalten von Stellenbörsen.

- **Stufe B (Kommunikation):** Hierzu zählen Dienste, wie Suchfunktionen, Formulare, FAQ, E-Mails, Newsletter, Chats, Diskussionsforen, Corporate Blogs und soziale Netzwerke, die die Interaktivität mit den Kunden über das Web fördern.
- **Stufe C (Transaktion):** Bei dieser Stufe geht es um die elektronische Geschäftsanbahnung und -abwicklung mit Online-Offerte-Erstellung, Bestellwesen, Bezahlung und Distribution.
- **Stufe D (Integration):** Die höchste Stufe betrifft die Integration und Kundenbindung, z. B. durch personalisierte Websites, One-to-One-Marketing, Online-Order-Tracking sowie den Einsatz digitaler Agenten für Beratung und Verkauf individueller Produkte und Dienste.

Dabei gilt, dass umso höher die Stufe (**Stufe D**), desto mehr Wert wird für das Unternehmen generiert. Der Aufwand für das Erreichen der Stufe wächst allerdings proportional mit. Dies hängt auch mit der Kultur im Unternehmen zusammen und ob Mitarbeiter diese Form der Digitalisierung annehmen und fördern, anstatt zu denken, dass das die Arbeit der IT-Abteilung sei.

Mitarbeiter

Die Mitarbeiter eines Unternehmens sind ein entscheidender Faktor im Hinblick auf die digitale Transformation. Ihre positive Einstellung gegenüber der Digitalisierung des Unternehmens ist offensichtlich eine Notwendigkeit. Zum einen führt eine fehlende Vision bezüglich des Wandels zu Verwirrungen innerhalb des Personals. Wenn die für den Wandel notwendigen Fähigkeiten zudem im Team fehlen, ist Besorgnis die Folge. Ohne vernünftige Anreize besteht im Weiteren die Gefahr, dass das Personal Widerstand leistet und das Projekt nicht unterstützt. Auch fehlende Ressourcen seitens des Unternehmens wirken sich negativ auf die Mitarbeitermotivation aus.

Es existieren vier verschiedene Reifetypen, die sowohl auf ein Unternehmen als Ganzes, als auch auf einzelne Mitarbeiter bezogen werden können:

- **Digitale Konservative** zögern, sich umzustellen, und lassen somit Chancen verstreichen.
- **Digitale Anfänger** besitzen eine niedrige digitale Intensität, sowohl bei der Nutzung neuer Technologien als auch beim Führungsstil.
- **Digitale Fans** befürworten einige digitale Initiativen, aber sehen keine Maximierung des Geschäftsnutzens daraus resultieren.
- **Digitale Experten** haben eine digitale Kultur geschaffen sowie Investitionen getätigt und profitieren dadurch von Wettbewerbsvorteilen – die digitale Elite sozusagen.

Mut

Viele Unternehmen sehen die Digitalisierung als Gefahr für ihr bestehendes Business-Modell. Vorsicht kann angebracht sein, kann aber auch schaden, wenn man Technologien verpasst und abgehängt wird. Oft entstehen solche Ängste auch aus Unwissenheit bezüglich der Gesetzeslage, wie z.B. im Bereich der Datensicherheit. In jedem Fall sollte man den Zug der Digitalisierung nicht komplett an sich vorbeifahren lassen, sondern solange es noch möglich ist, aufspringen.

Marketing

Ein offensives Marketing ist wichtig, um mit der Digitalisierung auch zu werben. Dies bescheinigt dem Unternehmen nach außen Innovationskraft und deutet an, dass man die Herausforderungen der Digitalisierung erfolgreich bewältigt.

Technik

Um ein Unternehmen der digitalen Wandlung zu unterziehen, sind diverse Anforderungen im Hinblick auf die Informationstechnologie zu erfüllen:

- Flexible, elastische Plattformen orchestrieren
- Übergreifende standardisierte Kommunikation
- Data Analytics zur Bewertung von Prozessen und Systemen
- Integration in die globale IT-Landschaft
- Orchestrierung von Systemen statt Programmierung
- Herstellerübergreifendes Engineering
- Verwaltung des gesamten Prozess- und Produktlebenszyklus
- Zusammenarbeit über Teams, Ressorts, Standorte, Organisationen hinweg ermöglichen

Die fortschreitende Digitalisierung der Unternehmensstrukturen schafft jedoch eine breite Angriffsfläche für Feinde aller Art. Um die Systeme vor Ausfall zu schützen bzw. die Integrität der Daten zu gewährleisten, sind Schutzmaßnahmen zu treffen. Hierunter fällt die Absicherung der Kommunikationswege, Schnittstellen und Systeme selbst. Weiterhin sollten auch interne Zugriffe nur unter Autorisierung erfolgen können.

Es ist hierbei wichtig, jede Ebene abzusichern: Defense-in-Depth Sicherheit. Zusätzlich zu dem Defense-in-Depth kann die Sicherheit durch ein Null-Trust-Konzept gesteigert werden. Dazu wird wiederum die Mikrosegmentierung auf der Software Ebene genutzt. Das heißt, die Prozesse können nicht alle miteinander kommunizieren, sondern nur mit den notwendigen Prozessen. Eine Punkt-zu-Punkt Kommunikation muss also ermöglicht werden. Auf dieser minimalen Kommunikationsebene greift dann das Null-Trust-Konzept und erlaubt ebenfalls nur minimalen Zugriff von außen (z.B. den Mitarbeitern), um so möglichst wenige Angriffsvektoren auf dem ganzen System zu haben.

Daten

Um die Kundenerfahrung zu optimieren, müssen zielorientiert Daten gesammelt und ausgewertet werden. Dies muss zeitnah geschehen, um auf Änderungen schnell reagieren zu können. Informationen müssen zentral gesammelt und für Anwendungen bereitgestellt werden.

Rechtssicherheit

Die rasanten Entwicklungen haben heute und zukünftig große Auswirkungen auf das Rechtssystem. Neue Technologien verarbeiten immer mehr und unterschiedliche Informationen. Elektronische Geräte werden zukünftig u. a. auch menschliche Emotionen und Gedanken erkennen. Rechtlich ungebremste Entwicklungen würden zu einer hohen Transparenz auf allen Ebenen führen: Im Privaten, im Unternehmen, in Staat und Gesellschaft. Es stellen sich die Fragen, wie der Umgang mit Daten geregelt wird und wessen Eigentum die Daten sind. Unternehmen sollten sich bei Unsicherheiten unter allen Umständen rechtlichen Beistand holen, um Risiken zu vermindern.

Agilität

Anpassungsfähigkeit ist vielleicht die wichtigste Anforderung der Digitalisierung. Veränderungen müssen von Unternehmen schnell erkannt und behandelt werden. Dabei werden neue Ideen schnell umgesetzt, was einen Bruch mit traditionellen Entwicklungen darstellt. Lösungen sollen schnell umgesetzt und durchgehend verbessert werden. Dafür lässt sich auch Cloud Computing effizient einsetzen. Der Ansatz SaaS (Software-as-a-Service) steht hier im Vordergrund. Weiterhin gibt es noch den PaaS Ansatz (Platform-as-a-Service) und zur Handhabung großer Datenmengen (Skalierung) IaaS (Infrastructure-as-a-Service).

4.4 Auswirkungen

Eine weitere Auswirkung des Wandels sind Änderungen beim Beschäftigungsverhältnis. Wie bereits erwähnt können Firmen dank der Digitalisierung selbständig, beispielsweise durch soziale Netzwerke, neue Arbeitskräfte finden, die in der heutigen Zeit flexibel und lernfähig sein müssen, dies aber auch vom Unternehmen fordern. Neue und flexiblere Regelungen bezüglich der Arbeitszeit sind dabei ein Aspekt und auch Lösungen wie das Home-Office Prinzip entstehen. Zudem gibt es immer mehr Personen die selbständig, beispielsweise auch als Freiberufler arbeiten und klassische Hierarchische Aufstiegschancen ablehnen. Arbeitnehmer suchen heute viel intensiver nach Arbeit die man tun möchte, Unternehmen müssen daher flexible Strukturen garantieren, sodass individuelle Potentiale voll ausgelebt werden können. Dies hat jedoch auch den positiven Effekt, dass Arbeitnehmer deutlich motivierter sind, auch ohne klassische Anreize wie gute Bezahlung.

Auch auf Business-Modelle hat die Digitalisierung Einflüsse, häufig geht es nicht mehr darum selbständig bestimmte Produkte zu vertreiben, sondern darum, Plattformen aufzubauen die von Personen genutzt werden und mit Revenue-Share Modellen Gewinn einbringen. Beispielsweise kann dies bei Verkaufsplattformen so umgesetzt werden, dass Nutzer selbständig Waren handeln können, wobei ein bestimmter Prozentsatz jeder Transaktion an den Betreiber der Plattform abgegeben wird. Hauptgründe für die Probleme klassischer Geschäftsmodelle sind dabei die freie Verfügbarkeit von Produktionsmitteln, freier Zugang zu Wissen und Dienstleistungen und der individuelle Wertewandel im Arbeits- und Sozialleben.

Entsprechende neue Business-Modelle haben daher meist ein Wertschöpfungsnetzwerk statt einer klassischen Wertschöpfungskette, sie haben offene Strukturen, sind kommunikativ und die Grenzen zwischen Produzenten, Konsumenten und Investoren verschwimmen.

Häufig spielen auch nicht mehr klassische Rohstoffe eine Rolle, sondern es geht viel häufiger um Daten, Wissen und (Vertrauens-)Beziehungen. Bezeichnet wird dies durch den Begriff Social Currency. Wie bereits erwähnt steigt beispielsweise der Wert eines sozialen Netzwerkes unter anderem durch seine Nutzer. Auch die angesprochene angestrebte Reichweite eines Unternehmens ist hierbei zu nennen. Je offener sich ein Unternehmen sich gegenüber dem Kunden verhält und je mehr mit ihm kommuniziert wird, desto besser wird seine Social Currency. Aber nicht nur für Unternehmen selbst spielt Social Currency eine Rolle, sondern beispielsweise auch für jeden Nutzer des Netzwerkes selbst. Je besser die eigene Social Currency ist, desto höher ist der Stellenwert der eigenen Person im Netzwerk. Konkret bedeutet dies zum Beispiel, dass man bei einem Verkaufsportal deutlich bessere Chancen hat Artikel zu verkaufen, wenn man bereits viele andere Verkäufe im Netzwerk

durchgeführt hat und für diese positive Rückmeldungen von anderen Nutzern bekommen hat. Hat man allerdings nur negative Rückmeldungen erhalten, oder hat man nur wenig verkauft, sinkt die Glaubwürdigkeit.

4.5 Die Cloud

Cloud als Motor der Digitalisierung

[entnommen aus "Was treibt die Digitalisierung?" Kapitel 1]

Das Rückgrat der Digitalisierung bildet die Cloud. Das "Internet of Things" wächst kontinuierlich, eine große Menge von Daten sammelt sich an, welche jederzeit von überall abrufbar sein müssen. Sie kann in Echtzeit Daten sammeln und auswerten für eine schier unbegrenzte Anzahl von Anwendern. Allerdings gibt es dafür einige Anforderungen:

- Leistungsstarke Breitbandverbindungen
- Effiziente und sichere Rechenzentren
- Flexibilität und Skalierbarkeit der Rechenzentren

Der Einsatz solcher Cloud-basierten Systeme ist in fast jedem Bereich denkbar: In der Medizin, der öffentlichen Sicherheit, Logistik, Einkauf oder der Verwaltung von Großunternehmen.

Um die Digitalisierung zu meistern müssen Unternehmen ihre Struktur, ihr Geschäftsmodell und ihre Prozesse transformieren. Durch die flacheren Hierarchien, Kommunikation und Verzahnung der unterschiedlichen Bereiche entstehen neue Wertschöpfungsketten mit dem Ziel neue, schnelle und flexible Produkte und Dienstleistungen anzubieten.

Der Markt ist internationaler als je zuvor und dadurch entsteht ein starker Wettbewerb. Unternehmen wollen Kunden gewinnen und behalten, und dafür wird die "Customer Experience" optimiert. Z.B. durch Big-Data Technologien sollen die individuellen Bedürfnisse jedes Kunden befriedigt werden und Dienstleistungen werden dabei auf einzelne Kunden zugeschnitten. Die Online-Komponente soll dabei zusammenarbeiten mit der Offline-Komponente. Am Beispiel des Autohauses soll es möglich sein, sich nicht nur die Autos anzuschauen, sondern auch per App-Anbindung und anderen Services mehr Informationen über Angebote und einzelne Objekte zu beziehen. Die Cloud soll also ebenso vom Kunden genutzt werden wie vom Unternehmen selbst.

Auch in der Logistik wo es um Warenströme geht, lassen sich Clouds einsetzen um Prozesse zu optimieren. In der Lebensmittel-Branche gibt es mittlerweile Branchen-fremde Unternehmen die den eigentlichen Unternehmen den Rang streitig machen. Logistiker die direkt vom Kunden die Bestellungen per Mobile-App annehmen und die Lebensmittel an einen vom Kunden gewünschten Ort abliefern. Mit Hilfe von Clouds ist es möglich schneller

auf Nachfrage und Angebot des Markts zu reagieren. Bei diesem Beispiel wird auch deutlich, warum Unternehmen sich verändern müssen, um sich in ihrer Branche noch zu behaupten. Um bestehen zu können gibt es sieben Schwerpunkte zu beachten.

1. Digitalisierte Geschäftsmodelle

- Fast jeder Geschäftsprozess benötigt heutzutage IT. Unternehmen müssen umdenken um weiterhin auf dem Markt eine Rolle zu spielen.
- Agilität und Schnelligkeit sind hier wichtige Schlüsselwörter.

2. CIO und CEO

- Der CIO spielt eine wichtige Rolle. Der CEO gibt die grundlegende Richtung vor, doch es liegt am CIO die Vorschläge auf Umsetzbarkeit zu prüfen und neue Prozesse im Unternehmen zu integrieren.
- Zur Seite hat der CIO Chief Digital Officers (CDOs). Diese kommen oft aus der Kreativ-Branche und helfen neue Lösungswege zu finden.

3. Zweigleisig fahren

- Bimodale IT Strukturen sind sinnvoll. Die altbewährte IT kann ihre Arbeit fortsetzen während man isoliert von ihr neue Wege ausprobiert. Letztlich müssen beide Wege wieder zusammengeführt werden.
- Ein kompletter Umbau der gesamten IT ist oft nicht ohne weiteres möglich.

4. Seite an Seite auf dem Weg in die Cloud

- Eine Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern, welche oft eine zeitaktuelle Sicht auf die Technologie haben ist eine sinnvolle Option.
- Bei sicherheitskritischen oder speziellen Anforderungen ist es empfehlenswert, wenn der Dienstleister übergreifende Fachkenntnisse und Transformationserfahrungen besitzt.
- Es muss auch klar sein: Was soll in die Cloud? Welche Prozesse, welche Infrastrukturen, welche Teile der Wertschöpfungskette?

5. Kooperation mit den Besten der Besten

- Externe Provider müssen ein umfangreiches Know-How besitzen!
- Kooperation mit Technologiepartnern zur Erstellung einer optimalen Cloud-Lösung.

6. Maximale Performanz durch maximale Sicherheit

- Sensible Daten von Unternehmen oder Kunden müssen auch entsprechend behandelt werden.
- Clouds benötigen entsprechende Abwehrmechanismen gegen Angriffe (Verschlüsselung).
- Länderspezifische Gesetze und Richtlinien beachten!

7. Höchste Qualität als Grundlage für IT-Transformation und digitales Wachstum

- Zuverlässigkeit, Stabilität und Agilität sind wichtige Faktoren.
- Es ist wichtig Mechanismen zu haben die auf Ausfälle und andere Probleme reagieren.
- Die Digitalisierung ist abhängig von der Cloud, und die Cloud ist abhängig von ihrer

Qualität.

Cloud in der Praxis

[entnommen aus "Was treibt die Digitalisierung?" Kapitel 6, 10, 11]

Die Cloud setzt Trends, ermöglicht neue Geschäftsmodelle und ist der Motor der Digitalisierung, doch wie sieht sie in der Praxis aus? Ein wichtiger Bestandteil sind branchenübergreifende und bracheninterne Beziehungen, die richtige Vertriebsstrategie auf neuen digitalen Wegen ein weiterer. Und zu Letzt muss die Basis stimmen, also die Technologie im Rechenzentrum in Form von virtuellen IT-Ressourcen. Faktoren wie Verfügbarkeit und Skalierbarkeit spielen eine wesentliche Rolle.

Über kurz oder lang unterliegen alle Unternehmen und Geschäftsmodelle der digitalen Transformation. Das ist „die“ Chance der IT-Industrie, denn die Cloud als technologischer Grundstein, bekommt dabei eine Schlüsselrolle. Die Cloud ebnet den Weg für digitalisierte Geschäftsprozesse, Produkte und durchdigitalisierte Unternehmensstrategien.

IT und Kunde im Fokus

Ohne IT kein Online Banking, autonomes Fahren, keine wirtschaftliche Produktion und keine Geschäftsfähigkeit. Und ohne IT keine Kunden! Schließlich agieren die meisten Kunden bereits heute und bald online. Unternehmen sind oftmals noch nicht bestens informiert und „always on“. Unternehmen müssen sich also die Vorteile der Digitalisierung genauso zu Nutze machen und z.B. die Cloud als Vertriebskanal nutzen. Die Digitalisierung erfordert also nicht nur eine Transformation der eigenen Geschäftsprozesse, sondern auch neue Vertriebswege, Kundenansprachen und Kooperationsmodelle.

Die Digitalisierung im Berufs- und Privatleben hat zu Veränderungen geführt, die sich intensiv auf die Unternehmensausrichtungen auswirkt. Dabei beeinflussen im wesentlichen drei Trends derzeit den Markt:

- Erhöhte Transparenz: Preisvergleiche, Leistungsbeschreibungen und Kundenmeinungen Internet macht es möglich

- Akzeptanz der Standards: Schnelllebigkeit des Marktes und neue Kommunikationskonzepte sorgen für eine deutlich erhöhte Akzeptanz für Standards

- Produktvielfalt: immer mehr Teilnehmer durch neue Marktplätze im globalen Internet

Mit dem Kunden gleichziehen / Partnering

Die Zeiten des Handlungsreisenden und des klassischen Verkäufers sind vorbei. Es gilt, auf Kundenwünsche direkt reagieren zu können, eben „always on“ zu sein, wie der Kunde. Das Tempo des „Feedbacks“ der Kunden hat sich rasant weiterentwickelt und ist geschäftsentscheidender denn je. Das Kundenfeedback darf nicht mehr nur noch direkte Auswirkungen auf Maßnahmen der Kundenbetreuung haben, sondern sollte gleichermaßen transparent für die Produktion, Zulieferer oder eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung gemacht werden, unter höchsten Datenschutzvoraussetzungen. Die Omnichannel-Präsenz ist das Gebot der Stunde, um Kunden bestmöglich einzufangen. Ein Online-Shop oder Verkaufsraum reicht nicht mehr aus. Es ist also ein Gesamtpaket perfekt aufeinander abgestimmter Maßnahmen über sämtliche Kanäle gefragt, es sollte möglichst innovativ und intelligent sein. Die Brücke zu den neuen Kanälen ist die Cloud. Der Kunde will quasi ein „Rundum-sorglos-Erlebnis“. Im Idealfall könnte es wie folgt aussehen: Der Kunde konfiguriert sein Wunschauto am PC, kann am Tablet weiter daran arbeiten und diskutiert dabei Fragendirekt mit dem Händler über einen Online Chat. Abends an der Bushaltestelle gestaltet er das Interieur und lässt Farben und Materialien auf sich wirken. Einige Tage später kann er im Showroom des Autohändlers sein Auto virtuell Probe fahren. Nach der Klärung der letzten Fragen kann der Verkäufer weitere Features anbieten, an die der Kunde selbst noch nicht gedacht hat, weil der Händler seinen Kunden einfach schon besser kennt.

Omnichannel-Maßnahmen sind nur ein Teilschritt um Kunden besser zu binden. Die globale Wirtschaft macht Produkte auf aller Welt per Klick verfügbar. Auch das Telefon wurde längst durch die Cloud abgelöst. Dadurch sind Partnerschaften das A und O und sollten in Zukunft ein fester Bestandteil jeder Unternehmensstrategie in der digitalen Welt sein, denn erst gebündelte Kräfte schaffen eine ganzheitliche Lösung, die dem Kunden einen Mehrwert bietet. So kooperiert nicht nur der Softwarehersteller mit dem Hardwareproduzenten, um Anwendern eine bessere IT Lösung zu bieten. Auch ein Getränkehersteller partnern mit dem Automatenhersteller und der wiederum mit einem IT-Dienstleister. Partnerschaften sind nur erfolgversprechend, wenn Unternehmen in Sachen Kooperation auf das richtige Pferd setzen, denn der Markt bleibt schnelllebig.

Worauf kommt es in der Praxis wirklich an?

Marktführer wie Apple zeigen immer wieder, dass die IT und vor allem die Cloud, die Basis für das digitale Wachstum sind. Sie schafft die Voraussetzung, dass Dinge vernetzt sind und das vernetzte Dinge untereinander verfügbar sind und kommunizieren können. Die Cloud ist also der Motor der Digitalisierung. Für Unternehmen stellen sich nun Fragen wie: Wie passt die Cloud Technologie in die IT-Strategie? Welche Cloud Infrastrukturen und Applikationen verschaffen Mehrwert? Welche Cloud Modelle: Public, Private, Hybride? Welche Daten in welcher Form? Welcher Cloud Mix erzielt für mein Unternehmen das Optimum? Public

Cloud: mehr Innovation, mehr Agilität, schlechter Schutz sensibler Daten? Private Cloud: elektronischer und physischer Schutz? Hybride Cloud: beide Bereitstellungen vereint (public für weniger sensible Daten, private für geschäftskritische Operationen?)

Cloud braucht eine zentrale Plattform

Standardisierte und dynamische Cloud-Plattformen, mit variablen Leistungseigenschaften für schnelle Zugriffe von überall, sollten die Basis sein. Unabhängig vom Modell sollte sie flexibel und grenzenlos skalierbar sein. Der Vorteil solcher Plattformen ist, dass sie jeden Cloud-Service von jedem Server zu jedem Zeitpunkt bereitstellen können (any service on any server at any time). Das bedeutet einen einheitlichen Zugriff auf alle Cloud Angebote wie Platform-as-a-Service (PaaS), Software-as-a-Service (SaaS) und Infrastructure-as-a-Service (IaaS). Hier müssen also auch Provider entsprechende Partnerschaften eingehen, damit Kunden auch wirklich aus den Vorteilen der Cloud schöpfen können.

Twin-Core-Technologie

Anforderungen an die Cloud-Infrastruktur sind neben der Kosteneffizienz vor allem Ausfall- und Datensicherheit, Datenschutz, Skalierbarkeit und Verfügbarkeit von absoluter Priorität umso mehr, wenn sie über einen Provider bezogen wird. Die Basis dieser Cloud-Dienste müssen ausfallsichere, moderne und effiziente Rechenzentren sein. Man gewinnt nur einen Mehrwert, wenn die Technologie stabil läuft. Twin-Core-Rechenzentren arbeiten genau dem einfachen Prinzip: „Doppelt gesichert hält besser“. Dabei findet eine permanente Spiegelung zwischen zwei Zwillingsrechenzentren statt und ist somit auch gegen Unwetter oder Hochwasser geschützt. Zum Beispiel bildet das größte Rechenzentrum Deutschlands in Bielefeld ein Twin-Core mit dem Rechenzentrum in Magdeburg.

IT-Sicherheit „everywhere“ erfordert Strategie

Jeden Tag entstehen Hunderttausende neuer Viren, Würmer und Trojaner. Experten des Computer Emergency Response Team (CERT) haben festgestellt, dass die Angreifer immer professioneller und die Methoden immer ausgefeilter werden. Cyber Security Services sind daher ein elementarer Bestandteil für das Vertrauen in einer vernetzten Welt. Bisher gleicht die Sicherheitsarchitektur vieler Unternehmen noch einer mittelalterlichen Stadtmauer, harte Schale, weicher Kern. Um auch in der zunehmenden Digitalisierung genug Sicherheit zu haben, braucht es intelligentere, umfassendere Konzepte, die in die Gesamtstrategie des Unternehmens eingebettet sein müssen. Unternehmenssicherheit setzt eine strategische Überlegenheit voraus und braucht daher eine individuelle Sicherheitsanalyse (Advanced

Cyber Defense). Aus diesen Ergebnissen lassen sich taugliche Sicherheitsstrategien ableiten, die dann mit oder mit Hilfe von Fachleuten und Spezialeinheiten umgesetzt werden können.

IT-Qualität: IT ohne Ausfälle gibt es nicht

Unternehmen müssen sich im Klaren darüber sein, dass eine IT ohne Ausfälle Wunschdenken ist. Es gibt viele Gründe für einen Ausfall, daher reicht es nicht, einem potentiellen Ausfall nur mit Technologien vorzubeugen. Darüber hinaus benötigt man Strategien, um Störfälle möglichst schnell und systematisch zu beheben. Man benötigt Programme zur Sicherung der IT-Qualität auf allen Unternehmensebenen. Beispielweise Change Management, Incident Management und festgelegte routinierte Prozesse, mit regelmäßiger Überprüfung und Messungen in KPIs. IT-Verfügbarkeit ist nicht nur eine Frage der Qualität auf der Technologieebene, sondern auch eine Frage der Qualität auf organisatorischer und personeller Ebene.

Mehr Effizienz ist gefragt

Die Einführung einer Cloud-Lösung ist aus der Sicht der Unternehmen auch maßgeblich durch die Kostenoptimierung beeinflusst. Es ist notwendig, dass alle Prozesse hocheffizient ablaufen. Gerade im Eigenbetrieb lässt sich nicht immer eine Standardisierung über eine gesamte Produktpalette hinweg umsetzen. Hierin liegt ein weiterer Vorteil in der Zusammenarbeit mit einem Dienstleister. Je höher der Grad der Standardisierung in einem Provider-Rechenzentrum, desto höher profitieren auch die Unternehmen in späteren Schritten. Sind Standards implementiert, ist eine Konsolidierung auf wenige Systeme möglich, was wiederum die Basis für eine bestmögliche Automatisierung liefert. Kaum ein Unternehmen ist in der Lage, die ideale Kombination aus standardisierter Technologie und dem erforderlichen Grad an Automation von Prozessen komplett eigenständig und wirtschaftlich zu betreiben. Daher spielen Skaleneffekte eine entscheidende Rolle. Erst mit einer genauen Umsetzung der Konzepte und einer hohen Anzahl an Kunden, werden die Vorteile spürbar. Optimierungen sind nur möglich, wenn Ergebnisse kontinuierlich anhand von KPIs gemessen werden. Effizienz in allen Lagen ist also die entscheidende Grundlage für eine kostenoptimierte Cloud.

Harmonisierung und Standardisierung durch die Cloud am Beispiel ThyssenKrupp

Jedes Unternehmen hat "IT-Inseln", die "aus der Flut der Daten (ragen)" (S. 129). Sie sind aufwendig zu administrieren und führen zu unnötig viel Aufwand für CEOs und IT-Mitarbeiter.

Nachfolgend soll am Beispiel von ThyssenKrupp aufgezeigt werden, wie dieser Zustand unter Zuhilfenahme von Cloud-Technologie verbessert werden kann.

Mit Hilfe der Cloud sollen vor allem lokale Beschränkungen aufgehoben werden und alle Daten und Dienste von überall auf der Welt verfügbar machen. Außerdem soll eine zentralisierte Administration den notwendigen Aufwand verringern, sowie umfassender agieren können.

Die Bewältigung dieser "vierten industriellen Revolution", die auf Information und Kommunikation setzt,

ist gleichzeitig Herausforderung und Chance. Deshalb

"(sollte) man sich kompetente und integrative Partner holen. Das ist der Grund, weshalb sich ThyssenKrupp für T-Systems entschieden hat. [...]"

[Sie] brauchten eine hochverfügbare Basis, wie T-Systems sie mit ihren Twin-Core-Rechenzentren bieten kann" (S. 130)

Die Umstellung soll in zwei Schritten erfolgen, zu erst aus den 700 verschiedenen Datencentern und Serverräumen in eine Public Cloud und von dort aus in eine Private Cloud (vgl. S. 131).

"Das Potenzial der Cloud lässt sich gut am Beispiel Aufzug darstellen: Er verbindet nicht nur Etagen, sondern auch Menschen. Und ebenso wie ein Aufzug müssen Daten und Anwendungen dort sein, wo sie gebraucht werden." (S. 131)

Außer den Datencentern sollten zusätzlich auch sämtliche Arbeitsplätze in die Cloud verlagert werden.

"Daten sind verfügbar, Anwendungen einsetzbar, Dokumente und Informationen stehen bereit, wenn der Mitarbeiter sie braucht. Und genau das schafft ThyssenKrupp mit dem Dynamic Workplace von T-Systems." (S. 132)

Dabei bleibt die Bedienung unverändert, einzig wird das Desktop-Betriebssystem und die Anwendungen in der Cloud virtualisiert. Das schafft Unabhängigkeit vom Endgerät und erhöht die Mobilität der Mitarbeiter. Bei diesem Vorgehen können während der Umstellungsphase alte Infrastrukturen weiter genutzt und sukzessive übernommen werden.

Auch ist für ein internationales Unternehmen nicht zu vernachlässigen, wo seine Daten gespeichert sind.

"So kann ThyssenKrupp im Rahmen des Konsolidierungsprogramms uniTe auf fünf Twin-Core-Rechenzentren von T-Systems zurückgreifen. [...]"

Die solchermaßen geordnete Datenwolke verdeutlicht, dass der Begriff Cloud mitunter zu unpräzise ist." (S. 133)

"Cloud Computing bedeutet ja im Grunde, dass man Rechenzentrumsleistungen, also Serverleistungen, in ein Netzwerk verlegt und in dem Netzwerk Softwareleistung erbringt. Cloud Computing ist kein Mirakel, sondern ein Ordnungskriterium." (S. 136)

Ein Weg ohne Cloud wäre für Unternehmen langfristig nicht sinnvoll, da die Dynamik am Markt zu hoch ist

und für tiefgreifende Analysen eine sichere globale Infrastruktur benötigt wird.

Die Unternehmens-IT erfüllt im Zusammenspiel mit einem Cloud-Provider die Rolle des Technologiepartners

der Fachabteilungen und steuert die Unternehmens-Cloud.

"Es ist die Rolle der IT, das Backbone hochzufahren und dann am Frontend zu den Partnern die Dynamik zu liefern." (S. 137)

Sicherheitsziele in der Cloud

Je mehr Daten in der Cloud liegen, desto wichtiger ist auch deren Sicherheit.

Das gilt sowohl für Ausfallsicherheit (Safety), als auch Sicherheit vor Angriffen (Security).

Die Erwartungen sind dabei an einen externen Dienstleister deutlich höher, als an eine interne IT-Abteilung. Es geht dann um Garantien von bis zu 99,999% Erreichbarkeit (vgl. S. 143, 144).

Sobald ein externer Cloud-Provider beauftragt wird, wird also vom Unternehmen die Erreichbarkeit

blind vorausgesetzt, frei nach dem Motto: "Warum sonst würde ich meine Daten auslagern, wenn es nicht billiger, besser und ausfallsicherer ist?" (S. 144).

Datensicherheit ist von besonderem Interesse für Unternehmen, deren Geschäftsmodelle ausschließlich

auf Informationen und deren Verarbeitung ausgelegt sind, z.B. Facebook, Uber, Alibaba oder AirBnB.

Sie bauen stark auf das Vertrauen in den Schutz der Daten und die ständige Erreichbarkeit (vgl. S. 145).

Fazit: "Die Cloud ist wie die Erfindung des Buchdruckes. Plötzlich haben alle Menschen Zugang

zum Wissen der Welt, aber um erfolgreich zu sein, muss man lesen (und verstehen) können. 'Zero Outage' von T-Systems ist – um in diesem Bild zu bleiben – nicht der Deutschlehrer, sondern der Buchhändler des Vertrauens." (S. 146)

Fazit

[entnommen aus "Was treibt die Digitalisierung?" Kapitel 6 & 12]

Es gibt nicht nur „die eine“ Cloud. Die Cloud ist abhängig vom Unternehmen und von den Anforderungen der Unternehmens-IT. Wichtig ist, dass ein Unternehmen ihren richtigen Weg definieren und Cloud-Services mit der notwendigen Flexibilität auswählen und diese immer wieder anzupassen. Die Effizienz der Cloud ist nicht nur von ein paar Server-Racks im Rechenzentrum abhängig. Es braucht Erfahrung, Technologien und Qualität. Idealerweise ist die Cloud in Deutschland beheimatet, damit auch das Thema Datenschutz genügend berücksichtigt wird. Dieses Gesamtpaket wird auch benötigt, damit die Cloud tatsächlich für jedes Unternehmen Zukunftsfähigkeit bringt.

Abschließend sollen drei zentrale Punkte aufgelistet werden, welche die zukünftige Entwicklung von Cloud-Technologie charakterisieren:

- **Cloud ist Normalität und der Markt wächst:**

Sowohl bei Endverbrauchern, als auch im Business-Umfeld hat sich die Cloud mittlerweile als Normalität etabliert.

Es gibt mittlerweile Geschäftsmodelle, die nur dank Cloud möglich sind und es werden sicherlich noch mehr dazu kommen und wachsen.

- **Die Cloud ist und bleibt Kooperationsthema:**

Für eine flexible und effiziente Cloud-Lösung benötigt man einen Partner, der entsprechende Erfahrungen und Manpower hat, um sicher und zuverlässig zu sein.

- **Die Cloud muss einfach, sicher und bezahlbar sein:**

Eine Cloud ist nur dann sinnvoll, wenn sie ein Unternehmen sinnvoll bereichert und effizienter macht,

oder das Geschäftsmodell verbessern kann. Dabei muss natürlich die Sicherheit der Daten

flexibel auf die eigenen Bedürfnisse anpassbar sein.

4.6 Industriestand Deutschland & die Welt

Wie Deutschland von der digitalen Transformation profitiert

[entnommen aus "Was treibt die Digitalisierung?" Kapitel 3]

In Produktion, Logistik und Wissenschaft ist Deutschland international ein Spitzenreiter. Zusammen mit Japan und den USA gehört Deutschland zu den größten Entwicklern von eingebetteten Systemen. Es gibt aber auch negative Seiten: Nur 10 Prozent des weltweiten Umsatzes an Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) wird von europäischen Unternehmen erwirtschaftet und das Wachstum beträgt nur 1,3 Prozent. China bringt es hier auf elf Prozent und die USA auf vier Prozent. Auch in der Branche der Mobilfunkgeräte gehört kein europäischer Hersteller mehr unter die Top Ten. Die Mehrheit der IT Produkte kommt von Herstellern aus dem asiatischen und nordamerikanischen Markt.

Digitale Autobahnen ausbauen

Als Voraussetzung einer leistungsfähigen Wirtschaft ist die Infrastruktur. In diesem Fall die digitale Infrastruktur. Sie muss flächendeckend und leistungsstark vorhanden sein. International schneidet Deutschland hier ebenfalls schlecht ab. Nur auf Platz 28 schafft es Deutschland im weltweiten Vergleich der durchschnittlichen Verbindungsgeschwindigkeit. Im Jahr 2025 wird laut Studien der durchschnittliche Geschwindigkeitsbedarf bei 350 Mbit/s liegen. Um dies zu erreichen ist eine Investition von bis zu 35 Milliarden Euro notwendig. Wenn der Ausbau mit Glasfaserverbindungen stattfinden soll, sind es sogar bis zu 95 Milliarden Euro.

Um Anreize für Telekommunikationsunternehmen (TK) zu schaffen, müssen die Regulierungsrahmen innovationsfreundlicher ausfallen. Nur so schafft man genug Anreize, damit die TK-Industrie das nötige Kapital in diese notwendigen Entwicklungen investiert. Sind die Voraussetzungen geschaffen, können auch garantierte Verbindungsqualitäten gegeben werden, was für die Industrie 4.0 unerlässlich ist.

Das Netz benötigt Vertrauen und Sicherheit

Die Enthüllungen der Nachrichtendienste und andere Data-Leaks haben das Vertrauen beim Kunden in die Sicherheit stark beschädigt. Gerade in der EU gibt es viele unterschiedliche Standards im Bereich Datenschutz, was wirtschaftlich schädliche Folgen mit sich bringt.

Eine EU-weite Datenschutz-Grundverordnung sollte endlich beschlossen werden um einheitliche Standards zu schaffen.

Datentransfers, mitunter von sensiblen personenbezogenen Daten, zwischen Unternehmen sind unvermeidbar. Hier braucht es mehr Schutz und Vertrauen durch geeignete Reglementierungen seitens der EU. Durch das Markttortprinzip werden auch Unternehmen mit Sitz im Ausland gezwungen sich an europäische Standards zu halten.

Durch Cyberkriminalität entsteht Deutschland jährlich ein Schaden von ca. 50 Milliarden Euro. Um dies zu vermeiden müssen Staat und Wirtschaft zusammen arbeiten. Das nationale IT-Sicherheitsgesetz sowie Transparenzverpflichtungen, wie es der Plan KRITIS (Schutz der kritischen Infrastrukturen) vorsieht, leisten hier einen wertvollen Beitrag.

Starker digitaler Binnenmarkt

Die Digitalisierung macht auch vor Ländergrenzen nicht halt. Ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor ist die Kundenanzahl. Im Mai 2015 hat die EU einen Vorschlag zu einem gemeinsamen digitalen Binnenmarkt gemacht. Geschäftsmodelle müssten nicht mehr für 28 unterschiedliche Staaten und deren Märkte angepasst werden. Es würde den Unternehmen wesentlich einfacher machen auf einem einheitlichen Markt zu operieren, welcher zudem auch noch größer wäre als der US-amerikanische.

Arbeit 4.0

Die Industrie 4.0 benötigt ebenfalls neue Fachkräfte. Arbeitszeiten und -aufgaben werden dynamischer gestaltet, die Komplexität der Prozesse steigt und es wird ein systemübergreifendes Verständnis verlangt. Darauf muss sich auch das Bildungssystem in Zukunft einstellen. Die Zunahme von Informationsgewinnung und -verarbeitung bringt neue Berufsbilder mit sich, wie z.B. den Data Scientist. Eine attraktive Anwerbung von ausländischen Fachkräften kann hier ebenfalls ein wichtiger Faktor darstellen, wenn die bürokratischen Hürden dafür überarbeitet werden.

Leitplanken für das Cloud Computing

Auf der technischen Seite dieser Transformation steht wieder die Cloud. Doch oftmals haben Unternehmen nicht genug eigene Kapazitäten um eigenes Cloud Computing zu betreiben. Dieser Service wird daher oft in Anspruch genommen von Dienstleistern. Die Cloud Dienste müssen dabei ebenfalls sicher und vertraulich sein. Eine Mehrheit der Kunden spricht sich für einen Standort von Clouds in Deutschland aus, aufgrund der starken Datenschutzrichtlinien, dem weltweit größten Internetknoten DE-CIX und der stabilen

politischen Verhältnisse. Negativ zu bemerken ist hier der hohe Strompreis, welcher 40 Prozent der gesamten Kosten eines Rechenzentrums ausmacht. Gerade in Frankreich ist der Strom wesentlich günstiger was für Abwanderung sorgen kann.

Zentrale digitale Plattformen und Start-ups

Um die Vorteile der Digitalisierung nutzen zu können bedarf es neuer Standards und Normen. Die Plattform Industrie 4.0 und der Industrial Data Space bieten Initiativen in denen zusammen mit Gewerkschaften und Politik versucht wird, diese Problematiken anzugehen. Gerade bei Start-ups gibt es in Deutschland Nachholbedarf. In den USA fließt wesentlich mehr Kapital in junge Unternehmen als in Deutschland (Venture Capital). Um auch hier aufzuholen, bedarf es politischer Aktionen, damit junge Unternehmen auch in Deutschland bessere Finanzierungsmöglichkeiten haben.

Die Cloud und die Autoindustrie

[entnommen aus "Was treibt die Digitalisierung?" Kapitel 6]

Die Cloud Nutzung und das Verlangen nach mehr Mobilität wirken sich immer mehr auf andere Branchen, insbesondere der Autoindustrie, aus. Die Auto Branche, Deutschlands Schlüsselbranche, sieht sich durch die Digitalisierung, mobiles Internet und eine umfassendere Vernetzung aller technischen Geräte, in jedem Glied der Wertschöpfungskette vor einer Zerreißprobe. Ständig drängen neue Geschäftsmodelle aus der IT Branche. Neue sogenannte „mobile Devices“ verursachen einen Wandel in der Auto Branche, da sie neu produziert, konstruiert und gewartet werden müssen. Elon Musk trifft einen treffenden Vergleich zu den neuen Anforderungen an die Autos und zwar „iPhones auf Rädern“. Nur noch Autos zu verkaufen, funktioniert also in Zukunft nicht mehr.

Dadurch lastet auf der Autoindustrie ein enormer Druck, durch die sogenannten „Big Boys“ des Internets. Sollten die Autohersteller sich nicht schneller mit dem IT Wettbewerb mit bewegen, werden sie überholt, so hat Google bereits sein eigenes autonom fahrendes Auto vorgestellt und trifft damit genau die Kundengruppe, durch die die Autoindustrie am meisten Einnahmen erzielt.

Es stellt sich die Frage wer in Zukunft die IT Strategien für die Autoindustrie entwickeln wird, die Autoindustrie selbst oder die Internet „Big Boys“?

Industrie 4.0

Das Zusammenspiel zwischen Mensch und Roboter wird immer wichtiger. Die Digitalisierung und Vernetzung führen zu einem Innovationssprung in der Robotertechnik. Die Übernahme von Jobs durch Roboter hat nicht nur was mit der Gesundheit der Mitarbeiter zu tun. In den nächsten Jahren gehen die geburtsstarken Jahrgänge in den Ruhestand und die Autoindustrie wird große Probleme haben, diese Stellen durch qualifiziertes Personal zu ersetzen. Laut Horst Neumann, Personalvorstand von Volkswagen, werden zwischen den Jahren 2015 und 2030 außergewöhnlich viele Beschäftigte das Unternehmen verlassen. Deshalb versucht man viele Stellen durch Roboter zu ersetzen, ohne dass dadurch die Arbeitslosigkeit steigt. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Arbeitskosten durch die Automatisierung gesenkt werden können. Neue moderne Produktionsprozesse bergen auch Risiken. Kaum eine Branche ist so stark von Industriespionage betroffen. Frühzeitig zu erkennen, welche neuen Technologien geplant werden, ist viel Geld wert. Daher gehen die Entwickler sehr skeptisch mit ihren Daten, gegenüber Zulieferern und der Produktion, um. So beschäftigt Daimler bereits eine Arbeitsgruppe aus geübten Hackern, die schnell Sicherheitslücken finden sollen. Roboter sind besonders anfällig, daher befürchten Sicherheitsexperten, dass Hacker mit einem Produktionsstopp drohen können und somit Millionenschäden verursachen.

Das Auto fährt in der Cloud

In Zukunft müssen auch Autos vor Hackern geschützt werden, da sie bald bzw. teilweise jetzt schon permanent im Internet sind. Bereits 80 Prozent der Neuwagen sind vernetzt. Die junge Zielgruppe verlangt immer mehr nach Möglichkeiten, die Lieblingsapps auch im Auto nutzen zu können. Wolfgang Ziebart, ehemaliger Technik Vorstand von Jaguar, beschreibt treffend das Dilemma der Autoindustrie: „Drei Jahre entwickeln wir ein neues Auto, fünf Jahren produzieren wir es und zehn Jahre fährt es dann auf der Straße“. Keine noch so intelligente Infotainment- Entwicklung kann über eine so lange Zeitspanne aktuell bleiben. Die Autoindustrie hat erkannt, dass die Vernetzung des Automobils nach neuen Geschäftsmodellen verlangt. Von zentraler Bedeutung ist also die Update Fähigkeit der IT- Systeme. Da die Autobauer ihre eigenen Geschäftsmodelle etablieren, um das Heft des Handelns nicht ganz zu verlieren, kommt es immer wieder zu Machtkämpfen zwischen den Unternehmen. So kam es z.B. zu einem monatelangen Machtkampf zwischen Nokia und einem Konsortium deutscher Hersteller aus Audi, BMW und Daimler. Entgegen der aktuellen Navigationssysteme im Auto, die nur einen kleinen Teil an verfügbaren Daten anzeigen müssen, braucht das vernetzte, hochautomatisierte und autonome Fahren, Cloud- Plattformen, die die Verarbeitung und Aggregation verschiedenster Sensordaten, Informationen, etc. hochverfügbar halten soll. Es ist also keine Überraschung, dass „Big Data“ die Branche in Atem hält. Ein System, das einem Fahrer den nächsten freien Parkplatz anzeigt, wirkt dem großem Verkehr entgegen und erspart dem Fahrer viel Stress und Aufwand. Diese Informationen könnte man gegen eine Gebühr nur seinen Kunden zur

Verfügung stellen. Solche Geschäftsmodelle elektrisieren derzeit die Branche.

Die Technik wird bald so weit sein, dass vollständige pilotierte Fahren zu ermöglichen, doch einen konkreten Starttermin möchte in der Branche niemand geben. Solche pilotierte Autos brauchen eine zuverlässige und schnelle Internetverbindung, um für Sicherheit und eine geringe Fehlerquote sorgen zu können.

Skepsis gegenüber neuen Technologien?

Deutschland hat Angst vor den Risiken der neuen Technologien. Ungeklärter Datenschutz setzt vielen neuen Geschäftsmodellen Grenzen. Bereits heute werden von der Werkstatt Fehler- und Datenspeicher ausgelesen und online übermittelt. Wem gehören diese Daten? Selbst Juristen sind sich noch nicht einig. Ein sorgfältiger und sicherer Umgang der Daten ist ein zentraler Faktor. Zu diesen Daten zählen auch Informationen wie Gefahrenstellen, Staus und Unfälle, aber auch Daten wie „automatisch die Zimmertemperatur erhöhen“, sobald sich der Fahrer seinem heim nähert.

Autohäuser sind vom Wandel auch betroffen

Auch die Autohäuser müssen verstärkt digitalisieren, um mit dem vorhandenen digitalen Marketing und Vertriebsstrategien klarzukommen. Verlangt wird so etwas wie eine mobile Plattform, die rund um die Uhr erreichbare Cloud-Dienste anbietet, die den gesamten Lebenszyklus der Kundenbeziehungen abdecken. Einfach eine Vernetzung des Kunden mit dem Autohersteller, dem Autohaus, dem Fahrzeug und der Werkstatt. Nicht nur im digitalen Vertriebsprozess, sondern auch autonom fahrende Autos produzieren schnell riesige Datenmengen. Diese Mengen können schlecht im Auto verarbeitet und gespeichert werden. Damit die Bandbreiten und Kapazitäten für die vernetzte Mobilität ausreichen, sind immer schnellere und stabilere Mobilfunknetze nötig.

Fazit zum Stand der Autoindustrie

Beim Thema Industrie 4.0 sind die deutschen Autobauer und Zulieferer gut dabei. Bei der Vernetzung des Autos und der App-Versorgung hat die IT Industrie die Nase vorn. Es ist nicht sicher wer in Zukunft die Mobilitätsangebote stellt. Der Vorsprung der Technik wird nicht mehr in PS, sondern in Gigabyte und Megabit pro Sekunde, gemessen. Das Internet und die Cloud verändern wie auch das Auto unsere Mobilität.

China als Frontrunner bei der Digitalisierung

[entnommen aus "Was treibt die Digitalisierung?" Kapitel 9]

Als digitale Frontrunner werden Unternehmen oder Gegenden bezeichnet, die überdurchschnittlich innovativ sind. Ein Beispiel dafür ist das Silicon Valley.

Als Innovationstreiber bei der Digitalisierung werden meist westliche Industrienationen, sowie Japan und Korea gesehen. China und Indien werden von den meisten Menschen nicht damit in Verbindung gebracht.

Sie werden meist als reine (billige) Auftragsfertiger gesehen.

Dagegen stammen aus China mittlerweile auch innovative Unternehmen, wie Lenovo, Huawei oder ZTE (vgl. S. 113).

Ein Hauptgrund für die Entwicklung Chinas ist die protektionistische Wirtschaftspolitik, die z.B. Google und Facebook ausschließt und so Raum für eigene Entwicklungen schafft. Im *2013 Global Manufacturing Competitiveness Index Report* ist China dennoch weit abgeschlagen

hinter den USA, Deutschland und Japan. Zu lange hat man sich als "Werkbank der Welt" (S. 117) verdingt

und auf Technologietransfer verlassen.

Durch eine stärker werdende Währung übersteigen Chinas Lohnkosten mittlerweile die anderer asiatischer Länder. Darüber hinaus gibt es in den USA den Trend, Produktion wieder zurück ins eigene Land zu holen. Den drohenden wirtschaftlichen Folgen soll nun geeignete Politik entgegen wirken.

Erste Ergebnisse dieser Politik sind gut ausgebaute Mobilfunknetze und ein Angebot an staatlichen

Apps, z.B. für Taxibestellungen und mobiles Zahlen.

Auch das Volumen des Online-Shopping war 2014 mit knapp \$400 Mrd. doppelt so hoch wie das der USA (vgl. S: 118). Die zuständigen Regierungsstellen sind das *Ministry for Industry and Information Technology* und das *Ministerium für Cybersecurity*.

Darüber hinaus werden soziale Medien von Regierungstellen zur Kommunikation mit dem Volk

und zu dessen Abhörung genutzt. Sämtliche veröffentlichten Inhalte bedürfen in Chinas zensiertem Internet einer Genehmigung oder müssen sich an entsprechende Regelungen halten.

Das Regierungsprogramm *Internet+* widmet sich dem industriellen Teil der Digitalisierung und der Weiterentwicklung zum "Dreiklang aus Hardware, Software und Daten" (S. 118).

Das soll durch die "Integration von Cloud Computing, Big Data, Internet of Things und mobilem Internet" (S. 118)

ermöglicht werden, man spräche dann von der "Mobile Big Data Cloud" (S. 118).

Das Ziel des Programms ist eine führende Stellung bei der IT-Nutzung innerhalb von fünf Jahren,
eine Prognose von Gartner hat ähnliche Erwartungen.

Ein weiteres Programm ist *Made in China 2025*, das ein
"Upgrade der chinesischen Industrie in das neue Zeitalter" (S. 119) anvisiert.
Der Fokus geht allerdings, wegen vieler hinterher hinkenden Unternehmen, über
Digitalisierung hinaus.

Es geht auch um ökologische Industrieentwicklung, Strukturoptimierungen und
Talententwicklung.

Zusätzlich soll auch der Anteil an der Wertschöpfung für chinesische Unternehmen erhöht
werden.

Entgegen "Geschichten von geklauten Ideen, verletzten Patenten und detailgetreuen
Kopien" (S. 120) hat China,
vor allem auf Grund der Größe der Marktes gute Chancen, innovativer Digitalisierungsführer
zu werden.

Die Gründe lauten im Detail folgendermaßen:

1. Um Zugang zum chinesischen Markt zu erhalten, werden westliche Firmen Teile ihres
Wissens offenlegen,
darauf aufbauend können eigene Entwicklungen entstehen.
2. Der Schutz geistigen Eigentums wird mittlerweile sehr ernst genommen und "durch das
Wahrnehmen
von Verburtsrechten, Unterlassungsklagen, oder durch Forderung von Schadensersatz-
und Lizenzzahlungen gezielt gegen Wettbewerber" (S. 122) durchgesetzt.
3. China will im Jahr 2020 mindestens 3% des Bruttosozialproduktes in die Forschung
investieren.
Damit wäre es dann nach OECD Vorhersage von 2014 das Land mit der höchsten
Investitionssumme,
noch vor den USA.
4. Basierend auf ausländischer Technologie werden Produkte entwickelt, die deutlich
weniger komplex sind.
Dadurch sollen wie weniger wartungsanfällig sein und werden vor allem auch günstiger.
5. Durch eine Reihe sehr fokussierter Regierungsprogramme (über die bereits erwähnten
hinaus) sollen chinesische Unternehmen das Internet
besser kommerziell nutzen und die Industrie modernisieren. Dabei sollen auch
internationale Partner
eingebunden werden und chinesische Standards auch international Verbreitung finden.
6. Der Arbeitsmarkt in Hightech-Clustern wird zunehmend attraktiver und zieht
viele chinesische Topleute zurück. Auch ausländische Experten werden durch deutlich
zugewommene Lebensqualität

und hohe Löhne für Spitzenkräfte angezogen.

Ein Hindernis kann allerdings noch die chinesische Internet-Firewall werden, da dadurch der offene Wissensaustausch erheblich behindert wird, "ähnlich wie nach dem Bau der Großen Mauer" (S. 125).

4.7 Beispiele für aktuelle und zukünftige Technologien

Neue Technologien im Zuge der Industrie 4.0

[entnommen aus "Die Digitalisierung der Welt" Kapitel 1]

Smarte Eingabegeräte

Wearables, also kleine tragbare elektronische Geräte, sind derzeit sehr beliebt und können gut in Unternehmen eingesetzt werden. Mögliche Anwendungsszenario für Wearables in Unternehmen sind zum Beispiel der Einsatz von "smarten" Handschuhen, die Monteure bei der Montage anweisen und Datenbrillen, die dem Träger wichtige Informationen einblendet.

Heutige Wearables enthalten immer mehr Sensoren, um möglichst viele Daten erfassen zu können. Auch das direkte Integrieren von Wearables in Kleidung ist derzeit sehr beliebt. Ein sehr wichtiger Faktor bei dem Erfolg der Wearables ist die Bedienbarkeit der Geräte.

Die Forschung zum Thema "Mensch-Maschinen-Kommunikation" ist sehr aktiv und es werden immer neue Eingabe- und Steuerungsmethoden entwickelt und alte ständig verbessert. So sind heute zum Beispiel schon Gestensteuerungen in Autos und Unterhaltungselektronik zu finden. Ein bekanntes Gerät ist unter anderem die Microsoft Kinect, welche die Positionen und Bewegungen von Personen mithilfe einer 3D-Kamera erkennt.

Auch beliebt sind Sprachassistenten, die per Sprache gesteuert werden und allerhand nützliche Informationen bereitstellen sowie Smart-Home-Geräte steuern. Beispiele für Sprachassistenten sind "Alexa" von Amazon und "Google Home" von Google. "Google Home" soll, um möglichst hilfreich zu sein, mit den verschiedenen Google-Diensten wie Google Mail und Google Maps verknüpft werden. Die Steuerung der Heimautomatisierung "Google Nest" mit Google Home ist (vorerst) nur in den USA verfügbar.

Die Smartphone-App "Google Assistant" verwendet zudem künstliche Intelligenz um gesprochene Wörter zu erkennen.

Neben den Sprachassistenten gibt es zudem noch die "Eye Tracker", die Augenbewegungen mithilfe von Kameras und Bildverarbeitungsalgorithmen erkennen und so eine Steuerung von Geräten über die Augen ermöglichen.

Einen anderen Steuerungsansatz untersucht das Projekt “Skin Track”: Die eigene Haut soll als Touchscreen dienen. Die Technik “Thermal Touch” erkennt über Wärmebildkameras Flächen, die von einem Benutzer durch Anfassen erwärmt wurden. So können beliebige Gegenstände, die sich erwärmen lassen, zu Eingabegeräten werden.

Visualisierung

Es gibt zwei Visualisierungsarten: “Virtual Reality” (VR) und “Augmented Reality” (AR). Der Unterschied der beiden Visualisierungsarten liegt dabei an der Einbindung der Umgebung: Während bei der Augmented Reality die Umgebung mit zusätzlichen Informationen ergänzt wird bzw. reale mit virtuellen Elementen kombiniert werden, ist der Nutzer bei der Virtual Reality von der realen Umgebung komplett abgeschottet und vollständig in einer virtuellen Umgebung.

Schon Anfang der 1990er Jahre war Virtual Reality ein großes Thema. Heute helfen aber verbesserte Sensoren und eine höhere Rechenleistung dabei, Virtual Reality besser umzusetzen als vor 20 Jahren. Verschiedene empfindliche Sensoren ermöglichen es aktuellen VR-Headsets, Kopfbewegungen genauestens zu erkennen und die Position des Benutzers zu bestimmen. Im Gegensatz zu Wearables haben VR-Applikationen andere Anforderungen an das Benutzerinterface: Die Benutzung sollte hauptsächlich mit den Händen erfolgen und so sehr intuitiv sein.

Bei der Augmented Reality wird die reale Umgebung durch virtuelle Elemente ergänzt. Die wird zum Beispiel bei den so genannten “Smart Mirrors” gemacht, die Informationen wie Nachrichten und das aktuelle Wetter direkt im Spiegel einblenden.

Neben den Smart Mirrors gibt es noch die Datenbrillen. Eine gutes Beispiel ist hierfür die “Google Glass”, die in den Medien viel Aufmerksamkeit erregt hat. Die erste Version der Datenbrille wurde vom Markt genommen, aber Google arbeitet derzeit an einer “Enterprise Edition” der Brille, die zum Beispiel im Logistikbereich eingesetzt werden soll.

Die “HoloLens” von Microsoft dagegen unterstützt 3D-Projektionen, welche durch projizierte Lichtpunkte erzeugt werden.

Eine dritte Art von AR-Anwendungen sind Augmented Reality Browser, die als App auf einem Smartphone oder Tablet laufen und bestimmte Muster oder Bilder erkennen und dann entsprechende Informationen anzeigen. AR-Browser gibt es auch als “Location Based Services”, welche anhand des aktuellen Standortes des Benutzers Informationen anzeigen.

Smarte Gebäude

In Smart Homes sind alle Geräte miteinander vernetzt und können automatisiert Umgebungsparameter wie etwa Temperatur und Licht steuern. So weiß das System beispielsweise, wann der Eigentümer nach Hause kommt und kann entsprechend die Temperatur in den Räumen anpassen, bevor der Eigentümer nach Hause kommt.

Neben den Smart Homes gibt es noch die sogenannten "Smart Rooms", welche von Einzelhändler eingesetzt werden, um die Bereiche im Laden zu erkennen, die von vielen Kunden aufgesucht werden. Dies wird unter anderem mithilfe von Wärmebildkameras realisiert.

Des Weiteren gibt es Bluetooth Beacons, welche sich über Bluetooth-Low-Energy (BLE) mit auf den Smartphones der Kunden installierten Laden-App verbinden und zum Beispiel Nachrichten über aktuelle Angebote senden.

Die Smart Factory ist eine Fabrik, in der alle Maschinen miteinander vernetzt sind und automatisiert alle notwendigen Arbeitsabläufe geplant und ausgeführt werden.

In intelligenten Städten ("Smart Cities") sollen Verkehr, Ver- und Entsorgung und Logistik automatisiert gesteuert werden. Ziel ist es, das Leben bequemer zu machen. Werden alle Vorgänge in einer Stadt automatisiert, gehören zum Beispiel Staus der Vergangenheit an.

Zukünftige Technologien

[entnommen aus "Die Digitalisierung der Welt" Kapitel 2]

Die Entwicklung von neuen Technologien ist rasant. Schon heute sind die Technologischen Tendenzen zu beobachten, welche sich erst in einigen Jahren etablieren. Ein gutes Beispiel ist die Entwicklung der Smartphones und was sich innerhalb von wenigen Jahren entwickelt hat. Es ist wichtig zu beobachten, in welche Richtungen sich Technologien entwickeln und was in den nächsten Jahren Marktreife erlange könnte und welche Auswirkungen diese haben werden.

Technologien und Innovationen

Nachfolgend werden einige Beispiele von neuen und interessanten Technologien aufgelistet, welche in der Zukunft eine große Rolle spielen könnten:

- **Kristallkerne als Datenspeicher:** Mithilfe von speziellen Lasern werden Daten in Kristallkerne eingebrannt. Die kristallinen Strukturen werden dabei neu angeordnet. Die Daten werden in Form von Punkten in Schichten gespeichert. Somit können neben den drei Raumdimensionen auch die Größe und Orientierung der Punkte genutzt werden. Dies wird von Forschern der University of Southampton als 5D-Speicher bezeichnet.

Dies könnte zukünftig eine neue Form der Langzeitdatenspeicherung sein..

- **Aquaman-Kristall:** Die University of Southern Denmark hat im Rahmen des sogenannten Aquaman- Kristall-Projekts ein Material entwickelt, welches Sauerstoff aus der Luft oder aus dem Wasser in hoher Konzentration speichern kann. Der Sauerstoff kann bei Bedarf auch unter Wasser wieder abgegeben werden. Der Aquaman-Kristall speichert so viel Sauerstoff, dass man über einen langen Zeitraum unter Wasser bleiben kann. Eine Teelöffel große Menge kann Sauerstoff eines mittelgroßen Raums speichern.
- **Graphen:** Das im Jahr 2004 erstmals hergestellte Material Graphen besteht aus einer einzigen Lage von Kohlenstoffatomen. Es ist sehr dünn, widerstandsfähiger als Stahl, leitfähig, biegsam und durchsichtig. Beispielhafte Anwendungen könnten sein: Faltbare berührungsempfindliche Displays, Schaltungen auf unterschiedlichen Produkten (z. B. Tasse, Milchpackung usw.) zum interagieren mit der Umwelt und intelligente Kontaktlinsen mit Zoom. Die Zahlen sprechen für sich: Im Jahr 2014 wurden über 9000 Patente mit Graphenbezug angemeldet.
- **Smart Glass:** Ein Material, welches beim Anlegen einer Steuerspannung die Transparenz ändert. Viele Anwendungsfälle sind denkbar. Die Entwicklung geht in Richtung immer größerer Flächen und geringerer Kosten. Es ist vorstellbar das in der Zukunft ganze Gebäudeflächen mit diesem intelligenten Glas versehen werden um tagsüber Wärme zu speichern und nachts wieder abzugeben.

Ein weitere zu beobachtende Entwicklung ist die der **künstlichen Intelligenz**. Das folgende Zitat ist von Volkswagen Group CIO Martin Hofmann:

Selbstlernende Systeme, deren künstliche Intelligenz die gesammelte Leistungsfähigkeit der Gehirne aller Menschen um ein Vielfaches übersteigen wird, stellen die Welt bald auf den Kopf.

Es ist anzunehmen, dass Computer in den kommenden Jahren die Intelligenz von Menschen erreichen. Mithilfe von künstlicher Intelligenz werden Systeme den Benutzer verstehen können, was in vielen Bereichen, z. B. im Marketing für die Analyse von Kundenbedürfnissen, eine große Bedeutung finden wird.

Beobachtung neuer Technologien und Innovation ist wichtig

Zusammenfassend ist zu sagen, dass es von großer Bedeutung ist, den technologischen Fortschritt sowie neue Innovationen zu beobachten, da diese große Auswirkungen in vielen Bereichen haben könnten. Alte Technologien können schnell von neuen ersetzt werden, welche in kürzester Zeit Marktreife erlangen können.

4.8 Zusammenfassung

Die Veränderung durch die Digitalisierung findet bereits statt und Unternehmen müssen schnellstmöglich beginnen sich ihr anzupassen, oder sie laufen Gefahr ins Vergessen zu geraten. Geschäftsmodelle müssen angepasst, Organisationsprozesse verändert und kollaborative Strukturen eingerichtet werden. Firmen müssen flexibler, offener, agiler und vor allem Kreativer und Innovativer werden um auf schnelle Veränderungen angemessen agieren zu können. Dabei gilt: nicht der stärkste oder größte gewinnt, sondern der Anpassungsfähigste. Um diesen Wandel zu vollziehen lassen sich drei Handlungsebenen definieren:

1. Ebene 1 Nutzen von externen (Kreativ)-Ressourcen, Dienstleistungen und entsprechenden Plattformen für die unternehmenseigene Zwecke nutzen, um Innovation und Flexibilität zu erlernen und fördern.
Beispiel: Nutzen von Crowdsourcing-Kampagnen für die Ideenentwicklung, Auslagern von Tätigkeiten in die Crowd oder Aufbau von Kooperationen mit Start-Ups zwecks Wissenstransfer
2. Ebene 2
Anpassen des eigenen Geschäftsmodells an die digitale Co-Economy in Form von Pilotprojekten oder Prototypen, während das Kerngeschäft weiter läuft.
Beispiel: Ein Unternehmen transformiert sein Kerngeschäft, im Ansatz ist dies bereits bei Automobilherstellern zu beobachten, die in den Carsharing Markt eingestiegen sind.
3. Ebene 3
Ein kompletter strategischer Wandel des unternehmenseigenen Geschäftsmodells, welcher über mehrere Jahre hinweg erfolgt und einen integrierten Gesamtplan erfordert.

Wenn Unternehmen all diese notwendigen Änderungen beherzigen und dementsprechend handeln, werden sich ihnen eine Vielzahl von neuen Möglichkeiten und Chancen bieten, die ihnen in der Zukunft zu großem Erfolg verhelfen können.

5 Einleitung

Einleitung...

5.1 Rechtliche und organisatorische Grundlagen

Mit der Trusted Web 4.0 müssen nur einige der bestehenden Gesetze verändert werden, da der Bürger viele Aufgaben anonym und dezentral erledigt. Die Vorratsdatenspeicherung erfolgt in einem Stufenmodell. Durch dieses Stufenmodell ist der Bürger grundsätzlich anonym, da aus den dezentral gespeicherten Daten kaum Rückschlüsse auf einen bestimmten Bürger vorhanden sind. Wenn der Bürger aber eine Straftat begangen hat, dann kann über eine nachweisliche Notwendigkeit die Daten ermittelt werden. Dieses Verfahren ist vereinbart mit dem Datenschutz und der Strafverfolgung. Damit Daten von außen nicht manipuliert werden und man einzelne Bürger abhört, werden die Daten in dem Trusted Web 4.0 dezentral zweckbestimmt gespeichert. Alle Daten des Trusted Web 4.0 werden in 1000 verschiedenen Kategorien abgelegt. Diese Kategorien werden nach Allgemeinen Oberbegriffe angegeben. Die Begriffe ergeben sich aus dem Suchverhalten der Bürger. Jeder Kategorie kann eine Aufgabe und eine Straftat zugeordnet werden. Jede Kategorie hat für jeden einzelnen Bürger eine feste IP-Adresse. Eine Straftat findet in einer Kategorie, in einer Region, in einem Sprachraum und zu einer bestimmten Zeit statt. Ein Richter kann die passenden Daten für die Strafverfolgung über die Kategorie, die Zeit und die IP-Adresse anfordern, da die IP-Adresse zu einer bestimmten Region und zu einem bestimmten Sprachraum gehört.

Gerade bei Big Data gibt es viele gesammelte Daten bei großen Unternehmen. Wenn man Daten nur noch Kategorien zuordnet, dann wird der gläserne Kunde dadurch verhindert. Das erhöht die Datensicherheit deutlich. Sollte sich aus den gespeicherten Daten einer Kategorie eine Straftat ergeben, so können die personenbezogenen Daten rechtlich angefordert werden. Den digitalen Schlüssel für diese personenbezogenen Daten hat nur der Bürger selbst, sonst niemand anderes. Daraus folgt, dass die personenbezogenen Daten nicht gespeichert werden, sondern der Bürger über seinen digitalen Schlüssel identifiziert wird. Dieser Vorgang führt zu einer Anonymisierung des Bürgers und seiner Daten. Die Daten werden auch dezentral gespeichert. Die Speicherung der Daten findet an unterschiedlichen Orten statt. Diese Schritte führen zu einer besseren Sicherheit gegenüber Datenmissbrauch.

Eine Strafverfolgung findet nur innerhalb eines Rechtsraums statt und nicht außerhalb des Rechtsraums. Der Bürger bleibt nach außen unentdeckt. Um das zu erreichen muss ein weltweiter Kategorienstandard etabliert werden. Für jede Kategorie sollte ein anderer Speicherort, Sicherheitsstandard und Authentifizierung verwendet werden. Die Trusted Web 4.0 nutzt dafür eine eigene Domain. Durch die Benutzung einer eigenen Domain kann bei

einer richterlichen Anordnung der Benutzer mit Verlaufsprotokollen verfolgt werden und auch sein Rechner kann geortet werden. Alle anderen Benutzer sind anonym unterwegs. Optimal wäre, wenn man für jede Kategorie einen Name-Server benutzt.

Das Urheberrecht schützt ein Werk, welches von einem kreativen Menschen geschaffen wurde. Viele Werke werden heute in der digitalen Welt einfach kopiert und weiterverbreitet. Die Reichweite der Werke können Eigentümer kaum noch verfolgen. Die Werke können heute kaum noch geschützt werden davor. Es gibt Möglichkeiten das geistige Eigentum in der digitalen Welt zu schützen, wenn man Dezentralisierung und Anonymisierung benutzt. Der Eigentümer sollte für seine Daten einen eigenen individuellen Schlüssel haben und er sollte Tools haben, die ihn ermöglichen zu entscheiden, wer seine Werke ansehen darf. Von diesen Werken dürfen keine Kopien gemacht werden, dass muss technisch verboten sein.

5.2 Konzepte der Zukunft

Ein persönliches digitales System (PDS) ist ein System, welches den Benutzer im Alltag unterstützt. Es speichert die Daten des Benutzers und kann mit vielen anderen Diensten kommunizieren. Denn die Daten sind für Unternehmen sehr wichtig. So sind die rechtlichen Hürden des Urheberrechts und des Datenschutzes leichter zunehmen und der Nutzer bewegt sich im System mit seinen Daten anonym. Aber die Unternehmen können mit diesen Daten wiederum neue Geschäftsmodelle entwickeln. Denn um Big Data zu benutzen, muss das Unternehmen den Kunden nicht kennen. Das Unternehmen muss nur wissen, wie oft wird ein Produkt gekauft und was die Kunden noch dazu kaufen. Mit einer PDS lässt sich E-Government auch schneller beschleunigen. Die digitale Transformation lässt sich mit diesen Konzepten umsetzen.

Derzeit scheitert E-Health an den Datenschutz und der Datensicherheit. Mit einer PDS hätte man diese rechtlichen Hürden nicht, da die Daten anonym vorhanden sind. Die Gesundheitsdaten würde der Benutzer selber speichern und würde den passenden Arzt, die gewünschten Daten zur Verfügung stellen. Wenn der Benutzer den Arzt wechselt, so kann er seine Daten zum nächsten Arzt mitnehmen. Man würde die Daten der Kategorie „Gesundheit“ zuordnen abhängig von der Region. Der Benutzer wäre Eigentümer seiner Daten.

Das Auto ist ein Hilfsmittel für die Mobilität des Menschen und daher im Alltag unverzichtbar. Das muss auch so bleiben, der Benutzer benutzt das Auto als zusätzliche Unterstützung im Alltag und darf damit nicht überwacht werden. Beim Auto gibt es einen Trend zur Digitalisierung, da die Menschen sicherer unterwegs sein wollen. Technik hilft diese Sicherheit zu schaffen. Dies ermöglicht aber auch Angreifern von außen das Auto zu manipulieren, um das Lenkrad oder die Bremse zu aktivieren und fernzusteuern. Die Daten sollten anonym, dezentral gespeichert und standardisiert werden. Man kann auch hier wieder Kategorien definieren und diesen Daten den Kategorien zuordnen. Dadurch ergeben sich auch neue Geschäftsmodelle. Das Auto kann mit der PDS verbunden werden. Die Daten vom Auto kann der Nutzer dann selber kontrollieren. Selbstfahrende Autos ermöglichen in der Zukunft neue Geschäftsmodelle und neue Dienstleistungen, wenn die rechtlichen und gesellschaftlichen Probleme beseitigt sind. Die Verkehrssysteme müssen sicher sein. Dazu müssen alle Teilnehmer im Straßenverkehr mit dem Auto vernetzt sein, der Mensch muss immer in das Geschehen des Autos eingreifen können und alle menschlichen Verkehrsteilnehmer müssen anonym untereinander kommunizieren. Wichtig ist auch, dass die Daten nicht zentral gespeichert werden, sondern nur die

Verkehrsteilnehmer die Daten bekommen. Dafür braucht es ein intelligentes autonomes System, welches mit der Umwelt vernetzt ist und auf die individuellen Bedürfnisse der Individuen eingeht.

Die Trusted Web 4.0 kann auch bei Smart Home angewendet werden. Statt die Daten zentral zu speichern werden die Daten dezentral gespeichert. Das Gebäude optimiert sich autonom selbst und muss den Versorger nicht ständig über die aktuelle Situation benachrichtigen. Angriffe von außen sind nicht machbar, da die Geräte keinen Zugriff von außen ermöglichen. Das Ziel ist eine dezentrale Energieversorgung. Die Energiekonzerne müssen in der Zukunft darauf umrüsten. Die Automobilindustrie geht diesen Schritt bereits jetzt schon. Ein Homebot verknüpft mit der PDS kann beim Energiekonzern, die benötigte Menge an Energie nachfragen und speichert die Daten beim Kunden dann vor Ort ab. So besitzt nur der Kunde seine Daten. Damit der Homebot eine Kommunikation zum Energiekonzern aufbauen kann, muss dieser erst den Kunden fragen, ob er das darf. Das führt zu einer besseren Sicherheit des Systems.

Das E-Government kann dezentralisiert und anonym mit der PDS durchgeführt werden. Die Daten werden derzeit zentral an einer Stelle gespeichert. Angreifer und Geheimdienste können sich diese Daten beschaffen, wenn sie diese zentralen Stellen angreifen. Wenn die Kommunen die Daten dezentralisiert speichern, dann ist es für Angreifer schwieriger an die Daten zu kommen. Auch die Public-Key-Infrastruktur beruht auf einer zentralen Stelle, dass können sich Angreifer zunutze machen. Hier müsste man den Schlüssel auch dezentralisiert speichern. Die Schlüssel werden beim Personalausweis verwendet und die zentrale Stelle ist das BSI.

Die Industrie 4.0 kann die dezentralisierende Globalisierung einführen, also weg von der zentralisierenden Globalisierung. Die Industrie 4.0 ermöglicht individuelle Kundenanfertigungen. Durch Dezentralisierung können Produktionen wieder in Deutschland stattfinden. Man würde näher an die Geschäfte produzieren und auch näher an den Endkunden sein. Dafür müssen widerspruchsfreie und offene Standards her. Über diese Standards kann der Informationsaustausch stattfinden. Ein Standard wäre das Internet nach Kategorien und Regionen aufzuteilen, also das Internet zu dezentralisieren. Die Latenzzeiten wären dann dadurch bei der Kommunikation sehr gering. Die Industrie 4.0 muss aus intelligenten autonomen Systemen bestehen, die dezentralisiert sind. Die Kommunikation muss nach menschlichen Regeln funktionieren. Man kann eine anonymisierte Kommunikation über eine eindeutige Auftragsnummer machen. Diese Auftragsnummer ist dezentral und weltweit nur einmal verfügbar. Über diese Auftragsnummer können alle weiteren Aktionen eines Bestellvorgangs abgewickelt werden.

Der Logistiker 4.0 kann die Aufträge bündeln und dadurch den Einzelhändler ersetzen. Er kann eine Preispolitik anbieten abhängig von den Lieferzeiten. Wenn jemand seine Ware schnell will, dann muss er zusätzlich drauf zahlen. Wenn jemand bereit ist für seine Ware

länger zuwarten, dann zahlt er für seine Ware weniger. Der Logistiker kann für mehrere Branchen ausliefern, wenn die Logistikanforderungen für die Branchen gleich sind.

Bei der Dezentralisierung des Finanzwesens ist die Projektfinanzierung sehr wichtig. Bis jetzt investieren Investoren in junge und große Firmen. Die Firmen haben meist ein skalierbares Geschäftsmodell. Es gibt aber auch neue Ansätze wie das Crowdfunding. Beim Crowdfunding investieren viele Kleinanleger für ein Projektziel. Es gibt dezentralisierte Währungen wie Bitcoin, diese beruhen auf Blockchaining. Wenn man das Blockchaining mit dem PDS kombiniert, dann können Transaktionen anonym durchgeführt werden.

In der Zukunft sind für die meisten Unternehmen Datensicherheit durch Dezentralisierung und die digitale Transformation wichtige Punkte. Das Ziel muss es sein eine dezentralisierte und anonymisierte IT zu etablieren. Dadurch sind Angriffe von außen für Angreifer unwichtig, da der Aufwand sehr groß ist. Derzeit nutzt man für die Sicherheit Überwachungssysteme. Der Schaden für Cyberkriminalität ist sehr hoch und kann Unternehmen in die Insolvenz führen. Für die Unternehmen gibt es 3 verschiedene Wege. Der erste Weg ist für die Unternehmen die mit digitaler Transformation nichts zu tun haben wollen. Sie verschlafen die Entwicklung und merken durch Cyberangriffe von Seiten der Konkurrenz, dass sie den Trend verschlafen haben. Irgendwann durch massiven Stellenabbau und Verlusten geht das Unternehmen dann in die Insolvenz. Den anderen Weg gehen Unternehmen, die mit der digitalen Transformation wachsen. Sie kaufen zusätzliches Know-how am Markt ein. Auch hier kommen irgendwann Cyberangriffe und dann steht das Unternehmen genauso da wie beim ersten Weg. Den letzten Weg gehen Unternehmen, den Weg der Dezentralisierung und der Anonymisierung. Das Unternehmen wächst hier langsamer als beim zweiten Weg, man ist aber gegen Cyberangriffe von außen sicher.

Für ein sicheres Internet müssen die Politik und die Wirtschaft handeln. Die IT-Sicherheitsbranche ist noch eng mit den Geheimdiensten vernetzt. Um ein sicheres Internet zu schaffen, müssen diese voneinander abgekapselt werden. Derzeit gibt es immer noch zentrale Portale, die massiv überwacht werden, damit sie vor Angriffen sicher sind. Derzeit setzt sich die GISAD für ein sicheres Internet ein. Für die Einführung einer PDS braucht es noch Zeit, technisch ist es aber möglich. Wichtig ist, dass die personenbezogenen Daten beim Nutzer bleiben. Der Nutzer muss anonymisiert im Netz unterwegs sein und muss sich mit seinem PDS als einzige Identifikations- und Authentifikationsmethode anmelden. Der Kopierschutz muss kopieren im Internet verhindern und der Zugriff auf Dateien muss erst gestattet sein. Smartphones Apps dürfen keinen Zugriff mehr auf personenbezogenen Daten bekommen. Die Hardwarefunktionen müssen vom Kern getrennt werden, damit Angreifer diese nicht mehr nutzen können. Es müssen dezentralisierte symmetrische Schlüssel erzeugt und gespeichert werden. Davon werden drei gleiche Schlüssel generiert

und an verschiedene Punkte gespeichert. Dezentralisierung kann auch in der Cloud benutzt werden, aber personenbezogenen Daten und Schlüssel haben in der Cloud nichts verloren. Diese Daten müssen bei dem Nutzer selber bleiben.

Die Gemeinwohl-Ökonomie

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Die Gemeinwohl-Ökonomie - Eine demokratische Alternative wächst

Verfasser: Christian Felber

Verlag: Deuticke

Jahr: 2014

ISBN: 978-3-552-06291-7

Zusammenfassung von: Nils Kohlmeier, Tolga Aydemir, Yannick Kloss

Soft Skills

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Soft Skills - The software developer's life manual

Verfasser: John Z. Sonmez

Verlag: Manning

Jahr: 2014

ISBN: 978-1617292392

Zusammenfassung von: Gamze Soylev Oektem, Justin Jagieniak, Marvin Schirmacher, Daniel Beneker, Tim Jastrzembki

Erfolgsfaktoren für eine digitale Zukunft

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Erfolgsfaktoren für eine digitale Zukunft - IT-Management in Zeiten der Digitalisierung und Industrie 4.0

Verfasser: Egmont Foth

Verlag: Springer Vieweg

Jahr: 2017

ISBN: 978-3-662-53176-1, 978-3-662-53177-8 (eBook)

Zusammenfassung von: Malte Berg, Jonas Wiese, Niklas Harting

Die Digitalisierung der Welt

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Die Digitalisierung der Welt - Wie das Industrielle Internet der Dinge aus Produkten Services macht

Verfasser: Peter Samulat

Verlag: Springer Gabler

Jahr: 2017

ISBN: 978-3-658-15510-0, 978-3-658-15511-7 (eBook)

Zusammenfassung von: Nils Kohlmeier, Tolga Aydemir, Yannick Kloss

Was treibt die Digitalisierung?

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Was treibt die Digitalisierung? - Warum an der Cloud kein Weg vorbeiführt

Verfasser: Ferri Abolhassan, T-Systems International GmbH (Herausgeber) **Verlag:** Springer Gabler **Jahr:** 2016 **ISBN:** 978-3-658-10640-9

Zusammenfassung von: Lukas Taake, Philip Viertel, Andre Kaleja

Trusted Web 4.0 - Konzepte einer digitalen Gesellschaft

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Trusted Web 4.0 - Konzepte einer digitalen Gesellschaft - Konzepte der Dezentralisierung und Anonymisierung

Verfasser: Olaf Berberich

Verlag: Springer-Verlag

Jahr: 2016

ISBN: 978-3-662-49189-8

Zusammenfassung von: Benjamin Schmidt

MS Cloud Design Patterns

Zusammenfassung des Buches:

Titel: MS Cloud Design Patterns - Prescriptive Architecture Guidance for Cloud Applications

Verfasser: Alex Homer, John Sharp, Larry Brader, Masashi Narumoto, Trent Swanson

Verlag: Microsoft

Jahr: 2014

ISBN: 978-1-62114-036-8

Zusammenfassung von: Nils Kohlmeier, Daniel Beneker, Jonas Wiese, Malte Berg, Tolga Aydemir, Sven Schirmer, Yannick Kloss, Niklas Harting, Timo Rolfsmeier, Alexander Schwietert, Lukas Taake, Fabian Lorenz, Philipp Viertel, Benjamin Schmidt, Lutz Winkelmann, Tim Jastrzembski, Gamze Soylev Oektem, Justin Jagnieniak, Christian Holzberger, Marcel Dzaak, Andrei Günther, Oliver Nagel, Marvin Schirrmacher, Jonathan Jansen

Einleitung

Dieses Dokument stellt eine Zusammenfassung von Design-Pattern im Hinblick auf Cloud Computing dar und richtet sich dabei an das Buch "Cloud Design Patterns - Prescriptive Architecture Guidance for Applications" (ISBN: 978-1-62114-036-8). Im Buch werden acht grundlegende Aspekte für Probleme in der Entwicklung im Bereich Cloud Computing betrachtet:

- **Verfügbarkeit:**

Die Verfügbarkeit ist definiert als die Zeit, indem das System funktions- und arbeitsfähig ist. Für gewöhnlich wird diese Zeit prozentual angegeben und mit Benutzern in Form eines Service-Level-Agreements (SLA) vereinbart.

- **Datenmanagement:**

Datenmanagement ist eines der Schlüsselaspekte im Bereich des Cloud-Computings. Im Hinblick auf Anforderungen bezüglich Performance, Skalierbarkeit oder Verfügbarkeit liegen Daten an mehreren Orten und auf mehreren Servern gestreut vor. Hier sind bspw. Datensynchronisation und Datenintegrität gefordert.

- **Design und Implementierung**

Entscheidungen in der Design- und Entwicklungsphase haben immense Auswirkungen auf die Qualität und die Kosten einer Applikation. Das Design hat bspw. Einfluss auf die Konsistenz und Kohärenz zusammenhängender Komponenten, die Wartbarkeit eines Systems und die Wiederverwendbarkeit einzelner Komponenten.

- **Benachrichtigungen**

Die dezentrale Natur von Cloud-Applikationen erfordert eine Infrastruktur für Benachrichtigungen, um verteilte Komponenten und Dienste koppeln zu können.

- **Management und Überwachung**

Cloud-Applikationen werden in Datenzentren betrieben, dadurch besteht oft keine volle Kontrolle über die Infrastruktur. Somit gestaltet sich das Management und die Überwachung oft schwieriger als bei einem "on-premises" Betrieb. Applikationen müssen zur Laufzeit Informationen freigeben, um Administratoren die Möglichkeit zu bieten das System zu verwalten und zu überwachen.

- **Performanz und Skalierbarkeit**

Performanz beschreibt die Fähigkeit eines Systems eine Aktion in einem bestimmten Zeitintervall ausführen zu können, während die Skalierbarkeit die Fähigkeit eines Systems beschreibt erhöhte Lasten verwalten zu können, ohne dass sich Auswirkungen in der Performanz oder bei anderen verfügbaren Ressourcen bemerkbar machen.

- **Elastizität**

Elastizität beschreibt die Fähigkeit eines Systems auf Fehler reagieren zu können, sowie sich von Fehlern erholen zu können. Da typischerweise mehrere Kunden einen Dienst auf einem Server in Anspruch nehmen, besteht eine erhöhte Fehlerwahrscheinlichkeit.

- **Sicherheit**

Sicherheit beschreibt die Fähigkeit eines Systems böswillige oder unbeabsichtigte Aktionen zu vermeiden und nur Aktionen innerhalb des System-Designs zu genehmigen. Cloud-Applikationen sind oft öffentlich zugänglich und müssen deshalb vor böswilligen Angriffen und unautorisiertem Zugriff geschützt werden.

Im Folgenden werden diverse Design-Pattern vorgestellt, welche Hilfestellungen für Herausforderungen in der Entwicklung cloudbasierter Systeme bieten und dabei die oben genannten Aspekte einbeziehen.

Cache-Aside Pattern

Das Cache-Aside Pattern beschreibt ein Verfahren, nach dem häufig benötigte Daten für den schnellen Zugriff in einem Cache zwischengespeichert und bei Bedarf aktualisiert werden. Der Ablauf ist wie folgt: Das System greift zuerst auf den Cache zu und prüft, ob die gewünschten Daten im Cache vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, so werden die Daten aus dem eigentlichen Speicher (Datebank, etc.) geladen und im Cache für weitere Zugriffe gespeichert. Werden Änderungen an den Daten durchgeführt, so werden die Änderungen im Speicher übernommen und der entsprechende Cache-Eintrag wird als ungültig markiert, damit bei einem weiteren Zugriff die Daten neu aus dem Speicher geladen werden.

Beim Umsetzen dieser Patterns sollte eine Gültigkeitsdauer der Daten im Cache festgelegt werden. Daten, die eine längere Zeit nicht abgerufen wurden, müssen aus dem Cache entfernt werden, um Platz für Daten zu schaffen, die häufiger benötigt werden. Diese Gültigkeitsdauer sollte nicht zu kurz gewählt werden, sonst werden die Daten ständig neu aus dem Datenspeicher geladen. Bei der Wahl der Gültigkeitsdauer sollte aber auch die Zeit, die benötigt wird, um ein bestimmtes Datum aus einem Datenspeicher zu holen, beachtet werden. So sollte zum Beispiel ein Datum, das in einer externen Datenbank liegt, die sehr langsam ist, länger im Cache verbleiben als ein Datum, das in einer Datenbank auf demselben Server liegt und somit schneller geladen werden kann. Ein sehr wichtiger Punkt ist, dass Daten im Datenspeicher durch eine externe Anwendung geändert werden können und die Kopie der Daten im Cache damit nicht mehr gültig ist. Die Anwendung, die den Cache verwendet, merkt die Änderung erst beim erneuten Laden der Daten aus dem Datenspeicher. Verwenden mehrere Anwendungen die gleichen Daten, so sollte man sich die Verwendung von geteilten Caches überlegen, bei der mehrere Anwendungen gemeinsam auf einen Cache zugreifen. Beim Start der Anwendung kann außerdem der Cache mit Daten gefüllt werden, die wahrscheinlich während des Startens benötigt werden.

Das Cache-Aside-Pattern sollte eingesetzt werden, wenn der Bedarf von bestimmten Daten nicht vorhersagbar ist und quasi zufällig ist. Für statische Daten oder für Session-Daten in Client-Server-Anwendungen sollte das Pattern nicht eingesetzt werden.

Circuit Breaker Pattern

Mit diesem Pattern lässt sich auf Fehler, die unterschiedlich lange dauern, angemessen reagieren. Die richtige Anwendung des Pattern kann die Stabilität und Elastizität eines Programms verbessern.

Kontext und Problem

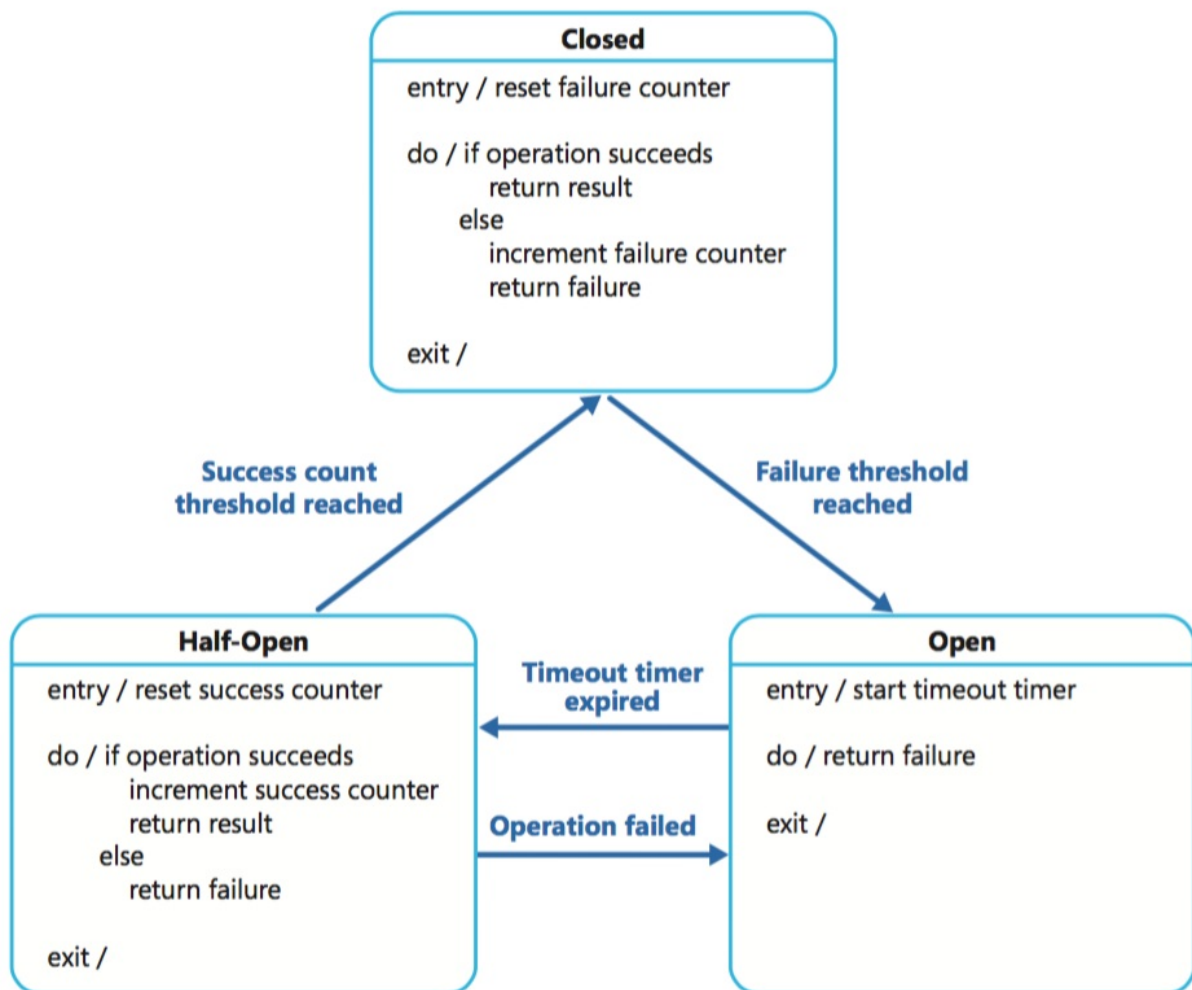
Es gibt zwei Arten von Fehlern: Kurzlebige Fehler, die sich oft nach kurzer Zeit auflösen, wie beispielsweise ein kurzzeitig langsames Netzwerk und größere Fehler, die aus unerwarteten Ereignissen resultieren. Im letzteren Fall ist es sinnlos den ausgefallenen Service weiter anzusprechen. In diesem Fall sollte das Programm den Fehler schnell akzeptieren und entsprechend damit umgehen.

Lösung

Die Idee ist, das Programm davon abzuhalten Operationen, die sehr wahrscheinlich fehlschlagen, (erneut) auszuführen. In Abgrenzung dazu führt das „[Retry Pattern](#)“ Operationen erneut aus, wenn man davon ausgeht, dass sie funktionieren.

Das Circuit Breaker Pattern ist ein Proxy für Operationen die fehlschlagen können. Der Proxy misst die Anzahl vorheriger Fehler und entscheidet auf der Grundlage, ob weitere Operationen zugelassen werden oder nicht.

Implementieren lässt sich dieses Verhalten als State Machine. Die folgende Abbildung stellt die State Machine mit den drei Zuständen Closed, Open und Half-Open dar.



Status: Closed

Dies ist der initiale Zustand. Alle Anfragen durchlaufen den Proxy und werden zugelassen. Kommt es bei einer Anfrage zu einem Fehler, wird er mit Hilfe eines Zählers registriert. Erreicht dieser Zähler einen Schwellwert, wird in den Status „Open“ gewechselt. Der Zähler sollte periodisch zurück gesetzt werden, damit gelegentliche Fehler nicht dazu führen, dass immer in den „Open“ Status gewechselt wird.

Status: Open

Beim Wechsel in diesen Status wird ein Timeout-Timer gestartet. Der Proxy blockiert alle Anfragen und gibt entsprechende Exceptions zurück. Die Länge des Timeouts entscheidet darüber, wie lange alle Anfragen blockiert werden sollen. Ist der Timer abgelaufen, wird in den Status „Half-Open“ gewechselt.

Status: Half-Open

In diesem Status wird ein Teil der Anfragen zugelassen. Mit diesem Status wird versucht zu erkennen, ob der entsprechende Service wieder erreichbar ist oder nicht. Es wird nur ein Teil der Anfragen zugelassen, um zu verhindern, dass ein Service, der wieder erreichbar ist, plötzlich mit so vielen Anfragen überflutet wird, dass er sofort wieder abstürzt. Alle erfolgreichen Anfragen werden gezählt. Schlägt eine Anfrage fehl, wird sofort wieder in den Status „Open“ zurück gewechselt. Wurde eine bestimmte Anzahl von Anfragen erfolgreich durchgeführt, ist davon auszugehen, dass der Fehler behoben ist. Es wird wieder in den Status „Closed“ gewechselt.

Weitere Aspekte

- **Exception Handling:** Falls vom Circuit Breaker eine Exception geworfen wird, sollte der Empfänger entsprechend reagieren, wie beispielsweise dem Benutzer eine Meldung anzuzeigen, die Oberfläche für eine gewisse Zeit zu deaktivieren oder alternative Operationen anbieten.
- **Verschiedene Arten von Exceptions:** Circuit Breaker selbst kann verschiedenste Exception erhalten, wenn er eine Anfrage ausführt und diese fehlschlägt. Auf verschiedene Exceptions könnte unterschiedlich reagiert werden. So könnten beispielsweise mehr Timeout Fehler eintreten, bis in den „Open“ Status gewechselt wird, als bei einer allgemeinen Exception, die auf einen schwerwiegenden Fehler hinweist.
- **Logging:** Fehlgeschlagene Anfragen sollten gespeichert werden. Außerdem sollte die State Machine an sich überwacht werden. Bei einem Wechsel in den Status „Open“ kann beispielsweise der Systemadministrator benachrichtigt werden.
- **Fehlgeschlagene Operationen testen:** Statt eines Timeout-Timers im „Open“ Status, kann der nicht erreichbare Service testweise angesprochen werden, um festzustellen, wann der Service wieder erreichbar ist. Dies kann mit einem einfachen Ping-Befehl oder über einen speziellen Health Endpoint realisiert werden.
- **Manuelle Steuerung:** Es sollte möglich sein, dass beispielsweise der Systemadministrator manuell einen bestimmten Status setzen kann.
- **Overhead:** Ein Circuit Breaker kann Ziel sehr vieler Anfragen werden und sollte daher nur einen kleinen Overhead erzeugen.
- **Ressourcen differenzieren:** Angenommen in einem Data-Store-Service ist eine Datei nicht mehr erreichbar, dann könnte es sein, dass der Circuit Breaker in den Status „Open“ wechselt und alle Anfragen blockiert, obwohl alle anderen Dateien des Data-Stores problemlos erreichbar sind.
- **Fehlgeschlagene Anfragen erneut ausführen:** Statt in einem Fehlerfall direkt eine Exception zu werfen, können auch alle Anfragen gesammelt werden und ausgeführt werden, sobald der Service wieder erreichbar ist.

Competing Consumers Pattern

Falls eine Cloud basierte Anwendung viele Anfragen bearbeiten muss, die Anzahl der Anfragen aber stark schwankt, kann es sinnvoll sein, eine „Message Queue“ zu verwenden. Mit Hilfe dieser Queue kann die Anwendung (Producer) die Nachrichten zu anderen Anwendungen (Consumer Services) umleiten. Diese Consumer Services können die Nachrichten dann Asynchron und frei Skalierbar abarbeiten.

Vorteile

Da die Anzahl der Consumer Services variierbar ist, ermöglicht dieses Pattern eine inhärente Last Verteilung. Falls viele Anfragen eintreffen können weitere Instanzen des Consumer Service gestartet werden. Diese können, wenn die Anzahl der Anfragen abnimmt, abgeschaltet werden. Da die Message Queue als Buffer dient, ist eine Synchronisierung zwischen Producer und Consumer nicht nötig. Die Queue führt außerdem dazu, dass jede Anfrage mindestens einmal bearbeitet wird. Falls ein Consumer während der Bearbeitung einer Anfrage abstürzt, kann die Queue so konfiguriert werden, dass eine andere Instanz die Anfrage erneut bearbeitet.

Nachteile

Durch die Verwendung einer Message Queue ist nicht garantiert, dass die Nachrichten in der gleichen Reihenfolge, wie sie eingetroffen sind bearbeitet werden. Da die Queue nur dafür sorgt, dass jede Nachricht mindestens einmalig bearbeitet wird, kann es vorkommen, dass eine Nachricht mehrfach abgearbeitet wird. Da durch die Queue keine direkte Kommunikation zwischen Producer und Consumer erfolgt, sie also füllig entkoppelt sind, ist es schwierig die Ergebnisse des Consumers zurück an den Producer zu liefern. Auch die Message Queue kann bei zu vielen Nachrichten zu Flaschenhals werden.

Fazit

Das Pattern sollte verwendet werden, wenn die Anzahl der Anfragen stark variiert und die Aufgaben der Anwendung gut Asynchron zu verarbeiten sind. Außerdem müssen die Aufgaben unabhängig voneinander sein und parallel verarbeitet werden können. Falls die Aufgaben nicht gut voneinander getrennt werden können oder die Reihenfolge der Aufgaben wichtig ist, ist das Pattern nicht sinnvoll zu Verwenden.

Compute Resource Consolidation Pattern

Dieses Pattern kann verwendet werden, um Berechnungen mehrerer Operationen oder Aufgaben in einer zusammenhängenden Einheit durchzuführen. Hierdurch kann die Ressourcennutzung optimiert und die Kosten gesenkt werden.

Hintergründe und Probleme

Eine Cloud Anwendung enthält häufig viele Operationen und Aufgaben, welche meist standartmäßig in getrennten Einheiten, beispielsweise auf verschiedenen virtuellen Maschinen, verarbeitet werden. Dieses Konzept verursacht eine große Menge an verarbeitenden Einheiten, welche das System sehr komplex machen. Außerdem verursachen diese Einheiten Kosten, auch wenn sie inaktiv oder unausgelastet sind. Ein weiteres Problem sind die erschwerten Kommunikationswege, welche durch die Aufteilungen entstehen.

Lösung

Um den genannten Problemen entgegenzuwirken, können mehrere Aufgaben und Operationen in eine verarbeitende Einheit zusammengelegt werden. Diese müssen dafür zuallererst gruppiert werden. Eine verbreitete Möglichkeit ist es zu prüfen, welche Aufgaben und Operationen ähnliche Anforderungen und Verarbeitungszeiten besitzen.

Zusammengefügt können diese Einheiten je nach Auslastung skalieren und somit mehr Rechenleistung, in Form von weiteren berechnenden Einheiten, hinzufügen oder bei geringer bzw. gar keiner Nutzung Rechenleistung abtreten. Wichtig ist es jedoch darauf zu achten, wie die Aufgaben und Operationen, welche gruppiert werden sollen während der Nutzung skalieren. Werden beispielsweise Operationen gruppiert, welche teilweise viele neue Einheiten für die Verarbeitung benötigen und der andere Teil nur auf bestimmte Ereignisse wartet, könnten unnötigerweise bei Ressourcenanforderungen auch dem Warteprozess erhöhte Ressourcen zugeschrieben werden, obwohl diese nicht benötigt werden. Verarbeitende Einheiten können unterschiedliche Rechenleistungen widerspiegeln. Daher sollte darauf geachtet werden, dass Einheiten mit hohen Rechenleistungen, welche dementsprechend teurer sind, eine durchgängige und nicht zu schwache Auslastung haben. Daher sollten Operationen und Aufgaben welche viel Leistung in kleinen Schüben benötigen zusammengelegt und einer leistungsstarken Einheit zugewiesen werden. Dagegen sollten langwierige und viel Ressourcen benötigende

Aufgaben und Operationen nicht zusammengefasst werden, da es zu einer Überlastung der Einheit führen kann. Eine kontinuierliche Analyse der Gruppierungen hilft dabei diese optimal anzuordnen.

Berücksichtigungen

Bei der Implementierung des Patterns sollten unbedingt vorher bestimmte Aspekte berücksichtigt werden. Hierzu zählt wie bereits beschrieben die Entscheidung der Gruppierung anhand ähnlicher Skalierungsanforderungen und Verarbeitungszeiten. Jedoch sollten Operationen mit hohen Ressourcenanforderungen nicht zusammen in eine Einheit gruppiert werden. Ebenfalls sollte darauf geachtet werden, dass wenn eine Operation oder Aufgabe regelmäßig gewartet wird und dies ein Neuaufsetzen der verarbeitenden Einheit erfordert, alle gruppierten Operation der Einheit ebenfalls gestoppt und neu geladen werden müssen. Hinzukommend kann es sein, dass die Operationen sich denselben Kontext in der Einheit teilen und somit auf Ressourcen des anderen zugreifen können. Die hierdurch mögliche Sicherheitslücke weitet sich mit der Anzahl der sich teilenden Operationen in einer Einheit aus. Ebenso können Fehler die von einer Operation ausgelöst wurden, das Verhalten anderer Operationen in derselben Einheit einschränken. Die Komplexität steigt durch das Gruppieren von Operationen zu einer Einheit, was die Wartbarkeit und Testbarkeit verschlechtert. Außerdem ist zu berücksichtigen, dass die Cloud Infrastruktur regelmäßige Aufräumarbeiten tätigt. Einheiten mit mehreren lang laufenden Operationen sollten daher so konfiguriert werden, dass diese nicht vorzeitig unterbrochen werden. Beim Entwickeln einer Operation sollte darauf geachtet werden, diese so zu entwerfen, dass eine Änderung der Umgebung keine Auswirkung auf die Operation hat und weiterhin funktioniert.

Anwendungsfälle

Dieses Pattern sollte für wenig bzw. regelmäßig keine Leistung benötigende Operationen und Aufgaben verwendet werden, welche in einer eigenen Einheit nicht Kosteneffektiv sind. Sobald eine Operation Ausfallsicher sein soll oder strikten Sicherheitsanforderungen entsprechen muss ist von einer Anwendung des Pattern abzusehen und eine eigene Einheit zu verwenden.

Command and Query Responsibility Segregation (CQRS) Pattern

Das CQRS-Pattern führt eine Teilung zwischen den `data transfer objects` (DTO) ein, sodass das Schreiben von Daten (Command) und Lesen von Daten (Query) über zwei verschiedene Interfaces - respektive DTOs - geschieht.

Problemstellung

Klassisch geschehen alle Schreib- und Leseoperationen auf ein Entity (in der Datenbank) über ein und das selbe DTO und dabei wird immer mit ein und der selben Datenbank kommuniziert. Das heißt, alle CRUD-Operationen haben das selbe Zielobjekt. Zum Beispiel wird ein Kunden-DTO über den `data access layer` (DAL) angefordert und auf dem Bildschirm angezeigt. Ein Nutzer der Applikation aktualisiert nun einige Felder des Kunden-DTO und speichert. Die Applikation wird nun diesen DTO über den DAL auf die Datenbank speichern. Ein DTO wurde also sowohl für das Lesen, als auch für das Schreiben genutzt.

Diese Art und Weise mit den CRUD-Operationen und DTOs umzugehen, funktioniert gut, solange die Business Logik, die auf diese Daten und Operationen angewandt werden soll, gering ist.

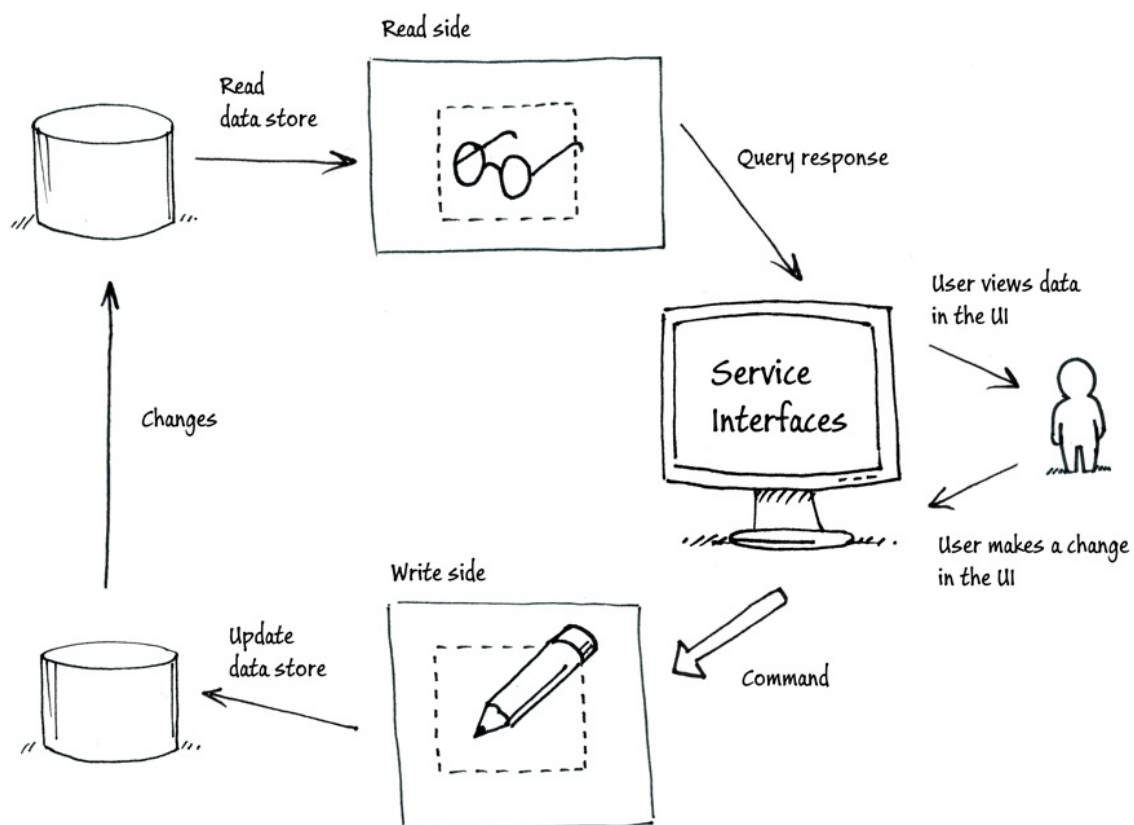
Die Nachteile:

- Oft kommt es zu Fehlanpassungen zwischen den Lese- und Schreibdarstellungen der Daten; zum Beispiel zusätzliche Spalten oder Eigenschaften, die korrekt aktualisiert werden müssen, obwohl sie nicht als Teil einer Operation benötigt werden.
- Viele Nutzer, die parallel auf die Datenbank zugreifen, steigern die Gefahr, dass die Integrität der Daten nicht gewährleistet werden kann. Die ausgiebige Nutzung von Transaktions-Mechanismen des RDBMS, sind unumgänglich. Die Performance der Applikation wird dadurch nicht steigen und die Komplexität der Querys nimmt zu.
- Die Verwaltung der Sicherheit und Berechtigungen werden umständlicher, da jede Entität sowohl Lese- als auch Schreiboperationen unterliegt, die versehentlich Daten im falschen Kontext ausliefern können.

Lösung

CQRS trennt die Lese- und Schreiboperationen und nutzt dafür unterschiedliche Interfaces. Dadurch kann sogar eine Trennung der `data models` erfolgen (nicht verwechseln mit den DTOs). Durch Datenmodelle, die für Lese- bzw. Schreiboperationen optimiert wurden, kann die Komplexität der Implementierung reduziert werden. Ein Nachteil für einen Entwickler ist, dass mit diesen CQRS-Modellen nicht einfach Code generiert werden kann (getter/setter).

Diese Datenmodelle können die selbe physische Datenbank ansprechen, jedoch macht es aus Sicht der Sicherheit, der Performance und der Skalierbarkeit Sinn, auch die Datenbanken zu trennen. Die Lese-Datenbank kann dann ein `read-only`-Duplikat der Schreib-Datenbank sein. Dadurch kann die Skalierung der Infrastruktur deutlich vereinfacht werden, da (meistens) deutlich mehr Leseoperationen in einer Applikation stattfinden, als Schreiboperationen. Das heißt, es können mehrere Lese-Datenbanken aufgesetzt werden, um so die Arbeitsgeschwindigkeit der Applikation zu erhöhen. Außerdem kann die Lese-Datenbank und die Schreib-Datenbank dahingehend optimiert werden, dass diese verschiedene Normalisierungsgrade haben. Die Schreib-Datenbank kann zum Beispiel nach der dritten Normalform optimiert werden. Die Lese-Datenbank kann wiederum eine denormalisierte Datenbank verwenden, um möglichst schnelle Abfragen zu ermöglichen.



(Abbildung 1: Eine mögliche Implementierung des CQRS-Pattern. Quelle:

<https://msdn.microsoft.com/en-us/library/jj591573.aspx>)

Wann sollte CQRS verwendet werden

- Wenn die Applikation den parallelen Zugriff mehrerer Nutzer auf die selben Daten ermöglicht und es häufig vorkommt.
- Wenn bei den Schreiboperationen viel Business-Logik auf die Daten angewandt wird und diese Daten immerzu validiert werden, um die Konsistenz der Daten zu gewährleisten. Das Lese-Modell gibt nur eine einfache DTO wieder und besitzt keinerlei Business-Logik in diesem Fall.
- Wenn die Leseoperationen deutlich öfter stattfinden als Schreiboperationen und das Ziel der schnellere Zugriff auf die Daten ist.
- Wenn bei dem Entwicklungsprozess Entwickler-Teams mit unterschiedlichen Erfahrungswerten arbeiten. So kann das erfahrenere Team die komplexen Schreib-Modelle implementieren und das weniger erfahrenere Team implementiert die Lese-Modelle und kümmert sich um das User Interface.

Wann sollte CQRS nicht verwendet werden

- Wenn die Business-Logik relativ einfach ist.
- Wenn eine einfache Bedienoberfläche des CRUD-Typs und die damit verbundenen Datenzugriffsoperationen ausreichen.
- Wenn es sich um die Umsetzung durch das gesamte System handelt. Es gibt Komponenten in einem System, da kann die Implementierung des CQRS leichter sein. Diese sollten bevorzugt umgesetzt werden. Unnötige Komplexität sollte vermieden werden.

Event Sourcing Pattern

Bei dem Event Sourcing Pattern werden alle Veränderungen des Zustands eines Systems oder der Daten als Sequenz von Events gespeichert.

Problematik

Das herkömmliche [create, read, update, and delete \(CRUD\)](#) Model birgt einige Nachteile: Zunächst werden bei einem Update die alten Werte mit neuen Werten überschrieben. Das konventionelle Update impliziert demnach eine Löschung (Delete) der alten Daten, sofern kein Logfile existiert, welches alle Änderungen aufzeichnet. Bei einem Updatevorgang werden die Daten meist gesperrt, wodurch andere Benutzer und Anwendungen keine Änderungen an den Daten machen können. Des Weiteren werden bei einem CRUD System die Operationen direkt auf dem Data Store durchgeführt. Hieraus resultierte eine schlechtere Performance und Reaktion, sowie Skalierbarkeit des Systems.

Lösung

Die Anwendung beschreibt die Änderungen der Daten als Events. Auch das Löschen der Daten ist ein Event. Diese Events werden asynchron an den Event Store verschickt und dort persistent abgelegt. Eine Löschung der Events im Event Store ist nicht vorgesehen, die Events sind immutable. Der Event Store published die Events an einen Topic, sodass alle Consumer die den Topic abonniert haben, die Events bekommen und verarbeiten können. Typische Abonnenten sind z.B. Controller für die Materialized View, die daraufhin die View aktualisieren. Für die Vereinfachung der Präsentationsschicht wird meist für jede Entität der derzeitige Datenstand als materialized View gespeichert.

Das Event Sourcing Pattern wird meist zusammen mit dem [CQRS-Pattern](#) eingesetzt.

Vorteile

Der Prozess, der die Events verarbeitet, kann von dem Prozess, welcher das Event erstellt hat, entkoppelt werden, sodass die Verarbeitung später erfolgen kann. Außerdem entstehen durch die Entkopplung neue Skalierungsmöglichkeiten. Der gesamte Systemänderungsverlauf bzw. die Datenhistorie kann durch eine erneute Betrachtung der

Events erfolgen. Dies ist hilfreich z.B. für das Debugging und Testen der Systeme. Zudem kann hier auch die Business Logik einer Historisierung der Entitäten erfolgen. Generell hat der Event Log einen hohen Business Value.

Berücksichtigungen

Durch eine fehlende Allokation der Daten, kann es zu Missständen kommen. Besonders wenn mehrere verschiedene Anwendungen oder auch Instanzen Events publishen wollen. Die korrekte Reihenfolge kann so auch nicht immer gewährleistet werden. Ein Timestamp der Events oder eine autoinkrementelle ID-Nummer kann hier für eine ACID-Fähigkeit Abhilfe schaffen. Außerdem ist immer eine Verzögerung der zwei entkoppelten Prozesse zu bemerken, wenn das Event gepublished wurde wartet es noch auf seine Verarbeitung.

Der aktuelle Datenstand wird durch die Verarbeitung aller Events bestimmt. Bei einer Vielzahl an Events empfiehlt es sich Snapshots zu machen, um eine Verarbeitung aller Events zu umgehen, sodass nur die Events ab dem Snapshot verarbeitet werden müssen.

Empfehlungen für die Benutzung des Patterns

Die Vorteile des Event Sourcing Patterns überwiegen, wenn

- die beiden Prozesse (Datenveränderung, Datenverarbeitung) entkoppelt werden sollen, Flexibilität des Systems
- Datenzustandsverläufe von Interesse sind.
- eine hohe Skalierbarkeit erwartet wird.
- schnelle und einfache Anpassung an neue Business Logik gefordert wird.

Eine Verwendung des Patterns ist nicht empfehlenswert, wenn

- die traditionellen CRUD Mechanismen ausreichend sind, Historisierung der Daten nicht benötigt wird.
- ACID Fähigkeit vorhanden sein muss.
- Echtzeitupdates der Views gefordert werden.
- Veränderungen der Datenbestände nicht erfolgen.

External Configuration Store Pattern

Definition

Mit dem *External Configuration Store Pattern* werden Konfigurationsinformationen an einer zentralen Stelle verwaltet. Diese werden von allen Anwendungen und den Instanzen von Anwendungen verwendet. Dieses Pattern soll für ein vereinfachtes Management und ein bessere Steuerung der Konfigurationen beitragen.

Probleme mit herkömmlichen Lösungen

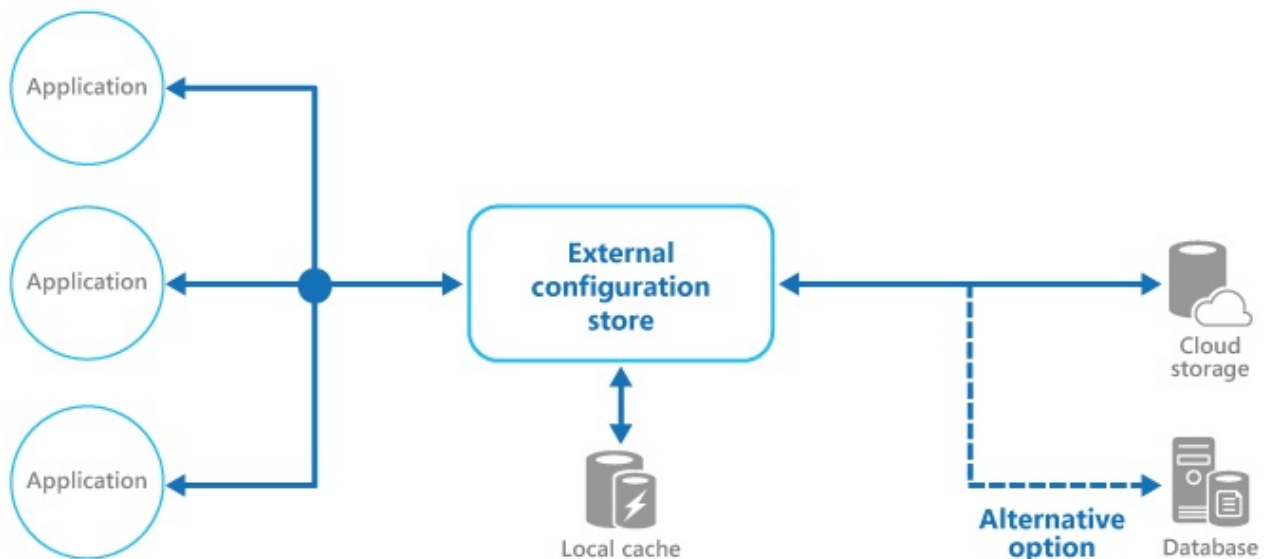
Eine Vielzahl von Anwendungen haben Konfigurationsinformationen in Dateien gespeichert, welche in Laufzeitumgebungen einer Cloud ausgeführt werden. Bei manchen Anwendungen lassen sich diese verändern und die Anwendung reagiert sofort darauf. In anderen Fällen müssen diese jedoch neu gestartet werden, was die Anwendung in dieser Zeit un erreichbar macht und zusätzlichen Administrationsaufwand erfordert. Ein weiteres Problem ist, wenn in einer Cloud alle Instanzen einer Anwendung geupdated werden und diese während dem Vorgang unterschiedliche Konfigurationen verwenden. Die Authentifizierung von Benutzern muss berücksichtigt werden.

In vielen Anwendungsfällen ist es von Vorteil, wenn Konfigurationen von einer zentralen Stelle für Anwendungen gemeinsam genutzt werden.

Das Pattern

Das *External Configuration Store Pattern* sieht es vor, dass Konfigurationsinformationen an einer externen, zentralisierten, Stelle von einem nicht-flüchtigen Speichertyp gespeichert werden. Über definierte Schnittstellen können Konfigurationen gelesen und verändert werden. In einem typischen Cloud Szenario könnte der Speicher beispielsweise ein Cloud-basierter Speicherservice sein. Die Schnittstellen müssen konsistent und einfach zu verwenden sein. Die Konfigurationsinformationen sollten in einem strukturierten Format wiedergegeben werden.

Je nach Typ des Speichers kann es von Vorteil sein, wenn die Softwarekomponente, welche für Konfigurationsspeicher zuständig ist, die Konfigurationsinformationen in einen lokalen Cache einliest um die Performance zu erhöhen.



Überblick des External Configuration Store pattern mit optionalem lokalem Cache. (Quelle: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/external-configuration-store>)

Wann das Pattern verwendet werden kann

- Wenn sich Anwendungen und Instanzen einer Anwendung Konfigurationsinformationen teilen oder wenn Standardeinstellungen auf mehreren Anwendungen und Instanzen einer Anwendung erzwungen werden müssen
- Wenn das Standard Konfigurationssystem nicht alle geforderten Konfigurationseinstellungen unterstützt
- Wenn ein ergänzender Speicher für einige Konfigurationen benötigt wird
- Wenn ein vereinfachter Mechanismus für die Administration von mehreren Anwendungen benötigt wird

Federated Identity Pattern

Durch die Verwendung dieses Patterns, kann die Entwicklung sowie die Administrierung von Anwendungen vereinfacht werden, indem die Authentifizierung an einen externen Anbieter weitergereicht wird.

Problematik

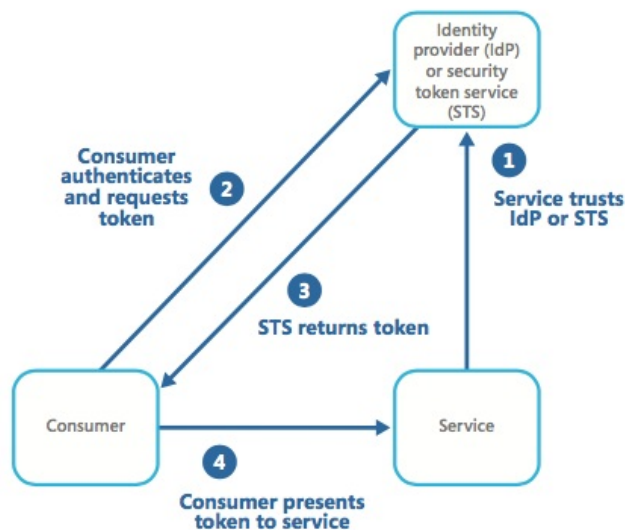
Anwender müssen im Alltag mit vielen verschiedenen Anwendungen arbeiten, für welche sie unterschiedliche Anmeldeinformationen haben. Dies führt zu negativen Erfahrungen für die Anwender, da sie sich viele Passwörter merken müssen. Des Weiteren ist es für die Administratoren ein sehr hoher Aufwand alle Anmeldeinformationen zu verwalten. Neben dem Punkt des hohen Verwaltungsaufwands, führt es auch zu einem Sicherheitsrisiko falls ein Mitarbeiter die Firma verlässt, müssen viele einzelne Anmeldeinformationen gelöscht werden.

Lösung

Um der vorangegangenen Problematik entgegenzuwirken, sollte eine Authentifizierungsfunktion implementiert werden, welche Federated Identity's unterstützt. Das bedeutet, dass die Authentifizierungsfunktion vom Anwendungscode getrennt wird und die Authentifizierung an einen Identity Provider (IdP) wie z.B. Microsoft, Google, Yahoo! oder Facebook weitergereicht wird.

Dies vereinfacht die Entwicklung sowie die Verwaltung der Nutzerdaten. Außerdem hat der Benutzer dadurch die Möglichkeit, sich neben der Standard Authentifizierung über einen frei wählbaren IdP zu authentifizieren. Dadurch muss sich der Anwender keine neuen Anmeldeinformationen merken. Des Weiteren wird durch die Verwendung eines IdP die Authentifizierung von der Autorisierung entkoppelt.

Abbildung 1 veranschaulicht die Funktionsweise des Federated Identity Pattern, wenn eine Anwendung auf einen Dienst zugreifen muss, der eine Authentifizierung mittels eines IdP erfordert.



(Abbildung 1: Übersicht über eine Authentifizierung)

Berücksichtigungen

Wenn man dieses Pattern verwendet, sollte man verschiedene Aspekte beachten:

- Wenn die Anwendung auf mehrere Rechenzentren verteilt werden soll, muss der Identitätsmanagement Mechanismus in den Rechenzentren ebenfalls bereitstehen, um die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit der Anwendung zu gewährleisten.
- Wenn man einen Identity Provider bereitstellt muss beachtet werden, dass in der Regel keine Informationen über den authentifizierten Benutzer außer einer E-Mail-Adresse und einem Namen zur Verfügung stehen.
- Wenn mehr als ein Identity Provider für die Anwendung bereitsteht muss erkannt werden, zu welchem Identity Provider der Anwender weitergeleitet werden muss.

Anwendungsfälle

Dieses Pattern wird sehr häufig in SaaS (Software as a Service) Anwendung verwendet, um den Nutzern neben der Standard Anmeldung, eine Anmeldung über ihre Accounts für die Sozialen Netzwerke bereitzustellen.

Weitere Anwendungsfälle sind Enterprise Anwendungen, Business-to-Business Anwendungen, Anwendungen welche mit dritt Anbieter Software interagieren sowie Unternehmen, die ihre IT-Systeme zusammengefasst haben.

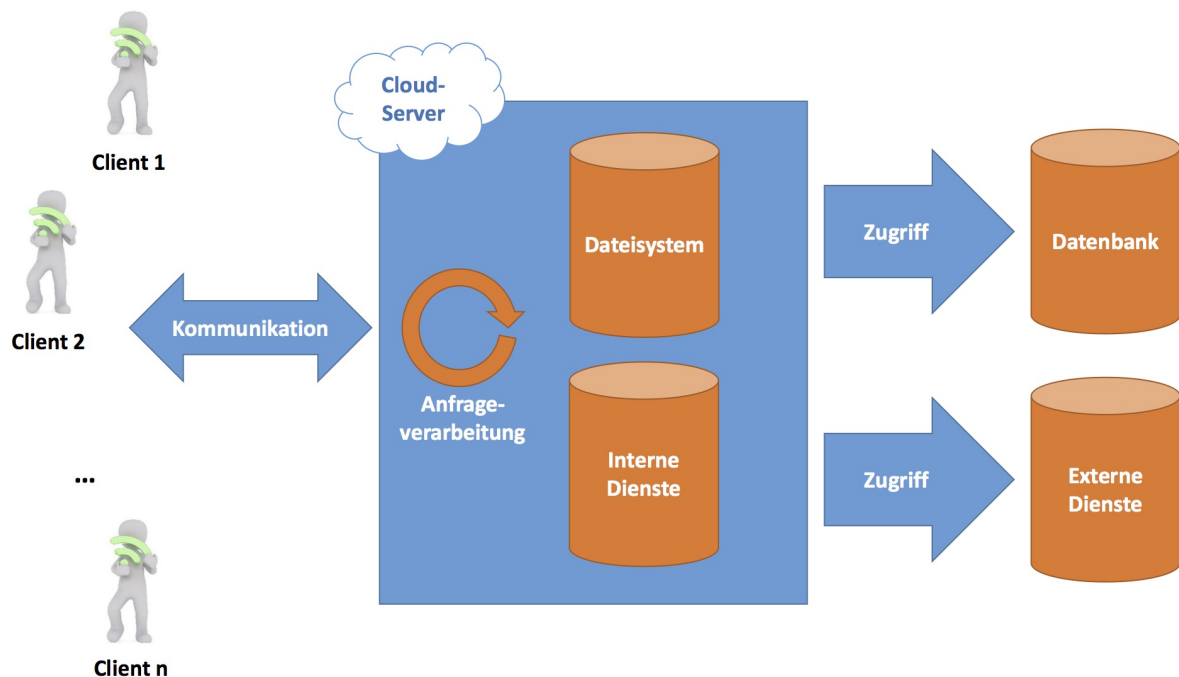
Gatekeeper Pattern

Cloud Computing erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Das Auslagern von Diensten und Daten an einen externen Ort bietet diverse Vorteile im Hinblick auf Kosteneffizienz und Skalierbarkeit. Auch die zentrale Zugänglichkeit ist ein entscheidender Faktor, der die fortlaufende Verbreitung des Trends begünstigt. Jeder Benutzer kann zu jeder Tages- und Nachtzeit und an jedem Ort der Erde auf die ihm zugehörigen Informationen und Dienste zurückgreifen. Alles, was er dazu benötigt, ist eine Netzwerkverbindung sowie ein netzwerkfähiges Endgerät. Die zentrale Lage von Ressourcen macht jedoch auch einen potentiellen Schwachpunkt der Cloud-Architektur aus.

Problematik

Ein cloud-typisches Interaktionsszenario beinhaltet zwei verschiedene Akteure. Vom Client bzw. Endnutzer geht eine initiale Anfrage aus. Beispielsweise möchte er sich authentifizieren, vertrauliche Auskünfte beantragen oder eine Anwendung nutzen. Die Anfrage wird ohne Umwege an einen zentralen Server gesendet und anschließend von diesem verarbeitet. In Abhängigkeit von der Forderung des Clients führt der Server verschiedene Aktionen aus. Beispielhaft sei hierfür die Kommunikation mit Datenbanken oder das Anstoßen von externen Diensten. Die gesammelten Ergebnisse werden letztlich vom Server wieder an den Client übermittelt, sodass die Anfrage abgeschlossen werden kann.

Eine Problematik, die sich durch diese Kommunikationsarchitektur ergibt, beruht auf der fehlenden Trennung der Programmlogik innerhalb des Servers (siehe Abb. 1). Dieser dient zum einen als direkter Kontaktpunkt für eine beliebige Anzahl an Clients. Hierunter können sich sowohl rechtmäßige Benutzer, welche einen tatsächlichen Anspruch auf ihre jeweilige Forderung haben, als auch unrechtmäßige Benutzer befinden, denen keine Leistung erbracht werden darf. Der Server ist dementsprechend öffentlich und von jedem Endgerät aus kontaktierbar. Zum anderen ist derselbe Rechenknoten für die Orchestrierung und Instanziierung von Diensten sowie das Auslesen und die Übermittlung von vertraulichen Daten zuständig. Hier lässt sich ein Widerspruch erkennen. Auf derselben Rechnerinstanz findet gleichzeitig die Verarbeitung von unbekannten Anfragen sowie der Umgang mit sensiblen Informationen bzw. Diensten statt.



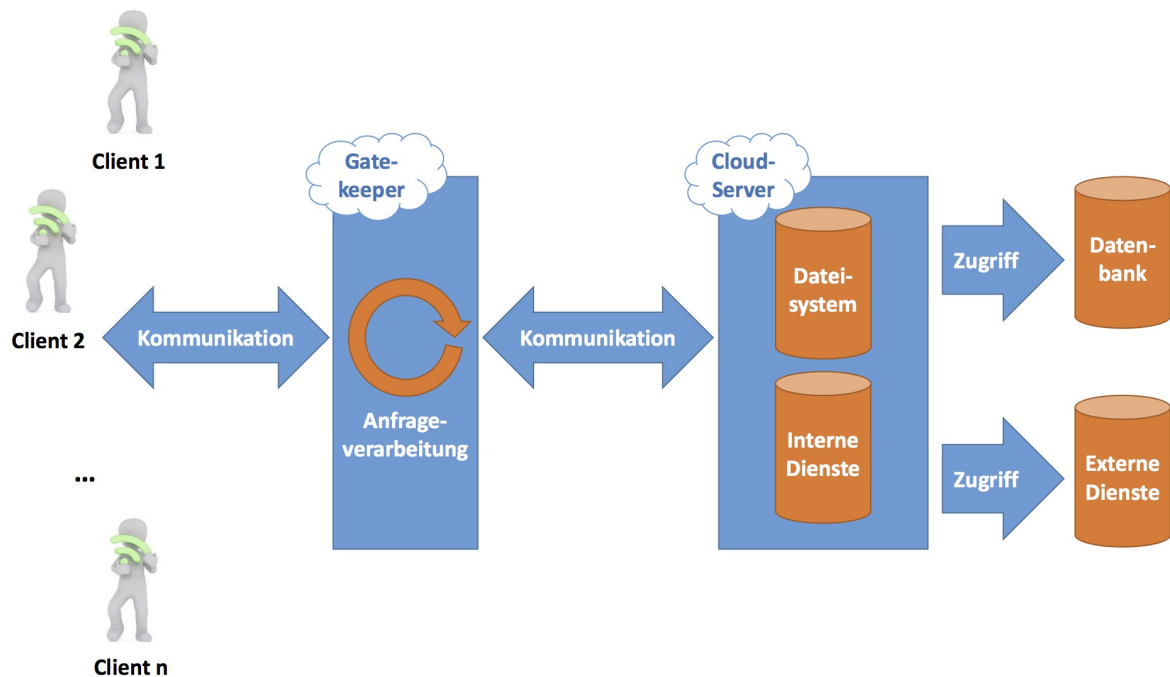
(Abbildung 1: Klassische Cloud-Architektur)

Potentielle Sicherheitslücken, die die beschriebene Architektur beinhaltet, lassen sich im Wesentlichen dem Bereich Security zuordnen. Aufgrund der direkten Kommunikationsmöglichkeit wird es Angreifern erleichtert, sich in das System einzuschleusen. Anfragen können beispielsweise so formuliert werden, dass der Zugriff auf eine dahinterliegende Datenbank ohne Umwege möglich ist. Das Auslesen oder Manipulieren von gesamten Informationsbeständen wäre eine denkbare Folge. Auch das Anstoßen sicherheitskritischer Dienste seitens eines Eindringlings kann ernsthafte Konsequenzen für unschuldige Benutzer sowie den Cloud-Betreiber nach sich ziehen. Neben der Sicherheit wird auch die Verfügbarkeit von Cloud-Diensten durch die direkte Kommunikationsmöglichkeit zwischen Client und Server gefährdet. Das kontinuierliche Senden von Anfragen mit dem Ziel einen Serverausfall herbeizuführen (Denial of Service-Angriff), ist effektiv möglich.

Lösung

Zur Lösung der vorangegangenen Problematik dient das sogenannte Gatekeeper Pattern. Die Idee, die diesem Architekturmuster zugrunde liegt, ist keinesfalls neu, sondern beruht auf zwei bestehenden Techniken. Zum einen wird auf das Prinzip der Firewall zurückgegriffen, welche Netzwerkzugriffe auf Systeme beschränkt. Des Weiteren dient das Fassade-Pattern aus der objektorientierten Programmierung als Grundlage. Der Kerngedanke dieses Entwurfsmusters besteht darin, eine Vielzahl von möglicherweise komplexen Schnittstellen vor dem Benutzer zu verbergen und ihm einen unkomplizierten Zugang zu einem System bereitzustellen.

In der Praxis kann der Gatekeeper als eine zusätzliche Serverinstanz verstanden werden, welche eine Vermittlerfunktion zwischen den Clients und dem Cloud-Server einnimmt (siehe Abb. 2). Anfragen seitens der Benutzer werden initial an den Gatekeeper geleitet und von diesem verarbeitet. Anschließend stellt der Gatekeeper eine Anfrage an den Cloud-Server, der ihm im Bestfall ein passendes Ergebnis liefert. Dieses übermittle der Gatekeeper letztlich an den Benutzer und schließt somit die Anfrage ab.



(Abbildung 2: Anwendung des Gatekeeper Pattern)

Die Aufgabe des Gatekeepers besteht zum einen darin, die direkte Kommunikation von Client und Server zu unterbinden. Der Benutzer soll demnach keine Kenntnis vom Cloud-Server besitzen, sondern lediglich von der zwischengelagerten Schnittstelle. Des Weiteren trägt der Gatekeeper für eine geeignete Verarbeitung der Benutzeranfragen Sorge. Idealerweise werden nur solche Anfragen an den Cloud-Server weitergeleitet, die von rechtmäßigen Benutzern stammen bzw. keine Gefahr für die Sicherheit des Systems sowie die Integrität der Daten darstellen. Ggf. kann auch eine Überarbeitung der Anfragen dabei helfen, dass keine Sicherheitsrisiken eingegangen werden. Es ist hervorzuheben, dass der Gatekeeper ausschließlich Anfragen behandelt und übermittle. Er hat beispielsweise keinen direkten Zugriff auf die Daten bzw. Dienste des Servers. Hierin liegt zugleich die Kernidee des Patterns. Sollte der Intermediär von Angreifern befallen werden, resultiert keine Gefahr für die Benutzer bzw. den Cloud-Betreiber. Der Eindringling besitzt mithilfe des übernommenen Gatekeepers keine Kontrolle über den Cloud-Server und hat demnach auch keinen Zugriff auf vertrauliche Ressourcen.

Nachteile

Die Anwendung des Gatekeeper Patterns hat positive Auswirkungen auf die Sicherheit von Cloud-Diensten. Jedoch ergeben sich auch Nachteile im Bezug auf Performance und Erreichbarkeit. Die Kommunikation über einen Vermittler hat zwangsläufig einen negativen Einfluss auf die Übermittlungsgeschwindigkeit von Informationen. Es ist nicht mehr ausreichend, Daten einmalig zu übermitteln. Dieser Vorgang, der auch das ver- und entpacken von Dateien beinhaltet, muss nun zweimal vollzogen werden. Insbesondere bei zeitkritische Anwendungen kann dies zu Problemen führen. Ein weiterer Nachteil ist die geringere Ausfallsicherheit, die sich durch den Einsatz eines zusätzlichen Rechenknotens ergibt. Sollte der Gatekeeper versagen, kann auch der Cloud-Server nicht mehr angesprochen werden. Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, ist es sinnhaft, mehrere Instanzen des Gatekeepers zu betreiben. Hierdurch kann auch gleichzeitig ein erhöhtes Lastaufkommen bewältigt werden.

Health Endpoint Monitoring Pattern

Ziel des Patterns ist es funktionale Checks innerhalb einer Applikation auszuführen. Diese werden von externen Kontroll-Tools über entsprechende Zugangspunkte angestoßen und in bestimmten Intervallen abgerufen. Das Pattern hilft somit die korrekte Ausführung verschiedener Applikationen und Services zu gewährleisten.

Einsatzgebiet

- Webseiten und Webapplikationen auf Verfügbarkeit und korrekte Funktionsweise überwachen
- Middle-tier oder geteilte Services überwachen, um Fehlerquellen zu isolieren, die andere Applikationen beeinflussen könnten
- Zum Erweitern von bereits vorhandenen Überwachungselementen wie dem Logging und protokollierte Performanzkennzahlen einer Applikation

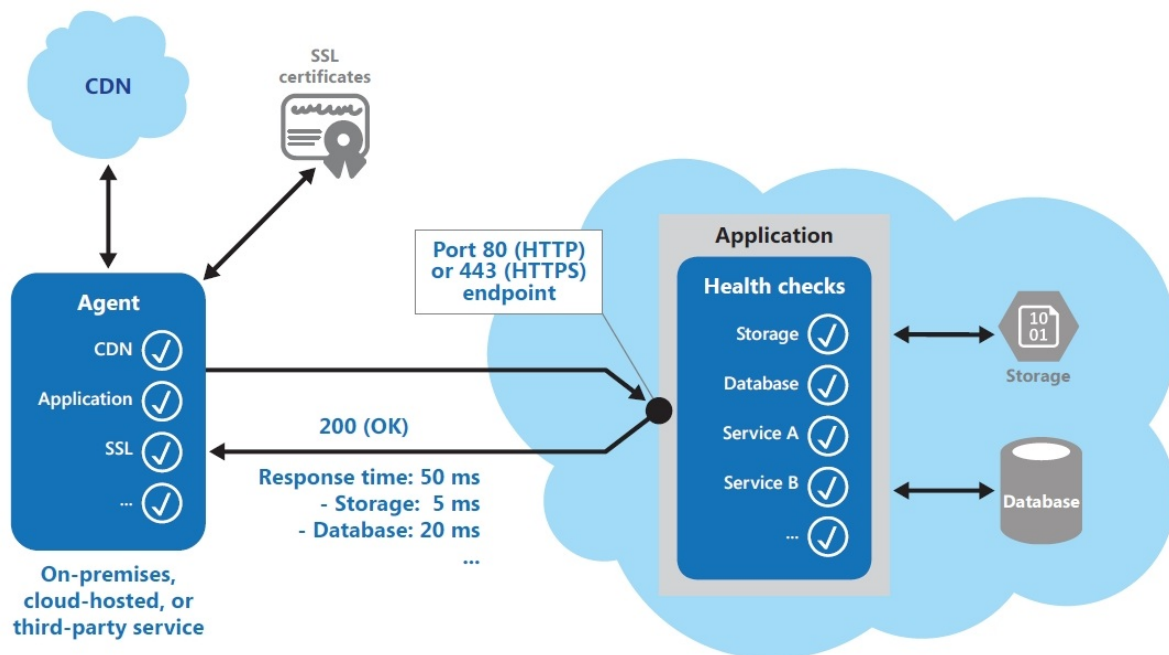
Problematik

Es ist üblich bzw. in vielen Fällen eine feste Voraussetzung, dass Webapplikationen oder Services auf ihre korrekte Ausführung überprüft werden. Bei einem Service in der Cloud kommen jedoch neue Abhängigkeiten und potenzielle Problemquellen dazu. Der eigene Service hängt potenziell von weiteren Services des Plattformanbieters oder anderen ab und über die Hostingumgebung hat man keine volle Kontrolle.

Auch hängt die Performance und Verfügbarkeit letzten Endes von der Hardware und der Netzwerkverbindung des Clouddienstleisters ab. Es ist also zwingend notwendig in regulären Abständen die Verfügbarkeit der eigenen Services in der Cloud zu überprüfen.

Das Pattern

Das Pattern besteht aus 2 wesentlichen Vorgängen bzw. Elementen. Zum einen aus dem Kontroll-Tool, das die Kontrollanfrage an einen frei konfigurierbaren Endpunkt einer Cloud Applikation stellt. Zum anderen die Cloud Applikation, die auf Anfrage ihre jeweiligen Checks durchführt. Diese können Kontrollen von weiteren genutzten Services inkludieren, sowie Kontrollen der Datenbankverbindungen und des Cloudspeichers. Ein entsprechender Response Code wird an das Kontroll-Tool zurückgesendet (siehe Abbildung 1).



(Abbildung 1: Übersicht des Patterns)

Das Kontroll-Tool analysiert anschließend den gesendeten Response Code gegen ein Set von frei konfigurierbaren Regeln, die festlegen wie welche Ergebnisse zu bewerten sind.

Zusätzlich können weitere Checks durchgeführt werden.

- Detaillierte Analyse des Inhalts der Antwort abseits des Codes, der z.B. weitere Information über teilweise fehlgeschlagene Tests geben könnte, selbst wenn der gegebene Response Code 200(OK) war
- Das Messen der Antwortzeit zur Überprüfung der Performance der Applikation und der Netzwerkgeschwindigkeit
- Auslaufende SSL Zertifikate abfragen
- Messen eines DNS Lookups auf die URL der Applikation, sowie Kontrolle der zurückgegebenen URL des DNS Lookups auf ihre Korrektheit

Es ist empfehlenswert die Tests von verschiedenen Kontroll-Tools von verschiedenen Standorten abfragen zu lassen um evtl. Unterschiede in der Verbindung ausfindig zu machen. Dies kann potenziell auch die Wahl beeinflussen wo eine Applikation deployt wird. Die Tests sollten auch gegen die Service-Instanzen von Kunden laufen, um zu überprüfen ob die Applikation für alle Kunden korrekt funktioniert. Wenn also ein Kunde seinen Cloudspeicher auf mehrere Standorte verteilt hat müssen alle Standorte kontrolliert werden.

Implementierung: Was man beachten sollte

- Wie genau sollten die **Antwort der Cloud Applikation** aussehen? Der minimalste Ansatz, ein simpler HTML Response Code, könnte potenziell nicht genug Informationen übermitteln.

- **Mehrere Endpunkte** für unterschiedliche Services innerhalb der Applikation konfigurieren, so sollte jeder Check (Datenbank, Storage..) einzeln angesprochen werden können oder über einen weiteren Endpunkt übergreifend. Für den jeweiligen Endpunkt können unterschiedliche Regeln (z.B. erwartete Antwortzeiten) definiert werden.
- Man kann den gleichen Endpunkt benutzen, der auch für den generellen Zugriff genutzt wird um über die jeweiligen Pfade auch direkt **funktionale Tests** auszuführen (z.B. einen User anlegen mit /applikation-url/create & /applikation-url/healthcheck/id für den regulären Check)
- Sollten zu viele **Ressourcen der Cloud Applikation** für die Checks verwendet werden, könnte dies die Usererfahrung beeinflussen. In der Regel können Logs über Fehler und Performanzzähler bereits genug aussagen und machen ausgiebige Performance Checks daher unnötig.
- **Sicherheit** der Endpunkte: Zugriff nur mit Authentifikation / 'versteckte' Endpunkte über unübliche Ports & verschiedene IP Adressen / Endpunkte so konfigurieren das sie bestimmte Informationen über die gewünschten Tests benötigen, andernfalls werden Anfragen abgewiesen
 - Zugriff auf gesicherte Endpunkte: Nicht alle Tools unterstützen in ihre eingebauten health-verification Features auch Authentifizierung. Drittparty Anbieter wie Pingdom, Panopta, NewRelic oder Statuscake helfen hier.
- Auch die **Kontrolltools müssen getestet werden**, z.B. indem eine Cloud Applikationen ein festen OK Response auf einem Endpunkt sendet, den das Kontrolltool auslesen korrekt auslesen sollte.

Microsoft Azure

Applikationen die auf einer Microsoft Azure Umgebung gehostet werden, können bereits eingebaute Services der Plattform nutzen.

Der **Azure Management Service** bietet dabei die Möglichkeit bis zu 10 Regeln festzulegen, die durch einen Grenzwert definiert werden. Dieser kann sich z.B. auf die CPU Auslastung oder die Fehler pro Sekunde bei Anfragen beziehen. Bei Überschreitung der festgelegten Werte wird Alarm gegeben und der Nutzer per Email informiert.

Welche Konditionen überwacht werden können hängt von der Applikation und der Hostumgebung ab, nutzen jedoch in jedem Fall vom Nutzer definierte Endpunkte um die Kontrollen abzufragen.

Für virtuelle Maschinen oder Webapplikationen kann ein sogenannter **Traffic Manager** zusätzlich HTML Request stellen, die z.B. die Verfügbarkeit von Webseiten checken.

Index Table Pattern

Das Index Table Pattern dient zur Performance-Optimierung in Anwendungen, die mit großen Mengen an persistierten Daten arbeiten.

Da insbesondere Abfragen anhand anderer Werte als des Primärschlüssels besonders langsam werden können, bietet es die Möglichkeit, weitere Schlüssel anlegen zu können.

In relationalen Datenbanken kann dieses Verhalten meist mittels zusätzlicher Index-Spalten gelöst werden.

Das Index Table Pattern dient in anderen Fällen als eine Möglichkeit, diese Funktionalität nachzubilden.

Bei der Umsetzung gibt es drei unterschiedliche Strategien:

- **Vollständige Duplizierung**

Sämtliche Daten pro zusätzlichem Schlüssel in einer zusätzlichen Tabelle abgelegt. Dabei findet eine *vollständige Denormalisierung* statt. Problematisch bei häufigen Änderungen und im Bezug zur Speichermenge.

- **Normalisierte Index Tabellen**

Die neuen Tabellen enthalten jeweils nur den zusätzlichen Schlüssel und eine Referenz auf die ursprüngliche Tabelle, den *Fact Table*. Problematisch, da in jedem Fall zwei Abfragen erfolgen müssen.

- **Teilnormalisierte Index Tabellen**

Ähnlich den normalisierten Tabellen, allerdings werden häufig verwendete Daten dupliziert und nur für die fehlenden eine Anfrage an den *Fact Table* benötigt. Durch dieses Vorgehen erreicht man eine Balance zwischen den beiden anderen Fällen.

Darüber hinaus können auch Variationen umgesetzt werden, wie ein Schlüssel, der aus mehreren Feldern des Fact Table besteht, ein Ersatz für *Composite Keys*.

Ein Index Table kann auch verwendet werden, um den Zugriff auf Daten in Shards zu optimieren. Dabei wird der für das Sharding gehashte Primär Schlüssel als Referenz auf den geshardeten Fact Table verwendet. Der Index Table bleibt dabei zusammenhängend.

Probleme und Nachteile dieses Patterns sind zum einen der zusätzliche Aufwand, die Daten über mehrere Tabelle hinweg konsistent zu halten, bzw. die Notwendigkeit zweier Abfragen, um einen Datensatz auszulesen; je nach verwendeter Strategie. Darüber hinaus muss auch bei Datenänderungen Konsistenz gewährleistet sein.

Sinnvoll ist die Anwendung des Patterns, wenn häufig Daten anhand von Nichtschlüssel-Attributen

abgefragt werden. Dabei bestehen allerdings die folgenden Ausnahmen:

- **Häufig ändernde Daten**, durch die der Mehraufwand zum Pflegen der Index Tabellen die Performance-Gewinne überschreitet.
- **Kleine Wertemenge** als neuer Schlüssel, wie z.B. Geschlechterinformationen (m/w)
- **Unbalancierte Daten**, bei denen z.B. in 90% der selbe Wert enthalten ist. Eine Ausnahme dieser Ausnahme ist es, wenn häufig die verbleibenden 10% abgefragt werden.

Verwandte Entwurfsmuster sind:

- Data Consistency Primer
- [Sharding Pattern](#)
- [Materialized View Pattern](#)

Leader Election Pattern

Das Leader Election Pattern hat zum Ziel, die Aktionen mehrerer verteilter Komponenten, die an einer gemeinsamen Aufgabe arbeiten, zu koordinieren. Dafür wird aus allen Komponenten eine Komponente ausgewählt, die nun die Arbeit der anderen Komponenten managt. Somit wird verhindert, dass sich die Komponenten in ihrer Arbeit gegenseitig behindern, beispielsweise wenn versucht wird auf dieselbe Ressource zur gleichen Zeit zuzugreifen.

Problemhintergrund

Typischerweise ist es bei verteilten- oder Cloud-Anwendungen so, dass es mehrere Komponenten/Instanzen gibt, die beispielsweise denselben Programmcode beinhalten und auf gemeinsame Ressourcen zugreifen müssen. Dies kann bei skalierbaren Anwendungen der Fall sein, wenn beispielsweise jede Komponente für genau einen Benutzer zuständig ist, aber auf gemeinsame Ressourcen zugegriffen werden muss. Damit beim Zugriff auf diese gemeinsamen Ressourcen nicht unter anderem die Änderungen von einer Ressource von einer anderen stumpf überschrieben werden, muss dieser Zugriff koordiniert werden. Auch ist es möglich, dass jede Komponente nur einen kleinen Teil einer großen Aufgabe bearbeitet und am Ende alle Teilergebnisse zusammengeführt werden müssen. Da in beiden Fällen jede Komponente gleichgestellt ist (Peer), gibt es keine direkte Komponente die speziell für die Koordination zuständig ist.

Lösung

Um dieses Problem nun zu lösen, muss eine Instanz aus allen Instanzen gewählt werden, die nun die Leitung der anderen übernimmt. Da alle Instanzen dieselbe Code-Basis aufweisen, ist es somit möglich, dass jede beliebige Instanz zum Leiter ernannt wird. Der Prozess zur Wahl des Leiters muss also genau koordiniert werden, damit es nicht zu Fehlern kommt und es beispielsweise zwei oder mehr Instanzen gibt, die die Leitung übernehmen. Des Weiteren muss darauf geachtet werden, dass im Fehlerfall, beispielsweise bei einem Netzwerkausfall, ein neuer Leiter ernannt wird, wenn der alte seine Aufgabe nicht mehr absolvieren kann. Häufig wird dies so gelöst, dass jede Instanz den Leiter überwacht, beispielsweise durch einen Herzschlag-Mechanismus oder einfachem Abfragen des Leiters. Tritt dabei ein Fehler auf, wählen die verbleibenden Instanzen unter sich einen neuen Leiter aus. Die Wahl eines Leiters kann dabei beispielsweise folgendermaßen ablaufen:

- Es wird die Instanz mit der niedrigsten Prozess ID gewählt.
- Es existiert ein Mutex, der von allen versucht wird zu erreichen. Die Instanz die den Mutex zuerst bekommt wird zum Leiter. Dabei muss allerdings sichergestellt werden, dass der Mutex freigestellt wird, wenn der Leiter beispielsweise durch einen Fehler vom Netzwerk getrennt wird.
- Implementierung verschiedener Leader Election Algorithmen, beispielsweise Bully- oder Ring-Algorithmus. Diese setzen voraus, dass jede Instanz eine eigene einzigartige ID besitzt und dass die Instanzen untereinander kommunizieren können.

Probleme und Überlegungen

Folgende Punkte müssen bei der Anwendung dieses Patterns beachtet werden:

- Der Prozess zum Wahl eines Leiters muss Fehlerresistent sein.
- Es muss möglich sein den Ausfall eines Leiters festzustellen und entsprechend zu handeln, beispielsweise indem ein neuer Leiter gewählt wird.
- In skalierbaren Systemen ist es möglich, dass die Instanz die zum Leiter gewählt wurde beendet wird, wenn weniger Ressourcen benötigt werden und das System runter skaliert.
- Wird ein Mutex zur Wahl eines Leiters genutzt, ist der gesamte Prozess auch abhängig davon. Fällt der Zugriff zu dieser Mutex-Ressource aus, so kann auch kein neuer Leiter gewählt werden und das gesamte Peer System kann zusammenbrechen.
- Die manuelle Implementierung von einem der vorhandenen Leader Election Algorithmen bietet die größte Flexibilität und Anpassbarkeit.

Wann sollte es genutzt werden

Dieses Pattern sollte genutzt werden, wenn es in einem Verteilten (Cloud) System mehrere gleichgestellte Instanzen/Komponenten gibt, deren Zusammenarbeit sorgfältig koordiniert werden muss und es keinen direkten eigenständigen Leiter gibt. Der gewählte Leiter sollte dabei nur die Koordination der Arbeit der anderen Instanzen übernehmen und nicht noch selbst diese Arbeit ausführen, um zu verhindern, dass die Kommunikation verlangsamt wird. Dieses Pattern sollte nicht verwendet werden wenn:

- Es einen speziellen Prozess gibt, der die Aufgabe der Koordination übernimmt und somit immer als Leiter fungiert. Dies könnte beispielsweise durch ein Singleton Prozess umgesetzt werden, welcher im Fehlerfall neugestartet werden kann.
- Die Koordination durch deutlich einfachere Verfahren abgewickelt werden kann. Beispielsweise kann im Fall, dass mehrere Instanzen den Zugriff auf eine gemeinsame Ressource benötigen ein optimistischer oder pessimistischer Kontrollzugriff (Locking)

realisiert werden.

- Es entsprechende Drittanbieter Lösungen/Frameworks gibt, die diese Koordination der einzelnen Prozesse übernehmen können.

Materialized View Pattern

Context und Problem

Die Speicherung von Daten geschieht oft unter der Perspektive der reinen Datenspeicherung und berücksichtigt dabei nicht die Frage, wie die Daten gelesen werden sollen. Die Daten werden gemäß ihrer Typen gespeichert (z.B. Zahlen, Strings, usw.) und nach dem Schema des Datenmodells wie z.B. NoSQL oder relational.

Bei einer Datenabfrage ("Query"), welche nur eine Teilmenge der Daten benötigt, die jedoch über verschiedene Entitäten hinweg gespeichert wurden, müssen all diese Entitäten ausgelesen werden, um die gewollte Information zu erlangen.

Lösung

Das Materialized View Pattern beschreibt die Erzeugung von im Voraus erzeugten vorgefüllten Views. So eine View "materialisiert" die Daten in einer Form, welche am besten geeignet ist für das Ergebnis der Datenabfrage.

Eine materialisierte View ("materialized View") enthält nur die relevanten Daten für die entsprechende Datenanfrage, was einen schnelleren und einfacheren Informationsgewinn bedeutet. Sie können auch aktuelle, berechnete Werte enthalten, welche in der Abfrage definiert sind. Diese Views und die Daten die sie enthalten, können jederzeit auf Basis der Quelldaten wieder neu erstellt werden. Sie wird daher in keinem Fall direkt von einer Applikation aktualisiert, sondern eher als Cache behandelt. Wenn sich die Quelldaten ändern, muss die View jedoch aktualisiert werden, was entweder vom System automatisiert durchgeführt wird oder manuell.

Probleme und Überlegungen

Folgendes muss bei der Implementierung dieses Pattern beachtet werden:

- Wann und wie wird die View aktualisiert? (z.B. reagieren auf Veränderungen)
- Manche Systeme benötigen Materialized View Patterns. (z.B. bei Event Sourcing Patterns)
- Die Konsistenz der Daten bei Generierung und Aktualisierung der View
- Wo soll die View gespeichert werden? Sie muss nicht am selben Ort wie die

eigentlichen Daten liegen

- Ist die View nur zur Leistungsverbesserung da, kann sie z.B. im Cache gespeichert werden
- Materialized Views sollten ausgereizt werden (Berechnungen in die Datenabfrage einbinden)
- Wenn es möglich ist, Indexierung der View vornehmen um die Leistung zu steigern in relationalen Datenbanken

Wann wird dieses Pattern verwendet?

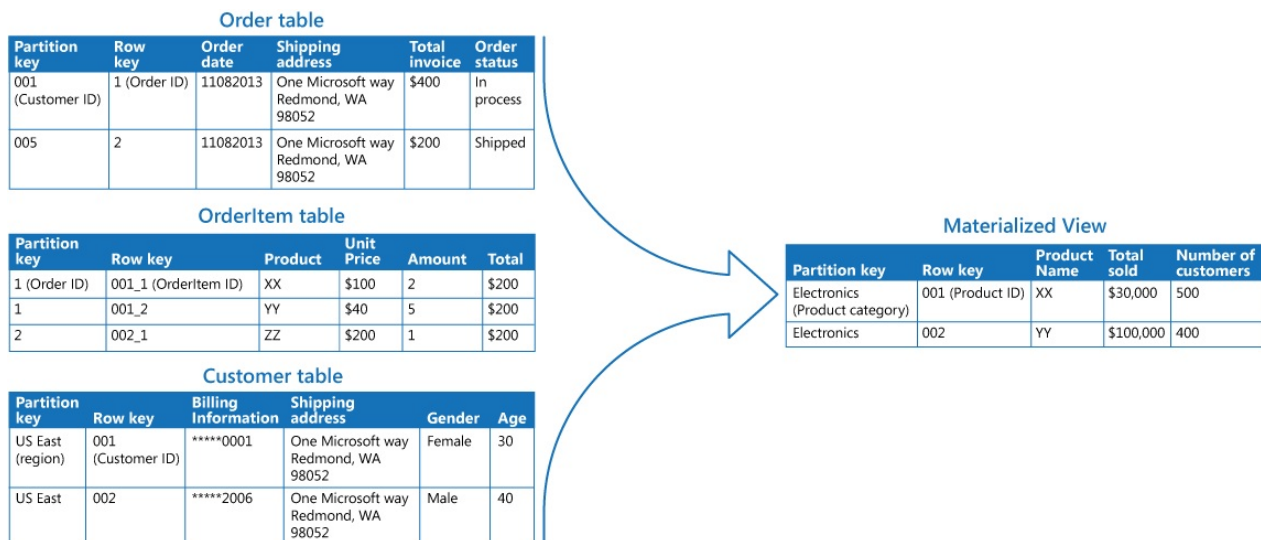
- Wenn Datenabfragen sehr komplex sind oder eine direkte Abfrage zu schwierig ist (z.B. unstrukturierte Daten, keine oder wenig Struktur vorhanden)
- Temporäre Views um die Leistung zu verbessern
- Lokal verfügbare Views, falls die Verbindung zu den Daten nicht besteht
- Vereinfachte Datenabfragen und Daten-Views zum experimentieren
- Sicherheit: Nur bestimmte Daten bestimmten Nutzern zur Verfügung stellen
- Als Brücke bei der Nutzung unterschiedlicher Datenspeichermethoden (z.B. eine Cloud zum Schreiben und eine relationale Datenbank für schnelle Datenabfragen)

Wann wird dieses Pattern nicht verwendet?

- Die Daten sind einfach abzufragen
- Die Quelldaten ändern sich sehr oft
- Konsistenz ist ein wichtiger Faktor

Beispiel

Im folgenden Beispiel wird mittels anspruchsvollen Datenabfragen eine "materialized View" erstellt. Über verschiedene Entitäten wird eine View erstellt, die die gesamten Verkaufszahlen elektronischer Produkte enthält, zusammen mit der Anzahl der Kunden. Nutzer können mit Hilfe dieser View einfach bestimmte Resultate abfragen oder in andere Datenabfragen miteinbeziehen.



(Abbildung 1: Beispielhafte Anwendung um eine Zusammenfassung der Verkäufe darzustellen. Quelle: <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/architecture/patterns/materialized-view>)

Ähnliche Patterns und Richtlinien

Folgende Patterns und Richtlinien könnten auch von Interesse sein:

- Data Consistency Primer
- Command and Query Responsibility Segregation (CQRS) Pattern
- Event Sourcing Pattern
- Index Table Pattern

Pipes and Filters Pattern

Eine Aufgabe sollte aus mehreren einzelnen Schritten bestehen. Diese einzelnen Schritte sollten wiederverwendbar sein. Diese Wiederverwendbarkeit verbessert die Leistungsfähigkeit, Skalierbarkeit und Wiederverwendbarkeit der einzelnen Schritte deutlich, da die einzelnen Schritte unabhängig und skalierbar untereinander sind.

Problem

Für die Entwicklung einer Anwendung kann man einzelne Verarbeitungsschritte zu einem monolithischen Modul zusammenfassen. Aber wenn die gleichen Verarbeitungsschritte in mehreren verschiedenen Modulen vorkommen, dann verbessert sich der Code nicht. Der Code wird dupliziert statt reduziert, da der Code nicht wiederverwendet wird, sondern nur kopiert wird. Der Code wird nicht gut optimiert, da der Code in verschiedenen Modulen dupliziert wird und keine Regeln der Wiederverwendbarkeit genutzt wurden. Die Anwendung ist dadurch nicht besonders skalierbar. Wenn sich einige Verarbeitungsschritte in den Modulen ändern z.B. der Ablauf der Schritte ändert sich oder weitere Schritte werden hinzugefügt, dann muss der Code an mehreren Stellen überarbeitet werden.

Lösung

Eine Lösung für diese Probleme wäre, wenn man die Verarbeitungsschritte zu einem Prozess zusammenfasst. Dieser Prozess verarbeitet die einzelnen Schritte linear. Die Verarbeitungsschritte erledigen immer eine Aufgabe. Jeder Verarbeitungsschritt empfängt Daten und sendet Daten an den nächsten Verarbeitungsschritt weiter. Die einzelnen Verarbeitungsschritte sind Komponenten. Diese Komponenten können einfach ausgetauscht werden, wenn sich der Prozess verändert. Außerdem wird duplizierter Code vermieden, da der Code in einer Komponente gekapselt ist. Ändert man den Code in der Komponente, so würgt sich diese Änderung auf alle Prozesse aus, wo diese Komponente verwendet wird. Das Prinzip führt zu einer besseren Wiederverwendung des Codes (siehe Abbildung 1).

Die Verarbeitungsgeschwindigkeit des Prozesses hängt von den einzelnen Komponenten ab. Wenn einige Komponenten zu langsam sind, dann kann das zu einer Verlangsamung des ganzen Prozesses führen. Aus diesem Grund sollte man parallele Prozesse verwenden, um die langsamen Komponenten zu verteilen. Diese Verteilung erhöht die Verarbeitungsgeschwindigkeit der Anwendung. Gerade bei Serveranwendungen führt, dass zu einer besseren Performance für das gesamte System. Die Komponenten (oder Filters)

sind untereinander unabhängig und können beliebig skaliert werden. Sie eignen sich gut für Cloud-Server, da die Komponenten auf verschiedene Maschinen verteilt werden können. Rechenintensivere Komponenten können auf leistungsfähigeren Maschinen verteilt werden als weniger rechenintensivere Komponenten, dass spart Kosten und führt zu einer besseren Performance für die Serveranwendung. Man kann von überall auf der Welt auf die Komponenten und Prozesse (oder auch Pipeline) zugreifen, da sich diese in der Cloud befindet.

Der vorige Filter kann seine Ergebnisse an den nächsten Filter in der Pipeline weitergeben, bevor der vorige Filter zu Ende ist. Es können so mehrere Filter parallel arbeiten. Sollte ein Filter oder eine Maschine von der Cloud ausfallen, dann kann die Pipeline diesen Fall kompensieren. Die Pipeline leitet die Verarbeitungsschritte an einem anderen Filter weiter. Dieser Filter erledigt dann diese Aufgaben und gibt das Ergebnis an der Pipeline zurück. Das System ist dadurch sehr gut gegen Systemausfälle geschützt, da bei Ausfällen einer oder mehrerer Filter nicht diese ganze Pipeline mit ausfällt. Wenn man verteilte Transaktionen entwickeln will, dann kann man das „Pipes and Filters Patterns“ mit dem „Compensating Transaction Pattern“ kombinieren. Die verteilte Transaktion wird in mehrere Aufgaben geteilt und jede Aufgabe bekommt einen Filter. Der Filter benutzt das „Compensating Transaction Pattern“.

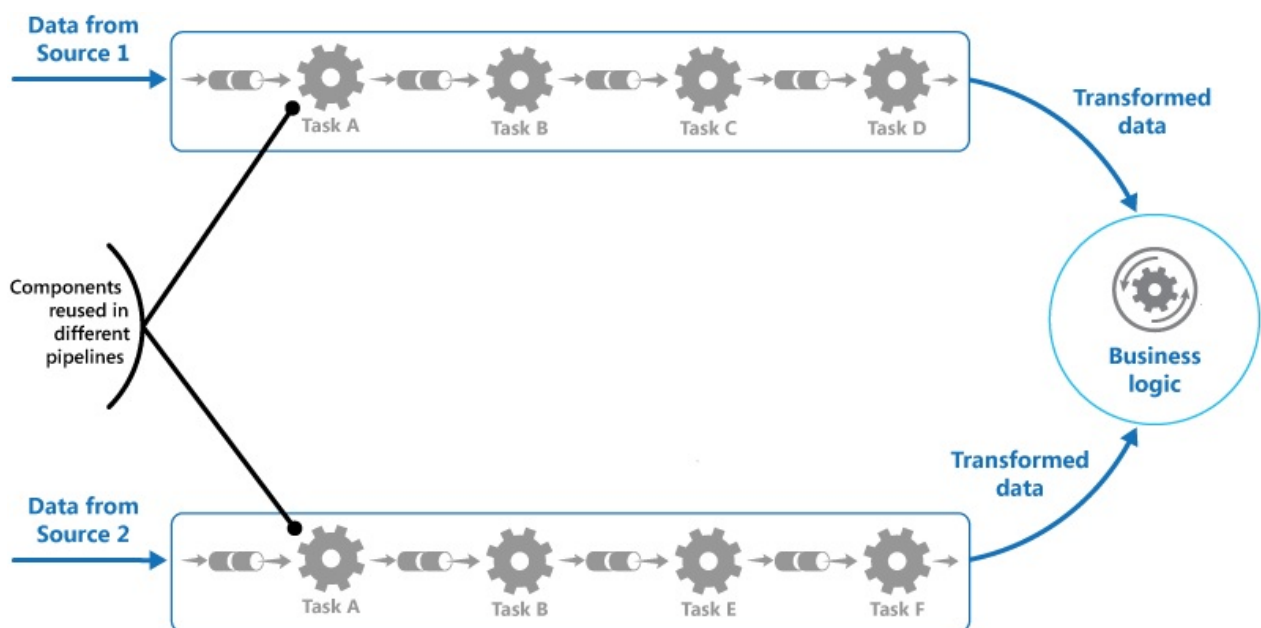


Abbildung 1: Grafische Darstellung des Patterns.

Benutzung

Wenn man das „Pipes and Filters Patterns“ benutzen will, dann sollte man darauf achten, dass die Anwendung nicht komplexer dadurch wird, immer noch zuverlässig läuft, dass keine Idempotenz entsteht, keine wiederholten Nachrichten verschickt werden und der Zustand

und Kontext der Filter erhalten bleibt. Eine Komplexität kann dadurch entstehen, wenn man die Aufgaben an verschiedene Server verteilt. Die Zuverlässigkeit muss sicherstellen, dass keine Daten zwischen den einzelnen Filters verschwinden. Filters sollten Idempotenz sein, da sonst Ergebnisse von verschiedenen oder gleichen Filtern mehrfach auftreten könnten. Diese Daten würden dann mehrfach verarbeitet werden, dass führt zu Leistungseinbrüchen der Serveranwendung. Die Pipeline muss überprüfen, ob doppelte Nachrichten an die Filters geschickt werden und gegebenenfalls diese entfernen. Jeder Filter muss seinen Zustand speichern und seinen eigenen Kontext besitzen, da sie getrennt voneinander arbeiten.

Anwendungsbeispiele

Zum Beispiel geeignet für folgende Aufgaben:

- Ein Problem in mehreren unabhängigen Schritte lösen
- Die Verarbeitungsschritte der Serveranwendung sind unterschiedlich skalierbar
- Wenn etwas Flexibel ist, dann kann man die Verarbeitungsschritte anders anordnen und untereinander verändern
- Die Verteilung der Serveranwendung und der Verarbeitungsschritte auf viele verschiedenen Servers verbessert die Leistung für die Serveranwendung
- Wenn ein System vor Ausfällen geschützt werden soll

Es ist nicht so gut geeignet für folgende Aufgaben:

- Wenn die Verarbeitungsschritte nicht unabhängig voneinander sind, sondern zu einem großem Zusammenhang gehören.
- Wenn die Speicherung der Zustandsinformation Probleme mit der Datenbank verursachen würde

Bei der Implementierung sollte eine Warteschlange für die Pipeline verwendet werden. Die Filter bekommen die Daten und verarbeiten die Daten danach. Wenn die Daten verarbeitet wurden, dann werden die Daten an dem nächsten Filter in der Warteschlange weitergeben. Bis das Ende der Warteschlange erreicht wurde. Der Anfang macht das erste Objekt der Filter Klasse in der Warteschlange.

Priority Queue Pattern

Das Priority Queue Pattern arbeitet Abfragen mit einer höheren Priorität schneller ab, als Abfragen mit einer geringen Priorität.

Konzept und Problem

Beispielsweise bei der Nutzung einer Cloud werden Abfragen an den Server über eine Message-Queue verwaltet. Da einige Abfragen so zeitnah wie möglich behandelt werden müssen, um dem Nutzer das Gefühl von "Echtzeit" zu vermitteln müssen diese durch Priorisierung vorgeschaltet werden.

Lösung

Um das Konzept von First-in First-out zu modifizieren bekommt jede eingehende Abfrage eine Priorität zugewiesen. Die neue Abfrage wird dann hinter das letzte Element der gleichen Priorität gesetzt. Somit hat man mehrere First-in First-out Queues innerhalb einer nach Prioritäten sortierten Queue.

Sollte ein System das Prinzip der Priority Queue nicht unterstützen, so kann durch die Erstellung mehrerer Queues für jede einzelne Priorität Abhilfe geschaffen werden.

Demnach werden erst alle Abfragen aus der Queue mit der höchsten Priorität abgearbeitet. Ist diese leer, so wird auf die nächsthöhere Priorität eingegangen.

Der hierbeschriebene single-pool-Ansatz führt dazu, dass eine Abfrage mit einer niedrigen Priorität womöglich nie abgearbeitet wird, da neue Abfragen mit einer höheren Priorität dazu kommen. Abhilfe soll hier der multi-pool-Ansatz sein, welcher die niedriger priorisierten Abfragen in Abhängigkeit seiner verfügbaren Ressourcen auf jedenfall abarbeitet.

Die Nutzung der Priority Queue hat den Vorteil Business-Anforderungen welche die Priorisierung betreffen, wie beispielsweise die Bevorzugung von Pro-Kunden gegenüber normalen Kunden durchsetzen zu können.

Probleme und Überlegungen

Die Prioritäten müssen in Abhängigkeit zur Lösung implementiert werden. Wenn alle Abfragen die höchste Priorität haben, so muss unter Umständen auch hierbei lange auf eine Antwort gewartet werden.

Bei einer hohen Auslastung der Queue muss für den single-pool-Ansatz eine Lösung für die niedrig Priorisierten Abfragen gefunden werden.

Beim multi-pool-Ansatz auf einer single-pool-Basis muss ein Algorithmus zum Abrufen der korrekten Abfragen in den unterschiedlich priorisierten Queues implementiert werden.

Die Raten der behandelten niedrig- und hochpriorisierten Abfragen müssen überwacht und verglichen werden, um die Priorisierungen möglichst effizient anzupassen.

Abschließend kann man sagen, dass die Priority Queue bei Abfragen mit verschiedenen gewichteter Priorität oder bei Abfragen von Kunden mit verschiedenen gewichteter Priorität zum Einsatz kommen sollte.

Queue-Based Load Leveling Pattern

Das **Queue-Based Load Leveling Pattern** besteht darin, dass man Services um eine asynchrone Queue erweitert, welche die Anfragen der Tasks entgegennimmt und dem Service weiterreicht. Das soll verhindern, dass bei zu vielen Anfragen der Tasks an den Service dieser überlastet und seine Funktionalität verzögert oder gar nicht erfüllen kann. Das Pattern erhöht somit die Verfügbarkeit und Verlässlichkeit der Services.

Kontext und Problem

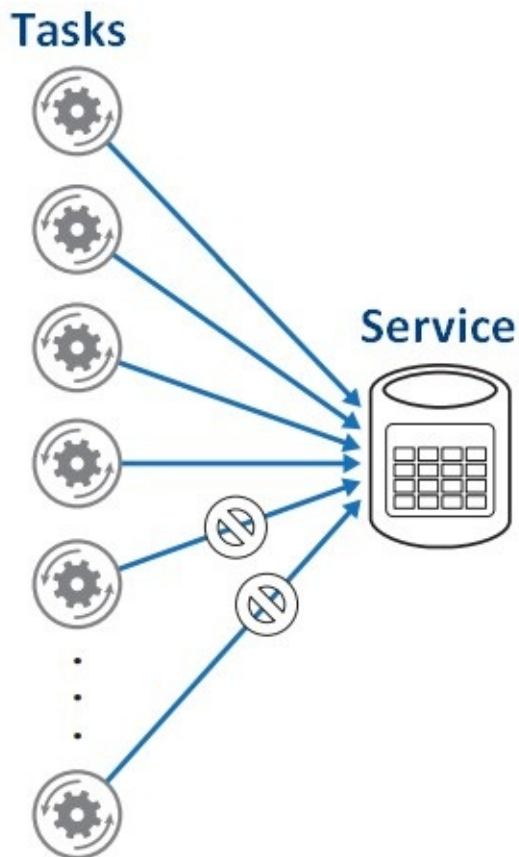
Viele Programme in der Cloud basieren darauf, dass sie Tasks ausführen, welche Services aufrufen. Wenn aber zu viele Tasks auf denselben Service zur gleichen Zeit zugreifen wollen, kann dies zur einer Überlastung des Service führen, was sich in Verzögerungen oder nicht Erreichbarkeit äußern kann (siehe Bild).



(Quelle: Cloud Design Patterns)"

Lösung

Der Einsatz einer asynchronen Queue kann zwar die Verzögerung der Anfrage der Tasks nicht vollständig verhindern, sorgt aber dafür, dass die Anfragen nicht unbeantwortet bleiben.



(Quelle: Cloud Design Patterns)"

Die Anfragen der Tasks werden in die Queue gesteckt und geordnet nach Zeitpunkt des Eintreffens abgearbeitet.

Das bietet folgende Vorteile:

- Die Verfügbarkeit der Services wird maximiert, da Verzögerungen weniger Auswirkungen auf die Funktionalität haben. Selbst wenn der Service temporär nicht erreichbar ist, können die Anfragen nachgearbeitet werden.
- Der Service kann skaliert werden, da je nach Anforderung die Anzahl der Queues und Services angepasst werden können.
- Es unterstützt bei der Kostenkontrolle bzgl. Ressourcen, da durch die Queue die Anzahl an Services anstatt für den Worst Case nur ausreichend für den Durchschnittsarbeitsfluss sein muss. Das Pattern eignet sich ideal für Applikationen, bei denen hohe Zugriffszahlen in kurzer Zeit entstehen könnten. Es wäre entsprechend nicht effektiv, dies bei Applikationen einzusetzen, bei denen das Gegenteil der Fall ist.

Man sollte folgende Punkte beachten, sofern man dieses Pattern implementieren will:

- Es ist von Vorteil, eine Logik für die Applikation zu entwickeln, welche die Abarbeitungsrate der Services kontrolliert, damit der Service nicht überlastet. Es sollten grundsätzlich Arbeitsflussspitzen vermieden werden. Zur Sicherstellung kann das System unter realistischen Arbeitsfluss getestet werden, um bei Unstimmigkeiten die

Anzahl der Queues und Services anzupassen.

- Die Queue funktioniert nur in einer Richtung. Wenn der Task eine Rückmeldung erwartet, müssen weitere Mechanismen implementiert werden, die dies sicherstellen (z.B. [Asynchronous Messaging Primer](#)).

Retry Pattern

Dieses Muster (Retry Pattern) ermöglicht, dass eine Anwendung erwartete und temporäre Fehler behandelt. Wenn eine Anwendung versucht, sich mit einem Service oder Netzwerk zu verbinden, wiederholt sie die Operation, weil die Ursache des Fehlers vorübergehend (transient) sein kann.

Problem

Wenn eine Anwendung mit Elementen in einer Cloud kommuniziert, können vorübergehende Fehler auftreten: der kurzzeitige Untergang der Netzwerkkonnektivität, die kurzzeitige Nichtverfügbarkeit eines Services... Die Aktion, die diese Fehler auslöst, kann erfolgreich sein, wenn sie mit einer Zeitverzögerung wiederholt wird.

Lösung

Eine Anwendung kann diese Fehler folgendermaßen behandeln:

- Wenn der Fehler nicht vorübergehend ist (z.B. Authentifizierungsfehler), sollte die Anwendung die Operation abbrechen und eine 'Exception' werfen.
- Wenn der bestimmte Fehler ungewöhnlich oder selten ist, sollte die Anwendung die Operation sofort wiederholen. (Warscheinlich wird der Fehler nicht erneut auftreten.)
- Wenn der Fehler ein 'busy' Fehler ist, sollte die Anwendung warten, bevor die Operation wiederholt wird. Wenn die Operation nach einer bestimmten Anzahl von Versuchen immer noch nicht erfolgreich ist, sollte die Anwendung den Fehler als eine Ausnahme (Exception) behandeln. Es ist hilfreich Fehler, die mit Retry lösen kann, in einem log detailliert aufzuzeichnen.

Was es zu beachten gilt

- Die Retry policy sollte an die Art der Anwendung und des Fehlers angepasst werden. Wenn die Operation für die Anwendung nicht essentiell ist, kann es manchmal für die Anwendung besser sein nicht die Operation zu wiederholen, sondern abzubrechen.
- Wenn man zu viel und zu schnell erneut versucht, kann man sowohl den 'busy' service, als auch die Anwendung überlasten.
- Nach einer Vielzahl von Wiederholungen kann man erstmal einen Fehlerbericht

ausgeben, dann eine Weile warten und erst dann ein oder zwei Mal erneut die Operation versuchen.

- Es ist wichtig, dass die Zeitverzögerung zwischen erneuten Anfragen an die Art des Fehlers angepasst ist.
- Retry Code muss die Zuverlässigkeit und Performance des gesamten Codes nicht beeinträchtigen. Man muss den Retry Code vielfältig testen.
- Es soll keine verschachtelten Retry Codes geben. Ein Retry Code ist z.B. verschachtelt, wenn eine Aufgabe, die Retry Code hat, eine andere Aufgabe, die auch Retry Code hat, aufruft.
- Man sollte versuchen herauszufinden, ob die Fehler lang andauernd sind. In diesem Fall sollte man den Fehler als Ausnahme behandeln.

Wann sollte man Retry Pattern benutzen?

Retry Pattern sollte benutzt werden:

- Wenn bei einer Anwendung, die mit einem fernen Service interagiert, vorübergehende Fehler auftreten können, sollte man Retry Pattern benutzen.

Retry Pattern sollte nicht benutzt werden:

- Wenn ein Fehler lang andauernd ist.
- Für nicht vorübergehende Fehler
- Wenn ein 'busy' Fehler bei einem bestimmten Service häufig ist.

Runtime Reconfiguration Pattern

Das Runtime Reconfiguration Pattern soll eine Rekonfiguration einer Applikation während der Laufzeit ermöglichen, so dass der Nutzer oder Kunde nur eine minimale Downtime oder daraus resultierende Unterbrechung der Applikation erfährt.

Dieses Pattern ist erstmal abhängig von den Features des Hosts der Applikation. Diese könnten aus dem Hochladen einer Konfigurationsdatei oder dem Zugriff über ein Administrationsportal oder einer API bestehen. Der Applikationscode kann dabei die Änderung an der Konfiguration untersuchen und sie auf die dazu gehörigen Komponenten der Applikation anwenden. Die Komponenten müssen dabei die Änderung erkennen und sie übernehmen. Wenn die Komponenten das nicht während der Laufzeit können, ist ein Neustart der Applikation dafür notwendig. Dies kann dadurch geschehen, dass der Host eine Änderung erkennt und der Applikation mitteilt sich neu zu starten oder es muss ein Code implementiert werden, der Änderungen an der Einstellung erkennt und gegebenenfalls die Applikation zum Neustarten zwingt.

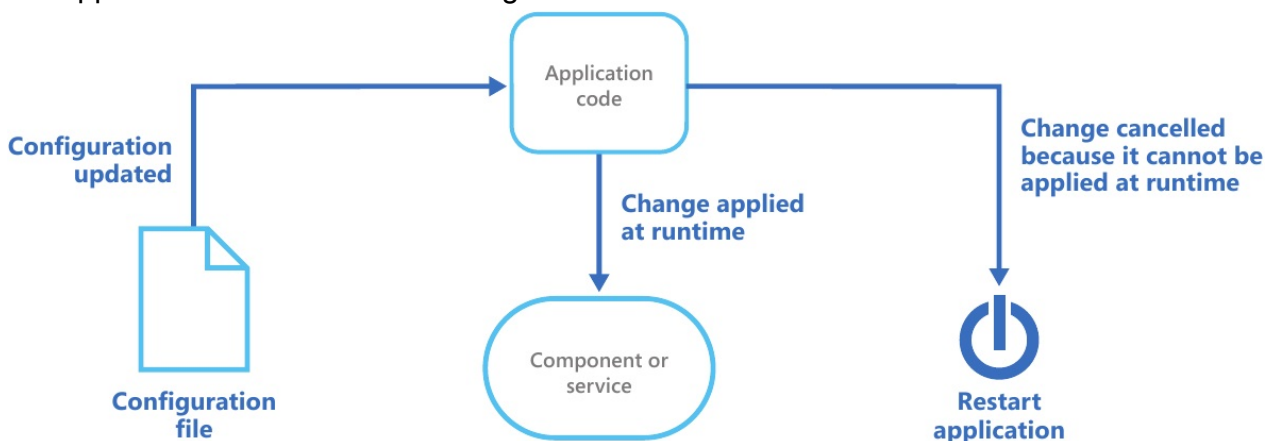


Abbildung 1 - Schema eines Runtime Reconfiguration Patterns

Viele Umgebungen arbeiten mit Events als Antwort auf eine Konfigurationsänderung. Die Umgebungen, die es nicht tun, erfordern ein zyklisches Absuchen nach Änderungen der Konfiguration und eine Anwendung dessen falls notwendig. Es kann dabei auch nötig sein, das Datum und die Zeit einer Konfigurationsdatei zu vergleichen, um eine eventuelle neue Version festzustellen. Alternativ kann die Umgebung auf bestimmte Änderungen reagieren. Zum Beispiel könnte beim Auftreten eines Runtime-Error ein automatisches Sammeln von zusätzlichen Informationen erfolgen.

Folgende Punkte sollte man beim Implementieren dieses Patterns beachten:

- Die Konfigurationsdateien sollten abgetrennt von einer entwickelten Applikation gespeichert werden.
- Wenn Konfigurationsänderungen nicht automatisch erkannt werden, sollte man einen

alternativen Mechanismus zum Erkennen und Anwenden von Änderungen erstellen.

- Wenn das zyklische Absuchen nach Änderungen erforderlich ist, sollte man abwägen in welchen Abständen man dies tut.
- Wenn es mehr als eine Instanz der Anwendung gibt, sollte man beachten, dass die Änderung an alle Instanzen der Anwendung nach einer gewissen Zeit kommuniziert wird.
- Wenn eine Konfigurationsänderung einen Neustart des Hostsystem erfordert, sollte man die Art der Änderung identifizieren. Es könnte eine Änderung sein, die einen automatischen Neustart des Systems erfordert oder eine, die die Verantwortung dem Administrator zuschiebt, um die Applikation je nach Zeit oder Performance des Systems neu zu starten.
- Es ist abzuwägen wie man die Konfiguration zurücksetzen will, für den Fall, dass die Änderung Fehler verursacht hat.
- Auch die Herkunft der Konfigurationseinstellung sollte beachtet werden, weil es die Performance der Applikation beeinflussen könnte. Zum Beispiel ein Fehler, der aufgetreten ist, wenn ein externer Speicher nicht verfügbar ist.
- Das Cachen kann dabei helfen Verzögerungen zu reduzieren, wenn Komponenten wiederholt auf Konfigurationen zugreifen müssen.

Dieses Pattern ist hilfreich für:

- Applikationen, welche unnötige Downtimes vermeiden müssen.
- Umgebungen, die automatisch Events auslösen, wenn die Hauptkonfiguration sich geändert hat.
- Applikationen bei denen sich die Konfigurationen oft ändern und die Änderung nicht den Neustart der Applikation benötigen sollte. Nicht hilfreich wäre es für Laufzeitkomponenten, die so aufgebaut sind, dass sie die Konfiguration nur in ihrer Startzeit laden und der Aufwand diese Komponenten anzupassen im Vergleich zum Neustarten und einer kurzen Downtime nicht gerechtfertigt ist.

Scheduler Agent Supervisor Pattern

Das Pattern dient dazu Aufgaben und Abfolgen von Aufgaben in der Cloud auszuführen und zu Koordinieren.

Cloud bedeutet dabei, dass mehrere Systeme am Ausführen von Aufgaben beteiligt werden. Aufgaben sind dabei Prozesse die auf andern Systemen ausgeführt werden. Die Aufgaben werden nicht direkt innerhalb der Komponenten des Patterns eingebettet sondern durch z.B. URLs in externen System aufgerufen.

Durch den Einsatz des Patterns soll insbesondere im Fehlerfall, beim Absturz des Supervisors oder beim Fehlschlagen einzelner Aktionen, ein definierter Zustand wiederhergestellt werden (Self-Healing).

Das Pattern beinhaltet 3 Zuständigkeiten (Actors):

- Scheduler
- Agent
- Supervisor

Durch den **Scheduler** wird die Reihenfolge der Ausführung der Aufgaben festgelegt. Weiterhin wird der derzeitige Zustand der Aufgabe festgehalten, welche Teilschritte ausgeführt wurden und in welchem Zustand sich die derzeitige Teilaufgabe befindet. Der Supervisor speichert den Zustand der aktuellen Ausführung in einer Datenbank dem "State-Store".

Dieser State-Store bietet ein Protokoll über den Zustand der der aktuellen Aufgabe, er bietet aber auch die Möglichkeit die Ausführung bestimmter Aufgaben nach einem Absturz oder Neustart fortzusetzen.

Der **Agent** koordiniert den Aufruf der konkreten Aufgabe. Er Prüft den Zustand einer Aufgabe und kann den Scheduler anweisen bestimmte Aktionen erneut auszuführen. Er entspricht im wesentlichen dem Proxy-Pattern mit der Erweiterung von Timeouts und kommunikation mit einem bekannten Scheduler. Der Agent ist möglich generisch zu halten er sollte keine Kenntniss des aktuellen Geschäftsvorgangs haben.

Der **Supervisor** benutzt den Agent um den Status einer Teilaufgabe abzufragen und dem Scheduler zugänglich zu machen.

Im Kontext von Cloud-Anwendungen ist die Koordinierung der Aufgaben besonders wichtig, insbesondere ist es wichtig, dass Aufgaben nicht mehrfach Ausgeführt werden. Um dies Sicherzustellen muss zusätzlich zum Scheduler Agent Supervisor Pattern auf das Leader

Election Pattern zurückgegriffen werden. Pro Aufgabe muss ein Scheduler ausgemacht werden der für diese spezifische Aufgabe verantwortlich ist.

Um korrekte Ergebnisse der ausgeführten Aktionen zu erhalten sollten diese Idempotent sein. Sollte dies nicht möglich sein muss ein Mechanismus für Transaktionen (Ein Rollback im Fehlerfall muss gewährleistet sein) innerhalb der Aufgaben oder der Aktoren integriert sein.

Sharding Pattern

Die Idee ist es große Datenmengen in mehrere horizontale "Splitter"(Shards) aufzuteilen, um die Skalierbarkeit zu verbessern.

When to use

Wenn die Daten die Ressourcen einer einzelnen Datenbank übersteigen werden. Um die Performance zu steigern, indem die Zugriffskonflikte minimiert werden.

Problemstellung

Eine Datenbank auf einem einzigen Server wird sich früher oder später mit den Folgenden Themen befassen müssen: Speicherplatz Rechenleistung Netzwerkbandbreite Datenverteilung

Diese Punkte durch "aufrüsten" auszubauen, verschiebt lediglich das Problem in die Zukunft.

Sharding als Lösung

Die Datenbank wird in mehrere Splitter aufgeteilt. Jeder Splitter verfügt über das gleiche Schema, enthält jedoch nur eine individuelle Menge der Gesamten Datenmenge.

Für das Aufteilen von Daten auf die einzelnen Splitter werden "shard keys" oder "partition keys" verwendet. Dieser Schlüssel muss statisch sein.

Sharding organisiert die Daten, die Logic sorgt bei einem Zugriff der Applikation dafür, dass die angeforderten Daten aufgefunden werden.

Vorteile

Jederzeit erweiterbar, durch das Hinzufügen von weiteren Splittern. Zugriffskonflikte können reduziert und Performance gesteigert werden, durch ein Ausbalancieren des Workloads der einzelnen Splitter. In einer Cloudlösung können die Splitter "nah" am User platziert werden.

Nachteile

Daten der Splitter müssen ausgeglichen werden, um für eine hohe Performance zu sorgen.

Sharding Strategies

Für die Vergabe von "shard keys" und das Verteilen der Daten, gibt es 3 gängige Strategien, welche im Folgenden skizziert werden.

The Lookup strategy

Hier liegen alle benötigten Daten (für einen Teil einer Abfrage) auf einem einzigen Shard. Vorteile: Mehr Kontrolle über die Konfigurationen der Shards. Nachteile: Overhead durch das aufsuchen mehrere Speicherorte(Shards)

The Range strategy

Häufig zusammen abgefragte Daten, bspw. in einem Query, werden zusammen in einem Splitter gespeichert. Vorteile: Einfach zu implementieren. Einfaches Datenmanagement
Nachteile: Keine optimale Balance zwischen den Shards. Rebalancing ist schwer.

The Hash strategy

Aus mehreren Attributen werden Hashes gebildet, welche abgefragt werden können. Durch diese Strategie soll ein Balance der Zugriffe unter den Shards erreicht werden. Dies ist vor allem sinnvoll in Umgebungen, mit sehr vielen Zugriffen. Vorteile: Hashermittlung kann Overhead erzeugen. Rebalancing ist schwer.

Static Content Hosting Pattern

Im Folgenden wird das Static Content Hosting Pattern beschrieben, welches dazu dient Ressourcen effizienter zu verwalten, wenn statische Elemente von Servern zur Verfügung gestellt werden.

Problemstellung

Web-Applikationen beinhalten im Normalfall einige Elemente mit statischem Inhalt. Dieser statische Inhalt kann in Form von HTML-Seiten und anderen Ressourcen, wie Bildern oder Dokumenten vorliegen. Clients können entweder über den Aufruf der HTML-Seite oder über einen direkten Download auf diese statischen Elemente zugreifen. Dies führt dazu, dass der Webserver Anfragen zum Bereitstellen statischer Inhalte verarbeiten muss und somit Rechenzeit nutzt, um die Inhalte zu instanziiieren. Diese Rechenzeit lässt sich minimieren, indem statische Inhalte ausgelagert werden.

Abhilfe

In vielen cloudbasierten Systemen ist es möglich die zur Laufzeit erstellten statischen Instanzen zu minimieren, indem statische Instanzen auf einem Speicherdienst zum Abruf bereitgestellt werden. Die Kosten für Speicherdienste sind im Gegensatz zu den Kosten für Rechenzeit auf cloudbasierten Systemen wesentlich geringer. Das folgende Schaubild bietet einen Überblick in das Konzept des Static Content Hosting Pattern:

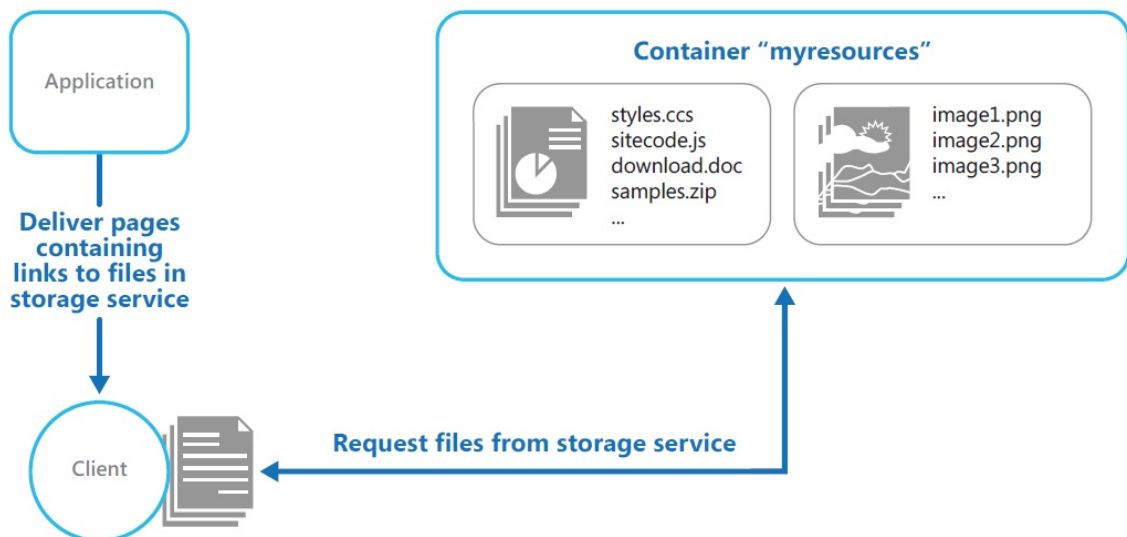


FIGURE 1
Delivering static parts of an application directly from a storage service

Herausforderungen und Überlegungen

Beim Implementieren dieses Design-Patterns ist folgendes zu beachten:

- Der gehostete Speicherdienst muss einen HTTP Endpunkt auflösen können, damit Benutzer auf den statischen Inhalt zugreifen können. Und Einige Speichergeräte unterstützen HTTPS, falls statische Ressourcen SSL erfordern.
- Für eine maximale Performance und Verfügbarkeit sollte ein "Content Delivery Network" in Betracht gezogen werden. Dieses nutzt eine Zwischenspeicherung der Inhalte an mehreren Datenzentren und ist dadurch allerdings mit zusätzlichen Kosten verbunden.
- Durch das Duplizieren der Daten an verschiedenen Datenzentren kann sich die IP-Adresse ändern, die URL bleibt jedoch erhalten.
- Die Komplexität der Applikation steigt, da Daten gestreut vorzufinden sind und damit ist auch ein erhöhter Aufwand für das Verwalten der Daten verbunden.
- Speicherdienste
- Die Rechte für den öffentlichen Zugriff in "Storage Container" müssen korrekt verwaltet werden um bspw. unbefugte Uploads zu verhindern. Um anonyme Zugriffe zu verhindern sollte ein Valet Key oder ein Valet Token genutzt werden: [Valet Key Pattern](#).

Wann sollte das Pattern genutzt werden?

Das Pattern ist ideal geeignet, um:

- Kosten für das Hosting von Webseiten und Applikationen mit statischen Inhalten zu minimieren.

- Kosten für das Hosting von Webseiten zu minimieren, wenn diese ausschließlich aus statischen Inhalten bestehen.
- statische Inhalte für Applikationen bereitzustellen, welche auf anderen Hosts (oder "on-premises") betrieben werden.
- Inhalte an mehreren geographisch verteilten Standorten mit Hilfe eines "Content Delivery Networks" zu speichern.
- Kosten und Nutzung der Bandbreite zu überwachen, da sich Host- und Laufzeitkosten von Speicherkosten der statischen Inhalte trennen lassen.

Das Pattern ist nicht geeignet, wenn:

- Applikationen die statischen Inhalte manipulieren, bevor die Inhalte an Clients ausgeliefert werden. Beispielsweise wenn Applikationen einen Zeitstempel auf ein Dokument aufsetzen, direkt bevor es heruntergeladen wird.
- nur sehr wenig statischer Inhalt zu verwalten ist.

Throttling Pattern

Problemstellung

Die Auslastung einer Cloud unterliegt zeitlichen Schwankungen. Sie ist abhängig von der Anzahl der aktiven Benutzer und deren Tätigkeiten. Daher kann es zu plötzlichen und unerwarteten Anstiegen der Auslastung kommen, die das System an die Grenzen seiner Ressourcen bringt. Die vereinbarten Service-Level können auf Grund der resultierenden Performanceeinbußen nicht mehr eingehalten werden. Um schwankende Auslastungen zu bewältigen, können Strategien wie Autoscaling oder Throttling angewendet werden.

Strategien

Beim Autoscaling kann die Cloud die Bereitstellung weiterer Ressourcen anfragen, wenn die eigenen Ressourcen nicht ausreichen. Bei einem unerwartet starken Anstieg der Auslastung kann es dennoch zum Defizit kommen, da diese Bereitstellung nicht unmittelbar erfolgt. Bei der Throttling-Strategie dürfen Anwendungen die Ressourcen bis zu einem Softlimit verbrauchen. Wenn dieses Softlimit überschritten wird, werden Anwendungen gedrosselt, sodass das System weiterhin seine Funktion erbringen kann und die vereinbarten Service-Level eingehalten werden. Das Drosseln kann durch Ablehnen von Benutzeranfragen über eine Zeitperiode oder durch das Deaktivieren / Einschränken von Funktionalität bestimmter nicht essentieller Services erreicht werden (z.B. Begrenzung der Auflösung bei Videostreaming). Dabei können die Ressourcen aller Benutzer gleichermaßen (Queue-based Load Leveling Pattern) oder bei Benutzer mit einem höheren Service-Level geringer eingeschränkt werden (Priority Queue Pattern). Im Folgenden soll der Ablauf der zwei Strategien Throttling und Autoscaling in Kombination gezeigt werden. Die Abbildung 1 zeigt dazu den Ressourcenverbrauch aller Anwendungen über die Zeit an. Bis zu dem Zeitpunkt T1 ist der Ressourcenverbrauch unterhalb des Softlimits. Ab dem Zeitpunkt T1 wird dieses Limit überschritten und das System fragt die Bereitstellung weiterer Ressourcen an (Autoscaling). Bei einem schnellen Anstieg des Ressourcenbedarfs kann das System die maximale Belastung erreichen, da das Autoscaling Zeit in Anspruch nimmt. Um dies zu verhindern, kann eine Throttling-Strategie zwischen der Zeitspanne T1 und T2 eingesetzt werden. Das Throttling kann zum Zeitpunkt T2, wenn die angefragten Ressourcen zur Verfügung stehen, wieder verringert werden.

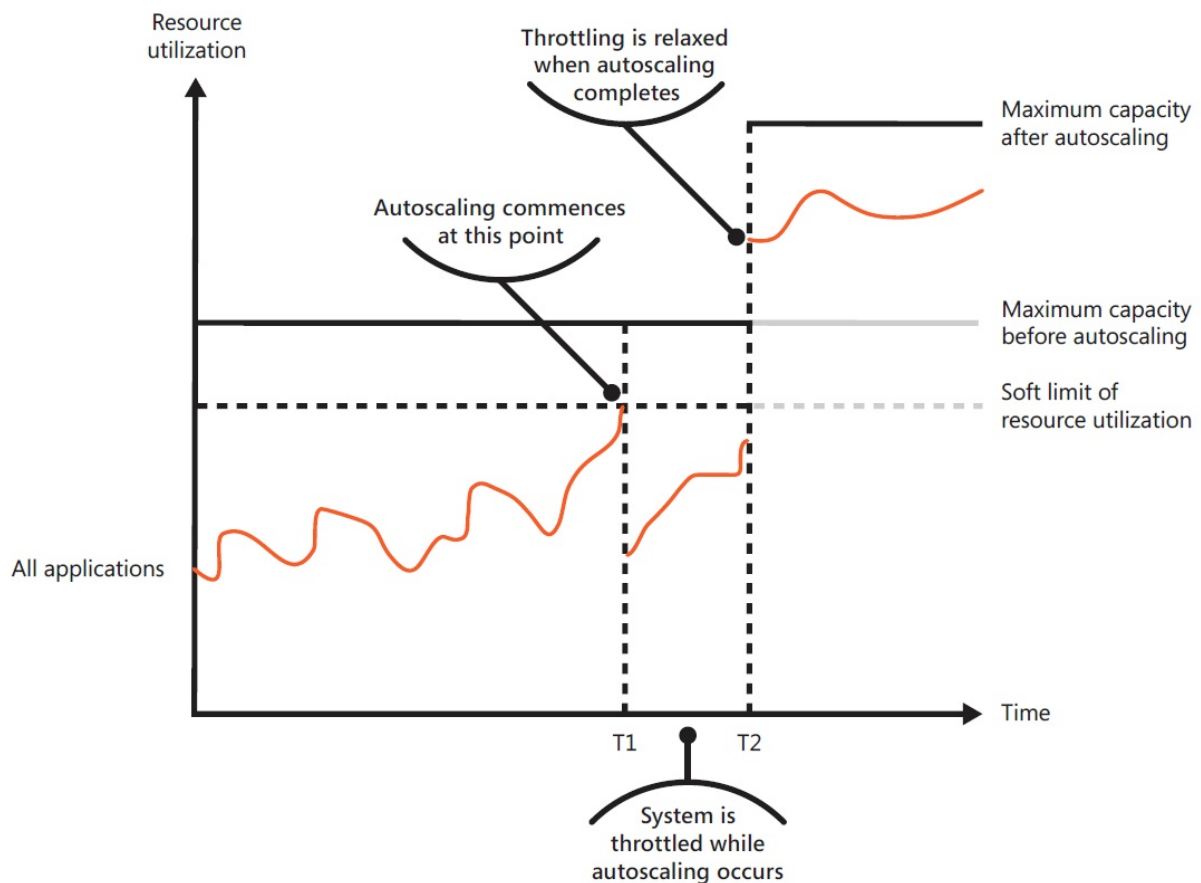


Abbildung 1: Kombination der Throttling- und Autoscaling-Strategie [Cloud Design Patterns, S. 157].

Weitere Betrachtungen

- Eine Throttling-Strategie hat Auswirkungen auf das Systemdesign und muss daher früh betrachtet werden.
- Das System muss das Drosseln schnell umsetzen können.
- Das System muss einer gedrosselten Client-Applikation eine aussagekräftige Fehlermeldung zurückgeben, sodass diese entsprechend reagieren kann.
- Bei kurzen Anstiegen des Ressourcenbedarfs sollte auf Autoscaling verzichtet werden, da diese Strategie kostspielig ist.
- Eine aggressivere Throttling-Strategie oder eine größere Ressourcenreserve sollte betrachtet werden, wenn das System trotz einer aktiven Drosselung an die Grenzen geht und dies nicht tolerierbar ist.

Einsatz des Pattern

- Einhaltung von Service-Level-Vereinbarungen.
- Verhindern, dass eine Teilnehmer-Applikation große Mengen an Ressourcen für sich

selbst beansprucht.

- Abfangen von Spitzen des Ressourcenverbrauchs.

Valet Key Pattern

Das Valet Key Pattern wird bei Server-Client-Systemen angewendet, um Clients den direkten, aber eingeschränkten, Zugriff auf dedizierte Ressourcen zu ermöglichen. Das soll den Datenumsatz der Serverapplikation reduzieren, ohne die Datensicherheit zu gefährden. Das Pattern ist besonders bei Applikationen nützlich, die Cloud-basierte Speichersysteme nutzen, da so Kosten minimiert und die Skalierbarkeit und Performanz des Gesamtsystems maximiert werden können.

Kontext und Problemstellung

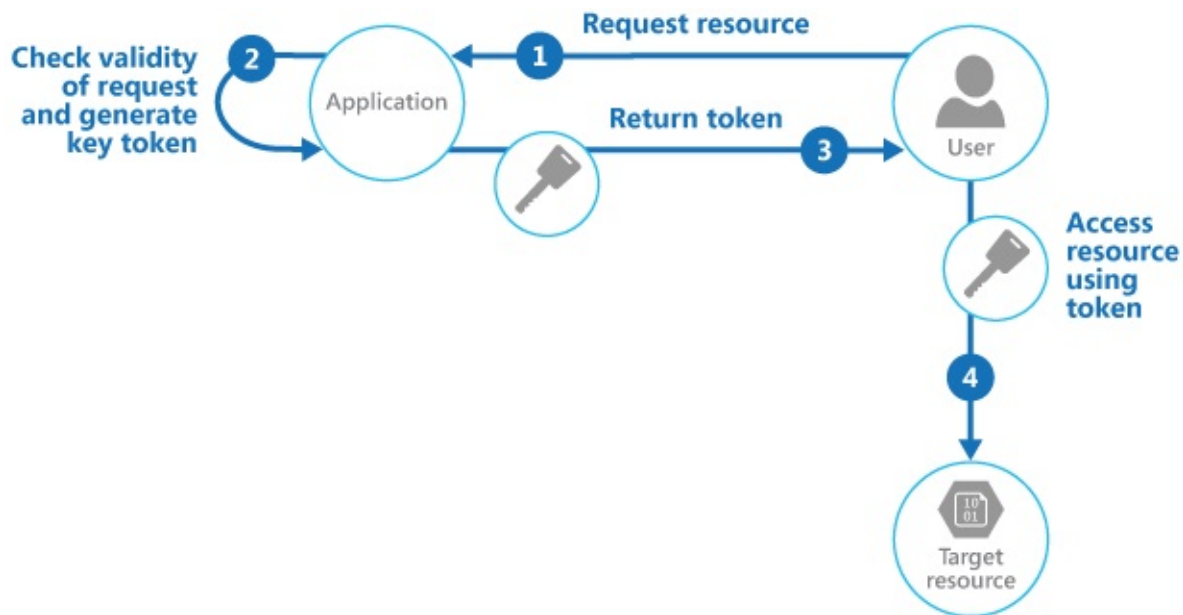
Bei Server-Client-Systemen ist typischerweise die Server-Applikation dafür zuständig Daten zwischen Clients und dem eigenen Datenspeicher hin- und herzutransferieren. Dieses Vorgehen bindet jedoch wertvolle Ressourcen, wie Rechenzeit, Arbeitsspeicher und Bandbreite. Dabei sind Datenspeicher eigentlich in der Lage den Datenaustausch mit dem Client direkt zu regeln, ohne die Applikation zu belasten.

Dafür braucht ein Client Zugriff auf die Sicherheitsschlüssel des Datenspeichers. Sobald der Client diesen Zugriff hat, hat die Applikation jedoch keine Handhabe mehr über den Datenaustausch zwischen Client und Datenspeicher; sie kann also nicht mehr als Gatekeeper agieren. Dieser direkte und damit unkontrollierte Zugriff ist bei verteilten Systemen, die nicht-vertrauenswürdige Clients ausschließen können müssen, kritisch und deshalb nicht gangbar. Applikationen müssen stets in der Lage sein den direkten Datenzugriff durch den Client granular zu steuern und ggf. zu verwehren, um Datensicherheit zu garantieren und gleichzeitig die eigenen Ressourcen zu schonen.

Lösungsansatz

Es bedarf der dedizierten Zugriffskontrolle auf den Datenspeicher. Letzterer kann die Authentifizierung und Autorisierung der Clients aber nicht selber durchführen. Eine typische Lösung für dieses Problem ist es, dem Client, durch die Verwendung von Schlüsseln oder Tokens, nur eingeschränkten Speicherzugriff zu geben. Diesen Schlüssel nennt man Valet Key, welcher dem Client temporären Zugriff ausschließlich auf benötigte Speicherbereiche gewährt. Die Ausstellung der Valet Keys zur Laufzeit durch die Applikation ist dabei schnell und einfach, wodurch die Auslastung von Applikation und Server durch Datentransferprozessen effektiv gesenkt wird.

Nach der Ausstellung eines Tokens benutzt der Client diesen, um auf eine dedizierte Ressource zuzugreifen; und zwar nur für einen beschränkten Zeitraum und mit restriktiven Zugriffsrechten (vgl. Abbildung). Zum einen kann so nur auf bestimmte Speicherbereiche zugegriffen werden (Tabellen, Tabellenzeilen, Container, Container-Elemente). Zum anderen verliert der Token nach einer bestimmten Zeit seine Gültigkeit und dem Client wird der Ressourcenzugriff wieder verwehrt. Zusätzlich kann die Applikation die Gültigkeit vorzeitig beenden, wenn z.B. der Client den erfolgreichen Abschluss eines Datentransfers gemeldet hat.



Probleme und Überlegungen

Wenn es um die Implementierung des Patterns geht, sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- **Verwaltung des Gültigkeitsstatus' und -zeitraums:** Für den Fall, dass ein Sicherheitsschlüssel durchgesickert ist und die Gefahr der boshaften Verwendung besteht, gibt es verschiedene Gegenmaßnahmen. Der Schlüssel kann als ungültig markiert, die Server-Rechte angepasst oder der korrespondierende Server-seitige Schlüssel deaktiviert werden. Präventiv kann bereits bei der Schlüsselgenerierung die Gültigkeitsdauer möglichst kurz gesetzt werden; dabei darf sie aber nicht so kurz gewählt werden, dass der Client nicht genügend Zeit zur kompletten Datenübertragung hätte.
- **Kontrolle des Zugrifflevels:** Der Sicherheitsschlüssel sollte dem Nutzer ausschließlich den Ressourcenzugriff ermöglichen, der für die aktuelle Operation notwendig ist. Soll der Nutzer nichts hochladen dürfen, genügt einfacher Lesierzugriff. Soll er lediglich Daten hochladen, genügt ausschließlich Schreibzugriff in einen bestimmten leeren Bereich.

- Lenken des Benutzerverhaltens: Die granulare Ressourcenkontrolle ist durch die Funktionalitäten der Applikationsdienste und des Datenspeichers beschränkt, weshalb die Client-Operationen nur eingeschränkt lenkbar sind. So hat man keine Handhabe über die Anzahl der Uploads oder die Dateigrößen, wodurch große unerwartete Kosten entstehen können. Um die Anzahl der Uploads zu kontrollieren, unterstützen Datenspeicher jedoch oft die Möglichkeit erfolgreichen Uploads zu melden, was die Applikation zur Überwachung nutzen kann.
- Validierung und optionale Zensierung hochgeladener Daten: Ein boshafter Nutzer kann kompromitierte Daten hochladen oder ein autorisierter Nutzer lädt versehentlich defekte oder manipulierte Daten hoch. Deshalb müssen alle Uploads validiert und überprüft werden.
- Alle Operationen können durch Protokollfunktionen der Schlüsselbasierten Mechanismen protokolliert werden, was für die Prozessoptimierung oder Rechnungsstellung gegenüber dem Nutzer verwendet werden kann.
- Sichere Übermittlung des Schlüssels durch Einbettung in die URL, automatischen Download und der ausschließlichen Übermittlung via HTTPS.
- Sensitive Daten bei der Übermittlung schützen durch die verpflichtende Verwendung von SSL oder TLS.

Anwendungsszenarien

Nützlich bei folgenden Anwendungen:

- Minimierung der Ressourcenlast und Maximierung der Performanz und Skalierbarkeit, da die Schlüsselerzeugung typischerweise eine einfache kryptografische Operation ist.
- Minimierung der Operationskosten, da der direkte Datenzugriff die Netzwerklast reduzieren kann.
- Wenn Clients regelmäßig Daten hochladen, besonders bei großen Speichern oder großen Dateien.
- Wenn die Applikation nur limitierte Hardwareressourcen zur Verfügung hat.
- Wenn Daten dezentral gespeichert sind und die Applikation häufig vermitteln muss.

Nicht nützlich bei folgenden Anwendungen:

- Wenn die Applikation Daten bearbeiten oder validieren muss, bevor sie an den Client gesendet werden können.
- Wenn das Design der Applikation die Implementierung des Patterns schwierig macht; das Valet Key Pattern sollte bei der initialen Architektur berücksichtigt werden.
- Wenn die Anzahl der Up- und Downloads genau überwacht werden muss und der Datenspeicher über keinen Mitteilungsmechanismus verfügt.
- Wenn die Größe der Uploads begrenzt werden muss. Alternativ kann nach dem Upload

die Dateigröße kontrolliert werden oder zyklisch während des Uploads.

Asynchronous Messaging Primer

Der Nachrichtenaustausch ist einer der Schlüsselfunktionen von verteilten Systemen. Dieser ermöglicht es Applikationen und Diensten miteinander zu Kommunizieren und zu kooperieren und hilft dabei skalierbare und belastbare Systeme zu entwerfen. (vgl. S. 166)

Queue-Grundlagen

Innerhalb von Cloud-Technologien ist der Nachrichtenaustausch häufig in Form von Queues (Warteschlangen) implementiert. Diese unterstützen meist folgende drei Operationen: Ein Absender kann eine Nachricht in die Queue legen, ein Empfänger kann diese Nachricht untersuchen oder sie aus der Queue entnehmen. (vgl. S. 166)

Senden und Empfangen von Nachrichten mithilfe einer Queue

Eine Queue kann man sich tatsächlich wie eine Warteschlange vorstellen. Der Absender hängt hinten an die Warteschlange neue Nachrichten an, die der Empfänger von der anderen Seite abarbeitet (FIFO-Prinzip). Versucht ein Empfänger aus einer leeren Queue eine Nachricht zu entnehmen, so wird diese Operation geblockt. Häufig ist es den Empfängern auch möglich zu Prüfen ob Nachrichten zur Verfügung stehen, sodass das Blocken umgangen werden kann. (vgl. S 166)

Die Infrastruktur der Queue muss dafür sorgetragen, dass eine einmal hineingelegte Nachricht nicht verloren geht. (vgl. S. 166)

Queues sind ideal für das asynchrone Arbeiten zweier oder mehrerer Dienste. Nach dem Ablegen einer Nachricht in einer Queue, kann sich der Absender anderen Aufgaben widmen. Zusätzlich werden Queues häufig in Verbindung mit mehreren Sendern und Empfängern eingesetzt.

Grundlegende Message-Queue-Patterns

One-way messaging ist die einfachste Form der Implementierung. Absender legen Nachrichten in eine Queue die anschließend von Empfängern bearbeitet werden. Es findet keine Überprüfung statt, ob die Nachrichten tatsächlich irgendwann von einem Empfänger bearbeitet werden. (Vgl. S. 168)

Beim **request/response messaging** erwartet der Absender eine Rückmeldung des Empfängers, dass die Nachricht verarbeitet wurde. Die Antwort der Empfänger wird in eine Absender-Spezifische Queue gelegt (jeder Absender hat eine eigene Queue für die Antworten). Erfolgt innerhalb einer bestimmten Zeit keine Antwort, kann ein Empfänger entsprechende Maßnahmen einleiten (z.B. erneutes Senden der Nachrichten). (Vgl. S. 168)

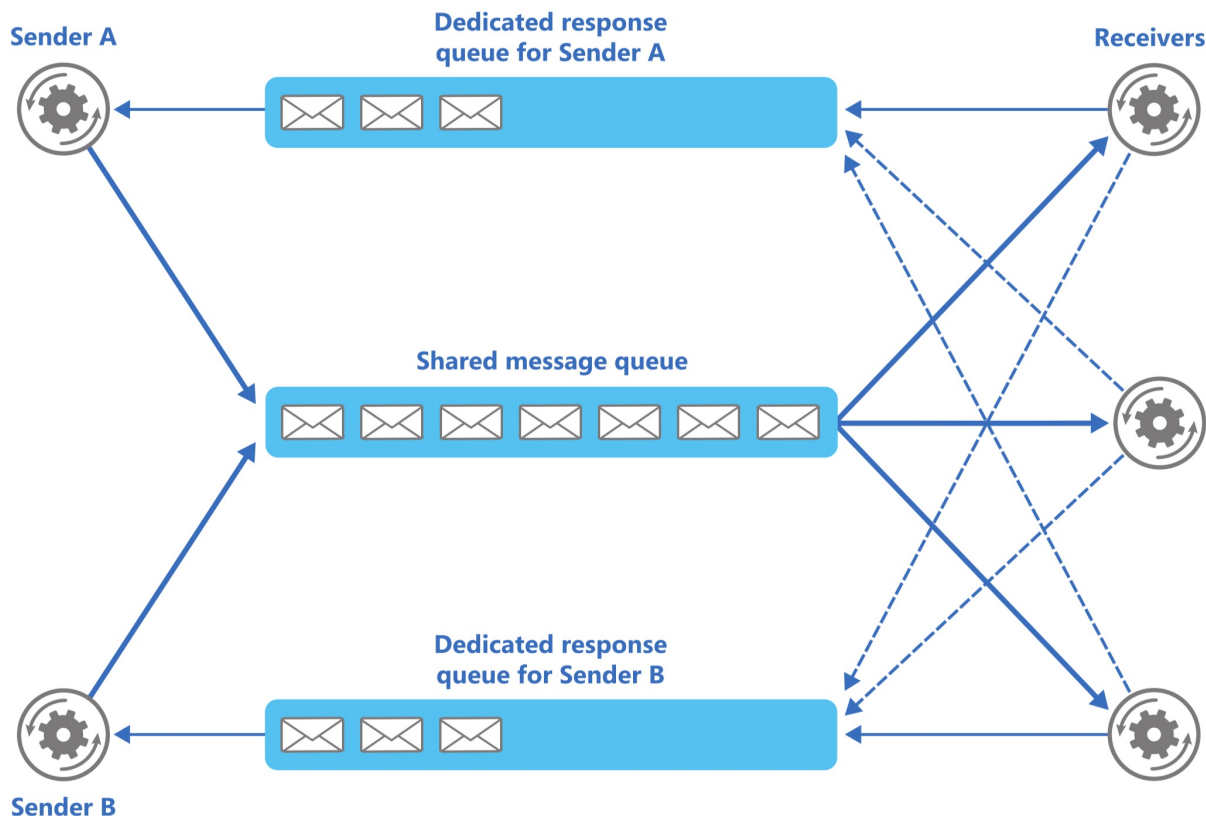


Abbildung 1: Request/Response Messaging [Cloud Design Patterns, S. 168].

Broadcast messaging wird eingesetzt wenn mehrere Empfänger die gleiche Nachricht erhalten sollen. Der Absender legt seine Nachrichten in eine Haupt-Queue, von der diese Nachrichten dann in Empfängerspezifische Queues umkopiert werden.

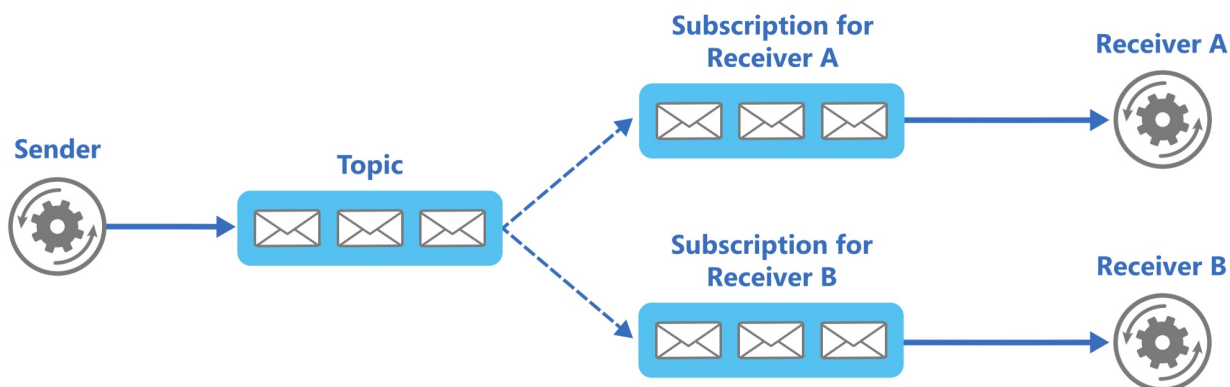


Abbildung 2: Broadcast Messaging [Cloud Design Patterns, S. 169].

Scenarien für asynchronen Nachrichtenaustausch (Auswahl)

Decoupling workloads: Das Trennen des Aufrufens einer Aktion von dessen tatsächlicher Durchführung (Beispiel: Ein Anwender ruft eine Aktion über eine Website auf, dessen Durchführung erfolgt jedoch auf einem Application-Server). (Vgl. S. 169)

Temporal decoupling: Sender und Empfänger können zu unterschiedlichen Zeiten arbeiten. Ein Empfänger kann Nachrichten auch verarbeiten, wenn der Sender nicht zur Verfügung steht. (Vgl. S. 169)

Load balancing: Es kommen verschiedene Empfänger auf mehreren Servern zum Einsatz. Die Architektur ist durch das hinzufügen weiterer Server skalierbar. (Vgl. S. 169)

Load leveling: Beim Erhalten vieler Nachrichten zur gleichen Zeit wird das System nicht direkt in die Höchstleistung getrieben. Der Queue-Mechanismus sorgt für ein langsames Steigen der Anfragen, sodass dem System die Möglichkeit geboten wird, sich den Gegebenheiten Anzupassen. (Vgl. S. 170)

Cross-platform integration: Das Zusammenspiel verschiedener Software-Systeme kann über eine Queue erleichtert werden. Eine Queue kann so implementiert werden, dass die Interaktion vollkommen System- und Sprachenunabhängig ist. Es bedarf lediglich einer Definition von Schnittstellen und des Formats der Nachrichten. (Vgl. S. 170)

Überlegungen zur Implementierung von asynchronem Nachrichtenaustausch (Auswahl)

Message ordering: Die Reihenfolge der Nachrichten kann in manchen Software-Systemen eine Rolle spielen. Nicht in allen Queues wird eine bestimmte Abarbeitungs-Reihenfolge garantiert. Das "Priority Queue Pattern" realisiert einen Mechanismus der das Abarbeiten bestimmter Nachrichten vor anderen umsetzt (Priorisierung). (Vgl. S. 171)

Message grouping: Typischerweise sollen Nachrichten innerhalb einer Queue unabhängig sein. In manchen Fällen lassen sich die Abhängigkeiten allerdings nicht vollkommen eliminieren. In diesem Fall sorgt "Message Grouping" für das Abarbeiten zusammengehöriger Nachrichten durch den gleichen Empfänger. (Vgl. S. 171)

Idempotency: (Idempotenz) beschreibt, dass die mehrfache Durchführung einer Operation mit den gleichen Daten immer zum gleichen Ergebnis führt. Im Bezug auf den Nachrichtenaustausch ist gemeint, dass auch wenn eine Nachricht fehlerhafterweise mehr als einmal empfangen und bearbeitet wird, die mehrfache Ausführung keine Auswirkungen auf das System hat. (Vgl. S. 171)

Verwandte Entwurfsmuster und Empfehlungen (Auswahl)

Autoscaling Guidance: Sobald die Anzahl der Nachrichten innerhalb der Queue eine bestimmte Schwelle unter- oder überschreitet, kann es sinnvoll sein einen Teil der Empfänger ab- bzw. hinzuzuschalten. (Vgl. S. 172)

Circuit Breaker Pattern: Wenn ein Empfänger oder Sender sich wiederholt nicht mit der Queue verbinden kann, ist es Sinnvoll weitere Versuche zu unterbinden, bis der Fehler gefunden respektive behoben wurde. Dieser Mechanismus wird mit dem "Circuit Breaker Pattern" realisiert. (Vgl. S. 172)

Scheduler Agent Supervisor Pattern: Der Nachrichtenaustausch ist häufig Teil eines größeren Workflows. Das Scheduler Agent Supervisor Pattern beschreibt, wie der Nachrichtenaustausch genutzt werden kann um Aktionen innerhalb von verteilten Systemen zu koordinieren, sowie andere verteilte Ressourcen sinnvoll zu nutzen. (Vgl. S. 173)

Autoscaling Guidance

Was ist Autoscaling?

Autoscaling ist ein dynamischer Prozess der Ressourcen so ver-/ bzw. einteilt, dass eine Applikation die Anforderungen an Performance und die SLAs (service level agreements) erfüllt. Häufig ist er ein automatisierter Prozess, der kontinuierlich die Performance überprüft und entscheidet, ob Ressourcen hinzu oder entfernt werden sollen. Autoscaling bestimmt sämtliche Ressourcen, nicht nur Rechenressourcen.

Scaling Arten

Vertikales Skalieren umfasst das Umstrukturieren der Lösungen durch den Einsatz verschiedener Hardware. In einer Cloud stellt vertikales Skalieren bessere Ressourcen zur Verfügung und überträgt das System auf diese. Durch vertikales Skalieren wird ein System häufig zeitweise nicht erreichbar sein.

Horizontales Skalieren setzt das System auf zusätzliche Ressourcen auf, dabei kann das System ohne Unterbrechung weiterlaufen. Elemente die das System mit einbeziehen, können auf diesen zusätzlichen Ressourcen verfügbar gemacht werden und je nach Bedarf wieder runtergefahren werden. Viele Cloud Systeme nutzen diese Art des Skalierens.

Implementierung einer Autoskalierungsstrategie

Umfasst typischerweise die folgenden Prozesse und Komponenten:

- Einfangen der Schlüssel Performance und Skalierungsfaktoren wie z.B. Antwortzeiten, Warteschlangenlänge, Speichernutzung, etc
- Überwachungskomponenten
- Entscheidungslogik die anhand der überwachten Skalierungsfaktoren entscheidet ob skaliert wird oder nicht. Hierbei spielt die Zeit eine wichtige Rolle.
- Ausführungskomponenten die für Aufgaben verantwortlich sind. Sie nutzen typischerweise Tools und Skripte für:
 - Versorgung mit Ressourcen
 - Rekonfigurierung des Systems
- Testen und Validieren der Strategy

Immer häufiger werden Cloud Systeme mit einem Build-in tooling ausgestattet, um bei der Implementierung des Autoscalings zu helfen.

Gesichtspunkte für das Implementieren von Autoscaling

Autoscaling bietet keine sofortige Lösung, einfach nur Ressourcen oder mehr Instanzen eines Prozesses hinzufügen garantiert keine Performancesteigerung. Folgende Punkte sollten in Betracht gezogen werden:

- Das System sollte horizontal Skalierbar sein. Vermeiden von Instanzähnlichkeiten, keine Codelösungen, die immer in einer spezifischen Instanz eines Prozesses laufen. Anfragen derselben Quelle werden nicht immer der selben Instanz zugeteilt. Autoscaling kann zusätzliche Instanzen eines Dienstes hinzufügen!
- Langanhaltende Aufgaben sollten horizontale und vertikale Skalierung unterstützen. Ohne entsprechende Beachtung könnten Instanzen von Prozessen nicht sauber heruntergefahren werden oder sogar Daten verlieren. Idealerweise wird bei solch langanhaltenden Aufgaben die Abwicklung in kleinere Stücke aufgeteilt. Das "Pipes and Filters Pattern" zeigt ein Beispiel für die Umsetzung.
- Beinhaltet die Lösung mehrere Elemente wie Web Rollen, Arbeiter Rollen und andere Ressourcen, dann sollten diese Elemente als Einheit skaliert werden. Es ist wichtig, die Beziehung der Elemente zu verstehen und sie in Gruppen aufzuteilen.
- Um exzessives horizontales Skalieren zu vermeiden, sollten man dem Autoscaling Grenzen setzen. Autoscaling ist nicht der beste Mechanismus um plötzlichem Arbeitsaufwand entgegenzuwirken, da es Zeit braucht um Instanzen zu starten oder Ressourcen hinzuzufügen. (Throttling Pattern)
- Überwachen und Aufzeichnen von Details jedes Autoscaling Prozesses. Mithilfe dieser Informationen kann die Effektivität der Strategy gemessen werden.

Autoscaling in einer Windows Azure Lösung

- Das *Windows Azure Autoscaling* unterstützt die üblichen Skalierungsszenarien und man kann mit Hilfe des Windows Azure Management Portal Lösungen konfigurieren.
- Die *Microsoft Enterprise Library Autoscaling Application Block* ermöglicht eine Skalierungslösung basierend auf spezifischen Regeln und Performancedaten. Dieser Ansatz ist flexibler und komplexer, braucht aber Code um Performancedaten zu bekommen.
- Die *Microsoft Windows Azure Monitoring Services Management Library* stellt den Zugang zu den *Windows Azure Monitoring Service* Operationen bereit. Sie beinhaltet eine vereinheitlichte API für das Abrufen und Konfigurieren von Metriken, Warnungen und Autoscaling Regeln der Windows Azure Dienste.

Benutzen von Windows Azure Autoscaling

Es gibt die folgenden zwei Möglichkeiten um Windows Azure für das Autoscaling zu konfigurieren:

- basierend auf Metriken wie die durchschnittliche CPU Leistung der letzten Stunde oder das Backloggen von Elementen in einer Mitteilungswarteschlange. Die Parameter des

Windows Azure Autoscaling können der Skalierung des Systems angepasst werden. Autoscaling ist kein sofortiger Prozess, es braucht Zeit um auf Metriken zu reagieren. Windows Azure setzt Regeln, die z.B. nur eine Skalierung in einem 5 Minuten Intervall zulässt.

- zeitbasierte Autoskalierung um sicherzustellen, dass Instanzen auch verfügbar sind wenn sie gebraucht werden.

Verwandte Muster und Richtlinien

Bei der Verwendung von Autoscaling sind außerdem die Muster "Throttling Pattern", "Competing Consumers Pattern" und die Richtlinien "Instrumentation and Telemetry Guidance" relevant.

Clean Code

Zusammenfassung des Buches:

Titel:

Verfasser:

Verlag:

Jahr:

ISBN:

Zusammenfassung von: Wladimir Streck, Lukas Taake, Nils Kohlmeier, Benjamin Schmidt,
Tim Jastrzembski, Christian Holzberger

2 Aussagekräftige Namen

3 Funktionen

Funktionen sind der grundlegendste Bestandteil zur Strukturierung von Software, sie stammen bereits aus Zeiten von Fortran und PL/1. Ihre Struktur und Qualität macht einen wichtigen Bestandteil zur Lesbarkeit von Quellcode aus. Die wichtigsten Merkmale, um gute Funktionen zu schreiben, werden in diesem Kapitel erläutert.

Anm. d. zusammenfassenden Autors: Das Buch enthält zahlreiche Codebeispiele zur Erläuterung. Diese werden aus Gründen der Übersicht nicht übernommen.

Größe

Gute Funktionen sollten **nicht besonders groß** sein. Als Richtwert wird eine Obergrenze von 20 Zeilen gegeben. Das hat zur Folge, dass sie zu kurz sind um viele verschachtelte Kontrollstrukturen zu enthalten. Große Blöcke innerhalb von Kontrollstrukturen sollten dann in separate Funktionen ausgelagert werden. Das bietet zusätzliche Dokumentation in Form eines Funktionsnamens für diesen Block.

Eine Funktion sollte **genau eine Sache tun**. Diese dafür gut und ausschließlich. Sie sollte, um ihren Zweck zu erfüllen, andere Funktionen der nächst niedrigeren Abstraktionsstufe aufrufen. Es ist ein gutes Indiz, dass eine Funktion mehr als eine Sache tut, wenn eine weitere Funktion extrahiert werden kann, deren sinnvoller Name mehr als eine Neuformulierung ihrer Implementierung ist. Ein weiteres Indiz ist die Unterteilung einer Funktion in Sektionen mittels Kommentaren.

Es sollte nicht mehr als **ein Abstraktionslevel pro Funktion** aufgerufen werden. Sie sollte nur ein Konzept auf nächst niedrigere Stufe hinunter brechen. Andernfalls kann das einen Leser verwirren, der mit den niedrigleveligen Details einer Anwendung nicht vertraut ist. Essentielle Funktionen können so schnell zusammen mit Details vermischt werden.

Switch Statements sollten vermieden werden, denn sie tun per Definition immer mehr als eine Sache. In Objektorientierten Sprachen können sie durch Polymorphismus fast vermieden werden. Sie müssen lediglich z.B. in einer *Abstract Factory* zur Erzeugung der entsprechenden Klassen eingesetzt werden, können aber an sonsten aus dem Code ferngehalten werden.

Namen

Funktionen sollten **beschreibende Namen** tragen. Auch eine kurze Funktion sollte eher einen längeren, aber guten, als einen kurzen, wenig aussagekräftigen Namen tragen. Außerdem sind beschreibende Namen besser, als beschreibende Kommentare. Dazu sollte eine Namenskonvention verwendet, die es erlaubt, leicht Namen aus mehreren Worte zu bilden. Wichtig ist, dass die Namensgebung konsistent ist gleiche Sachverhalte immer gleich benennt. Darüber hinaus ist es nicht völlig untypisch, dass die Suche nach einem guten Namen in der Restrukturierung des Codes endet.

Parameter

Die **Anzahl der Parameter** sollte so niedrig sein, wie möglich. Bevorzugt sind gar keine Parameter, ein oder zwei sind ebenfalls unproblematisch. Drei Parameter sollten vermieden werden, wenn möglich, und mehr sollten auf keinen Fall verwendet werden. Unter Umständen ist es sinnvoll, stattdessen Instanz-Variablen zu verwenden. Return-Parameter sollten generell vermieden werden. Viele Parameter führen neben mehr kognitivem Aufwand beim Lesen einer Funktion auch und vor allem zu einem deutlich erhöhten Testaufwand. Während eine Parameterlose Funktion sehr einfach zu testen ist, liegt der Aufwand bei drei oder mehr Parametern äußerst hoch, um alle Kombinationen zu prüfen.

Beispiele für Funktionen mit einem Parameter , **"monadische Form"** genannt, sind etwa das Stellen einer Frage `boolean fileExists("FileName")` oder das Umformen eines Parameters `InputStream fileOpen("FileName")` , hier wird der String-Parameter in einen InputStream umgewandelt. Auch die Behandlung von Events kann gut mit einem Parameter umgesetzt werden.

Eine Art von Parametern, die unbedingt vermieden werden sollten, sind Flags. Sie zeigen an, dass eine Funktion eine Sache tut, wenn das Flag gesetzt ist und eine andere Sache, wenn es nicht gesetzt ist. Sie implizieren also eine Verletzung des Single-Responsibility-Principles.

Funktionen mit zwei Parametern werden **dyadisch** genannt. Wenn möglich sollte natürlich versucht werden, sie in eine monadische Form zu überführen. Wenn das nicht gelingt, was häufig der Fall ist, stellt das noch kein Problem dar. Wenn Funktionen allerdings drei Parameter haben, sie werden dann **Triaden** genannt, sollte sehr genau geprüft werden, ob sie nicht wenigstens in eine dyadische Form gebracht werden können.

Wenn es scheint, dass eine Funktion mehr als drei Parameter benötigt, sollten womöglich einige in eine eigene Klasse verpackt werden (z.B. X- und Y-Koordinaten als Punkt). Ein weiterer Spezialfall sind Parameter, die alle gleich behandelt werden und ggf. variabel in ihrer Anzahl sind. Solche Parameterlisten werden im allgemeinen als einzelner Parameter

betrachtet. In Java macht das bereits die Deklaration sichtbar: `String format(String format, Object... args)`, für args können eine beliebige Anzahl Objekte übergeben werden, die dann als Array verarbeitet werden.

Zur benennung von Funktionen und Parametern bietet es sich an, Verb-Nomen Paare zu bilden. Bei `write(name)` ist, was auch immer name ist, auf den ersten Blick klar, dass es geschrieben wird. Bei Verwendung mehrerer Parameter gibt es noch die Keyword-Form, bei der die Parameter in den Funktionsnamen integriert werden:

```
assertExpectedEqualsActual(expected, actual)
```

Seiteneffekte

Seiteneffekte sollten unbedingt vermieden werden. Solche Funktionen erfüllen einen Zweck und erledigen unbemerkt noch eine andere Sache (z.B. den Zustand eines Parameters verändern, oder den internen Objektzustand). Solche Funktionen lassen versteckte, temporale Kopplungen entstehen. Das kann wiederum schwer auffindbare Fehler hervorrufen.

Ausgabeargumente sollten als eine Art von Seiteneffekten ebenfalls vermieden werden. In objektorientierten Sprachen können sie elegant durch die Verwendung von Objekt-Variablen ersetzt werden.

Command-Query-Separation

Funktionen sollen nur eine Sache machen, also entweder etwas machen, oder Informationen zu etwas zurück geben. **Command-Query-Separation (CQS)** beschreibt genau die Aufteilung in Funktionen, die etwas zurückgeben oder ausführen. Dadurch kann es nicht passieren, dass Rückgabewerte einer ausführenden Funktion fehlinterpretiert werden.

Exceptions statt Fehlercodes

Um das Auftreten von Fehlern zu signalisieren, sollten keine Fehlercodes verwendet werden. Exceptions haben den Vorteil, dass sie nicht sofort nach Ausführung der Funktion ausgewertet werden müssen, sondern dass mehrere Funktionsaufrufe in einem `try`-Block kombiniert werden können. Da `try`-Blöcke den Lesefluss stören und Fehlerbehandlung eine eigene Aktion ist, sollte sie entsprechend in eigene Funktionen ausgelagert werden. Diese Funktion sollte mit einem `try`-Block starten und mit `catch/finally` enden.

Ein weiterer Punkt gegen die Verwendung von Fehlercodes ist, dass diese häufig zentral in einer Klasse oder einem Enum gespeichert werden. Diese wird dadurch zu einem Abhängigkeitsmagneten. Beim Hinzufügen neuer Codes müssten dann alle Klassen, die Fehlercodes benutzen, neu kompiliert und deployed werden. Im Gegensatz dazu können für neue Exceptions einfach neue Klassen erstellt werden, welche bestehenden Code in keiner Weise beeinflussen.

Don't Repeat yourself

Duplikate sind möglicherweise die Wurzel allen Übels in der Softwareentwicklung. Viele Anätze und Regeln dienen im Kern dazu, verschiedene Arten von Duplikaten zu erkennen und zu vermeiden. Kurze, gut benannte und strukturierte Funktionen sind ebenfalls eine effektive Möglichkeit dazu.

Wie schreibt man solche Funktionen?

Robert Martin schreibt, dass er zuerst meist lange, komplexe und willkürlich benannte Funktionen mit vielen Parametern und Duplikate schreibt. Dafür schreibt er ausführliche Unit-Tests und refactored anschließend so lange, bis viele kleine Funktionen entstehen, die den Beschreibungen dieses Kapitels gerecht werden. Er ist der Meinung, dass niemand solche Funktionen von vorne rein schreiben kann.

Anm. d. zusammenfassenden Autors: Eine guter Ansatz, um von Anfang an bessere Funktionen zu schreiben, ist die Anwendung von Test Driven Development. Siehe "TDD By Example" von Kent Beck

4 Kommentare

5 Formatierung

6 Objekte und Datenstrukturen

7 Fehler-Handling

8 Grenzen

9 Unit-Tests

10 Klassen

11 Systeme

12 Emergenz

Soft Skills für Softwareentwickler

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Soft Skills für Softwareentwickler

Verfasser: Uwe Vigenschow, Björn Schneider, Ines Meyrose

Verlag: dpunkt.verlag

Jahr: 2014

ISBN: 978-3-86490-190-4, 978-3-86491-529-1 (eBook)

Zusammenfassung von: Jonas Wiese, Daniel Beneker, Fabian Lorenz

1 Projektarchitektur und Kommunikationsschnittstellen

2 Mit Fragetechniken zu besseren Informationen

4 IT-Kommunikationstypen

5 Konfliktmanagement

Soft Skills für IT-Berater

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Soft Skills für IT-Berater

Verfasser: Uwe Vigenschow, Björn Schneider

Verlag: dpunkt.verlag

Jahr: 2012

ISBN: 978-3-89864-780-9, 978-3-86491-203-0 (eBook)

Zusammenfassung von: Tolga Aydemir, Niklas Harting, Malte Berg, Oliver Nagel, Jonathan Jansen, Sven Schirmer

1 Beratung in der IT

2 Kommunizieren und verstehen

3 Workshops gezielt einsetzen

4 Workshops leiten

6 Methodische Beratung

7 Methodische Beratung als Prozess

8 Der Sinn in unserer Arbeit

9 Unternehmenskultur greifbar machen

10 Veränderungsmanagement im Überblick

10.1 Warum fallen uns Veränderungen so schwer?

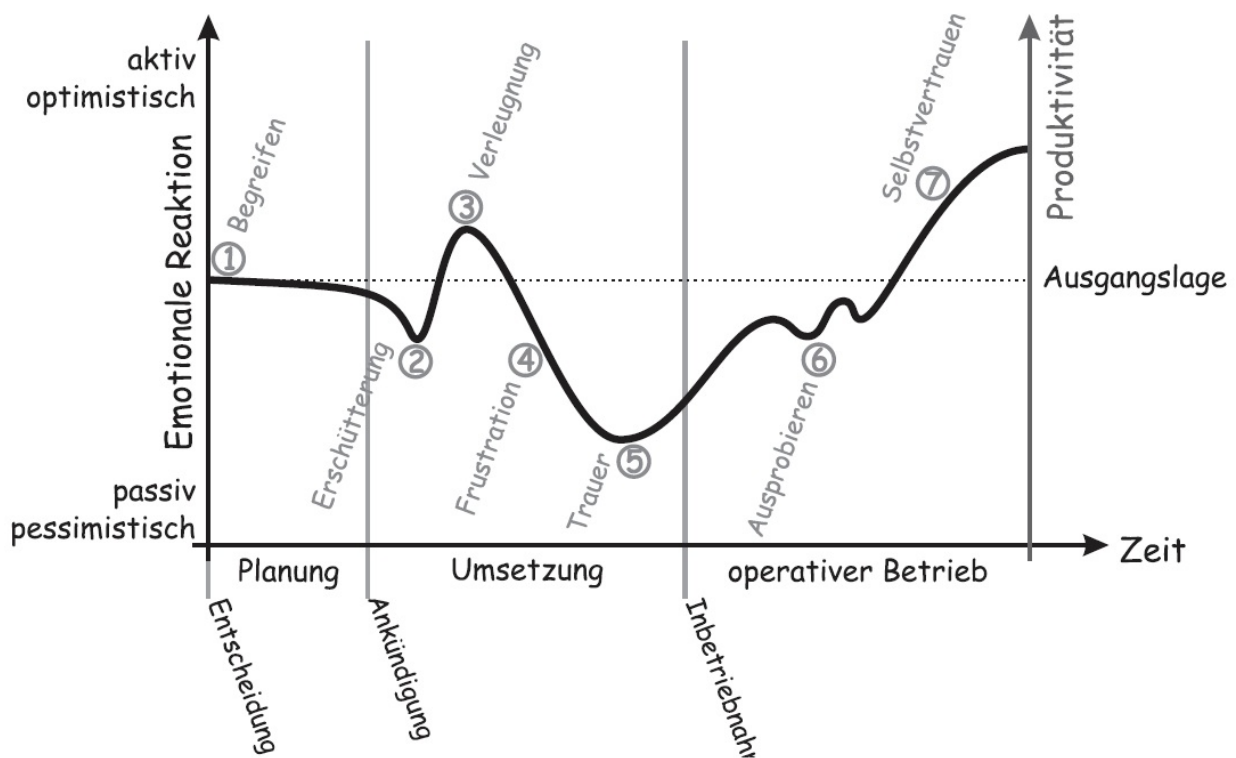
Ein Veränderungsmanagement wird definiert als die kontinuierliche Begleitung von grundsätzlichen Veränderungen. Die notwendigen Maßnahmen im Laufe des Prozesses werden als Projekte durchgeführt.

Jedes IT-Projekt benötigt ein Veränderungsmanagement, da durch neue Geschäftsprozess-Software die Arbeitsweisen der Mitarbeiter oder durch neue Produktionssteuerungen die Produktionsabläufe sich ändern. Beratungsprojekte werden daher fast auch immer von einem Veränderungsmanagement begleitet.

IT-Beratungen sind aufwendig und teuer. Sie lohnen sich aus Kundensicht nur, wenn Themen aus eigener Kraft nicht angegangen werden können oder auf Grund von Rahmenbedingungen nicht in der gewünschten Zeit umsetzbar sind.

10.1.1 Der einzelne Mitarbeiter

Obwohl Weiterentwicklungen unseren ganz normalen Alltag bestimmen, fehlt es oft an einem langfristig erfolgreichen Veränderungsmanagement. Die Folge ist, dass Mitarbeiter teilweise überfordert und frustriert sind, da ihre Erwartungen an die erhofften Verbesserungen nicht erfüllt werden. Die betroffenen Mitarbeiter erleben ein Wechselbad der Gefühle. Dieser Gefühlsverlauf von Mitarbeitern wurde in Form einer Kurve von der Boston Consulting Group veröffentlicht.



(1) Begreifen - Der Mitarbeiter sieht die eigenen Erwartungen bei einer Veränderung als nicht erfüllbar an.

(2) Erschütterung - Der Mitarbeiter ist erschüttert bzw. geschockt.

(3) Verleugnung - Der Mitarbeiter verneint die Veränderung, um sich selbst zu schützen.

(4) Frustration - **(5) Trauer** - Es setzt ein Verstehensprozess ein und der Mitarbeiter akzeptiert die Lage. Er erkennt, dass er alte Verhaltensmuster aufgeben muss.

(6) Ausprobieren - Der tiefen Trauer entkommt der Mitarbeiter nur durch Ausprobieren neuer Verhaltensweisen. Durch das Aufbauen von neuem Wissen über die Abläufe gewinnt der Mitarbeiter wieder an Sicherheit.

(7) Selbstvertrauen - Der Mitarbeiter gewinnt durch Erfolge wieder Selbstvertrauen.

Der Kurvenverlauf offenbart, dass die Produktivität über die Dauer der Veränderung schwankt und ein dauerhafter Mehrwert sich erst spät einstellt. Der Ablauf in der Veränderungskurve ist unumkehrbar. Die Mitarbeiter reagieren auf diese Unumkehrbarkeit sehr unterschiedlich.

10.1.2 Die Organisation und das Timing

Eine IT-Beratung wird meist auf Managementebene initiiert. Jedoch haben Veränderungsprozesse eine eigene Dynamik, da diese Prozesse Konsequenzen für Mitarbeiter, Linienführungskräfte und weitere Rollen haben. Die Veränderungskurven finden

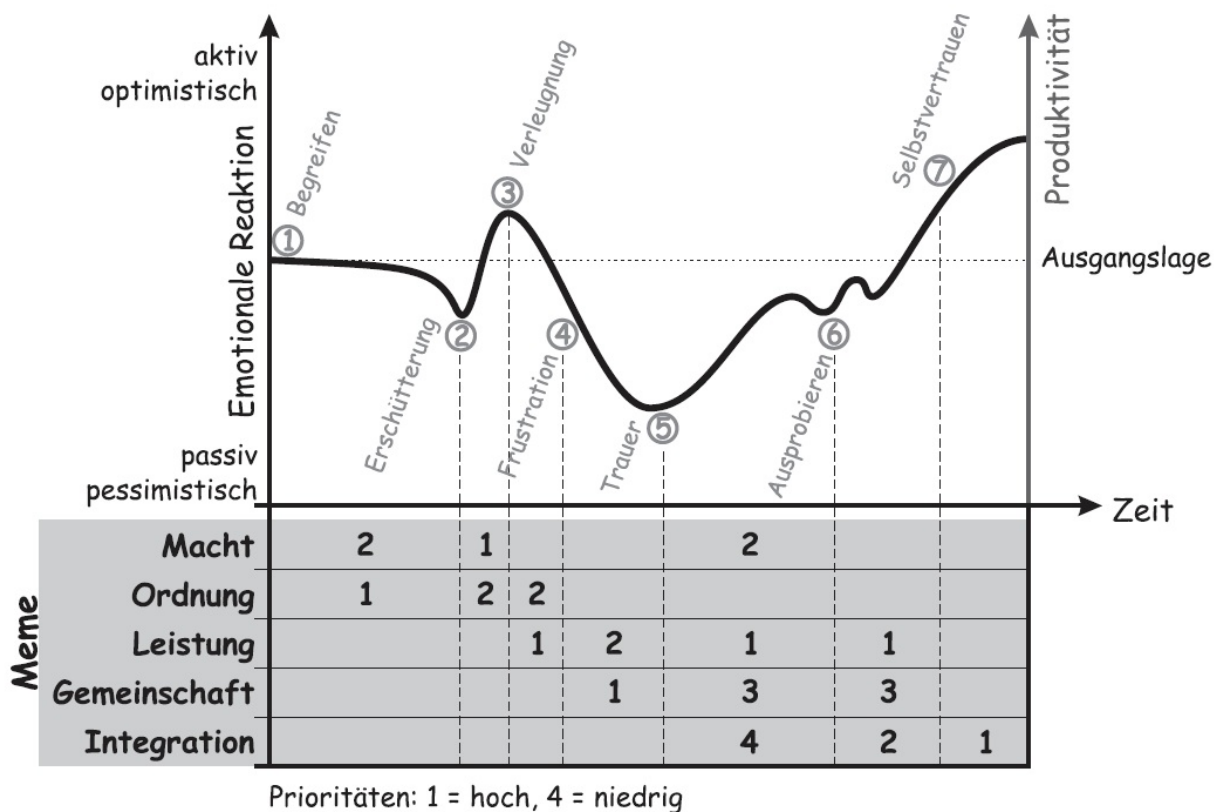
auf verschiedenen Organisationshierarchieebenen phasenversetzt statt. Ein Veränderungsprozess auf einer Ebene kann einen Veränderungsprozess zu einem späteren Zeitpunkt auf einer anderen Ebene initiieren, um eine Anpassung des betroffenen Aspekts umzusetzen. Die Phasenverschiebung kann zu Problemen der internen Kommunikation eines Unternehmens führen, wenn z.B. das Management die Veränderung abgeschlossen hat und die Mitarbeiter sich jedoch noch in der Trauerphase befinden. Die Kommunikation ist dann oft nicht empfängerorientiert und verfehlt somit sein Ziel.

10.1.3 Was kann Veränderungsmanagement leisten?

Ein gutes Veränderungsmanagement setzt Aktionen erfolgreich um. Bei einer Veränderung durchleben dabei die Mitarbeiter zwar genau die gleichen Phasen des Gefühlverlaufs, jedoch kann die Dauer der Phasen verkürzt und die emotionalen Reaktionen verringert werden.

10.1.4 Veränderungen unterstützen

Um als Berater den Veränderungsprozess zu unterstützen, muss er die aktuelle Phase einer Veränderung bestimmen können und sein Verhalten so anpassen, dass es die Menschen bei der Veränderung bestmöglich unterstützt. Zusätzlich besitzt er die Aufgabe den Informationsfluss zwischen Führungskraft und Mitarbeitern sicherzustellen. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Veränderungskurve und den notwendigen Memen.



Vom Begreifen zur Erschütterung - Die Ordnung muss wie vor Beginn der Veränderung beibehalten werden. Die Führungskräfte müssen ihren Mitarbeitern aktiv zuhören und die Beweggründe für die Veränderung erläutern.

Von der Erschütterung zur Verleugnung - Die Mitarbeiter lehnen auf Grund von Angst die Veränderung ab. Die Führungskräfte müssen fest an der Veränderung festhalten und keinen Zweifel aufkommen lassen.

Von der Verleugnung zur Frustration - Die Mitarbeiter merken, dass sie ihr Verhalten ändern müssen. Die Führungskräfte müssen sie dabei so gut es geht unterstützen.

Von der Frustration zur Trauer - Führungskräfte können zugeben, dass sie keine detaillierte Lösung haben, und können dies nutzen, um eine engere Kommunikation mit den Mitarbeitern aufzubauen und sie zum Durchhalten zu ermutigen.

Von der Trauer zum Ausprobieren - Die Mitarbeiter verstehen, welches Verhalten zielfähig ist. Die Führungskräfte stehen den Mitarbeitern mehr beratend und reflektierend zur Seite. Spitzenleistungen werden honoriert und kommuniziert.

10.2 Veränderungsmanagementmodelle

Analyse des Problems

Bei anstehenden Veränderungen ist es zunächst essentiell wichtig konkrete Informationen zu sammeln und die Punkte zu klären, die zu beachten sind. Es ist immer wieder zu erkennen, dass zu vorschnell über Lösungen nachgedacht wird. Dies führt dazu, dass Lieblingslösungen einer Person (z.B. zu einer Organisationsstruktur oder bestimmte agile Techniken) gewählt werden, die sich am Ende als unpassend erweisen. Weiterhin folgt aus dieser Lösungsprägung, dass nur noch Informationen betrachtet werden, die zu dem Bild einzelner Personen passen und wichtige Informationen übersehen werden. Ein weiteres Problem ist, dass die Fähigkeiten der betroffenen Personen oder der Einsatz von konkreten Lösungen als viel zu optimistisch angesehen werden. Es kommt folglich zu Verzögerungen bis hin zum Scheitern der Veränderung.

Frühe Kommunikation

Anstehende Veränderungen sollten bereits früh kommuniziert werden, damit sich durch die umfangreiche Kommunikation kein unvollständiges Bild ergibt. Ein vollständiges Bild ist wichtig, damit die Konzeption keine Lücken aufweist und alle wichtigen Stakeholder abgeholt werden. Durch den intensiven Austausch mit relevanten Stakeholdern können Konflikte rechtzeitig aufgedeckt und konstruktiv gelöst werden.

Faule Kompromisse

Faule Kompromisse können zu einem Scheitern des Veränderungsprozesses führen. Häufige Symptome sind, das Bestehen lassen von alten Abläufen oder Rollen oder das Hinausschieben von Entscheidungen, die jedoch jetzt benötigt werden.

Ausprobieren

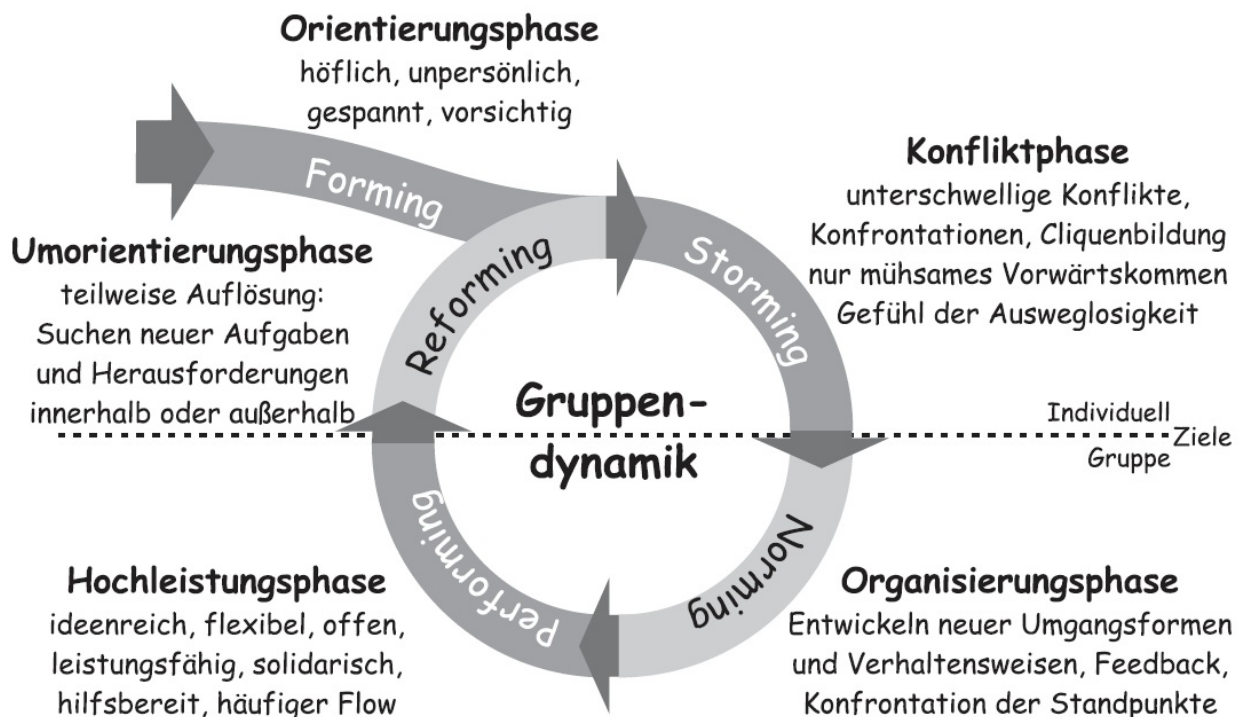
Es wird häufig vergessen, dass Veränderungen viel mit Ausprobieren zu tun haben. Die Folge ist, dass der Druck entsteht, alle Entscheidungen zu einem frühen Zeitpunkt treffen zu müssen. Da jedoch im frühen Stadium die Unsicherheit sehr hoch ist, werden Entscheidungen lieber gar nicht getroffen.

10.3 Dynamik in Gruppen

Die Teamdynamik ist bei Veränderungen ein mächtiger Aspekt. Sie kann Veränderungsprozesse unterstützen, aber auch blockieren. Ein Verständnis über diese Dynamik ist daher für IT-Berater unbedingt notwendig.

10.3.1 Die Teamuhr

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Phasen, die jedes Team zyklisch durchläuft.



Forming: Diese Orientierungsphase ist geprägt von Unsicherheit und distanzierten Verhalten. Die Teammitglieder versuchen sich aneinander zu gewöhnen und verhalten sich daher meist vorsichtig.

Storming: In dieser Konfliktphase kommt es vermehrt zu Machtkämpfen. Es bilden sich Cliquen und es entstehen Konflikte. Das Team kommt nur mühsam voran.

Norming: In dieser Organisationsphase entwickeln sich gruppeneigene Umgangsformen und Verhaltensweisen. Die Teammitglieder intensivieren ihre Zusammenarbeit. Jedes Mitglied hat seine eigenen Aufgaben und wird innerhalb des Teams akzeptiert.

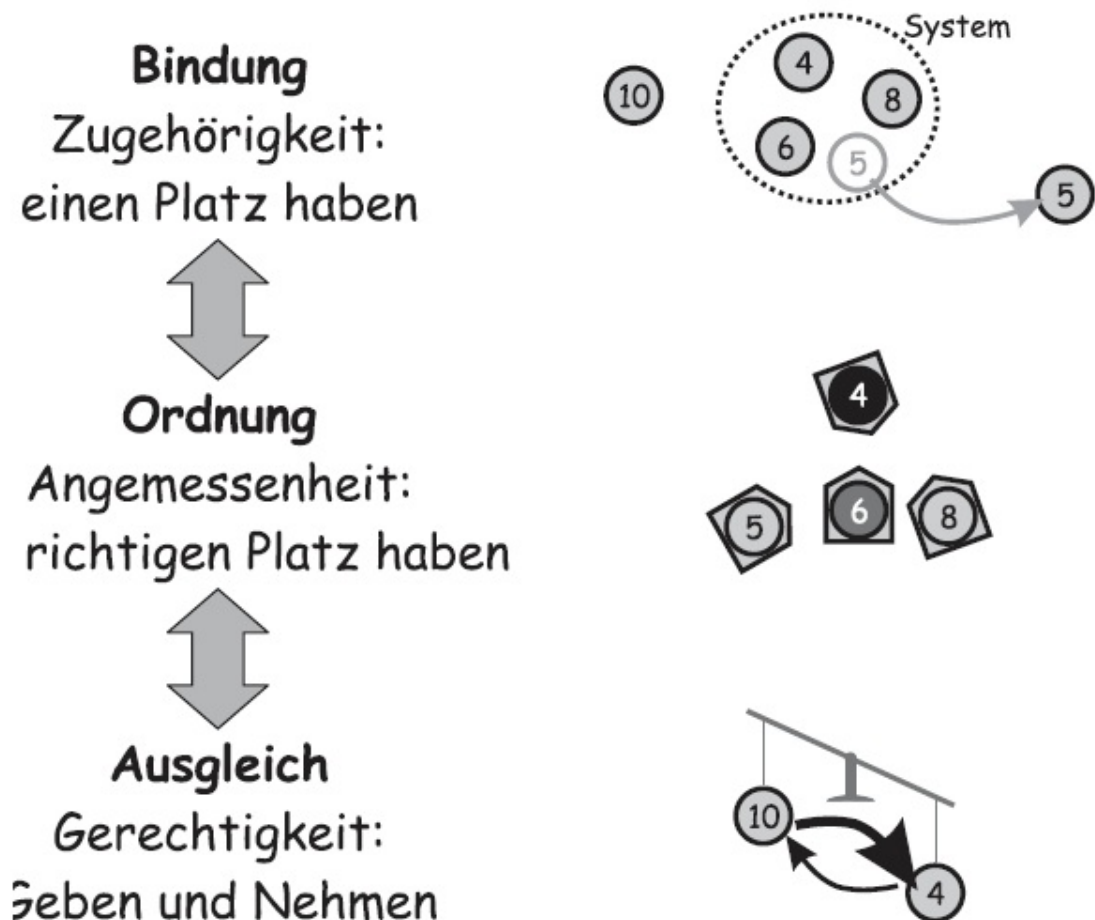
Performing: Die Gruppe ist äußerst leistungsfähig. Die Teammitglieder sind offen, ideenreich, flexibel und offen für Neues.

Reforming: Einige Teammitglieder wagen den Aufbruch zu neuen Ufern. Dadurch haben einzelne Gruppenmitglieder die Chance nachzurücken. Die Gruppenstruktur ändert sich deutlich, sodass es zu Unruhe und Unzufriedenheit kommt.

10.3.2 Systemische Betrachtungen und Grundregeln

Bei einer systemischen Organisationsberatung wird das Zusammenspiel mehrerer Elemente und im Kontext des Systems betrachtet, um eine Lösung für ein Problem zu finden. Die Lösung kommt dabei aus dem System, da die betroffenen Personen die Experten des Problems sind.

In einem System gibt es drei Ebenen, um die eigene Position innerhalb einer Gruppe zu bewerten. Diese Ebenen stehen in Wechselwirkung, da z.B. ein Problem auf einer Ebene Wirkung auf andere Ebenen haben kann.



Bindung: Auf dieser Ebene geht es um die Frage, ob ich neben der formalen Zuordnung zu einer Gruppe oder eines Projektteams, mich auch tatsächlich als Mitglied fühle und von den Kollegen im Team akzeptiert werde.

Ordnung: Die nächste Frage nach der Klärung der Zugehörigkeit ist, ob ich mich selbst im Team am richtigen Platz sehe. Fühle ich mich in meiner Rolle im Team wohl?

Ausgleich: In dieser Ebene geht es um die richtige Balance zwischen Geben und Nehmen. Bin ich der einzige der Überstunden macht und bekomme ich etwas von den Kollegen zurück?

10.3.3 Systemische Ordnung in Gruppen

Als IT-Berater für ein bestehendes Team gilt es die systemische Ordnung in der Gruppe zu verstehen. Ein erster Ausgangspunkt ist dabei die Eintrittreihenfolge. Weitere Fragen, wie z.B. "Wer bildet den Kern?", "Wer wird akzeptiert und von anderen Gruppenmitgliedern zu Entscheidungen hinzugezogen?", geben ein detailliertes Verständnis über diese Ordnung.

11 Veränderungsmanagement konkret

12 Werkzeuge des Veränderungsmanagers

13 Veränderungen und das Troja-Prinzip

14 Fallbeispiel

Cloud Computing als neue Herausforderung für Management und IT

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Cloud Computing als neue Herausforderung für Management und IT

Verfasser:

Verlag:

Jahr:

ISBN:

Zusammenfassung von:

Zusammenfassung

Cloud Computing Basics

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Cloud Computing Basics

Verfasser:

Verlag:

Jahr:

ISBN:

Zusammenfassung von:

Zusammenfassung

Cloud Computing Web-basierte dynamische IT-Services

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Cloud Computing Web-basierte dynamische IT-Services

Verfasser:

Verlag:

Jahr:

ISBN:

Zusammenfassung von:

Zusammenfassung

Requirements Engineering for Service and Cloud Computing

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Requirements Engineering for Service and Cloud Computing

Verfasser:

Verlag:

Jahr:

ISBN:

Zusammenfassung von:

Zusammenfassung

Software Architecture for Developers: Volume 1

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Software Architecture for Developers: Volume 1 - Technical leadership and the balance with agility

Verfasser: Simon Brown

Verlag:

Jahr:

ISBN:

Zusammenfassung von: Gamze Soylev Oektem, Lutz Winkelmann, Yannick Kloss

1 What is architecture?

2 Types of architecture

3 What is software architecture?

4 Architecture vs design

5 Is software architecture important?

7 The software architecture role

8 Should software architects code?

9 Software architects should be master builders

10 From developer to architect

11 Broadening the T

12 Soft skills

13 Software development is not a relay sport

14 Software architecture introduces control?

15 Mind the gap

16 Where are the software architects of tomorrow?

17 Everybody is an architect, except when they're not

18 Software architecture as a consultant

20 Architectural drivers

21 Quality Attributes (non-functional requirements)

22 Working with non-functional requirements

23 Constraints

24 Principles

25 Technology is not an implementation detail

26 More layers = more complexity

27 Collaborative design can help and hinder

28 Software architecture is a platform for conversation

30 The conflict between agile and architecture - myth or reality?

31 Quantifying risk

32 Risk-storming

33 Just enough up front design

34 Agility

35 Introducing software architecture

Enterprise Achritecture at Work

Zusammenfassung des Buches:

Titel: Enterprise Architecture at Work - Modelling, Communication and Analysis - Fourth Edition

Verfasser: Marc Lankhorst

Verlag: Springer

Jahr: 2017

ISBN: 978-3-662-53933-0

Zusammenfassung von: Marcel Dzaak, Andrei Günter, Marvin Schirrmacher

Introduction to Enterprise Architecture

State of the Art

Foundations

Communication of Enterprise Architectures

A Language for Enterprise Modelling

Combining ArchiMate with Other Standards and Approaches

Guidelines for Modelling

Viewpoints and Visualisation

Architecture Analysis

Architecture Alignment

Tool Support

Case Studies

Beyond Enterprise Architecture

Softwareprojekte der Studenten

Projektname: **VR**

Projektleiter: Tim Jastrzembski

Projektteam: Tim Jastrzembski

Github-Repo:

Projektname: **AR**

Projektleiter: Andrei Günter

Projektteam: Andrei Günter

Github-Repo:

Projektname: **Modell getriebene Systementwicklung**

Projektleiter:

Projektteam: Jonathan Jansen, Oliver Nagel

Github-Repo:

Projektname: **Continous Software Engineering**

Projektleiter:

Projektteam: Lukas Taake, Marcel Dzaak, Marvin Schirrmacher

Github-Repo:

Projektname: **AI**

Projektleiter:

Projektteam: Daniel Beneker, Sven Schirmer, Yannick Kloss

Github-Repo:

Projektname: **Embedded Computing**

Projektleiter:

Projektteam: Nils Kohlmeier, Wladimir Streck, Gamze Söylev Öktem, Jonas Wiese, Justin Jagieniak

Github-Repo:

Projektname: **Fullstack Development**

Projektleiter:

Projektteam: Timo Rolfsmeier, Niklas Harting, Alexander Schwietert, Tolga Aydemir, Malte Berg, Lutz Winkelmann, Fabian Lorenz, Benjamin Schmidt

Github-Repo:

Projektname: **Cloud Security**

Projektleiter: Philipp Viertel

Projektteam: Philipp Viertel, Andre Kaleja

Github-Repo: <https://github.com/pviertel/cloudsecurity.git>

Projektname: **Software-Architektur**

Projektleiter: Christian Holzberger

Projektteam: Christian Holzberger

Github-Repo:

VR

Projektleiter: Tim Jastrzembski

Projektteam: Tim Jastrzembski

Github-Repo:

AR

Projektleiter: Andrei Günter

Projektteam: Andrei Günter

Github-Repo:

Modell getriebene Systementwicklung

Projektleiter:

Projektteam: Jonathan Jansen, Oliver Nagel

Github-Repo:

Continuous Software Engineering

Teilbereich(e): CI / CD / CD

Projektleiter:

Projektteam: Lukas Taake, Marcel Dzaak, Marvin Schirmacher

Github-Repo:

AI

Teilbereich(e): Data Mining

Projektleiter:

Projektteam: Daniel Beneker, Sven Schirmer, Yannick Kloss

Github-Repo:

Embedded Computing

Teilbereich(e): Smart Home, IoT

Projektleiter:

Projektteam: Nils Kohlmeier, Wladimir Streck, Gamze Söylev Öktem, Jonas Wiese, Justin Jagieniak

Github-Repo:

Fullstack Development

Teilbereich(e): Realtime DBs, SPAs, Responsive Design, NoSQL, Mobile Computing

Projektleiter:

Projektteam: Timo Rolfsmeier, Niklas Harting, Alexander Schwietert, Tolga Aydemir, Malte Berg, Lutz Winkelmann, Fabian Lorenz, Benjamin Schmidt

Github-Repo:

Inhalt:

- Kapitel1
- Kapitel2
- Kapitel3
- Kapitel4
- Kapitel5
- Kapitel6
- NoSQL (Fabian Lorenz)
 - Einführung
 - ObjektbasierteDB
 - DokumentbasierteDB
- Kapitel8

NoSQL

Einführung

Einleitung

ObjektbasierteDB

Text

DokumentenbasierteDB

Text

...

Cloud Security

Projektleiter: Philipp Viertel

Projektteam: Philipp Viertel, Andre Kaleja

Github-Repo: <https://github.com/pviertel/cloudsecurity.git>

Software-Architektur

Teilbereich(e): Serverless, Microservices

Projektleiter: Christian Holzberger

Projektteam: Christian Holzberger

Github-Repo: