Themensteller: Prof. Dr. Ralf Knackstedt

vorgelegt von: Johann Neumann  
Kendalstraße 33  
31737 Rinteln   
0151 70121125  
mustermann@uni-muenster.de

Abgabetermin: JJJJ-MM-TT

Thema:

Tool Evaluation zur verteilten

Geschäftsmodellmodellierung

Bachelorarbeit

im Rahmen des Studiengangs Wirtschaftsinformatik

Inhaltsverzeichnis

[Abbildungsverzeichnis III](#_Toc378583174)

[Tabellenverzeichnis IV](#_Toc378583175)

[Abkürzungsverzeichnis V](#_Toc378583176)

[Symbolverzeichnis VI](#_Toc378583177)

[1 Einleitung 1](#_Toc378583178)

[2 Grundlagen zur verteilten Modellierung 3](#_Toc378583179)

[2.1 Der Kollaborationsbegriff 3](#_Toc378583180)

[2.2 Arten der kollaborativen Modellierung 5](#_Toc378583181)

[2.3 Webanwendungen 7](#_Toc378583182)

[2.4 Anforderungsanalyse zur verteilten Modellierung 8](#_Toc378583183)

[2.5 Möglichkeiten der Geschäftsmodellmodellierung 9](#_Toc378583184)

[2.5.1 Die Business Model Canvas 10](#_Toc378583185)

[2.5.2 Geschäftsmodellierung nach Wirtz 13](#_Toc378583186)

[2.5.3 Value Imaging 13](#_Toc378583187)

[2.5.4 Businessplan 15](#_Toc378583188)

[2.5.5 Fazit zur Geschäftsmodellmodellierung unter Bezugnahme der Anforderungen .. 16](#_Toc378583189)

[3 Rahmenkonzept zur Evaluierung von Modellierungstools 17](#_Toc378583190)

[3.1 Produkt- & Preismodell 19](#_Toc378583191)

[3.2 Hersteller & Kundenbasis 20](#_Toc378583192)

[3.3 Methodik & Modellierung 20](#_Toc378583193)

[3.4 Technologie & Funktionalitäten 21](#_Toc378583194)

[4 Tool Evaluation zur verteilten Modellierung und Visualisierung 24](#_Toc378583195)

[4.1 Microsoft Visio 2013 24](#_Toc378583196)

[4.1.1 Windows SharePoint als Plattform für die verteilte Modellierung 24](#_Toc378583197)

[4.2 WebspirationPro 28](#_Toc378583198)

[4.3 Cmaptools 28](#_Toc378583199)

[5 Schlussteil 30](#_Toc378583200)

[6 Literaturverzeichnis 31](#_Toc378583201)

[Anhang 33](#_Toc378583202)

[A Unterkapitel des Anhangs 33](#_Toc378583203)

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Elemente der Kollaboration 4

Abbildung 2: Client-Server-Kommunikation 8

Abbildung 3: Business Modell Canvas 11

Abbildung 4: Bestandteile integrierter Geschäftsmodelle nach Wirtz 13

Abbildung 5: Value Imaging am Beispiel von DELL 14

# Tabellenverzeichnis

[Tabelle 1: Vor- und Nachteile einer Subversion 7](#_Toc378091326)

[Tabelle 2: Vor- und Nachteile von Screening 7](#_Toc378091327)

[Tabelle 3: Dimensionen der Business Model Canvas 12](#_Toc378091328)

[Tabelle 4: Microsoft Office System 24](#_Toc378091329)

# Abkürzungsverzeichnis

BMC Business Model Canvas

# Symbolverzeichnis

a0 Anschaffungsauszahlung in t = 0

C Kapitalwert

dt Einzahlungsüberschuss in Bezug auf t

i Kalkulationszinsfuß

n Nutzungsdauer

q Zinsfaktor 1 + i

rs Abstand der Stufe s in cm vom Seitenrand

s Stufenindex

t Periodenindex

# Einleitung

Die Kooperation mehrerer Personen zur Erreichung eines Ziels hat nicht nur in traditionellen Anwendungsbereichen der Wirtschaft und Industrie eine zentrale Bedeutung zur Erreichung von Wettbewerbsvorteilen, sondern spielt auch eine wichtige Rolle beim Erstellungsprozess von Modellen [vgl. Ernst06, S. 1 offl.]. Modelle bezeichnen eine vereinfachte Abbildung der Realität, die zu einem bestimmten Zweck entwickelt wurden. Beispielsweise können Prozessmodelle, die die betrieblichen Abläufe darstellen, sowohl zur Organisations- als auch zur Anwendungsgestaltung genutzt werden [Winf4]. Je nach Art, Komplexität und Umfangs des zu entwickelten Modells kann es sinnvoll sein, ein Modell parallel und unabhängig mit mehreren Teilnehmern anhand von Modellierungstools zu erstellen. Die Kollaboration im Sinne verteilter Modellierung schafft eine aktive Mitwirkung bzw. Beteiligung von Domänenexperten an der Modellierung, so dass Fachwissen direkt in die Modelle einbezogen wird. Es ist nicht immer sinnvoll, dass umfangreiche und komplexe Modellierungsprojekte von einem einzigen Modellierer durchgeführt werden [vgl. WellerHelbigGroßmann, S. 47 offl.]. Neben inhaltlichen Kriterien ist die Modellerstellung insbesondere wirtschaftlichen Kriterien zu unterwerfen. Die Wirtschaftlichkeit der Entwicklung von Modelle kann durch die Nutzung von Modellierungstools gefördert werden, indem der Aufwand zur Modellerstellung und -pflege reduziert wird. Damit kann die Tool-Unterstützung zur Modellierung einen positiven Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben [Winf3].

Vorrangiges Ziel dieser Arbeit ist es in diesem Zusammenhang, Modellierungstools zu vergleichen, die eine Kollaboration speziell im Sinne verteilter Modellierung ermöglicht. Im Fokus steht dabei die Zusammenarbeit mehrerer Personen, die unabhängig voneinander (z.B. an verschiedenen PCs) an demselben Modell arbeiten. Beim Vergleich der Tools soll es sich vorrangig um **Geschäftsmodelle** als Modellierungsmethode handeln. Dabei ist es unwesentlich wie die Geschäftsmodelle aussehnen bzw. wie sie modelliert werden. Es geht in dieser Arbeit vielmehr darum bestimmte Faktoren der verschiedenen Modellierungstools zu verglichen wie z.B. ob eine Installation notwendig ist oder ob eine Business Model Canvas (BMC) als Geschäftsmodell im Tool zu integrieren ist etc.

Nach diesem ersten einleitenden Kapitel werden in Kapitel 2 Grundlagen zur verteilten Modellierung beschrieben, wichtige Begriffe im Bezug für diese Arbeit definiert sowie Arten zur kollaborativen Modellierung erklärt. Nachdem eine Anforderungsanalyse zur verteilten Modellierung durchgeführt wird, werden verschiedene Arten der Geschäftsmodellmodellierung aufgezeigt. Anschließend wird begründet warum die Business Model Canvas als Geschäftsmodell für die kollaborative Modellierung besonders geeignet ist.

Zum Vergleich der Tools wird in Kapitel 3 ein Kriterienkatalog dargestellt, das die Bestimmungsfaktoren enthält und für den Vergleich der Tools in Betracht gezogen werden. In Kapitel 4 werden die verschiedenen Tools, die eine verteilte Modellierung ermöglichen, anhand von den Kriterien verglichen.

# Grundlagen zur verteilten Modellierung

Die wesentlichsten Vorteile bei der verteilten Modellierung sind

* die Zeitersparnis, die aus dem parallelen Modellentwicklung ergibt
* sowie die aktive Mitwirkung und Einbeziehung von Beteiligten und Domänenexperten.

Eine Herausforderung bei der verteilten Modellierung liegt in dem Erhalt der Unabhängigkeit der einzelnen teilnehmenden Modellierer und gleichzeitig die Sicherung der Kooperationsfähigkeit mit anderen [vgl. Ernst06, S. 1 offl.].

Die Modellierung selbst ist ein kreativer Vorgang, bei dem eine oder mehrere Personen auf Basis von Wahrnehmungen eine Abbildung des Sachverhalts zweckmäßig konstruiert [Winf4].

Eine Kollaboration ist auch durch SVN möglich. Nur da kann man Änderungen an der Modellierung eines Partners nicht in Real Time sehen. Hier steht die Dokumentenverwaltung im Vordergrund. Hier wird… Auf diese Art der Zusammenarbeit wird in dieser Arbeit nicht ausführlicher eingegangen, weil es … Bei Verwendungszwecke wie z.B. bei der Programmierung im Team kann die Software sehr hilfreich sein, da bei Änderungen an der Datei lediglich Unterschiede übertragen werden.

## Der Kollaborationsbegriff

Historisch wird der Begriff der Kollaboration im deutschen Sprachraum wegen seiner Bedeutung („Zusammenarbeit mit dem Feind“) als negativ betrachtet. Dieses negative Begriffsverständnis ist nicht Gegenstand dieser Arbeit. Aus dem Lateinischen wird dem Kollaborationsbegriff im Allgemeinen die Bedeutung der Zusammenarbeit von Menschen bzw. Gruppen zugrunde gelegt [vgl. LoosVanderhaeghen07, S.6 offl.].

In diesem Zusammenhang wird in [RBGH06] das kollaborative Verständnis in der Softwareentwicklung vermittelt. Dieses Verständnis kann jedoch auf die kollaborative Modellierung übertragen werden. Darin folgen die Autoren die Auffassung von [Altmann99], dass die Struktur jeglicher Zusammenarbeit aus den Basiselementen **Koordination**, **Kommunikation** und **Kooperation** gebildet wird. Zwischen den unterschiedlichen Beteiligten kann dabei die Zusammenarbeit auf unterschiedliche Ebenen stattfinden (Siehe Abbildung 1, Seite 4Abbildung 1: Elemente der Kollaboration). Jedoch erweitert sich die Struktur der Zusammenarbeit um **organisationsbedingten und persönlichen Kontexts** des einzelnen Beteiligten.

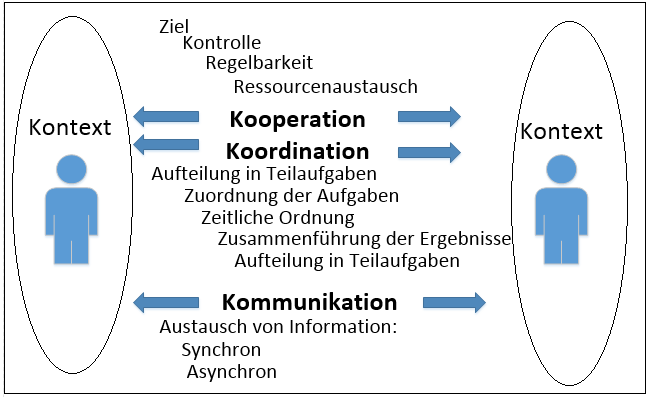


Abbildung : Elemente der Kollaboration

Quelle: in Anlehnung an [OsterwalderPigneur10, S. 7 offl.]

Die Grundlage einer Kollaboration ist eine **Kooperation**, in dem die Kooperationspartner die prinzipielle Bereitschaft zur Zusammenarbeit zustimmen. Entweder werden Kooperationen – meist auf vertraglicher Basis – zwischenbetrieblich oder innerbetrieblich gebildet. Innerbetriebliche Kooperationen entstehen entweder wenn explizit Gruppen im Rahmen einer Projektorganisation gebildet werden oder implizit bei der Durchführung von Aufgaben. Grundsätzlich bildet die Kooperation den strategischen Rahmen der Zusammenarbeit und legt gemeinsame Absprachen und Konventionen zugrunde. Die Kooperationsform wird bestimmt durch eine Vielzahl von Klassifikationskriterien wie z.B. Bindungsintensität, Anzahl der Partner, Kooperationsrichtung, zeitliche Häufigkeit, Dauer etc. [RBGH06, S.7 offl.].

Damit eine Kollaboration reibungsfrei durchgeführt werden kann, müssen bezüglich der **Koordination** organisatorische Voraussetzungen beachtet werden. Die Koordination enthält die Aktivitäten wie die Regelung von Kompetenzen und Weisungsbefugnisse, die Zuordnung von Aufgaben, die zeitliche Abstimmung sowie die Festlegung von Rahmenbedingungen bei der Zusammenarbeit [RBGH06, S.7 offl.].

Inhalt der **Kommunikation** ist der Austausch von Informationen. Kommunikation zielt darauf ab die Daten- oder Informationsbestände zu erweitern, zu korrigieren oder abzusichern. In Bezug der Kommunikation wird zwischen der synchronen und asynchronen Kommunikation unterschieden (siehe Abschnitt 2.2, Seite 5).

Altmann betont, dass die **soziale** und **organisatorische** Unterstützung der Beteiligten einen positiven Einfluss auf die erfolgreiche Zusammenarbeit habe. In [RBGH06] wird diese Unterstützung darüber hinaus als essentieller Bestandteil der Kollaboration betrachtet. Kollaboration wird neben den Faktoren Kooperation, Koordination und Kommunikation durch unterschiedliche **Kontexte**, in denen sich einzelne Beteiligten befinden, geprägt. Beim Kontext ist zwischen organisationsbedingten und persönlichen Kontext zu unterscheiden. Der organisationsbedingten Kontext umfasst das organisatorische, das soziale und das technische Umfeld und ist unternehmensabhängig. Zum persönlichen Kontext gehören die persönliche Kompetenzen und Motivationen der Mitarbeiter. Unternehmensunabhängig geht es hier um die Fähigkeit und den Willen Informationen, die für das Projekt von Bedeutung ist, zu erarbeiten und zu teilen [RBGH06, S.8 offl.].

Kooperationen können zwischen Unternehmen, zwischen organisatorischen Einheiten und zwischen Einzelpersonen stattfinden. Kollaboration bei der Modellierung liegt vor, wenn mehrere Personen zusammenarbeiten. Die Untersuchung der einzelnen Tools, die eine kollaborative Modellierung unterstützen, beschränkt sich auf Einzelpersonen bezüglich der Zusammenarbeit und nicht unternehmensspezifisch.

Zusammenfassend definiert sich die Kollaboration als Zusammenarbeit von Individuen auf Basis einer Kooperation und geschaffenen Koordinations- und Kommunikationsvoraussetzungen unter Berücksichtigung der Kontexte. Die Kollaboration erfolgt im Rahmen einer übergeordneten Kooperation, deren Merkmale Einfluss auf die Kollaboration haben. Zu den Merkmalen gehören beispielsweise die vereinbarten Ziele zwischen den Kooperationspartner und deren Aufgaben.

## Arten der kollaborativen Modellierung

Bedeutend für diese Arbeit ist die grundsätzliche Unterscheidung zwischen synchrone und asynchrone Kommunikation. **Synchrone Kommunikation** ermöglicht einen ortsunabhängigen und direkten Austausch zwischen verschiedenen Personen oder Personengruppen. Es bedeutet, dass sich die Kommunikationspartner zur gleichen Zeit in die Kommunikationssituation begeben und so unmittelbar auf Beiträge reagieren können. Die Kommunikationspartner synchronisieren immer beim Senden oder beim Empfangen von Informationen. Sie warten (blockieren) bei der Synchronisation bis der Server (oder Aufgerufene) die Anfrage entgegen genommen hat, sie bearbeitet hat und die Antwort des Servers bei dem Client wieder angekommen ist. Die synchrone Kommunikation setzt voraus, dass zum Zeitpunkt eines Funktionsaufrufs bzw. der Nachrichtenversendung des Senders der Empfänger aktiv ist und den Aufruf entgegennehmen und ggf. weiterverarbeiten kann. Ein Beispiel dafür ist die Kommunikation im Chat oder die Modellierung in Realtime [vgl. ArtenKollaboration, onl.].

Das Gegenstück zur synchronen Kommunikation dazu ist die **asynchrone Kommunikation**. Hier muss der Empfänger nicht unbedingt verfügbar sein, wenn ein Funktionsaufruf vom Sender abgesetzt wird. Der Empfänger kann den Aufruf zu einem späteren Zeitpunkt entgegennehmen. Bei asynchroner Kommunikation ist das Senden und Empfangen von Informationen zwischen Sender und Empfänger zeitlich versetzt. Dies hat gegenüber der synchronen Kommunikation den Vorteil, dass die Kommunikation nicht zu einem Blockieren nachfolgender Prozesse führt. Beispiele von asynchroner Kommunikation sind e-Mails, Diskussionsforen etc. [ArtenKollaboration, onl.].

**Realtime (Echtzeit)**

Realtime (Echtzeit) basiert auf synchroner Kommunikation. Der Duden bietet für Echtzeit zwei Beschreibungen an. Einerseits kann Echtzeit als eine „vorgegebene Zeit, die bestimmte Prozesse einer elektronischen Rechenanlage in der Realität verbrauchen dürfen“ definiert werden. Andererseits wird Echtzeit als „simultan zur Realität ablaufende Zeit“ beschrieben. Speziell für die verteilte Modellierung als eine Art der Kollaboration ist die zweite Beschreibung von Bedeutung. Zur Realität ablaufenden Zeit sollen Teilnehmer Änderungen an den zu entwickelndem Model synchron bzw. simultan sehen [vgl. Echtzeit13, onl.]. In diesem Sinne bedeutet Echtzeit, dass ein bestimmtes Verhalten unmittelbar geschieht. Falls die Dauer von Berechnungen eines Computers (zum Beispiel Simulationen) annähernd derselben Zeitspanne der Zeitspanne in der realen Welt entspricht, so spricht man von Echtzeit [vgl. Echtzeit11, onl.]. Beispielsweise soll am Computer in Echtzeit gesehen werden, welche Shapes von einzelnen Mitgliedern am Modell verschoben oder hinzugefügt werden.

**SVN**

Eine Möglichkeit zur kollaborativen Modellierung ist die **Subversion**, welche lediglich auf eine asynchrone Kommunikation basiert. Im Rahmen dieser Arbeit wird SVN lediglich als Möglichkeit zur kollaborativen Modellierung vorgestellt. Im Hauptteil wird auf diese nicht explizit eingegangen. Subversion (kurz SVN) ist eine unter der Apache Lizenz entwickelte Versionsverwaltung. Das freies/Open-Source Versionskontrollsystem verwaltet Dateien und Verzeichnisse und somit auch jegliche Änderungen der Dateien. Mithilfe der Software lassen sich beliebige Versionsstände archivieren, sodass jeder möglicher Stand einer Datei wiederhergestellt werden kann. Beispielsweise können in Bezug der Modellierung Visio-Dateien verwaltet werden. SVN wird hauptsächlich genutzt, um mit mehreren Personen gemeinsam an Dateien zu arbeiten. Voraussetzung dafür ist eine verwaltete Sammlung von Dateien (Repository), in dem sich jedes Mitglied zur Zusammenarbeit verbinden muss. Die Zusammenarbeit mehrerer Mitglieder in SVN basiert auf das „Kopieren-Verändern-Zusammenführen“-Prinzip: Jeder Benutzer kopiert die für die Zusammenarbeit gedachten Dateien aus dem Repository lokal auf dem Rechner. Nachdem Änderungen an die Dateien vorgenommen wurden, fügen die Benutzer diese Datei ins Repository ein.

Jedoch erfordert die Einrichtung von SVN einen administrativen Aufwand. Außerdem ist speziell für die Modellierung keine synchrone Kommunikation möglich. Im folgenden werden die Vor- und Nachteile von SVN dargestellt [SVN, onl.].

|  |  |
| --- | --- |
| **Vorteile** | **Nachteile** |
| * Archivierung von Versionsstände (Zugriff auf alte Versionen) * Verwaltung von Dateien * Frühzeitiges Erkennen von Konflikten | * Keine synchrone Kommunikation * Keine Real-Time-Funkion * Administrativer Aufwand notwendig zur Bereitstellung |

Tabelle : Vor- und Nachteile einer Subversion

**Screening**

Auch ist eine kollaborative Zusammenarbeit per Screening möglich. Damit ist gemeint, dass nur ein Computer für ein Screening benutzt wird und sich alle Mitglieder bei der Modellierung in einem Raum befinden. Hierbei ist ein Austausch und Kommunikation zwischen den Beteiligten direkt vor Ort möglich. Damit befinden sich die Beteiligten nicht örtlich getrennt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Vorteile** | **Nachteile** |
| * Beteiligung an Veränderung * Sammeln von Ideen * Vereinbaren von Vorgehensweisen * Gemeinsame Entscheidungen treffen * Rückmeldungen über Ergebnisse | * Nur eine Person am Computer modelliert |

Tabelle : Vor- und Nachteile von Screening

## Webanwendungen

Eine Webanwendung bezeichnet ein Anwendungsprogramm, das auf einem Webserver ausgeführt wird, wobei eine Interaktion mit dem Benutzer ausschließlich über einen Webbrowser erfolgt. Das heißt, dass Webanwendungen auf einem Webserver ausgeführt werden und beim Benutzer in einem Webbrowser dargestellt werden. Vom Client zum Server besteht keine dauerhafte Verbindung. Allerdings hat die Webanwendung die Aufgabe zu „wissen“, was der Anwender bisher für Aktionen mit der Anwendung durchgeführt hat.

Webanwendungen beruhen auf der **Client-Server-Architektur**: Die verteilte Modellierung kann nur mit einer Client-Server-Architektur verwirklicht werden. Es ist eine Internettechnologie, die den weltweiten Zugriff auf die Modelle von verschiedenen Computern zu jeder Zeit durch ein server-basiertes Netzwerk ermöglicht. Der Server ist dabei der Anbieter von Ressourcen, Dienstleistungen und Daten. Die Clients initialisieren die Verbindung und synchronisieren sich mit dem Server, sodass sie Dienste vom Server im Anspruch nehmen. Die Client-Komponenten fordern zur Bearbeitung einer Aufgabe sogenannte Dienste an, die von den Server-Komponenten zur Verfügung gestellt werden. Folgende Abbildung 2 verdeutlicht das Zusammenspiel zwischen Client und Server in einfacher Form.

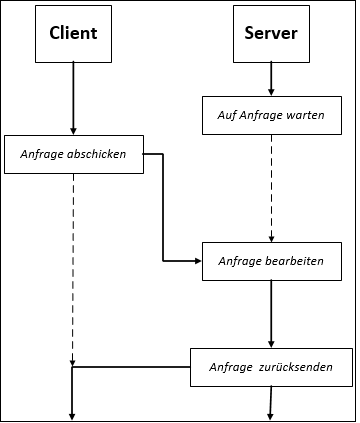


Abbildung : Client-Server-Kommunikation

## Anforderungsanalyse zur verteilten Modellierung

Die Visualisierung eines Geschäftsmodells erfordert eine technologische Plattform bzw. ein **Modellierungstools**, das im Sinne der Kollaboration die zeitgleiche Erstellung eines Geschäftsmodells und einen Modellzugriff von unterschiedlichen Orten durch unterschiedliche Mitarbeiter unterstützt. Dies kann durch eine Client-Server-Architektur (Abschnitt 2.3, Seite 7f.) geschaffen werden. Diese Mehrbenutzerfähigkeit schließt aus objektiver Hinsicht eine komfortable Benutzer- und Benutzerrechteverwaltung ein. Idealerweise wird zudem ein Tool gesucht, der die synchrone Modellierung in **Realtime** ermöglicht. Dabei soll die Unabhängigkeit zwischen den Modellierern und die Sicherung der Kooperationsfähigkeit gewährleistet werden.

Auch wird eine **Geschäftsmodellmodellierung** gesucht, dass besonders für die Kollaboration geeignet ist. Das Geschäftsmodell soll alle inhaltlichen Aspekte der Geschäftsidee abdecken und in einer übersichtlichen graphischen Form darstellen, sodass ein grober Überblick der Geschäftsidee bzw. des bestehenden Geschäfts besteht. Dabei sollen Beziehungen zwischen den einzelnen Dimensionen wie z.B. Kunden, Lieferanten, Produkte etc. ersichtlich werden. Diesbezüglich kann für eine bessere Kollaboration von Vorteil sein, dass das Geschäftsmodell Anforderungen wie Erweiterbarkeit etc. erfüllt.

In Bezug der Anforderungen zur verteilten Modellierung ist aus der Literatur abzulesen, dass sich „Gestaltungsanforderungen an die verteilte Referenzmodellierung[[1]](#footnote-1)“ in vier Aspekte unterteilen. Die Gestaltung der Modellierung hat **organisations-, technologie-, methoden- und modellbezogene Aspekte** zu berücksichtigen. Der organisationsbezogene Aspekt benötigt Regeln hinsichtlich der Abstimmung der an der Modellierung beteiligten Akteure, damit die Flexibilität der Modellierung bei gleichzeitigem Erhalt der Stabilität gefördert wird. Beim technologiebezogenen Aspekt geht es darum eine technische Plattform einzusetzen, die Kollaboration der beteiligten Modellierer am besten unterstützt. Während der methodenbezogene Aspekt Fragen zum Vorgehen bei verteilt durchgeführten Modellierungsprojekten vereint, geht es beim modellbezogenen Aspekt darum, die Eigenständigkeit der Modelle einerseits und die Ermöglichung ihrer Kopplung zu gewährleisten [vgl. Ernst06, S. 1f. offl.].

## Möglichkeiten der Geschäftsmodellmodellierung

Über den Begriff des Geschäftsmodells existiert weder in der Wissenschaft noch in der Praxis eine allgemein akzeptierte Definition, aus welchen Teilen es besteht und was von einem solchen Modellprinzipiell erfasst werden soll. In der Wirtschaftsinformatik wird das Geschäftsmodell als Ergebnis der Geschäftsmodellierung verstanden und dient dort zur Gestaltung von Informationssystemen[[2]](#footnote-2) und der Umgestaltung von Prozessen. In diesem Verwendungszusammenhang steht dem Geschäftsmodell der durch die Wirtschaftsinformatik geprägte Systemgedanke[[3]](#footnote-3) in Vordergrund [vgl. Wolf et al. 12, S. 10 offl.].

Betriebswirtschaftlich gesehen ist ein Geschäftsmodell eine modellhafte Repräsentation der wirklichen Organisation eines Unternehmens oder der Wertschöpfungskette eines Geschäfts mit dem übergeordneten Ziel Gewinne zu erwirtschaften [vgl. Kollmann09, S. 157 offl.]. Nach dem Gabler Wirtschaftslexikon stellt das Geschäftsmodell „die Abbildung des betrieblichen Leistungssystems eines Unternehmens, also die Funktionen einer Unternehmung in ihren Erträgen und Aufwendungen” [Kollmann09, S. 157 offl.] dar. Weiter heißt es, dass das Geschäftsmodell abbildet „welche externen Ressourcen in ein Unternehmen fließen und wie sie durch den Leistungserstellungsprozess in Produkte bzw. Dienstleistungen transferiert werden“ [Kollmann09, S. 157 offl.]. Grundsätzlich zielt die Entwicklung bzw. die Beschreibung von Geschäftsmodelle nach dem Gabler Wirtschaftslexikon darauf ab, Schlüsselfaktoren des Unternehmenserfolgs oder Misserfolges zu verstehen und zu analysieren. Ziel es auch sich gegenüber Wettbewerber zu differenzieren und neue Geschäftsideen systematisch darzustellen. Innovative Ideen allein führen noch nicht zu einem erfolgreichen Unternehmen. Erst wenn aus der Idee ein schlüssiges Geschäftsmodell entwickelt werden kann, steigen die Erfolgsaussichten. Allerdings müssen dabei viele Einflussfaktoren berücksichtigt werden: Kundenverhalten, Wettbewerber, Marktentwicklung, Lieferanten, Partner, Ressourcen, Vertrieb etc. Dies gilt für Neugründungen genauso wie für neue Produktideen und Geschäftsfelder in bestehenden Unternehmen [vgl. Kollmann09, S. 157 offl.].

In der Literatur und in der Praxis werden Geschäftsmodelle als relevante Betrachtungsperspektiven für die Organisation angesehen. Eine grafische Abbildung von Geschäftsmodellen kann eine solche Betrachtung unterstützen. Im Folgenden werden verschiedene Arten von Geschäftsmodellen aus der Betriebswirtschaftslehre verglichen. Eine Zusammenfassung und Interpretation der aus dem Vergleich resultierenden Ergebnisse bilden die Grundlage für einen Vorschlag, welches die Anforderungen aus dem Abschnitt 2.4 an grafische Notation für Geschäftsmodelle für die verteilte Modellierung am besten abdecken.

### Die Business Model Canvas

Neben der Uneinigkeit der Definition von Geschäftsmodellen bestehen auch Unterschiede bei den konstituierenden Elementen des Konstrukts des Geschäftsmodells. Betrachtet man die Anzahl der beschriebenen Elemente von Alex Osterwalder in [OsterwalderPigneur10], so existieren 9 Dimensionen. Die **„Business Model Canvas“** (BMC) ist eine einfache und effektive Methode, um Geschäftsmodelle zu entwickeln, zu verbessern und zu erweitern. Die Idee der BMC besteht darin, das Geschäftsmodell auf einer einzigen Seite bzw. Leinwand (Canvas) zu visualisieren und somit einen Überblick über die neun wichtigsten Faktoren und deren Zusammenspiel zu erhalten. Es ist ein intuitives Konzept, mit dessen Hilfe man das Geschäftsmodell entwickelt und durchdenkt. Die BMC schafft eine ganzheitliche Sichtweise auf ein Unternehmen und verdräng somit die produkt- und/oder marktfokussierte Denkweise. Das Modell wurde von Alex Osterwalder und Yves Pigneur entwickelt und in dem Buch „Business Model Generation“ beschrieben [vgl. BusinessModelCanvas12, onl.].



Abbildung : Business Modell Canvas

Quelle: [OsterwalderPigneur10, S. 22 offl.]

Die BMC (siehe , Seite 11) erlaubt die Visualisierung von Geschäftsmodellen anhand 9 Dimensionen, welche im Folgenden beschrieben werden [vgl. BusinessModelCanvas12, onl.].

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dimension** | **Beschreibung** | **Beispiel** |
| Kundensegmente: | „Gruppen von Personen oder Organisationen, die ein Unternehmen erreichen und bedienen will“ | * Massenmarkt * Nischenmarkt * Kundensemente |
| Wertangebote | „Paket von Produkten und Dienstleistungen“ | * Nutzenversprechen * Design, Marke/Status etc. |
| Kanäle | Beschreibung, „wie ein Unternehmen seine Kundensegmente erreicht und anspricht, um ein Wertangebot zu vermitteln“ | * Kanaltypen: Verkaufsabteilung, Großhändler, Internetverkauf * Verkaufsphasen: Aufmerksamkeit, Bewertung, Kauf |
| Kundenbeziehungen | „Arten von Beziehungen, die ein  Unternehmen mit bestimmten Kundensegmenten eingeht“ | * Selbstbedienung * Mitbeteiligung * Persönliche Unterstützung |
| Einnahmequellen | „Arten von Beziehungen, die ein  Unternehmen mit bestimmten  Kundensegmenten eingeht“ | * Feste Preisbestandteile vs. Variable * Verkauf von Wirtschaftsgütern, Nutzungsgebühr,   Mitgliedsgebühren, Verleih |
| Schlüsselressourcen | „Wichtigste Wirtschaftsgüter, die für  das Funktionieren eines Geschäfts-  modells notwendig sind“ | * Physisch * Intellektuell * Menschlich * Finanziell * Rechtlich |
| Schlüsselaktivitäten | „Wichtigste Dinge, die ein Unternehmen  tun muss, damit sein Geschäftsmodell  funktioniert.“ | * Produktion * Problemlösung * Plattform/Netzwerk |
| Schlüsselpartnerschaften | „Netzwerk von Lieferanten und Partnern,  die zum Gelingen des Geschäftsmodells  beitragen“ | * Optimierung und Mengenvorteil * Minderung von Risiken und Unsicherheiten |
| Kostenstruktur | „Kosten, die bei der Ausführung  eines Geschäftsmodells anfallen“ | * Fixkosten * variable Kosten * Mengenvorteile * Verbundsvorteile |

Tabelle : Dimensionen der Business Model Canvas

Quelle: in Anlehnung an [OsterwalderPigneur10, S. 22 offl.]

Außerdem ist die BMC anpassungsfähig. Das heißt, dass sich das Modell mit verschiedenen Modellierungskonzepten erweitert lässt wie z.B. durch die Modellierung von Concept Maps oder Posts-Ist:

* **Verwendung von Concept Maps in BMC:** Es besteht die Möglichkeit die BMC mit einer Concept Map zu ergänzen. Hierzu kann die BMC Canvas als Vorlage für die Bearbeitung mit einer Concept Map genutzt werden.
* **Verwendung von Post-its in BMC:** Zweidimensionale Strukturdarstellungen von Wissen oder Informationen in Form eines Netzwerkes.Concept Maps dienen der Wissensstrukturierung durch Gruppenarbeit und fördern Ideen.
* **Angepasste BMC:** Auch kann in Bezug auf Forschungsperspektiven eine Methodik entwickelt werden für die kreative Konstruktion innovativer Geschäftsmodelle zur Realisierung von Nachhaltigkeit. Man spricht hier von Green Business Modell Generation.

### Geschäftsmodellierung nach Wirtz

Nach Wirtz ist der Begriff „Business Model“ bzw. Geschäftsmodell insbesondere durch die Etablierung und den Aufstieg des Mediums Internet und E-Commerce zwischen 1998 und 2011 entstanden. Wirtz macht deutlich, dass zwar bis heute keine einheitliche Definition des Begriffs „Business Model“ existiert, es sich aber universell um betriebswirtschaftliche Angelegenheiten handelt [vgl. Geschäftsmodell12, onl.]. Die Struktur des Geschäftsmodells von Wirtz hat Ähnlichkeit zu der BMC von Osterwalder. Ausgehend von drei zentralen Komponenten (Strategische Komponente, Kunden- & Marktkomponente, Wertschöpfungskomponente) differenziert Wirtz ebenfalls neun Dimensionen (siehe Abbildung 4, S. 13).

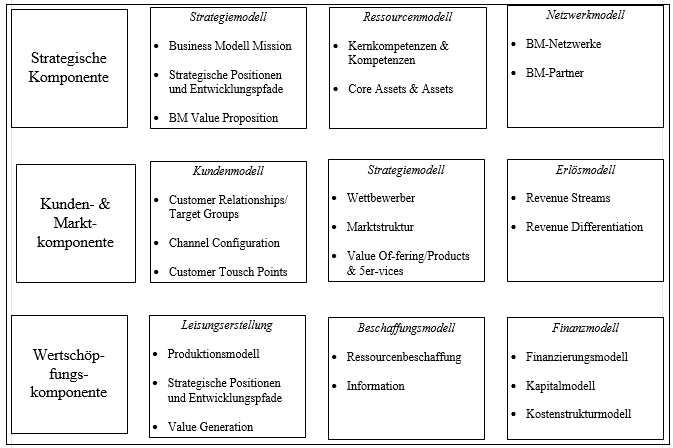


Abbildung : Bestandteile integrierter Geschäftsmodelle nach Wirtz

Quelle: in Anlehnung an [FachingerSchöpkeSchweigert12, S. 8 offl.]

### Value Imaging

Das Geschäftsmodellverständnis der Methodik „Value Imaging“ von Boulton, Libert und Samek basiert auf Werten. Das Geschäftsmodell wird definiert durch eine Kombination von materiellen Assets, finanziellen Assets[[4]](#footnote-4), Kunden und Mitarbeiter & Lieferanten. Die Kombination dieser Kategorien ermöglicht die Schaffung [vgl. DellmannLoos03, S. 11 offl.].

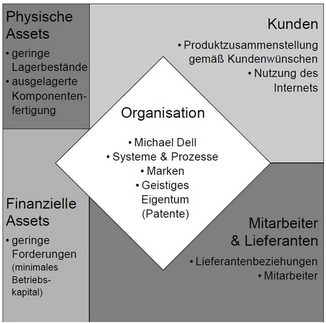


Abbildung : Value Imaging am Beispiel von DELL

Quelle: [DellmannLoos03, S. 11 offl.].

In der Abbildung 5 werden fünf Vermögenswertkategorien dargestellt, die zur Wertsteigerung beitragen können. Die Größe der Flächen spiegelt dabei die Wertbeiträge wider. Kunden, Lieferanten & Mitarbeiter liefern demnach in diesem Beispiel von der Firma DELL hohe Wertbeiträge, gefolgt von Organisation und finanziellen sowie physischen Mitteln. Beispielsweise wird der Wert von DELL signifikant dadurch bestimmt, dass durch die Auslagerung von Tätigkeiten eine enge Beziehung zu Zulieferern in allen Geschäftsbereichen aufgebaut werden kann. Auch Patente, die Prozessstärke und Michael Dell selbst zählen zu den wichtigsten Vermögenswerten [vgl. DellmannLoos03, S. 12 offl.].

Den Prozess der Entwicklung des „Value Imaging – Geschäftsmodells“ lässt sich wie folgt darstellen [vgl. DellmannLoos03, S. 15 offl.]:

1. Bestimmung der Assets und deren Wertbeitrag des derzeitigen Asset-Portfolios
2. Feststellung, welche Assets gebraucht werden und wie diese Wert geschaffen werden (zukünftiges Asset-Portfolio)
3. Einsatz der richtigen Asset-Strategien ein, um den Wert zu erhöhen

Demzufolge lässt sich die Technik des Value Imagings sowohl zur Visualisierung der Ist-Situation einsetzen als auch zur Soll-Situation, um nötige Änderungen zur Wertsteigerung zu bestimmen. Schließlich ist zu überlegen, wie das betrachtete Unternehmen alle oder eine Auswahl aus grundlegenenden Asset-Portfolio-Strategien (die Autoren nennen hier: Aufbauen, Verbinden, Verbessern, Umwandeln und Blockieren) einsetzen kann, um Wert zu schaffen. Das primäre Gruppierungsobjekt ist der „Wert“, das sich nicht direkt aus den oben vorgeschlagenen Elemente aus der Grafik (siehe Abbildung 5, S. 14) extrahiert [vgl. DellmannLoos03, S. 11f. offl.].

### Businessplan

Ein Businessplan ist im Gegensatz zum Geschäftsmodell keine modellhafte Repräsentation der Organisation eines Unternehmens oder der Wertschöpfungskette eines Geschäfts, sondern ein Arbeitspapier, das alle Ziele und Strategien eines Unternehmens schriftlich beinhaltet. Einerseits hat ein Businessplan unternehmensextern die Aufgabe potentielle Kreditgeber zu überzeugen. Andererseits hat er unternehmensintern die Funktion die Grundlage für Strategie- und Planungskonzepte zu bilden. Nicht nur bei der Gründung eines Unternehmens ist der Businessplan ein wesentlicher Bestandteil, sondern auch bei der Positionierung der Geschäftsstrategie, der Analyse der Umwelt und der Weiterentwicklung des Unternehmens [vgl. BusinessPlan, onl.].

Der Businessplan besteht dabei aus zwei Teilen. Einem **Textteil**, der zur detaillierten Beschreibung der Geschäftsidee beziehungsweise der Unternehmung dient, und einem **Zahlenteil**, der Aussagen über die Finanzierung der Geschäftsidee/der Unternehmung macht. Der erste Teil beginnt mit einer Zusammenfassung oder auch "executive summary", die die wichtigsten Punkte des Startups wie Geschäftsidee, Leistungsangebot und Unternehmensstrategie abbildet und dem Leser in komprimierter Darstellung der folgenden Ausführungen einen Überblick ermöglicht. Dann folgt die detaillierte Ausformulierung der Geschäftsidee, des Geschäftskonzepts, Führungsteam, Produkte, etc. Auch werden in dem ersten Teil der Markt und der Wettbewerb näher beschrieben und so beispielsweise die passende Zielgruppe und angestrebtes Marktsegment definiert. Danach folgt der Teil des Businessplans, der sich mit dem Marketing-Mix beschäftigt, das das Produkt, dem Preis, der Kommunikationspolitik sowie dem Aufbau des Vertriebs beinhaltet. Im letzten Aspekt des Textteils nun der Bereich geht es um die Organisation und um Chancen & Risiken [vgl. BusinessPlan, onl.].

Ein Businessplan demnach beinhaltet folgende Punkte:

* Zusammenfassung
* Gründerpersonen
* Produkt/Dienstleistung
* Marktübersicht
* Marketing
* Unternehmensorganisation
* Chancen & und Risiken
* Finanzierung
* Anhang

Der **Zahlenteil** des Businessplans umfasst den Plan zum Kapitalbedarf, den Finanzierungsplan sowie eine Umsatz- und Rentabilitätsvorschau. Dieser Teil ist insbesondere für potentielle Kapitalgeber relevant, da hieraus ersichtlich wird, ob es sich lohnt als Venture-Capital-Geber mit ins Unternehmen einzusteigen.

### Fazit zur Geschäftsmodellmodellierung unter Bezugnahme der Anforderungen

Als Schlussfolgerung kann behauptet werden, dass die BMC als Geschäftsmodell für die kollaborative Modellierung besonders geeignet, da es im Vergleich zu den anderen vorgestellten Geschäftsmodellen folgende Vorteile aufweist:

* Graphische Notation anhand der Dimensionen eignet sich sehr gut für die Kollaboration
* einfache und effektive Methode zur Entwicklung, Verbesserung, Erweiterung von Geschäftsmodelle
* Überblick über die wichtigsten Faktoren und deren Zusammenspiel aufgrund einer einzigen Leinwand bzw. Canvas
* Erweiterbarkeit der BMC durch Concept Maps, Post-Ist etc.
* Anpassung der BMC auf weitere Forschungsperspektiven wie z.B. der innovativen Geschäftsmodellierung zur Realisierung von Nachhaltigkeit

# Rahmenkonzept zur Evaluierung von Modellierungstools

In diesem Abschnitt wird ein Rahmenkonzept zur Evaluierung von ausgewählten Modellierungstools vorgestellt. Dieses Konzept bietet die Grundlage für den Vergleich der Tools im nächsten Abschnitt. Das Rahmenkonzept unterteilt sich in die Hauptkategorien „Produkt & Preismodell“, „Hersteller & Kundenbasis“, „Methodik & Modellierung“ und „Technologie und Funktionalitäten“. Jede Hauptkategorie enthält entsprechende Einzelkriterien. Die Einzelkriterien werden im Rahmen der Evaluierung der Tools mit Merkmalsausprägungen gefüllt. Das Rahmenkonzept bietet einen produktunabhängigen und transparenten Bezugsrahmen zur bedarfsgerechten Auswahl von Modellierungstools.

In [KirchnerJung01] wird ein beispielhafter Bezugsrahmen zum Vergleich von UML[[5]](#footnote-5)-Modellierungstools vorgeschlagen. Aufgabe dieses Bezugsrahmens ist es die am Markt erhältliche UML-Modellierungstools der verschiedenen Hersteller miteinander zu vergleichen. [KirchnerJung01] unterscheidet grob zwischen den drei Kriterienkategorien „Allgemeine Kriterien für Software“, „Kriterien für Modellierungswerkzeuge“ und „Spezielle Kriterien bezgl. der Modellierung mit der UML“. Zu den allgemeinen Kriterien für Software gehören generell gültige Qualitätskriterien für die Anschaffung beliebiger Tools. Die zweite genannte Kategorie umfasst spezielle Anforderungen an ein Modellierungstool zur Erstellung eines Modells. Die dritte Kategorie behandelt relevante Aspekte für die Modellierung in UML. Die Autoren weisen jedoch ausdrücklich hin, dass eine hohe Überlappung und gegenseitige Beeinflussung bestimmter Kategorien vorliegt und demnach die Kriterien innerhalb der Kategorien nicht disjunkt sind. Außerdem ist dieser Bezugsrahmen speziell auf die Modellierung von UML-Modellen gerichtet. Deswegen wurde das für diese Arbeit entwickelte Rahmenkonzept entsprechend für die verteilte Modellierung von Geschäftsmodellen angepasst. Der für den Tool-Vergleich entwickelte Rahmenkonzept wurde durch die Kombination zwischen den Bezugsrahmen von [KirchnerJung01] und den aus dem Abschnitt 2.4 (Seite 8) definierten Anforderungen hergeleitet. Durch das Rahmenkonzept werden Modellierungstools, welche die verteilte Modellierung von Geschäftsmodellen in Realtime ermöglichen, anhand von Kriterien verglichen.

**Rahmenkonzept**

Nachfolgend wird ein Kriterienkatalog vorgeschlagen, der sich speziell auf die verteilte Modellierung von Geschäftsmodellen richtet. Subjektive und schwer messbare Kriterien wie z.B. Benutzerfreundlichkeit, Erlernbarkeit oder Verständlichkeit werden nicht thematisiert, sondern nur objektiv beurteilbare Kriterien. Während bei den Hauptkategorien „Produkt & Preismodell“, und „Hersteller & Kundenbasis“ eher allgemeine und anwendungsunabhängige Aspekte in Vordergrund stehen, geht es bei den verbleibenden Hauptkategorien auf spezifische Merkmale von Modellierungstools (siehe Abbildung…).

„Allgemeine Kriterien für Software“ aus [KirchnerJung01] sind mit den Kriterien aus der Hauptgruppe „Produkt & Preismodell“ zu vergleichen, weil es hier auch um Kriterien rund um das Produkt/Tool geht wie z.B. Preis, Ergonomie[[6]](#footnote-6), wirtschaftliche Rahmenbedingungen etc. Kriterien wie Anzahl der Hersteller, Mitarbeiter und Umsatz von der Hauptgruppe „Hersteller & Kundenbasis“ werden in [KirchnerJung01] nicht berücksichtigt und wurde demnach ins Rahmenkonzept ergänzt, weil es sinnvoll sein kann Erfahrungen mit dem Hersteller als Beurteilungskriterium in Betracht zu ziehen. Die Hauptgruppe „Methodik & Modellierung“ ist für das Rahmenkonzept derart angepasst, dass nicht der spezielle Einsatz zur Modellierung von Software im Vordergrund steht (z.B. UML), sondern speziell die verteilte Modellierung von Geschäftsmodellen. Die aus dem Abschnitt 2.4 gestellte Anforderung ein Geschäftsmodell zu verwenden, das die Kollaboration sehr gut unterstützt, wird durch die BMC erfüllt. Von daher ist es von Vorteil, wenn die Tools die Möglichkeit bieten eine BMC zu modellieren. Die „spezielle Kriterien bzgl. der Modellierung mit der UML“ aus [KirchnerJung01] als Hauptgruppe ist mit „Technologie & Funktionalitäten“ ersetzt, weil die UML-Modellierung nicht Bestandteil dieser Arbeit ist. Die einzelnen Kriterien jeder Hauptgruppe werden im Weiteren erläutert.

**Rahmenkonzept zur Evaluierung von Modellierungstools**

**Produkt- & Preismodell**

* Produkt
* Markteinführung
* Version
* Preisliste/Freeware
* Lizensierungsmodell
* Testversion
* Schulung
* Beratung
* Service & Support

**Hersteller & Kundenbasis**

* Hersteller/Anbieter
* Mitarbeiter
* Umsatz
* Kunden/Mitglieder
* Kernmarkt/Branchen

**Methodik**

**& Modellierung**

* Methodenangebot
* Methodendefinition
* Modellverwaltung
* Modellerstellung
* Layout
* Versionsmanagement
* Import verschiedener Geschäftsmodelle
* Pfeile zwischen den Post-Ist
* Verfügbarkeit von Vorlagen zur Geschäftsmodellierung
* Modellierung von Concept Maps

**Technologie &**

**Funktionalitäten**

* Registrierung
* Installation
* Hardware
* Betriebssystem
* Vorausgesetzte Anwendungssoftware
* Sprachunterstützung
* Schnittstellentechnologie
* Kommentarfunktion
* Chatfunktion
* Präsentation
* Exportfunktion in PDF
* Realtime-Funktion
* Besondere Anwendungen/Funktionalitäten
* Hilfefunktion
* Zugriffsrechte

## Produkt- & Preismodell

Im Produkt- & Preismodell werden die wesentlichen leistungs- und kostenbezogenen Kriterien eines Modellierungstools in Betracht gezogen. Aufgrund der Zunahme des Funktionsumfangs werden können vom Hersteller vermehrt Produktvarianten angeboten werden. Die wesentlichen produkt- und preisbezogenen Merkmale werden beschrieben:

* **Produkt:**
* **Markteinführung:** Das Datum der Markteinführung weist auf den Reifegrad eines Produkts. Die Mehrzahl der Modellierungstools zur verteilten Geschäftsmodellierung wurde seit 2000 eingeführt und weist demnach mit 5-10 Jahren einen hohen Reifegrad auf. 🡪 **berichtigen!!!**
* **Version:** Die aktuelle Version und der Zeitpunkt des letzten Updates sind zur Integration von wesentlichen Neuerungen im Tool von Interesse.
* **Preisliste/Freeware:** Als Freeware werden Tools bezeichnet, die vom Hersteller zur kostenlosen Nutzung zur Verfügung gestellt wird. Zu beachten sind dennoch mögliche Preise.
* **Lizensierungsmodell:** Beim Lizensierungsmodell ist es bedeutend, ob die Anzahl der Lizenzen mengenbezogen (concurrent user) oder personenbezogen vergeben wird
* **Testversion:** Testversionen dienen zu Testzwecken und sind in der Regel kostenlos im Internet erhältlich. Es kann vorkommen, dass Testversionen einen eingeschränkten Funktionsumfang haben und/oder zeitlich befristet sind. Somit bestehen Einschränkungen bei der Aussagekraft für Evaluationen und Tests.
* **Schulung:** Von Bedeutung können die vom Hersteller zu Verfügung gestellten Trainings-, Schulungsangebote, Webinare etc. Hier stellt sich die Frage, ob die Angebote öffentlich oder als Inhouse-Veranstaltung zugänglich sind und welche Art von Schulungen angeboten werden (z.B. Basiskurse, Vertiefungskurse, Spezialkurse). Auch sind die Preise für Schulungen als Beurteilungskriterium von Bedeutung.
* **Beratung:** Ebenfalls ein wesentlicher Kostenfaktor ist der Preis für Beratungsdienstleistungen im Umfeld des Einsatzes eines Modellierungstools.
* **Service & Support:** Auch kann ein leistungsfähiges Customer Care Center von Interesse sein (FAQs, Hotline, Email, Newsgroup etc.)

## Hersteller & Kundenbasis

Diese Hauptkategorie beinhaltet hersteller- und kundenbezogene Beschreibungsmerkmale:

* **Hersteller/Anbieter:** Erfahrungen mit dem Hersteller können als Beurteilungskriterium in Betracht gezogen werden. Damit können bedingt Rückschlüsse auf die Professionalität und Marktpräferenz gezogen werden.
* **Mitarbeiter:** Die Anzahl der Mitarbeiter (weltweit) kann implizit Aufschluss über die Nachhaltigkeit und Professionalität der Toolentwicklung geben. Zu unterscheiden ist hierbei zwischen Entwicklern und sonstigen Mitarbeitern (Vertrieb, Beratung, Verwaltung etc.).
* **Umsatz:** Aus dem Umsatz pro Geschäftsjahr kann die Durchsetzungsfähigkeit des Toolanbieters am Markt ersichtlich werden
* **Kunden/Mitglieder:** Die Anzahl der Kunden bzw. Mitglieder ist ein Indiz für den Verbreitungsgrad und die Marktakzeptanz eines Modellierungstools.
* **Kernmarkt/Branchen:** Die Kernmarkt bzw. die Branchen geben Hinweise auf das Einsatzspektrum und die fachliche Ausrichtung des Modellierungstools.

## Methodik & Modellierung

In Abschnitt wurden verschiedene Möglichkeiten der Geschäftsmodellierung aufgezeigt. Die Hauptgruppe Methodik & Modellierung repräsentiert charakteristische Merkmale für ein Modellierungstool und orientiert sich speziell auf die verteilte Geschäftsmodellmodellierung:

* **Methodenangebot:** Zentraler Funktionsumfang eines Modellierungstools ist das vordefinierte Methodenangebot. Da der Fokus auf die Geschäftsmodellierung liegt, sind prozessorientierte, datenorientierte oder objektorientierte Methoden für den Toolvergleich nicht von Bedeutung.
* **Methodendefinition:** Ein wichtiges Kriterium ist die flexible Modellierung der Geschäftsmodelle. Das heißt, dass ein Geschäftsmodell wie beispielsweise die Business Model Canvas auf verschiedene Art und Weise bearbeitet werden kann, indem z.B. Post-Its oder eine Concept Map ins Geschäftsmodell modelliert wird (siehe Abschnitt 2.4, S. 8).
* **Modellverwaltung:** In Bezug der Modellverwaltung spielen das Explorer- und das Ansichtkonzept eine Rolle. Ein Explorerkonzept hat die Aufgabe Modelle bzw. Dateien in eine baumartige Dateistruktur zu strukturieren, was bei großen Modellstrukturen von Bedeutung ist. Zu Ansichtkonzepten gehören die Ein- und Ausblendungsfunktion von Toolbestandteilen, Druck- und Präsentationsansichten, etc.
* **Modellerstellung:** Es wird davon ausgegangen, dass die Erstellung bzw. Bearbeitung von Geschäftsmodellen in graphischer Form erfolgt. Zur Manipulation von Geschäftsmodellen stellen Modellierungstools Manipulationfunktionen oder Hilfsfunktionen bereit (Drag & Drop, Gitternetzlinien, Zoom, Gruppierung, Hilfslinien, Zwischenablage etc.). Neben den Funktionen der unmittelbaren Modellerstellung erweist sich die Einbindung von Fremdobjekten wie z.B. Audio-, Video-, Grafik- oder Hyperlinks als vorteilhaft.
* **Layout:** Für Präsentations- und Kommunikationszwecke ist das Layout eines Modells von besonderer Wichtigkeit. Der Funktionsumfang diesbezüglich umfasst Möglichkeiten zur graphischen Darstellung des Modell (Größe, Farbe, Shape, Schattierung). Bei Tools, die eine Layoutgenerierung unterstützen, wird eine entsprechende graphische Darstellung in Abhängigkeit der zugrunde liegenden Grafikalgorithmen generiert. Das heißt, dass z.B. bestimmte Shapes dieselbe Farbe zugewiesen bekommen.
* **Versionsmanagement:** Mithilfe eines integrierten Versionsmanagements lassen sich beliebige Versionsstände archivieren.
* **Import verschiedener Geschäftsmodelle:** Die Möglichkeit für den Import verschiedener Geschäftsmodelle ist ein wichtiges Kriterium
* **Verfügbarkeit von Vorlagen zur Geschäftsmodellierung:** Vorteilhaft ist es, wenn ein Modellierungstool bereits Vorlagen zur Geschäftsmodellierung verfügt, sodass Vorlagen erst gar nicht importiert werden müssen.
* **Modellierung von Concept Maps**

## Technologie & Funktionalitäten

Funktionalitäten bündeln unter technischen Gesichtspunkten einen bestimmten Funktionsumfang und bilden softwaretechnische Komponenten eines Modellierungstools. Gegebenenfalls können durch die Nutzung der Schnittstellentechnologie Funktionalitäten von Fremdsystemen im Modellierungstool integriert werden. Die Leistungsfähigkeit und das Anwendungsportfolio wird entscheidend von der in einem Modellierungstool zugrunde liegende Technologie beeinflusst. Der Punkt „Technologie“ enthält zum Beispiel die Mindestanforderungen für die Nutzung des Tools. Die Hauptgruppe „Funktionalitäten & Technologie“ kennzeichnet sich durch folgende wesentliche Beschreibungsmerkmale:

* **Kommentarfunktion:** Die Kommentarfunktion beschreibt die Möglichkeit Kommentare von Benutzer an bestimmten Shapes, Pfeile etc. zuzuweisen.
* **Chatfunktion:** Die Chatfunktion unterstützt eine synchrone Kommunikation zwischen den Beteiligten.
* **Präsentation:** Eine Navigation im Rahmen einer Präsentation des Geschäftsmodells kann von Bedeutung sein.
* **Exportfunktion in PDF:** Dieser Funktionalität beschreibt, ob ein Export des Geschäftsmodells in eine PDF-Datei möglich ist.
* **Realtime-Funktion:** (siehe Abschnitt , S. 5f.)
* **Besondere Anwendungen/Funktionalitäten**
* **Integration von Fremdsystemen:** Die Integration mit Fremdsystemen schafft Modellierungstools ein größeres Anwendungspotenzial. Hier können gegebenenfalls Schnittstellen beispielsweise zu Skype… geschaffen werden.
* **Hilfefunktion:** Für einen einfachen Einstieg und Umgang mit dem Modellierungstools dienen Handbücher, aussagekräftige Demos, Homepageverweise und andere Hilfen
* **Zugriffsrechte:** Die Verwaltung von Zugriffrechte bei Benutzern ist ein weiteres Beschreibungsmerkmal. Ich kann zwischen dem Lese- und Schreibzugriff auf die Modellierungstools unterschieden werden.
* **Registrierung:** Dieser Punkt beschreibt, ob die eine Registrierung erforderlich ist.
* **Installation:** Dieser Punkt beschreibt die Notwendigkeit einer Installation für die Nutzung des Modellierungstools. Beurteilt kann hier der technische Installationsvorgang (Zeitdauer, Volumen etc.). Verschiedene Verfahren zur Lizenzvergabe wie einer Seriennummer, einem generiertem Key[[7]](#footnote-7) oder einer Hardware Doungle[[8]](#footnote-8) können unterschieden werden.
* **Hardware:** Ein wesentlicher Beschreibungsmerkmal stellen die Mindestanforderungen des Modellierungstools an die Hardware dar. Zu den Mindestanforderungen zählen der Arbeitsspeicher (RAM), das Speichervolumen auf der Festplatte und die Prozessorleistung.
* **Betriebssystem:** Dieser Punkt sagt aus auf welchen Betriebssystemen das Modellierungstool lauffähig ist.
* **Voraussgesetzte Anwendungssoftware:** Für den Betrieb des Tools können Softwarekomponenten vorausgesetzt werden, welche möglicherweise nicht im Leistungsumfang des Modellierungstools enthalten sind (Webbrowser, SharePoint, Datenbank etc.)
* **Sprachunterstützung:** Ein wesentliches Merkmal ist die Sprachunterstützung bei internationaler Kommunikation zwischen den Beteiligten.
* **Schnittstellentechnologie:** Für eine Erweiterungen des Funktionsumfangs am Modellierungstools kann die Möglichkeit bestehen die Schnittstellentechnologie zu nutzen.
* Bestimmte besondere Funktionalitäten (wie Chat-Funktionalität etc.]
* Kommentare
* Canvas als Vorlage vorhanden
* Exportfunktion in PDF etc.
* Welche Arten der Kollaboration sind möglich?
* [Funktionsweise der verteilten Modellierung] 🡪 zu subjektiv
* Real Time – Übernahme bei Änderungen am Modell ja/nein
* Andere Vorlagen möglich ja/nein
* …
* Registrierung
* Besondere Eigenschaften (z.B. Hyperlinks,
* *z.B. verteilte Modellierung, Komplexität bei der Modellerstellung, Modellierungsaufwand, Einrichung der verteilten Modellierung, Chatfunktion, Ist die Modellierung von Geschäftsmodelle und Concept Maps möglich? Wenn nicht was muss getan werden für einen Workarount?*

🡪Alle Faktoren begründen

# Tool Evaluation zur verteilten Modellierung und Visualisierung

Im Rahmen dieser Arbeit sollen Modellierungstools, die auf visuelle bzw. grafische Komponenten zurückgreifen, vergleichend betrachtet werden. Die Identifikation der Tools erfolgte auf Basis von Recherchen in der Literatur und mit Hilfe von Suchvorgängen bei Internetsuchmaschinen. Qualifizierungsmerkmal für ausgewählte Modellierungstools ist die Unterstützung der verteilten Modellierung von Geschäftsmodellen. Damit unterstützt jedes auswählte Tool die verteilte Modellierung. Auch bei allen Tools ist es möglich ein Geschäftsmodell wie z.B. BMC als Hintergrund oder durch das Tool darzustellen. Zudem lassen sich auch bei fast allen Tools Concept Maps in die Canvas modellieren. Diese Eigenschaften waren Voraussetzung für die Auswahl der Tools.

Leider beschreibt die vorliegende Arbeit nicht genau, nach welchen Kriterien die Tools ausgewählt wurden. Es ist daher nicht ganz offensichtlich, weshalb klassische Modellierungstools wie Visio oder andere Webanwendungen wie z.B. Cacoo, Padlet verglichen werden.

Untersucht wurden insgesamt 6 Tools. Da die einzelnen Kriterien je nach Einsatzzweck unterschiedlich relevant sind, gibt es auch kein Gesamt-Ranking der betrachteten Tools.

## Microsoft Visio 2013

### Windows SharePoint als Plattform für die verteilte Modellierung

Windows SharePoint bezeichnet eine Technologie zur Unterstützung von Kooperation und Kommunikation mit dem Ziel, Menschen, Informationen, Prozesse und Systeme miteinander zu verbinden. Es ist eine Webanwendung von Microsoft und hilft dabei, clientseitig erzeugte Daten in eine zentrale Informationsumgebung zu stellen, die vom Anwender verwaltet werden kann. Die folgende Tabelle zeigt ein Microsoft Office System mit dazugehörigen Produkten. Damit soll die Einordnung von Sharepoint und Microsoft Visio gezeigt werden.

|  |
| --- |
| **Microsoft Office System** |
| |  |  | | --- | --- | | ***Clientseitige Anwendungen***  Visio, Word, Excel, Access, Outlook,  Powerpoint, Project, etc. | ***Server und Services***  SharePoint2013, SharePointServer,  SharePointFoundation Server, SharePointOnline, Office 365 etc. | |

Tabelle 4: Microsoft Office System

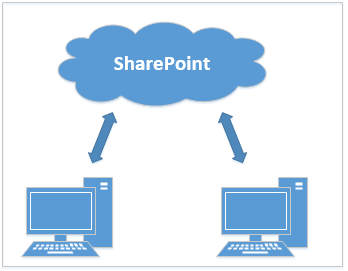
in Anlehnung an [Ernst06, S. 34 offl.]

Der gemeinsame Arbeitsbereich ist der Ort für die kooperative Zusammenarbeit eines Teams, in dem gemeinsame Dokumente, Aufgaben und Termine verwaltet werden. Es sind Websites, indem Informationen gespeichert, strukturiert und freigegeben werden können und somit den Zugriff von nahezu allen Geräten aus ermöglicht wird. Microsoft bietet verschiedene Sharepoint-Produkte bzw. –Technologien an [http://office.microsoft.com/de-/sharepoint-server-help/was-ist-sharepoint-HA010378184.aspx.].

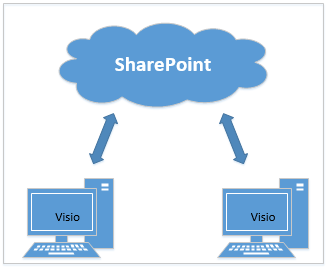
Einen cloudbasierten Dienst leistet SharePoint Online. Diese Technologie wurde im Rahmen dieser Arbeit genutzt, um die verteilte Modellierung in Microsoft Visio zu ermöglichen. SharePoint Online ist ein Bestandteil von MS Office 365, welches darüber hinaus je nach gewähltem Tarif unter anderem Exchange Online, Lync Online, die klassische MS Office-Software sowie Skype und SkyDrive enthält. Für die Tauglichkeit von SharePoint Online zur verteilten Modellierung in Microsoft Visio 2013 kommen im Wesentlichen drei Gründe in Erwägung.

1. Umfangreiche Technologie: Neben der Unterstützung zur verteilten Modellierung in MS Visio durch MS Office 365 bietet es umfangreiche Funktionen. (S. 51 von ernst) [http://office.microsoft.com/de-de/business/office-365-small-business-premium-office-online-FX103037625.aspx]
2. Microsoft Office System Integration: SharePoint Online und MS Visio sind beide Produkt bzw. Technologien von Microsoft.
3. Kein Investitionsaufwand: Office 365 Small Business ist kostenlos für 30 Tage als Testversion erhältlich. Daraus können Vorteile gezogen werden wie z.B. die Nutzung von bestimmten Features.

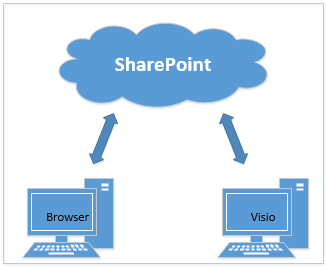
Microsoft Visio 2013 bietet die Möglichkeit, dass mehrere Personen auf unterschiedlichen Endgeräten mit Visio-Diagrammen zur gleichen Zeit arbeiten. Voraussetzung für die Kollaboration in MS Visio ist SharePoint als Plattform. Jeder Teilnehmer an der Modellierung muss MS Visio 2013 an seinem Endgerät installiert haben. In SharePoint kann der Administrator Leute zur Teilnahme an der Modellierung einladen.



**Co-Authoring** beschreibt in Visio die gleichzeitige Bearbeitung einer \*.vsd-Datei von zwei oder mehr Personen an verschiedenen Endgeräten. Im Fall von Co-Authoring wird vorausgesetzt, dass alle Teilnehmer Visio 2013 nutzen. Nur wenn das jeweilige Dokument in SharePoint gespeichert wurde und der Administrator die Personen mit allen Berechtigungen eingeladen hat, ist Co-Authoring möglich. Der vorgesehene Speicherort jeglicher Dokumente heißt Documents, falls eine Cloud für SharePoint in MS Visio bereits eingerichtet ist. Nach dem Speichern des Dokuments in der Cloud haben alle Beteiligten Zugriff auf die Datei.

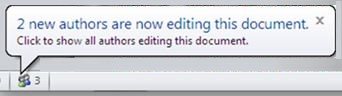


Wenn das Dokument in SharePoint oder Office 365 freigegeben wurde, können andere Personen das Dokument in ihrem Webbrowser anzeigen und kommentieren, auch wenn Visio auf deren Computern nicht installiert ist. Man spricht in diesem Fall von **Commenting** (siehe Abbildung…). Webbasiert wird bei Klick auf die Datei im SharePoint Online die Visio Web Access geöffnet. Hier kann jedes Element kommentiert werden. Nach einem Kommentar aus dem Visio Web Access erhalten alle Mitglieder, die mit dem Dokument in Visio arbeiten, eine Nachricht. Die Mitglieder werden benachrichtigt, dass Updates vorhanden sind. Es handelt sich hierbei um einen Kommentar einer beteiligten Person. Demzufolge ist die Kommunikation zwischen den beteiligten möglich. Zusätzlich kann in Visio eine Chatunterhaltung begonnen werden, wenn Lync 2013 installiert ist. werden In SharePoint selbst können Diagramm nicht editiert werden. Zum Editieren muss das Dokument in Visio geöffnet werden.



**Darstellung bei Veränderungen in MS Visio 2013 bei Co-Authoring**

Wenn ein Diagramm von mehreren Personen bearbeitet wird, erscheint in Visio eine Meldung, dass beispielsweise 2 Autoren dieses Dokument ändern.



Auch ist zu sehen, welche Person an unterschiedlichen Teilen bzw. Shapes des Modells arbeitet, und jeder wird zu den Änderungen benachrichtigt, die andere vorgenommen haben. Kleine Symbole an Shapes werden dargestellt, falls die Shapes in irgendeiner Weise von einer anderen Person bearbeitet werden. Das dargestellte Symbol sagt aus, dass ein Mitglied das Shape gerade ändert. Auch wenn Shapes gelöscht werden, bekommen alle Mitglieder Hinweise durch Aufzeigen entsprechender Symbole. Um sich Änderungen an Diagrammen anzeigen zulassen, ist ein Aufruf von Updates in Visio notwendig. Es kann eine Situation in Visio vorkommen, in dem ein Teilnehmer A Veränderungen an einem Shape vornimmt, während ein Teilnehmer B dieses Shape löscht. Dementsprechend erscheint beim Teilnehmer A ein Löschsymbol am Shape. Visio und SharePoint haben gesichert, dass bei dieser Konstellation das Shapes bei Teilnehmer A erhalten bleibt, obwohl Teilnehmer B ihn gelöscht hat. Damit bleiben Shapes erhalten, an denen gerade gearbeitet wird. Zur Übernahme von Veränderungen in der Cloud muss SharePoint aktualisiert werden.

Vorteile:

* Namen der gerade beteiligten Personen, die zur selben Zeit am Dokument arbeiten, werden in der Statusleiste in MS Visio angezeigt.
* Wenn bestimmte Microsoft-Links zu anderen Anwendungen geschaffen werden, dann ist es möglich mit Beteiligten zu skypen, zu chatten und E-Mails zu verschicken.

Morphologischer Kasten:

## Cmaptools

CmapTools ist ein Programm zur kollaborativen Konstruktion von Concept Maps, welche am Institut für Mensch und Maschine Kognition entwickelt wurde. Cmaptools dient als eine E-Learning Plattform speziell der Wissenspräsentation und bieten vielfältige Einsatzmöglichkeiten in der Lehre. Durch das Internet und das World Wide Web erlaubt das Tool Nutzern eine asynchrone kollaborative Konstruktion von Concept Maps. Der hohe Grad der Eindeutigkeit von Concept Maps bietet eine kooperative Konstruktion neuen Wissens oder den Austausch von Ideen im Tool. Die Concept Map kann sowohl auf dem lokalen Rechner als auch auf Servern gespeichert werden. Beim Speichern der Concept Map auf dem sogenannten CmapServer kann jeder mit dem Tool über das Internet auf die Map zugreifen. Viele der sind "öffentlich" bzw. frei zugänglich, so dass jeder ohne Authentifizierung auf den Server Concept Maps veröffentlich kann. Damit nur Nutzer im Team Rechte zum Lesen und Bearbeiten der Map haben, muss eine Zugriffsberechtigung bzw. Authentifizierung durch ein Gruppennamen und ein Passwort hinterlegt werden.

**Produkt- & Preismodell**

**Hersteller- & Kundenbasis**

**Methodik & Modellierung**

**Technologie & Funktionalitäten**

# Schlussteil

Es gibt mehrere webbasierte Tools, welche die verteilte Modellierung unterstützen. Wer auf der Suche nach dem geeigneten Modellierungstool ist, sollte sich daher nicht auf die in der Arbeit getroffene Auswahl beschränken, sondern noch weitere Werkzeuge in Betracht ziehen. Dennoch ist die Veröffentlichung eine fundierte Grundlage für die Toolselektion und erspart einem viel Zeit bei der Informationsrecherche.

# Literaturverzeichnis

**Gedruckte Quellen:**

**Alex Osterwalder, Yves Pigneur. 2010.** Business Model Generation. Frankfurt/NewYork : Campus Verlag, 2010.

**Altmann. 1999.** *Kooperative Sofwareentwicklung - Rechnerunterstützte Koordination und Kooperation in Softwareprojekten.* Linz : Universitätsverlag Rudolf Trauner, 1999.

**Brocke, Jan vom.** Verteilte Referenzmodellierung (VRM) - Gestaltung multipersoneller Konstruktionsprozesse -. *Paper.* Münster : s.n.

**Ernst, Richard. 2006.** Untersuchung der Eignung der Windows SharePoint Services als Plattform zur verteilten Modellierung mit SemTald. *Diplomarbeit.* Brandenburg : s.n., 2006.

**Kollmann, Tobias. 2009.** Gabler Kompakt-Lexikon Unternehmensgründung. Wiesbaden : Gabler, 2009.

**Lutz Kirchner, Jürgen Jung. 2001.** Ein Bezugsrahmen zur Evaluierng von UML-Modellierungswerkzeugen. Koblenz : s.n., 2001.

**Peter Loos, Dominik Vanderhaeghen. 2007.** *Kollaboratives Prozessmanagement.* Berlin : s.n., 2007.

**Philippi, Sebastian. 2011.** Kurzanleitung SVN. Giessen : s.n., 2011.

**Thomas Deelmann, Peter Loos. 2003.** Visuelle Methoden zur Darstellung von Geschäftsmodellen, Methodenvergleich, Anforderungsdefinition und exemplarischer Visualisierungsvorschlag. Mainz : s.n., 2003.

**Uwe Fachinger, Birte Schöpke, Helena Schweigert. 2012.** Systematischer Überblick über bestehende Geschäftsmodelle im Bereich assistierender Technologien. Vechta : s.n., Juli 2012.

**Weller, Jens und Michaela Helbig, Knut Großmann.** Eine Methode für den praktischen Einsatz von Konfigurationsmanagement in verteilten Modellierungsprojekten. *Paper.* Dresden : s.n.

**Wolfgang Becker, Patrick Ulrich, Robert Ebner, Lisa Zimmermann. 2012.** Erfolgsfaktoren der Geschäftsmodelle junger Unternehmen. Bamberg : s.n., 2012.

**Online-Quellen:**

[Echtzeit13]

Duden

2013

<http://www.duden.de/rechtschreibung/Echtzeit>

[Echtzeit11]

Hochschule Augsburg

2011

<http://glossar.hs-augsburg.de/Echtzeit>

[Geschäftsmodell12]

Das Geschäftsmodell eines Unternehmens

Marco Mesirca

17.11.2012

<http://www.offensivgeist.de/das-geschaeftsmodell-eines-unternehmens/>

[BusinessModelCanvas12]

Das Geschäftsmodell – Die Business Model Canvas

23.11.2012

Marco Mesirca

<http://www.offensivgeist.de/das-geschaeftsmodell-die-business-model-canvas/>

[SVN]

Subversion (SVN): Einführung

Michael Stöckel

<http://www.html-world.de/program/svn_1.php>

[ArtenKollaboration]

Synchrone und asynchrone Kollaboration

<http://www.e-teaching.org/glossar/asynchrone-kommunikation>

[BusinessPlan]

Was ist ein Businessplan?

http://www.foerderland.de/gruendung/businessplan/

# Anhang

Unterkapitel des Anhangs

Abschließende Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich meine Diplomhausarbeit/Bachelorhausarbeit/Ausarbeitung Titel der Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe, und dass ich alle von anderen Autoren wörtlich übernommenen Stellen wie auch die sich an die Gedankengänge anderer Autoren eng anlehnenden Ausführungen meiner Arbeit besonders gekennzeichnet und die Quellen zitiert habe.

Münster, den

1. Referenzmodellierung: [↑](#footnote-ref-1)
2. Informationssysteme: [↑](#footnote-ref-2)
3. Unter einem System versteht man ein aus mehreren Komponenten zusammengesetztes Ganzes und deren Beziehungen zueinander. [↑](#footnote-ref-3)
4. Assett: Vermögenkategorie [↑](#footnote-ref-4)
5. UML: [↑](#footnote-ref-5)
6. Ergonomie: Die Ergonomie der Benutzerschnittstelle wird unter Berücksichtigung der Aspekte Aufgabenange-messenheit, Erwartungskonformität, Individualisierbarkeit, Selbsterklärungsfähigkeit, Erlernbarkeit und Fehlerrobustheit [↑](#footnote-ref-6)
7. Generiescher Key [↑](#footnote-ref-7)
8. Hardware Doungle: [↑](#footnote-ref-8)