



EffizienzCluster
LogistikRuhr

Verbundprojekt OrGoLo:

Organisatorische Innovationen mit Good Governance in Logistik-Netzwerken

Dipl.-Inf. Martin Kowalski, Carina Thomas, B.Sc.

OrGoLo-Projektbericht Nr. 17

Beschreibung eines internationalen Logistik-Projekts für ein ontologiegestütztes Case-based-Reasoning-System

Förderkennzeichen: 01IC10L20A



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

PIM-Projektberichte

ISSN 2195-3627

Abstract

Um nachhaltige Wettbewerbsvorteile erzielen zu können und in langfristige betriebswirtschaftliche Erfolge umzusetzen, ist ein „ganzheitliches“ Verständnis der Struktur von und der Geschäftsprozesse in internationalen Supply Chains erforderlich. Dafür ist eine Neuausrichtung des Gestaltungsverständnisses für Supply Chains erforderlich, das die bislang dominierende Orientierung an rein quantitativen und „harten“ Erfolgskriterien für das operative Supply Chain Management keineswegs vernachlässigt. Aber diese neue Sichtweise wird um zusätzliche qualitative und „weiche“ Einflussgrößen des vor allem strategischen Supply Chain Managements erweitert, die sich oftmals nur indirekt, aber umso nachhaltiger auf Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmenserfolg auszuwirken vermögen. Die qualitativen und „weichen“ Einflussgrößen lassen sich nicht mehr mit simplen Kennzahlen und entsprechenden numerischen „Daten“ über Geschäftsprozesse adäquat erfassen, sondern erfordern komplexe kognitive Strukturen, die im Allgemeinen als „Wissen“ bezeichnet werden. Es sind erste Ansätze vorhanden, die es ermöglichen, z.B. erfahrungsbasiertes Wissen zu verarbeiten. Im Zentrum dieser Wissensverarbeitungstechniken stehen die Technik des Case-based Reasonings (CBR), die aus der Erforschung Künstlicher Intelligenz (KI) stammt, und die Technik der Ontologien. Ontologien dienen vor allem dazu, natürlichsprachlich repräsentiertes Wissen so aufzubereiten, dass es von Computern – gemeint ist hiermit vor allem entsprechende Software – inhaltlich verstanden und somit auch auf der semantischen Ebene, d.h. „verständnisvoll“ verarbeitet werden kann. Das „Herz“ des Case-based Reasonings bildet die Falldatenbank. Um die Funktionalität des Case-based Reasonings sicherzustellen, muss die Falldatenbank mit „Leben“ gefüllt werden. Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein Interview mit einem Logistikexperten über ein hoch komplexes, Logistik-Projekt durchgeführt und der Inhalt des Interviews so aufbereitet, dass er in der Gestalt eines Falls für eine CBR-Falldatenbank genutzt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
Abkürzungs- und Akronymverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 Realproblem	1
1.2 Wissenschaftliches Problem	2
1.3 Aufbau der Arbeit	4
2 Konzeptionelle Grundlagen	5
2.1 Grundzüge des Wissensmanagements	5
2.1.1 Wissen.....	5
2.1.2 Wissensmanagement.....	7
2.1.3 Vorteile des Wissensmanagements.....	8
2.2 Case-based Reasoning.....	9
2.3 Ontologien und Taxonomien	13
2.3.1 Ontologien	13
2.3.2 Taxonomien	13
2.3.3 Probleme beim Einsatz von Ontologien und Taxonomien	15
2.4 Storytelling-Methode	15
2.4.1 Grundzüge der Storytelling-Methode	15
2.4.2 Phasen der Storytelling-Methode	16
2.4.3 Imperative der Storytelling-Methode	18
2.4.4 Effekte der Storytelling-Methode	19
2.5 Qualitative Datenanalyse	20
2.5.1 MAXQDA und die Grundfunktionen von QDA-Software	20
2.5.2 Arbeitsschritte einer QDA-Software	21
3 Case-Study.....	22
3.1 Vorstellung des Logistik-Unternehmens	22
3.2 Darstellung des Projektumfangs	22
3.3 Anforderungen und Vorschriften	24

3.4	Beschreibung der während des Projekts aufgetretenen Probleme	25
3.5	Wichtige Kompetenzen und Schnittstellen	27
3.6	Fazit des Projekts	28
4	Interviewauswertung	29
4.1	Anwendung der Storytelling-Methode.....	29
4.2	Erstellung einer Taxonomie	36
4.2.1	Darstellung der Wortliste.....	36
4.2.2	Taxonomie zum Logistik-Projekt	37
4.2.3	Diskussion der Taxonomie	38
5	Fazit und Ausblick	38
6	Literaturverzeichnis	41
Anhang	47

Abkürzungs- und Akronymverzeichnis

Bd.	Band
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CBR	Case-based Reasoning
CFR	Cost and Freight
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
d.h.	das heißt
et al.	et alli
etc.	et cetera
f.	folgende
ff.	fort folgende
FOB	Free on Board
GSP	Generalized System of Preferences
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
H.	Heft
HC	High Cube
Hrsg.	Herausgeber
HS-Code	Harmonized System Code
Incoterms	International Commercial Terms
inkl.	inklusive
Jg.	Jahrgang
KI	Künstliche Intelligenz
Lkw	Lastkraftwagen
No.	Number

Nr.	Nummer
o.a.	oben angeführt
o.J.	ohne Jahresangabe
PAK	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
QDA	Qualitative Datenanalyse
RTF	Rich Text Format
S.	Seite
SCM	Supply Chain Management
s.o.	siehe oben
s.u.	siehe unten
t	Tonnen
TU	Transport Unit
TÜV	Technischer Überwachungsverein
u.a.	unter anderem
URL	Uniform Resource Locator
USD	United States Dollar
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wissenstreppe	5
Abbildung 2: Dimensionen des Wissensmanagements.....	8
Abbildung 3: CBR-Zyklus	11
Abbildung 4: Beispiel einer Taxonomie	14
Abbildung 5: Phasen des Storytellings.....	16
Abbildung 6: Skizzierung der Route	23
Abbildung 7: Taxonomie Logistik-Projekt Sprüher.....	37

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die Projektdaten	23
Tabelle 2: Storytelling-Tabelle.....	35
Tabelle 3: Wortliste Taxonomie.....	36

1 Einleitung¹

1.1 Realproblem

Die Ressource Wissen hat, als Bestandteil der unternehmerischen Wertschöpfung, in den vergangenen Jahren, bedingt durch die immer dynamischer werdende Umwelt, mehr und mehr an Bedeutung gewonnen.² Durch die damit verbundene ständige Zunahme an Informationen in den unterschiedlichsten Formen stehen Unternehmen vor der großen Herausforderung, ihren Mitarbeitern den Zugriff auf die für sie relevanten³ Informationen zu ermöglichen.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht besteht das Realproblem daraus, dasjenige Wissen zu nutzen, welches Unternehmen durch Erfahrungen zur Verfügung steht.⁴ Studien belegen, dass ein Großteil von Unternehmen lediglich einen geringen Teil des ihnen grundsätzlich zur Verfügung stehenden Wissens effektiv nutzt.⁵

Die Ursache für diese Problemstellung liegt zum einen in einer mittlerweile kaum noch zu handhabenden Informationsflut.⁶ Daraus resultierend ergibt sich für Unternehmen eine unüberschaubare Menge an Informationen und Dokumenten, die sich mit den ihnen zur Verfügung stehenden Ressourcen in vorhandenen Zeiträumen nicht in der Vollständigkeit auswerten lassen, um sie als Grundlage für eine zukünftig ähnliche Aufgabenbearbeitung als Lösungen heranziehen zu können.⁷

Zum anderen stellt neben dem derart großen Volumen auch die Heterogenität der Daten für Unternehmen eine Herausforderung dar.⁸ So ist es häufig der Fall, dass Informationen nicht in strukturierter Form vorliegen, sondern zu einem Großteil in unstrukturierten, natürlichsprachlichen Texten, die insbesondere neben quantitativen⁹ Einflussfaktoren auch qualitative¹⁰ enthalten.¹¹ Gerade die quali-

1) Diese Arbeit stellt eine Überarbeitung von THOMAS (2012) dar.

2) Vgl. FRÖMING (2009), S. 17.

3) Informationen sind dann *relevant*, wenn der Mitarbeiter seine Aufgabe mit diesen Informationen besser bearbeiten kann, als ohne diese Informationen.

4) Vgl. AMELINGMEYER (2004), S. 20.

5) Vgl. BULLINGER/WÖRNER/PRIETO (1998), S. 21.

6) Vgl. AUGUSTIN (1990), S. 9 ff.

7) Vgl. KOWALSKI (2011), S. 2.

8) Vgl. GAAG (2010), S. 42.

9) Unter *quantitativen* Einflussfaktoren werden betriebswirtschaftliche Kennzahlen wie Transportzeiten, Kapazitätsauslastungen, Kosten und Erlöse verstanden.

10) Unter *qualitativen* Einflussfaktoren werden ökologisch, rechtlich und gesellschaftliche relevante Aspekte verstanden, die sich nicht in Zahlen, Daten und Fakten widerspiegeln. Vgl. ZELEWSKI (2011), S. 7.

11) Vgl. BEIBEL (2011), S. 2. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

tativen Attribute stellen bei der Aufbereitung und Weiterverarbeitung von Wissen eine Problematik dar, die eine spätere Wiederverwendung schwierig und teilweise sogar erfolglos gestaltet.

Auch die meist breite Verteilung der Informationen ist als Ursache für die oben genannte Problemstellung zu nennen.¹² Hier ist die Schwierigkeit darin begründet, dass ein Großteil der notwendigen Informationen oft nicht an einem zentral zugänglichen Speicherort abgelegt wird, sondern in oder über Abteilungen und Unternehmen verstreut ist. Daraus resultierend sind relevante Informationen aufgrund der unzureichenden Lokalisierbarkeit, oftmals nicht zum benötigten Zeitpunkt greifbar.¹³

Neben den bereits angeführten Ursachen ist die Problemstellung ebenso auf eine fehlende gemeinsame Sicht der Personen, die in einem Unternehmen und auch über Unternehmensgrenzen hinweg miteinander interagieren, zurückzuführen.¹⁴ Die fehlende gemeinsame Sicht ist bedingt durch diverse Sichtweisen identischer Gegebenheiten der einzelnen Personen.¹⁵ Durch diese Divergenz ergeben sich Probleme beim effektiven Auffinden von relevanten Informationen, die die Nutzung von bereits vorhandenem Wissen zu einer Schwierigkeit werden lässt.

1.2 Wissenschaftliches Problem

Aufgrund des zuvor skizzierten Realproblems, ist es aus betriebswirtschaftlicher Sicht wünschenswert, das umfangreiche, unstrukturierte, in natürlichsprachlicher Form verfasste Wissen mithilfe von computergestützten Programmen auswertbar zu machen, um das in der Vergangenheit praktisch erfahrene Wissen auch für zukünftige Problemlösungen heranziehen zu können. Dazu ist es notwendig, die Lücke zwischen der konventionellen Problembeschreibung – die sich bisher meist über quantitative Einflussfaktoren vollzog – und den nun immer wichtiger werdenden qualitativen Einflussfaktoren zu schließen und in das Themengebiet des Supply Chain Managements (SCM) zu integrieren.¹⁶ Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Notwendigkeit, dem SCM innovative Instrumente zur Verfügung zu stellen, die es erlauben, die in Supply Chains vermehrt auftretenden qualitativen Aspekte zu berücksichtigen.¹⁷ Wünschenswert wäre eine Technik, die gleichzeitig ein einheitliches Verständnis z.B. entlang einer Lieferkette¹⁸ über Begriffe und Beziehungen in komplexen

12) Vgl. GAAG (2010), S. 42. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

13) Vgl. BULLINGER/WÖRNER/PRIETO (1997), S. 6.

14) Vgl. GAAG (2010), S. 42.

15) Vgl. CONKLIN (2000), S. 13.

16) Vgl. KOWALSKI/KATER (2011), S. 3.

17) Vgl. ZELEWSKI (2011), S. 1.

18) Lieferkette und Supply Chain werden synonym verwendet.

Informationsstrukturen in Form einer gemeinsamen – bislang fehlenden – Sicht ermöglichen würde.¹⁹

Aus der Erforschung der Künstlichen Intelligenz (KI) existieren zwei Methoden, die sich prinzipiell dafür eignen, das zuvor skizzierte Realproblem zu behandeln. Zum einen die Methode²⁰ des Case-based Reasonings (CBR)²¹, zum anderen die der Ontologie.

Zwar ist die Methode des CBR seit geraumer Zeit Gegenstand der Forschung und wird dazu verwendet, Wissen über vorhandene Fälle aufgrund von ähnlichkeitsbasierten Analogieschlüssen auf aktuelle Fälle zu übertragen,²² allerdings blieb die Ausprägung der Methode bisher vorwiegend auf quantitatives Wissen beschränkt und vernachlässigte die in der heutigen Zeit immer wichtiger werdenden qualitativen Faktoren.²³ Zusätzlich beschränkte sich bislang der Einsatz von CBR bei der Betrachtung eines Problemumfeldes meist auf einen eher kleinen Ausschnitt der Realität, der demzufolge nicht durch eine so vielfältige und komplizierte Problemstruktur wie die des SCM gekennzeichnet war. Das Gebiet des SCM war bislang entweder überhaupt nicht oder nur randständig Gegenstand der Forschung.²⁴

Neben der Erforschung des CBR beschäftigte sich die Literatur in den vergangenen Jahren ebenso mit der Erforschung von Ontologien, die in der Lage sind, natürlichsprachliches Wissen mit inhaltlichem Verständnis auf der semantischen Ebene zu verarbeiten und somit dem Computer bzw. einem System wie dem des CBR zugänglich zu machen.²⁵ Ontologien ermöglichen darüber hinaus ein einheitliches Verständnis von Informationen und formalisieren somit innerhalb einer Anwendungsdomäne eine gemeinsame Sichtweise.²⁶ Obwohl beide, sowohl CBR als auch Ontologien, vor allem in Kombination vielversprechende Forschungsansätze darstellen, beschäftigte sich die Literatur bisher vorzugsweise getrennt mit den beiden Themengebieten.²⁷

19) Vgl. KOWALSKI/KATER (2011), S. 8.

20) Case-based Reasoning wird hier als *Methode* verstanden, die verschiedene *Techniken* verwendet. Vgl. WATSON (1999), S. 303 ff.

21) Case-based Reasoning wird im deutschsprachigen Umfeld auch *fallbasiertes Schließen* genannt.

22) Vgl. BEIBEL (2011), S. VI.

23) Vgl. KOWALSKI/KATER (2011), S. 2. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

24) Vgl. ZELEWSKI (2011), S. 8.

25) Vgl. BEIBEL (2011), S. 8.

26) Vgl. FENSEL (2004), S. 123.

27) Vgl. BEIBEL (2011), S. 10.

Das wissenschaftliche Problem teilt sich in zwei Teilprobleme. Es besteht sowohl ein Implementierungs-²⁸ als auch ein Erkenntnisproblem²⁹. Die Darstellung des Implementierungsproblems dient hier lediglich der Vollständigkeit, Gegenstand dieser Arbeit ist das Erkenntnisproblem.

Das Implementierungsproblem konstituiert sich darin, dass der Einsatz von CBR-Tools und damit einhergehend auch eine Kombination derer mit Ontologien zur Speicherung und Wiederverwendung von Erfahrungswissen aus internationalen Supply Chain-Projekten bislang keine einhergehende Betrachtung gefunden hat. Das Erkenntnisproblem hingegen bezieht sich auf eine bei der Anwendung von CBR-Tools bislang meist fehlende Berücksichtigung von qualitativen Attributen, der bisherige Bezug blieb insbesondere im Bereich des SCM vorzugsweise auf quantitative Faktoren beschränkt.

Um der Lücke, die zwischen betriebswirtschaftlichen Erkenntnissen einerseits und der Umsetzung in die betriebliche Praxis insbesondere im Bereich des SCM andererseits besteht, entgegenzuwirken, wird im Rahmen dieser Arbeit Wissen über ein internationales Logistik-Projekt in seiner Gesamtheit akquiriert. Das in natürlichsprachlicher Form vorliegende Erfahrungswissen wird mit all seinen qualitativen Attributen wissenschaftlich mittels diverser Methoden so aufbereitet, dass aufbauend auf den Ergebnissen dieser Arbeit das Logistik-Projekt in die Falldatenbank eines CBR-Tools implementiert werden kann.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im Anschluss an das **erste Kapitel**, in dem vor dem realwirtschaftlichen Kontext das wissenschaftliche Problem und der Aufbau der Arbeit thematisiert werden, folgt im **zweiten Kapitel** die Darstellung relevanter Grundlagen des Wissensmanagements. Anschließend wird die Methode des CBR in ihren Grundzügen dargestellt. Im weiteren Verlauf des Kapitels werden Grundlagen von Ontologien und Taxonomien behandelt. Nachfolgend wird die Methode des Storytelling vorgestellt und deren Funktionsweise näher erläutert sowie ein kurzer Überblick über QDA-Software und dessen Kernfunktionen und Arbeitsschritte gegeben. Im **dritten Kapitel** wird anhand eines im Rahmen dieser Arbeit zur Akquirierung von Erfahrungswissen durchgeführtes Experteninterview in Form einer Case-Study aufbereitet. Auf Grundlage der vorherigen beiden Kapitel erfolgt im **vierten Kapitel** die Interviewauswertung zunächst durch die Anwendung der Storytelling-Methode. Anschließend werden mittels QDA-Software die wichtigsten Begriffe aus dem Interview herausgefiltert und an-

28) Das *Implementierungsproblem* konstituiert sich darin, dass das grundsätzlich notwendige Wissen zur Realisierung der betriebswirtschaftlichen Desiderate in seinen Grundzügen vorhanden ist, jedoch eine den Anforderungen entsprechende spezielle Ausrichtung an die aktuellen Gegebenheiten noch aussteht.

29) Das *Erkenntnisproblem* basiert auf einem Wissensdefizit, weil das bisher zur Verfügung stehende Wissen zur Erfüllung der betriebswirtschaftlichen Desiderate noch nicht ausreicht.

hand dieser Begriffe eine Taxonomie erstellt. Im **fünften Kapitel** werden abschließend die realisierten Ergebnisse zusammengefasst und Ansatzpunkte für zukünftige Weiterentwicklungen aufgezeigt.

2 Konzeptionelle Grundlagen

2.1 Grundzüge des Wissensmanagements

2.1.1 Wissen

Hauptbestandteil dieser Arbeit ist es, Wissen von Akteuren in Form von Kenntnissen, Fähigkeiten und Erfahrungen aus bereits durchgeführten Projekten zu akquirieren und wissenschaftlich so aufzubereiten, dass Unternehmen die vorhandenen Wissensressourcen ihrer Mitarbeiter zukünftig vermehrt nutzen können. Dazu erscheint es sinnvoll, als Einstieg in die Thematik des Wissensmanagements den Begriff „Wissen“ zu klären, wobei dieser je nach Disziplin³⁰ mit verschiedenen Definitionen belegt ist. Angesichts der wenig allgemeingültigen Definitionen des Begriffs³¹ wird der für diese Arbeit relevante Wissensbegriff aus Sicht der Betriebswirtschaftslehre beleuchtet. Wissen wird demzufolge als das Ergebnis der Verarbeitung von Daten und Informationen durch Intelligenz und Lernen verstanden.³² Sowohl aufgrund dieser Definition, als auch für die praktische Gestaltung von Wissensmanagement ist zunächst eine Verdeutlichung der Unterschiede zwischen Daten, Informationen und Wissen essentiell. Die in nachfolgender Abbildung dargestellte Wissenstreppe von NORTH soll dazu einen ersten Überblick geben.

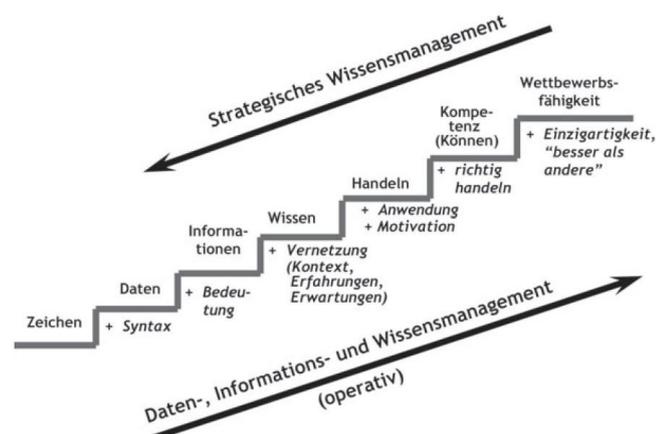


Abbildung 1: Wissenstreppe³³

30) Disziplin meint hier z.B. Betriebswirtschaftslehre oder Informatik.

31) Vgl. KARAGIANNIS (o.J.), S. 192.

32) Vgl. FELBERT (1998), S. 122.

33) Quelle: NORTH (2011), S. 36.

Daten sind Zeichen³⁴ oder eine sinnvolle Kombination von Zeichen (Zeichenketten), die selbst erst verarbeitet werden müssen.³⁵ Sie bilden das Rohmaterial des Wissensmanagements und enthalten weder Werturteile noch Interpretationen.

Informationen sind Daten, die in einem Sinnzusammenhang stehen und kontextabhängig sind.³⁶ Sie dienen, betriebswirtschaftlich gesehen, als Basis für Entscheidungen und Handlungen.

Wissen hingegen beinhaltet Informationen, die mit Erfahrungen angereichert sind, und bezeichnet die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Problemlösung heranziehen.³⁷ Dies umfasst sowohl theoretische Erkenntnisse als auch praktische Handlungsweisen. Wissen stützt sich auf Daten und Informationen, ist jedoch im Gegensatz zu diesen immer an Personen gebunden und wesentlich umfangreicher.

Neben der dargestellten Unterscheidung von Wissen, Daten und Informationen hat sich auch die Unterscheidung der Wissensarten³⁸ von implizitem und explizitem Wissen im Wissensmanagement etabliert und dient im Zuge dieser Arbeit dem Grundverständnis der weiteren Vorgehensweise, bei der das Ziel darin besteht, implizites Wissen einzelner Personen durch wissenschaftliche Aufbereitung explizit verfügbar zu machen.

Implizites Wissen stellt das persönliche subjektive Wissen eines Individuums dar, welches auf Werten und Gefühlen der einzelnen Personen beruht.³⁹ Subjektive Einsichten und Intuitionen verkörpern implizites Wissen, das tief in Handlungen und Erfahrungen der einzelnen verankert ist. Diese Form von Wissen ist schwer zu formulieren und transferieren, da es in den Köpfen einzelner Personen gespeichert ist.

Explizites Wissen hingegen ist bewusst artikulierbares Wissen.⁴⁰ Es ist strukturierbar, standardisierbar und lässt sich methodisch beschreiben sowie formalisieren. Es ist außerhalb der Köpfe einzelner Personen in Datenbanken, Textdokumenten, mathematischen Formeln etc. gespeichert und

34) *Zeichen* sind Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen.

35) Vgl. DAVENPORT/PRUSAK (1998), S. 27 f. Die Fußnote gilt bis zum Ende des Absatzes.

36) Vgl. NORTH (2002), S. 33. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

37) Vgl. PROBST/RAUB/ROMHARDT (2010), S. 23. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

38) Weitere *Wissensarten* stellen z.B. das kollektive und individuelle, das interne und externe Wissen dar. Vgl. SCHÜPPEL (1996) und HERBST (2000). Im Rahmen dieser Arbeit ist die Unterscheidung zwischen implizitem und explizitem Wissen relevant und wird demzufolge darauf beschränkt.

39) Vgl. NORTH (2002), S. 48 f. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

40) Vgl. WILKE (2001), S. 13, und NORTH (2002), S. 49. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

kann aufgrund der Kodifizierbarkeit elektronisch vielseitig verarbeitet, transferiert und genutzt werden.⁴¹

2.1.2 Wissensmanagement

Um die in den nachfolgenden Kapiteln vorgestellten Methoden zur Extrahierung von Wissen einzuordnen, wird an dieser Stelle zunächst der Begriff „Wissensmanagement“ erklärt. Zusätzlich wird verdeutlicht, welche Voraussetzungen für ein funktionierendes Wissensmanagement notwendig sind und welche Vorteile sich für ein Unternehmen daraus ergeben, den Mitarbeitern das für sie relevante Wissen zugänglich zu machen.

Obwohl Wissensmanagement, eine noch relativ junge⁴² Forschungsdisziplin darstellt, existiert ähnlich wie bei dem Begriff Wissen eine Vielzahl unterschiedlicher Definitionen.⁴³ Im Rahmen dieser Arbeit wird auf eine Aufzählung diverser Definitionen verzichtet und das Hauptaugenmerk im Folgenden darauf gerichtet, das dieser Arbeit zugrunde liegende Verständnis von Wissensmanagement zu präsentieren.

Unter Wissensmanagement kann im Kontext dieser Arbeit die optimale Steuerung der Ressource Wissen verstanden werden⁴⁴ mit der Intention, einen verbesserten Umgang mit Wissen innerhalb eines Unternehmens herbeizuführen, um Unternehmensabläufe so zu gestalten, dass vorhandene Ressourcen effektiv genutzt werden können.⁴⁵ Wissensmanagement kann also als eine systematische Vorgehensweise⁴⁶ bezeichnet werden, bei der die Identifizierung, der Erwerb, die Entwicklung, der Transfer, die Speicherung und die anschließende Nutzung der Ressource Wissen im Vordergrund steht.⁴⁷

Die Voraussetzung für die Realisierung eines erfolgreichen und ganzheitlichen Wissensmanagements in Unternehmen ist die gleichrangige Berücksichtigung der drei Dimensionen des Wissens-

41) Vgl. BULLINGER/WÖRNER/PRIETO (1997), S. 8.

42) *Relativ jung* meint in diesem Zusammenhang den ungefähren Zeitraum von 1990 bis heute.

43) Vgl. KARAGIANNIS (o.J.), S. 192.

44) Vgl. SCHNEIDER (2001), S. 28.

45) Vgl. MAIER (2007), S. 57.

46) Diese *systematische Vorgehensweise* wird in der Literatur auch als Kernprozess bzw. Baustein des Wissensmanagements bezeichnet, vgl. PROBST/RAUB/ROMHARDT (2010) S. 28 ff.

47) Weitere Definitionen zum Begriff Wissensmanagement finden sich bei WILKE (2001), SCHÜPPEL (1996), SVEIBY (1998) und PROBST/RAUB/ROMHARDT (2010).

managements: Mensch, Organisation, Technik, wobei keine der drei fehlen darf.⁴⁸ Das Zusammenspiel dieser Dimensionen ist in Abbildung 2 dargestellt und wird nachfolgend erläutert.

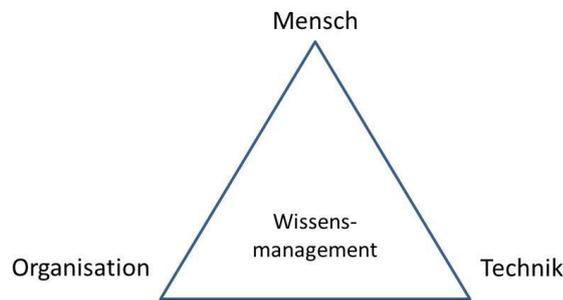


Abbildung 2: Dimensionen des Wissensmanagements⁴⁹

Die Dimension **Mensch** umfasst die Gestaltung einer Unternehmenskultur, die einen kontinuierlichen Wissensfluss unterstützt.⁵⁰ Dies erfordert eine aktive Bereitschaft und eine hohe Akzeptanz der Mitarbeiter, die dafür Sorge tragen, dass Wissensmanagement bestehen kann und angenommen wird.

Die Dimension **Technik** umfasst hingegen verschiedene Informations- und Kommunikationstechnologien als Bausteine eines flexiblen Wissensmanagements.⁵¹ Die Informationstechnologie kann, muss jedoch kein Bestandteil des Wissensmanagements sein.⁵² Es ist in diesem Fall essentiell, dass die gewählten Technologien im Einklang mit den Mitarbeitern und Prozessen der Organisationen stehen, da ansonsten die Gefahr bestünde, dass diese Technologien nicht genutzt würden.

Die Dimension der **Organisation** beinhaltet die Entwicklung von Methoden für den Wissenserwerb, die Wissensspeicherung und den Wissenstransfer.⁵³ Neben der Entwicklung der Methoden bedarf es ebenfalls einer Integration dieser in das Tagesgeschäft.

2.1.3 Vorteile des Wissensmanagements

Wissensmanagement ist ein facettenreicher Ansatz, dessen strategische Anwendung in Unternehmen eine Vielzahl positiver Auswirkungen verspricht. Dabei ist zu beachten, dass nicht der Besitz

48) Vgl. REINMANN-ROTHMEIER/MANDL (2000), S. 15 f.

49) Quelle: LUCO/TRAUNER (2005), S. 27.

50) Vgl. LUCKO/TRAUNER (2005), S. 27. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

51) Vgl. RICHTER (2007), S. 40.

52) Vgl. DE BRUN (2005), S. 8. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

53) Vgl. LUCKO/TRAUNER (2005), S. 27.

von Wissen, sondern die Verwendung von Wissen elementar ist.⁵⁴ Es kann nur dasjenige Wissen, das konkrete Aufgaben eines Prozesses unterstützt, einen Nutzen für die Organisation⁵⁵ kreieren.

Aus der konsequenten Einführung und Verwendung von Wissensmanagement ergibt sich nach HERBST eine Reihe von Vorteilen für ein Unternehmen, zu denen u.a. folgende zählen:⁵⁶

- schneller Zugriff auf interne und externe Informations- und Wissensquellen;
- Reduzierung des Zeitaufwandes bei der Suche nach Informationen;
- Vermeidung von Redundanzen, d.h. mehrfach ausgeführte Arbeiten;
- Unterstützung einer schnelleren, kostengünstigeren und wirksamen Entscheidungsfindung;
- Produktivitätssteigerung durch direkten Zugriff auf Informationen durch alle Mitarbeiter;
- schnelle und zuverlässige Vermittlung kompetenter Ansprechpartner.

Diese Vorteile gilt es durch ein „zeitgemäßes“ methodengestütztes Wissensmanagement zu nutzen, um wertvolles Wissen bewahren, entwickeln und zeitungebunden wiederverwenden zu können.

2.2 Case-based Reasoning

Wie eingangs erläutert, ist es das Ziel, den dieser Arbeit zugrunde liegenden Logistikfall in Form eines Experteninterviews so aufzubereiten, dass er im Ergebnis die grundlegenden Voraussetzungen eines Falles für ein CBR-System⁵⁷ besitzt. In diesem Kontext werden an dieser Stelle die Grundidee und der zyklische Prozess des CBR veranschaulicht.

Das CBR bietet eine computergestützte Methode, die die vielseitigen Aufgaben eines zielgerichteten und systematischen Wissensmanagements und der damit verbundenen Pflege und Entwicklung der organisationalen Wissensbasis⁵⁸ unterstützt.⁵⁹

Der zugrunde liegende Ansatz des CBR basiert auf Analogien und orientiert sich an menschlichem Problemlösungsverhalten.⁶⁰ Ein Mensch, der mit einem aktuellen Problem konfrontiert wird, unterzieht sich zumeist keiner analytischen Ausarbeitung des Problems, sondern erinnert sich an vergleichbare Situationen aus der Vergangenheit. Aus der Auswahl zuvor erlebter Situationen, die auf-

54) Vgl. BACH/ÖSTERLE (1999), S. 27. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

55) Organisation wird synonym zu Unternehmen verwendet.

56) Vgl. HERBST (2000), S. 187.

57) CBR-System und CBR-Tool werden synonym verwendet.

58) *Organisationale Wissensbasis* meint individuelle und kollektive Wissensbestände einer Organisation, auf die zur Lösung von Aufgaben zurückgegriffen werden kann. Vgl. PROBST/RAUB/ROMHARDT (2010), S. 23.

59) Vgl. LEHNER (2009), S. 185.

60) Vgl. KOLODNER (1992), S. 4. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

grund von Ähnlichkeiten für das Problem relevant sind, stellt der Mensch durch Anpassung der Erfahrung an den neuen Anwendungskontext eine Lösung her. CBR ist also in der Lage, sich das spezifische Wissen einer bereits gelösten Problemsituation zunutze zu machen.⁶¹ Dieses spezifische Wissen wird in Form von Fällen in einer Fallbasis gespeichert. Dabei enthält ein Fall die problembezogene Darstellung von Erfahrungen, die in einer bestimmten Situation erworben wurden.⁶² Die Repräsentation von Fällen erfolgt durch eine Fallbeschreibung⁶³, ein Fallresultat⁶⁴ und eine Fallbewertung⁶⁵.

Inspiziert von dieser Idee, die menschliche Methode zur Problemlösung auf intelligente KI-Systeme zu übertragen, wird bei Auftreten eines neuen Problems in der Fallbasis nach einem ähnlichen abgelegtem Problem gesucht und die zugehörige Lösung mittels Anpassung als Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Lösung für das neue Problem verwendet.⁶⁶ Die Wahl der Lösung ist abhängig von einer Ähnlichkeitsheuristik, die die Ähnlichkeit zwischen dem alten und neuen Problem ermittelt.⁶⁷ Dieser Prozess basiert auf der Annahme, dass ähnliche Probleme ähnliche Lösungen beinhalten.⁶⁸ Das neue Problem und die verifizierte Problemlösung werden anschließend in die Fallbasis übernommen, sodass die Fallbasis stetig anwächst und somit eine immer breitere Basis für die Suche nach ähnlichen Problemen schafft.⁶⁹ Neben den erfolgreichen Fällen sollten in das CBR-System auch Fehlschläge⁷⁰ übertragen werden, um somit die Problemlösungskompetenz noch weiter zu erhöhen.⁷¹ Bei den Fehlschlägen ist es möglich, die Wiederverwendung einer Lösung mit einer Warnung über die möglichen Konsequenzen zu belegen.

Der generelle, allgemeingültige Ablauf in einem CBR-System wird in der Literatur als CBR-Zyklus bezeichnet.⁷² AAMODT und PLAZA beschreiben ihn als einen zyklischen Prozess, bestehend aus vier

61) Vgl. RICHTER (2004), S. 407.

62) Vgl. KURBEL/DORNHOFF (1993), S. 1052. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

63) Die *Fallbeschreibung* umfasst die zur problembezogenen Schilderung der Situation erforderlichen Merkmale. Vgl. KURBEL/DORNHOFF (1993), S. 1052.

64) Vgl. KURBEL/DORNHOFF (1993), S. 1052.

65) Die *Fallbewertung* ist eine Beurteilung des Fallresultats. Vgl. KURBEL/DORNHOFF (1993), S. 1052.

66) Vgl. LEHNER (2009), S. 257.

67) Vgl. MÜLLER (2006), S. 4.

68) Vgl. LEAKE (1996), S. 1.

69) Vgl. LEHNER (2009), S. 257.

70) Fehlschläge meinen in diesem Zusammenhang missglückte Fälle.

71) Vgl. WEBER/WU (2004), S. 116 ff. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

72) Vgl. AAMODT/PLAZA (1994), S. 45 ff. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

Teilprozessen: Retrieve, Reuse, Revise, Retain. Im Mittelpunkt, des von AAMODT und PLAZA entwickelten CBR-Zyklus, steht die Falldatenbank⁷³ (siehe Abbildung 3).⁷⁴

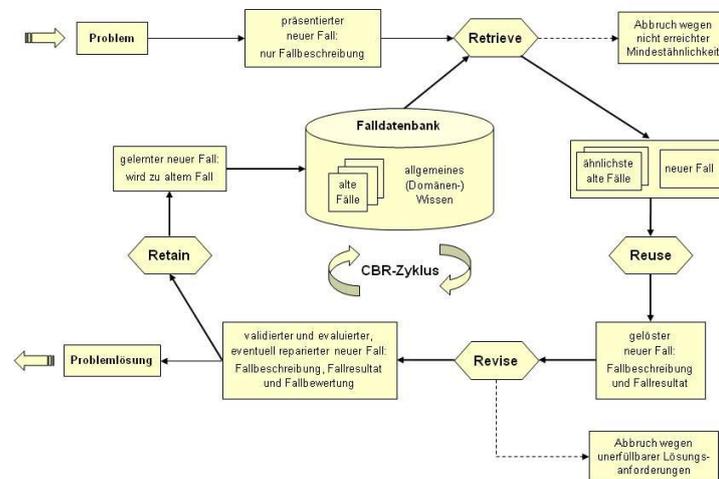


Abbildung 3: CBR-Zyklus⁷⁵

Der Zyklus beginnt mit dem Teilprozess **Retrieve**, in dem ein zu lösendes Problem in den CBR-Zyklus gelangt. Das Problem wird zunächst anhand verschiedener Merkmale beschrieben und anschließend als neuer Fall definiert.⁷⁶ Ausgehend von der formalen Problembeschreibung können mithilfe eines definierten Ähnlichkeitsmaßes ein oder mehrere ähnliche alte Fälle aus der Fallbasis extrahiert werden.⁷⁷ Die innerhalb der Suche identifizierten relevanten Alt-Fälle stellen die Basis zur Lösung des neuen Problems dar. Der Prozess Retrieve ist zentral für die Bedeutung des CBR-Zyklus, da die Auswahl der relevanten Fälle den weiteren Verlauf der Lösungsgenerierung maßgeblich beeinflusst.⁷⁸ Die Herausforderung dieses Teilprozesses liegt hauptsächlich darin begründet, die Ähnlichkeiten zwischen verschiedenen Fällen und deren Problembeschreibungen zu identifizieren, insbesondere dann, wenn sie einen hohen Anteil an natürlichsprachlichem Wissen beinhalten.

73) Die *Falldatenbank* bezeichnet eine Sammlung von Fällen, die jeweils mindestens aus einer Beschreibung des Problems und einer zugehörigen Lösung bestehen.

74) Vgl. AAMODT/PLAZA (1994), S. 45.

75) Eigene Darstellung in Anlehnung an AAMODT/PLAZA (1994), S. 45.

76) Vgl. FREUDENTHALER (2008), S. 27.

77) Vgl. COULON (1997), S. 22.

78) Vgl. HOFMANN (2009), S. 54.

Im nächsten Teilprozess **Reuse** wird der in dem Retrieve-Prozess ausgewählte Alt-Fall oder die ausgewählten Alt-Fälle zur Generierung einer Lösung für den neuen Fall wiederverwendet.⁷⁹ Je nach Struktur der Fälle kann sich dieser Prozess unterschiedlich aufwendig gestalten. Trivial gestaltet sich die Wiederverwendung der gewählten Fälle bei simpel strukturierten Fallresultaten, wenn das vorhandene Resultat an das neue Problem nicht mehr angepasst werden muss und daher ohne Modifikation, d.h. durch einfaches Kopieren, übernommen werden kann. Anders hingegen verhält sich die Wiederverwendung der gewählten alten Fälle, wenn aufgrund unzureichender Übereinstimmung zwischen vorhandenem alten Fall und dem neuen Fall, eine Adaption der vorhandenen Lösung notwendig wird. Diese Adaption stellt eine Herausforderung an das System dar. Die Herausforderung begründet sich aus einer bisher unzureichend entwickelten automatisierten Adaption, die insbesondere für komplexe Einsatzgebiete noch nicht ausgereift genug ist, sodass in den meisten CBR-Systemen derzeit noch der menschliche Anwender die Adaption übernehmen muss.⁸⁰ Das Resultat des Reuse-Prozesses stellt einen ersten Lösungsvorschlag für den neuen Fall dar.⁸¹

Der erstellte Lösungsvorschlag wird nun in dem Teilprozess **Revise** geprüft.⁸² Hier wird die Lösung in Bezug auf ihre Korrektheit und Anwendungseignung in der realen Umgebung des neuen Falls evaluiert. Nach der Überprüfung des Lösungsvorschlags erhält das System vom Anwender eine positive oder negative Resonanz. Ist die Resonanz positiver Art, geht der Neu-Fall in den nachfolgenden letzten Teilprozess, Retain, über. Hat die Evaluation allerdings nicht zum gewünschten Erfolg geführt, wird der Lösungsvorschlag in weiteren Schritten revidiert und angepasst, bis eine erfolgreiche und akzeptable Lösung des Neu-Falls generiert ist.

Anschließend wird im letzten Teilprozess **Retain** die zuvor evaluierte und getestete Lösung beschrieben und als gelernter Fall in der Falldatenbank gespeichert.⁸³ Der gelernte Fall dient dort als Vorlage für zukünftige ähnliche Fälle.

79) Vgl. KOWALSKI/KATER (2011), S. 12. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und die drei folgenden Sätze.

80) Vgl. LEAKE (1996), S. 9.

81) Vgl. BODENDORF (2006), S. 150.

82) Vgl. PFUHL (2003), S. 14. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

83) Vgl. BERGMANN (2002), S. 44. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

2.3 Ontologien und Taxonomien

2.3.1 Ontologien

Ontologien dienen als Mittel zur Strukturierung von Informationen⁸⁴ und bilden ein Erkenntnis- und Gestaltungsobjekt des Wissensmanagements⁸⁵, mithilfe dessen eine Schnittstelle zwischen formalsprachlich repräsentiertem Wissen und einem computergestützten System, wie dem des CBR, geschaffen werden kann.

Der Begriff der Ontologie stammt aus dem Griechischen und hat seinen Ursprung in der Philosophie, wo er geprägt ist durch die Lehre des Seins bzw. der Existenz.⁸⁶ In der Informatik hingegen verfolgt die Definition eine eher anwendungsorientierte Sichtweise.⁸⁷ Ontologien werden dort als eine formale und explizite Spezifikation einer gemeinsam benutzten Konzeptualisierung betrachtet.⁸⁸ Konzeptualisierung bezieht sich dabei auf die Identifizierung von Konzepten und die Beziehungen zwischen den Konzepten, die in einer Domäne relevant sind, explizit auf die Tatsache, dass alle Konzepte und ihre Beziehungen ausführlich spezifiziert werden müssen.⁸⁹ Die Forderung an Ontologien, formal zu sein, zielt darauf ab, dass sie in einer maschinenlesbaren Form definiert sein müssen, die durch ein Anwendungssystem verarbeitet werden kann. Die letzte Eigenschaft der o.a. Definition – gemeinsam – impliziert, dass eine Ontologie von einer Menge verschiedener Personen akzeptiert werden muss und in der Lage ist, einen Konsens diverser Sichtweisen abzubilden.

Allgemein zielen Ontologien darauf ab, Wissen von relevanten Begriffen einer Domäne zu modellieren, zu speichern und ein allgemein anerkanntes Verständnis dieser Domäne zu vermitteln, welches von Anwendungen und Personengruppen gemeinsam geteilt und anschließend wiederverwendet werden kann.⁹⁰

2.3.2 Taxonomien

Taxonomien gelten als Grundlage zum Entwurf von Ontologien.⁹¹ Da es im späteren Verlauf dieser Arbeit gilt, auf Basis wichtiger Begriffe des durchgeführten Experteninterviews eine Taxonomie zu

84) Vgl. BEIBEL (2011), S. 22.

85) Vgl. ZELEWSKI (2005), S. 121.

86) Vgl. SEIDL (2001), S. 236.

87) Vgl. BEIBEL (2011), S. 22.

88) Vgl. GRUBER (1993), S. 199, und STUDER/BENJAMINS/FENSEL (1998), S. 185.

89) Vgl. STUDER/BENJAMINS/FENSEL (1998), S. 185. Die Fußnote gilt bis zum Ende des Absatzes.

90) Vgl. STUDER et al (o.J.), S. 4.

91) Vgl. HERB (o.J.), S. 1.

erstellen, wird im folgenden Abschnitt zunächst näher auf den Taxonomie-Begriff eingegangen und die Intention mittels eines Beispiels verdeutlicht.

Der Begriff Taxonomie stammt ebenso wie der Ontologie-Begriff aus dem Griechischen und bedeutet Ordnungsgesetz.⁹² In einer Vielzahl von wissenschaftlichen Disziplinen⁹³ werden Taxonomien dazu verwendet, dort auftretende Begrifflichkeiten zu ordnen. Eine Taxonomie ist disziplinübergreifend definiert als eine Hierarchie von Begriffen.⁹⁴ Die einzelnen Begriffe werden dabei so strukturiert, dass eine Hierarchie von Über- und Unterordnungsrelationen entsteht.⁹⁵ Es lassen sich außer der hierarchischen Struktur keine Relationen zwischen den einzelnen Begriffen definieren.⁹⁶ In der Wirtschaftsinformatik spricht man von einer „is a“-Relation, die durch einen Pfeil graphisch dargestellt werden kann.⁹⁷ Bei Taxonomien erfolgt die Klassifikation zumeist in Form einer monohierarchischen Struktur, bei der jedem Begriff genau ein Oberbegriff zugeordnet wird.⁹⁸ Dadurch fügt sich die gesamte Klassifikation zu einer Baumstruktur zusammen, bei der die Klassifizierung mit zunehmender Entfernung zur Wurzel stetig spezieller wird.

Man könnte also behaupten, wenn Menschen ausschließlich in Taxonomien denken würden, würde daraus idealerweise eine nahezu „saubere“ Sprache resultieren. Ein Beispiel soll diese Behauptung verdeutlichen und betrifft die häufig fälschliche Verwendung von „Produkt *und* Dienstleistung“. Hier werden der Ober- und der Unterbegriff aneinander gereiht, obwohl bei exaktem Gebrauch die Begriffe „Sachgut“ und „Dienstleistungen“ Unterbegriffe zum Oberbegriff „Produkt“ darstellen (siehe Abbildung 4).

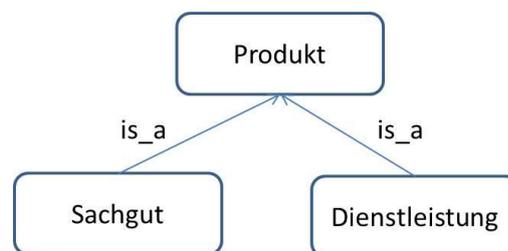


Abbildung 4: Beispiel einer Taxonomie

92) Vgl. STAPELKAMP (2010), S. 420.

93) Die Taxonomie findet u.a. in der Biologie, der Sprachwissenschaft, der Informationsverarbeitung Anwendung.

94) Vgl. ULRICH/MAIER/ANGELE (2003), S. 3.

95) Vgl. SCHMALZ (2005) S. 175 f.

96) Vgl. HERB (o.J.), S. 1.

97) Vgl. HERB (o.J.), S. 5.

98) Vgl. RABINOWITSCH (2009), S. 15. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

Durch die Erstellung dieser Taxonomie besteht ein einheitliches Klassifikationsschema des Oberbegriffs Produkt. Unter Berücksichtigung dessen sollten die Begriffe Produkt und Dienstleistung niemals mit einem *und* verbunden werden.

2.3.3 Probleme beim Einsatz von Ontologien und Taxonomien

Bei der Erstellung von Taxonomien kommt es immer wieder zu falschen Verwendungen der „is a“-Relation, die im konkreten Fall mit diversen anderen Beziehungen verwechselt wird, so wie dies im obigen Beispiel dargestellt ist.⁹⁹ Dies führt dazu, dass Relationen in falscher Art und Weise in Ontologien eingesetzt werden. Mitunter kommt es zu logischen Fehlern im Aufbau von Ontologien, die zu einer falschen und oft missverständlichen Interpretation der Ontologie führen. Probleme dieser Art treten insbesondere auf, weil es nur wenige systematische Vorgehensweisen zur Konstruktion von Ontologien gibt und die Erstellung einer Ontologie daher meist intuitiv erfolgt.

2.4 Storytelling-Methode

2.4.1 Grundzüge der Storytelling-Methode

Storytelling ist eine bereits mehrfach angewandte und erprobte narrative Wissensmanagementmethode¹⁰⁰, die dem qualitativen Forschungszweig zugeordnet werden kann und im Rahmen dieser Arbeit durch die Akquirierung von Erfahrungswissen erfolgt.¹⁰¹

Storytelling, zu Deutsch „Geschichten erzählen“, ist eine Methode, mit welcher Wissen in Form von Geschichten gebracht und anschließend transferiert wird.¹⁰² Der Methode liegt dabei die Annahme zugrunde, dass es leicht ist, über Geschichten komplexe Sachverhalte zu transferieren, da sie aufgrund ihrer Form das zu vermittelnde Wissen in einen Kontext einbettet und somit dem Wissensempfänger die Hintergründe und Zusammenhänge wichtiger Fakten verdeutlicht. Es werden dabei Erfahrungen über zentrale Ereignisse in Organisationen zu sogenannten „Erfahrungsgeschichten“¹⁰³ aufbereitet und anschließend innerhalb der Organisation verbreitet.¹⁰⁴ Die durch die Entwicklung und Verbreitung angestoßenen Diskussionen und Reflexionen setzten auf diesem Weg

99) Vgl. HERB (o.J.), S. 6. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

100) Vgl. THIER (2010), S. 16.

101) Vgl. THIER (2010), S. 16 f.

102) Vgl. LEHNER (2009), S. 190. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

103) Eine *Erfahrungsgeschichte* ist ein Dokument einer Nacherzählung wichtigster Vorkommnisse für die gesamte Organisation. Vgl. REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000), S. 3.

104) Vgl. THIER (2010), S. 17.

individuelle und organisationale Lernprozesse innerhalb der Organisation in Gang.¹⁰⁵ Mit Storytelling kann implizites Wissen explizit gemacht werden und damit Wissen identifiziert werden.¹⁰⁶ Das Ziel dieses Methodeneinsatzes ist, vorhandenes Erfahrungswissen durch die Dokumentation von Handlungs- und Verhaltensweisen sowie Tipps und Tricks für das gesamte Unternehmen zeit- und personenunabhängig übertragbar und nutzbar zu machen.¹⁰⁷

2.4.2 Phasen der Storytelling-Methode

Bei der Storytelling-Methode gliedert sich das Vorgehen bei der Konstruktion einer Erfahrungsgeschichte in sechs aufeinander aufbauende Phasen (siehe Abbildung 5). Die einzelnen Phasen werden im Folgenden skizziert.

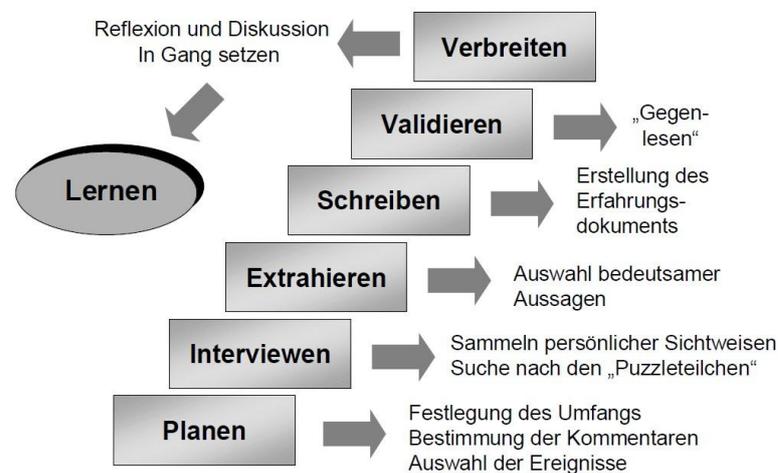


Abbildung 5: Phasen des Storytellings¹⁰⁸

In der **Planungsphase** gilt es den groben Rahmen des Methodeneinsatzes im Unternehmen abzu- stecken. Zunächst werden die Zielsetzung, die Zielgruppe sowie das Ereignis bestimmt.¹⁰⁹ Die Phase des Planens stellt die Schlüsselrolle für ein erfolgreiches Absolvieren des Storytelling-Prozesses dar, da mit dieser Phase die Richtung der späteren Erfahrungsgeschichte bestimmt wird.

In der **Interviewphase** werden die am gewählten Ereignis direkt oder indirekt beteiligten Personen befragt.¹¹⁰ Es sollten möglichst viele Perspektiven gewählt werden. Es wird dazu eine Kombination

105) Vgl. REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000), S. 3.

106) Vgl. LEHNER (2009), S. 191.

107) Vgl. THIER (2010), S. 17.

108) Quelle: REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000), S. 8.

109) Vgl. THIER (2010), S. 19. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

110) Vgl. THIER (2010), S. 19. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

aus narrativem Interview und einem halbstrukturierten Leitfaden angewendet. Dabei knüpft die halbstrukturierte Form des Leitfadens mit konkreten Fragen an die vom Unternehmen verfolgte Zielsetzung an, währenddessen die narrativen Teile des Interviews einen Raum schaffen, um neue Aspekte und persönliche Einstellungen aufnehmen zu können. Alle Interviews werden wörtlich festgehalten, transkribiert und zu einem späteren Zeitpunkt von den Beteiligten gegengelesen.

In der Praxis gehen die Planungs- und die Interviewphase meist nahtlos ineinander über und bilden keine scharfe Trennlinie.¹¹¹

In der **Extrahierungsphase** gilt es die Masse der gewonnen Interviewdaten auszuwerten und zu systematisieren.¹¹² Ein wichtiger Schritt stellt das Extrahieren wichtiger Aussagen aus dem Rohmaterial dar.¹¹³ Beim Extrahieren wird innerhalb des vorhandenen Materials nach bedeutenden Themen, aussagekräftigen Zitaten sowie sich widersprechenden Aussagen gesucht, welche anschließend erkennbaren Themengruppen zugeordnet werden.¹¹⁴ Es wird anhand einer qualitativen Inhaltsangabe vorgegangen. Als thematische Schwerpunkte gelten insbesondere Ereignisse und Erzählungen, die in den Interviews immer wieder aufgegriffen wurden und für die Befragten somit einen Schwerpunkt darstellen.

Den Kern der **Schreibphase** bildet das Schreiben der Erfahrungsgeschichte, die meist aus mehreren Kurzgeschichten in Form eines zweiseitigen Dokuments besteht.¹¹⁵ In der rechten Spalte befindet sich die Geschichte mit Originalzitaten der interviewten Beteiligten.¹¹⁶ Die einzelnen Zitate sind dabei so zusammengefügt bzw. mit Zwischentexten versehen, dass eine nachvollziehbare, zusammenhängende, emotionsbetonte, aber beweiskräftige Geschichte entsteht. Die linke Spalte des Dokuments enthält Analysen, Anmerkungen, Hintergrundinformationen und teilweise provokative Kommentare von den Schreibern, den sogenannten Erfahrungshistorikern. Ziel dabei soll sein, den Leser zur Reflexion anzuregen und Punkte zu diskutieren, die in den Zitaten unter Umständen nur angedeutet werden.

Die Extrahierungs- und die Schreibphase unterliegen streng den drei Imperativen der Storytelling-Methode, die im Anschluss an die Phasen näher erläutert werden.¹¹⁷

111) Vgl. THIER (2010), S. 19.

112) Vgl. THIER (2010), S. 19.

113) Vgl. REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000), S. 7.

114) Vgl. THIER (2010), S. 19. Die Fußnote gilt bis zum Ende des Absatzes.

115) Vgl. THIER (2010), S. 19.

116) Vgl. THIER (2010), S. 18. Die Fußnote gilt bis zum Ende des Absatzes.

117) Vgl. THIER (2010), S. 19 f.

In der **Validierungsphase** geht der erste Entwurf der Erfahrungsgeschichte an alle Interviewpartner mit der Bitte um Freigabe zurück.¹¹⁸ Diese haben nun die Möglichkeit, ihre Aussagen nochmals zu überprüfen sowie Änderungen und Ergänzungen der nun vollständig vorliegenden Geschichte zu machen.¹¹⁹ Diese Phase hat nicht nur die Funktion, die Gültigkeit, Fairness und Akzeptanz sicherzustellen, sondern darüber hinaus den gegenseitigen Austausch zwischen den Beteiligten sowie Diskussionen über die Geschehnisse in Gang zu setzen.¹²⁰

In der **Verbreitungsphase** wird nach der Freigabe und der Ergebnispräsentation vor den Auftraggebern die Erfahrungsgeschichte im Unternehmen verbreitet.¹²¹ Die Erfahrungsgeschichte dient als Grundlage für Gespräche und Diskussionen.¹²² Dabei sollen vor allem Gewohnheiten des Unternehmens in Frage gestellt werden, gewonnene Erkenntnisse reflektiert und unternehmensweite Lernprozesse angestoßen werden, um sie auf diese Weise auch für andere Kontexte des Unternehmens nutzbar zu machen.¹²³

Abschließend ist festzuhalten, dass den Kern des Storytellings folglich nicht nur das Ergebnis – also die Geschichte an sich –, sondern vielmehr die Prozesse, die mithilfe des Erfahrungsdokuments ausgelöst werden, bilden.¹²⁴

2.4.3 Imperative der Storytelling-Methode

Für ein erfolgreiches Durchlaufen des Storytelling-Prozesses sind bei allen oben genannten Stufen drei Imperative handlungsleitend, die zyklisch immer wieder berücksichtigt werden müssen.¹²⁵

Mit dem **research imperative** wird ein während des gesamten Prozesses sauberes wissenschaftliches Arbeiten sowie das sichtbare Trennen von Fakten, Zitaten, Hypothesen und Interpretationen gefordert.¹²⁶

Der **pragmatic imperative** soll sicherstellen, dass die Erfahrungsgeschichte so aufgebaut und geschrieben wird, dass sie von den Lesern akzeptiert wird und daraus resultierend einen möglichst

118) Vgl. PIRCHER (2010), S. 144.

119) Vgl. THIER (2010), S. 20.

120) Vgl. REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000), S. 7.

121) Vgl. PIRCHER (2010), S. 144.

122) Vgl. REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000), S. 7.

123) Vgl. THIER (2010), S. 20.

124) Vgl. THIER (2010), S. 20.

125) Vgl. REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000), S. 8.

126) Vgl. THIER (2010), S. 20.

großen Lerneffekt nach sich zieht.¹²⁷ Dies impliziert, dass die Erfahrungsgeschichten Aufmerksamkeit erregen, Gefühle wecken und auf diese Weise eine mitreißende Funktion haben.¹²⁸

Unter dem **mythic imperative** ist die Berücksichtigung des Unternehmenskontextes zu verstehen, in den die Erfahrungsgeschichte eingebettet werden muss.¹²⁹ Weiterer Gegenstand dieses Imperativs ist die Erzeugung von Spannung bei dem Leser.

2.4.4 Effekte der Storytelling-Methode

Storytelling ermöglicht Unternehmen durch die standardisierte Dokumentation von Erfahrungen, langfristig einen Pool von zu transferierendem „weichen“ Wissen aufzubauen.¹³⁰ Auf diese Weise ergibt sich der positive Effekt, dass wichtige und erfolgsrelevante Faktoren nach Projektende in Zukunft nicht mehr verloren gehen, sondern der gesamten Organisation in nachlesbarer Form zur Verfügung stehen. Weitere Effekte des Methodeneinsatzes sind das Gewinnen eines tieferen Verständnisses für relevante Ereignisse und der Transfer der dort gemachten Erfahrungen auf neue, zukünftige Handlungen.¹³¹ Gleichzeitig vermittelt der Umstand, dass die Beteiligten bei der Methode des Storytellings nach ihren ganz persönlichen Erfahrungen und Meinungen gefragt werden, das Gefühl, für das Unternehmen etwas wert zu sein, einen positiven Effekt.¹³² Auf diese Art werden nicht nur das Zugehörigkeitsgefühl, das Selbstbewusstsein und das Vertrauen der Mitarbeiter gestärkt, sondern es wird auch die Bindung an das Unternehmen intensiviert.

Neben den bislang positiv genannten Effekten ist der Methodeneinsatz auch mit einigen Schwierigkeiten hinsichtlich der Praxistauglichkeit behaftet.¹³³ Diese Schwierigkeiten ergeben sich durch den großen zeitlichen und personellen Aufwand. Im Rahmen der Methode soll die Erfahrungsgeschichte möglichst Resultat einer Vielzahl von Perspektiven sein. Diese Vielzahl führt im Ergebnis zu einem großen Datenpool, der zwar wissenschaftlich interessant ist, dessen Verarbeitung sich allerdings derart zeit- und kostenintensiv gestaltet, dass der Methodeneinsatz für klein- und mittelständische Unternehmen sowie für Verbände oder Non-Profit-Organisationen kaum tragbar ist. Anzumerken

127) Vgl. THIER (2010), S. 20.

128) Vgl. REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000), S. 9.

129) Vgl. THIER (2010), S. 21. Die Fußnote gilt für den gesamten Absatz.

130) Vgl. THIER (2010), S. 29. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

131) Vgl. THIER (2010), S. 21.

132) Vgl. HERTRAMPF (2010), S. 8. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

133) Vgl. STRASSER/DENZLER/GOETZE (2007), S. 32. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und die drei folgenden Sätze.

ist ebenfalls, dass bei der Storytelling-Methode aufgrund der langfristig angelegten Lernprozesse keine rasanten Resultate zu erwarten sind.¹³⁴

2.5 Qualitative Datenanalyse

2.5.1 MAXQDA und die Grundfunktionen von QDA-Software

Als Instrument zur Strukturierung des akquirierten Erfahrungswissens dient in dieser Arbeit das Software-Tool MAXQDA¹³⁵. Die wesentlichen Aspekte des Software-Tools insbesondere im Hinblick auf dessen Funktionen werden im Folgenden dargestellt.

MAXQDA sowie weitere heute verbreitete Programme¹³⁶ werden als QDA-Software bezeichnet. Sie ermöglichen es mit ihren Grundfunktionen, erhobenes voluminöses Datenmaterial zu verwalten, zu markieren, zu durchsuchen und strukturiert darzustellen.¹³⁷

Einige dieser Grundfunktionen, die QDA-Software leistet, werden im Folgenden kurz skizziert:¹³⁸

- gleichzeitiges Verwalten der Texte eines Projekts mit schnellem Zugriff auf jeden einzelnen Text;
- Bildung von Haupt- und Subkategorien nach ausgewählten Kriterien;
- Definition von Kategorien und die Konstruktion eines Kategoriensystems;
- Zuordnung von Kategorien zu zuvor ausgewählten Textabschnitten;
- Visualisierung von Kategorienzuordnungen;
- lexikalische Suche nach Worten sowie Wortkombinationen;
- Erstellung von Worthäufigkeitslisten.

Die meisten der genannten Grundfunktionen erbringen zwar „nur“ eine unterstützende Leistung für die intellektuelle Auswertungsarbeit und führen selbst keine automatisierte Analyse durch. Jedoch unterstützen sie den Analyseprozess insoweit positiv, dass aufgrund der Schnelligkeit des Computers weitaus größere Datensätze in wesentlich geringeren Zeitabständen verarbeitet werden können, als dies mit konventionellen Paper-and-Pencil-Techniken möglich ist.¹³⁹

134) Vgl. LEHNER (2009), S. 191.

135) Die Software ist im Internet zu finden unter der URL: <http://www.maxqda.de/>.

136) Weitere Programme sind unter anderem ATLAS.ti, NVivo.

137) Vgl. SCHMIEDER (2009), S. 9.

138) Vgl. KUCKARTZ (2010), S. 12 f. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und für den nachfolgenden Absatz.

139) Vgl. KUCKARTZ (2010), S. 13.

Weiterhin zeichnet sich der Einsatz von QDA-Software durch sein zentrales Charakteristikum der Flexibilität aus. Die Flexibilität begründet sich darin, dass kaum Vorschriften hinsichtlich von Beschränkungen vorliegen.¹⁴⁰ Damit unterliegt der Nutzer nicht dem Zwang, einer bestimmten Auswertungsmethode zu folgen, sondern ist in seiner Ausgestaltung durchaus flexibel. Flexibel gilt die Arbeit mit QDA-Programmen auch gemäß der Tatsache, dass es im Grunde keiner Vorbedingungen für die Nutzung des Programms bedarf, außer der Grundvoraussetzung, dass es sich um Texte in digitalisierter Form handeln muss.¹⁴¹ Das macht das Programm zu einem vielseitig einsetzbaren und unkomplizierten Instrument, um qualitative Daten analysieren und strukturieren zu können.

2.5.2 Arbeitsschritte einer QDA-Software

Der Auswertungsprozess mit einer QDA-Software erfolgt nach KUCKARTZ anhand verschiedener Arbeitsschritte.¹⁴² Im Folgenden werden die unterschiedlichen Arbeitsschritte kurz benannt.¹⁴³ Es ist darauf hinzuweisen, dass die Arbeitsschritte nicht notwendig sequenziell hintereinander ablaufen müssen, sondern auch parallel bearbeitet oder in zirkulärer Reihenfolge durchlaufen werden können.¹⁴⁴

- Projekt und Textgruppen einrichten;
- Import von Texten;
- Texte explorieren;
- Texte segmentieren und Codes zuordnen;
- Textstellen über Hyperlinks miteinander verknüpfen;
- Ideen, Hypothesen und Theorien in Form von Memos festhalten;
- ein System von Kategorien entwickeln;
- Memos verdichten und integrieren;
- Text-Retrieval: Fragen an das Material stellen;
- Fallvariablen definieren, Textmerkmale bewerten und klassifizieren;
- Komplexe Analysen durchführen.

Die verwendeten Arbeitsschritte mit MAXQDA sind im Anhang dieser Arbeit ausführlich dargestellt.

140) Vgl. KUCKARTZ (2010), S. 14. Die Fußnote gilt für den gekennzeichneten Satz und den folgenden Satz.

141) Vgl. KUCKARTZ (2010), S. 17.

142) Vgl. KUCKARTZ (2010), S. 21.

143) Eine ausführliche Beschreibung zu den Arbeitsschritten findet sich in KUCKARTZ (2010), S. 20 ff.

144) Vgl. KUCKARTZ (2010), S. 21.

3 Case-Study

3.1 Vorstellung des Logistik-Unternehmens

Die in dieser Arbeit vorgestellte Case-Study liegt einem Logistik-Projekt aus der betrieblichen Praxis zugrunde.

Es handelt sich hierbei um ein, aus von datenschutztechnischen Gründen anonymisiertes, mittelgroßes Unternehmen. Geschäftsgegenstand des Unternehmens ist der Handel von und mit Geräten jeglicher Art.

Im Jahr 2011 betrug der Jahresumsatz rund 250 Millionen Euro. Das Unternehmen beschäftigt ca. 500 Mitarbeiter und hat seinen Hauptsitz in Deutschland. Hinzu kommen mehrere Tochtergesellschaften in Asien, sowie weitere Vertriebsgesellschaften in Europa.

Die in diesem Logistik-Projekt¹⁴⁵ primär verantwortliche Abteilung ist das SCM des Unternehmens. Die Abteilung besteht aus mehreren Mitarbeitern, deren Hauptaufgabenbereich den Einkauf von Dienstleistungen für den Transport von Gütern aus Asien nach Europa, inklusive der Zollabwicklung und der Freistellung der Ware umfasst. Damit verbunden werden durch das SCM die optimalen¹⁴⁶ Transportmittel und -routen festgelegt und die damit verbundenen Transportkostenkalkulationen dem Vertrieb bereitgestellt. Weiterhin war an diesem Logistik-Projekt ebenso eine der Tochtergesellschaften in Asien beteiligt. Da es sich in dem Logistik-Projekt um einen Lieferanten handelte, der ausschließlich chinesisch sprach, konnte eine direkte Abwicklung/Kommunikation mit ihm nur über ein Sourcing-Büro in China stattfinden.

3.2 Darstellung des Projektumfangs

In diesem Abschnitt wird anhand von wichtigen Informationen der Umfang des Projekts dargestellt. Als erste Übersicht wichtiger Daten dient Tabelle 1.

Bei diesem Logistik-Projekt ging es darum, ‘23 x 40‘- High-Cube-Container von China nach Hamburg (Zielhafen) zu bringen (siehe Abbildung 6). Bei dem zu transportierenden Gut handelte es sich um einen Sprüher, ein Trockengut (HS-Code: ██████████8900000). Die Gesamtmenge belief sich auf 100.000 Stück mit einem Warenwert von insgesamt 546.000 USD. Die Kubatur (Volumen) der Sendung betrug 1.722 Kubikmeter und das Gesamtgewicht lag bei 121,7 t.

145) Logistikprojekt und Projekt werden synonym verwendet.

146) *Optimal* umfasst in dem Fall einen möglichst kostengünstigen, zuverlässigen und zeiteffizienten Transport der Güter.

Produkt	Sprüher
Menge	100.000 Stück
Warenwert	546.000 USD
Container	'23 x 40' High-Cube-Container
Projektdauer	9 Monate
Liefertermin	25.07.2011
Route	Vorort-Shanghai-Singapur-Hamburg
Transportmittel	Feederschiff, Seeschiff, Lkw
HS-Code	8724890000
Zoll	1,7 %
Incoterms	Ursprünglich FOB, im Laufe des Projekts Wechsel zu CFR

Tabelle 1: Übersicht über die Projektdaten

Das Projekt begann im Prinzip mit der ersten Anfrage des Kunden an das Unternehmen im November 2010. Daraufhin erfolgte nach diversen Kalkulationen ein Angebot im Januar 2011. Im März 2011 bekam das Logistik-Unternehmen den Auftrag mit dem verbindlichen Liefertermin für den 25.7.2011. Demzufolge betrug die gesamte Projektdauer von der ersten Anfrage bis hin zum verbindlichen Liefertermin etwa 9 Monate.

Der Produktionsstandort des chinesischen Lieferanten lag in einem kleinen Vorort Chinas in der Provinz Anhui. Dieser Vorort ist direkt am Yangzi gelegen, dem größten Fluss Chinas (siehe Abbildung 6). Somit konnte die Ware in dem kleinen Vorort Chinas verladen und per Feederschiff in den nächsten direkt erreichbaren zentralen Hafen nach Shanghai gebracht werden. Von Shanghai aus ging es per Seeschiff weiter nach Singapur, wo die Ware zunächst umgeschlagen wurde. Anschließend erfolgte der weitere Transport per Seeschiff nach Hamburg. Von dort wurde die „letzte Meile“ per Lkw in Richtung der 50 Regionallager des Kunden angesteuert.

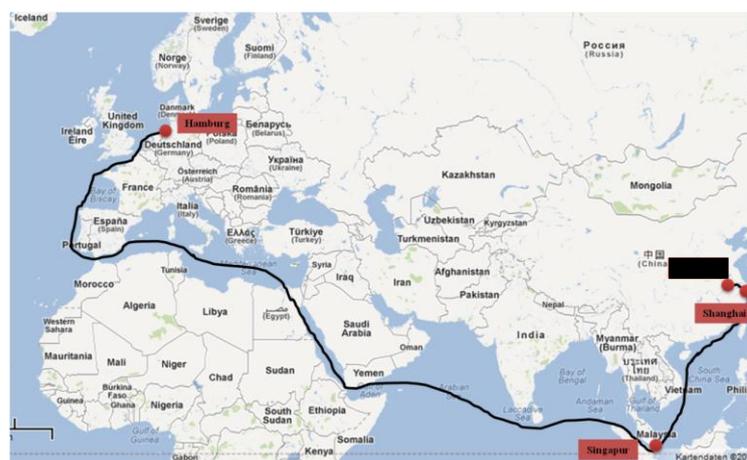


Abbildung 6: Skizzierung der Route

Die Güterverpackung war ein Vierfarbpappkarton (Kraftliner). Diese Kartons wurden palettiert in die Container gestaut. In einem Exportkarton waren jeweils zwei mit einer Folie überzogene Sprüher.

Die Kosten dieses Projekts setzten sich aus verschiedenen Komponenten zusammen. Ein für das Projekt benötigter Container kostet im Schnitt zwischen 500 und 1.000 USD. Die Frachtkosten beliefen sich auf etwa 46.000 USD. Die Hafenkosten betragen pro Container, der per Kran vom Schiff gegriffen wird, 500 USD. Hinzu kommt der Zoll, der in diesem Projekt 1,7 % betrug.

3.3 Anforderungen und Vorschriften

Bei einem Projekt mit oben dargestelltem Umfang sind viele Vorschriften und Anforderungen zu berücksichtigen, um das Projekt nach Kundenanforderungen und gleichzeitig nach rechtlichen, gesetzlichen und ökonomischen Standards durchführen zu können.

Eine hohe Priorität hat die Einhaltung des Liefertermins und damit verbunden eine realistische Planung der Transportabläufe. In diesem Projekt wurden zunächst die Transportzeiten kalkuliert. Dabei ging man von Erfahrungswerten vorheriger Projekte aus. Das Schiff braucht in der Regel für die Gesamtstrecke 28-35 Tage, da es sich um einen Hafen im Hinterland handelt, wurden in diesem Fall 35 Tage eingeplant. Die Planung umfasste weiterhin mindestens sieben Tage für die Verteilung der Güter an die 50 verschiedenen Regionallager des Kunden in Deutschland.

Des Weiteren waren bei dem Projekt allgemeingültige Transportvorschriften, wie die gesetzlich vorgeschriebene Beladung von Containern, zu beachten. Dabei ist eine Grenze von 40 t pro Lkw auf deutschen Straßen, mit Ausnahmegenehmigung 44 t, vorgeschrieben. Demnach durfte die Ladung wegen des Leergewichts eines Containers von 2 t und des Gewichts eines Lkw von 12 t ein Gesamtgewicht von 24 t nicht überschreiten. Eine weitere Vorschrift, die es einzuhalten galt, ist die Verordnung der Lenk- und Ruhezeiten. Nach 4,5 Stunden Fahrt muss der Lkw-Fahrer eine mindestens 45-minütige Pause einlegen. Hinzu kommt, dass die tägliche Fahrtdauer von neun Stunden nicht überschritten werden darf und eine Ruhezeit von mindestens elf Stunden eingehalten werden muss, da ansonsten Bußgeldzahlungen drohen.

Neben den genannten Transportvorschriften mussten bei diesem Projekt auch spezifische Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Waren, die aus Übersee kommen und auf Paletten verladen sind, müssen laut Vorschrift vor der Einfuhr mit Chemikalien begast oder hitzebehandelt werden, um mögliche Pilze und sonstige Schädlinge zu bekämpfen. Da es sich bei den Sprüheren um palettierte Waren aus China handelte, musste die Begasung der Container in dem exportierenden Land durchgeführt werden. Nachdem die Begasung in China problemlos durchgeführt wurde, erfolgte im Anschluss die Ausstellung eines Begasungszertifikats für die Vorlage beim zuständigen Zollamt.

Bevor die Sprüher importiert werden konnten, war es notwendig zu überprüfen, ob diese ordnungspolitischen Maßnahmen unterliegen, was allerdings in diesem Projekt nicht der Fall war und daher unproblematisch verlief. Ferner mussten Zollpräferenzen beachtet werden. In den Präferenzabkommen werden Waren definiert, die zu ermäßigten Zollsätzen oder auch zollfrei eingeführt werden können. Die Bedingung, die diesem Abkommen unterliegt, setzt voraus, dass die Güter in einem Vertragsland vollständig hergestellt wurden. Um bei der Zollabfertigung den Ursprung der Sprüher nachzuweisen und somit vom Präferenzzollsatz profitieren zu können, musste dem Zoll das Ursprungszeugnis GSP¹⁴⁷-Forma übergeben werden.

Bei allen Projekten, die das Unternehmen durchführt, müssen die außenstehenden Beteiligten sich einer Compliance-Prüfung unterziehen. Dementsprechend bestand eine wesentliche Aufgabe darin, alle in diesem Projekt beteiligten Personen, wie den Lieferanten, die Reederei, das Sourcing-Büro etc. zu überprüfen.

Nicht nur die Prüfung der Beteiligten, sondern auch eine Prüfung des Produktes war in diesem Projekt essentiell, da das Unternehmen einen Kunden belieferte, der stark im Fokus der Öffentlichkeit bzgl. des Preis/Leistungsverhältnisses steht. Ein Sprüher besteht zu einem Großteil aus Kunststoff und gilt somit als ein prüfungsintensives Produkt im Hinblick auf Schadstoffe. Mit diesem Know-how wurde die Ansetzung einer Prüfung des Produktes zu einer weiteren Anforderung, die es für das Unternehmen zu bewältigen galt. Für das Unternehmen bedeutete das, ein unabhängiges Prüfinstitut, wie den TÜV, zu beauftragen, das eine solche Prüfung vollzieht. Geprüft wurde in einem ersten Schritt das Rohmaterial des Sprüher. Nach 20%iger Fertigstellung wurde dann ein weiteres Mal auf mögliche Schadstoffe getestet, da es bei dem Rohmaterial durch Erwärmung oder Hitzebehandlung zu einer Strukturveränderung kommen kann.

3.4 Beschreibung der während des Projekts aufgetretenen Probleme

Leider verlief das Projekt mit fortschreitender Zeit nicht wie geplant und erwartet. Es traten Probleme mit dem Lieferanten auf, sodass der verbindliche Liefertermin mehr und mehr in Gefahr geriet.

Dies beruhte insbesondere darauf, dass der chinesische Lieferant nicht die vorgeschriebene Funktionsweise des Sprüher gewährleisten konnte. Bei Qualitätsprüfungen des produzierten Sprüher fiel auf, dass er nicht den Druck aufbauen konnte, der vom Kunden gewünscht war. Vorgeschrieben war ein Druck von 6 bar, allerdings versagte der Sprüher bei bereits 4 bar. Somit genügte das Produkt nicht den vorherigen Absprachen, was dazu führte, dass mit der Verschiffung gemäß verein-

147) GSP ist die Abkürzung für Generalized System of Preferences.

bartem Incoterm¹⁴⁸ FOB (Free on Board)¹⁴⁹ nicht plangemäß begonnen werden konnte. Der Lieferant versuchte wieder und wieder nachzubessern, doch der Erfolg blieb aus, sodass immer wieder neu angesetzte Liefertermine verschoben werden mussten und vorgesehene zu beladene Schiffe in China verpasst wurden. Verschärft wurde die Problematik einerseits dadurch, dass es sich um einen Hafen im Hinterland handelt und dort lediglich einmal wöchentlich ein Schiff abfuhr. Andererseits bedeuteten die Zeitverschiebung und die damit eingeschränkten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen dem Unternehmen, dem Sourcing-Büro in China und dem Lieferanten eine weitere Hürde. Die Chinesen sind zeitlich gesehen sechs bis sieben Stunden voraus. Daraus resultierend konnte die notwendige Kommunikation lediglich am Vormittag stattfinden. Dies führte während des Projekts zu weiteren zeitlichen Einbußen. Nach der dritten Verschiebung des Liefertermins seitens des Lieferanten erkannte das Unternehmen, dass die Einhaltung des Liefertermins wegen der Schwierigkeiten nicht mehr wie geplant zu realisieren war.

Der Lieferant schlug vor, die Ware aufgrund der Zeitprobleme per CFR (Cost and Freight)¹⁵⁰ zu verschiffen. Allerdings brachte dieser Vorschlag des Lieferanten neue Probleme mit sich. Das Handelsunternehmen verfügt über langjährige und zuverlässige Vertragsbeziehungen mit seinen Dienstleistern und stand vor der Wahl, diesem die Lieferung wegzunehmen, was folglich eine Strafzahlung impliziert hätte, oder das Risiko einzugehen, wie geplant mit eigenen Dienstleistern zu verschiffen, aber dadurch ggf. den Liefertermin zu gefährden. Auch der Transport per Luftfracht wurde aufgrund einer hohen drohenden Konventionalstrafe, wenn das Unternehmen den Kunden nicht rechtzeitig beliefern würde, angedacht. Es wurden viele Besprechungen in dem Unternehmen mit dem endgültigen Ergebnis geführt, dem Lieferanten und damit verbunden dem Wechsel der Incoterms auf CFR nachzugeben, weil dieser Wechsel und die damit verbundene Strafzahlung an die Dienstleister wesentlich geringer ausfielen als die Zusatzkosten für das Fliegen oder die Konventionalstrafe des Kunden.

Der Wechsel der Incoterms führte letztendlich zum gewünschten Ergebnis. Die Container kamen rechtzeitig in Hamburg an, jedoch mussten nun innerhalb kürzester Zeit die 23 Container entladen werden, was ein von dem Unternehmen gebuchter Dienstleister durchführte. Dabei war das optimale Takten des Entladens der Container von großer Bedeutung. Es musste gewährleistet sein, dass möglichst ohne Zeitverzug nach der Leerung eines Containers mit dem Entladen des nächsten be-

148) *Incoterms* ist die Abkürzung für International Commercial Terms, deutsch: Internationale Handelsklauseln.

149) Die Lieferpflicht des Verkäufers endet, wenn die Ware im benannten Hafen auf das vom Käufer benannte Schiff verladen wurde. Ab diesem Zeitpunkt trägt der Käufer die weiteren Transportkosten sowie das Risiko, dass die Ware beim Transport beschädigt wird.

150) Hier trägt der Verkäufer die Frachtkosten bis zum vertraglich vereinbarten Bestimmungshafen, also die Kosten für die Haupttransportstrecke. Die Transportgefahr geht (wie bei FOB) auf den Käufer über, wenn die Ware auf das benannte Schiff verladen wurde.

gonnen werden konnte. Auch der Einsatz von Mitarbeitern umfasste eine aufwendige Planung, da diese nicht rund um die Uhr arbeiten durften. Trotz des enormen Zeitdrucks konnten die Container in fünf Tagen entladen werden. Per Lkw wurden anschließend die 50 Regionallager des Kunden angefahren und die Ware stand am 25.7.2011 pünktlich zur Verfügung.

3.5 Wichtige Kompetenzen und Schnittstellen

Eine Kompetenz und gleichzeitig eine Schnittstelle dieses Projekts war das Sourcing-Büro in China, ohne das eine Kommunikation zwischen den einzelnen Stakeholdern aufgrund des chinesisch sprachigen Lieferanten nicht möglich gewesen wäre und somit das Projekt nicht hätte realisiert werden können.

Ausgehend von der Transportmittelwahl bestand eine weitere Kompetenz. Der Verladehafen in dem kleinen Vorort Chinas und der dort angrenzende Fluss Yangzi, der für eine Verschiffung die einzige Möglichkeit darstellte, bedurfte Expertenwissen. Zu beachten war hier die Notwendigkeit des Einsatzes eines Feederschiffs, da es sich beim Yangzi um einen, um einen Fluss handelte, der eine Durchfahrt mit einem Seeschiff unmöglich machte. Zum anderen erfolgte die Auswahl eines Feederschiffs aufgrund der infrastrukturellen Defizite, die das chinesische Hinterland aufweist. Die Fahrt mit dem Lkw von dem chinesischen Vorort nach Shanghai hätte, aufgrund nicht ausreichend ausgebauter Straßen eine beinahe unüberwindbare Aufgabe dargestellt.

Auch die geographischen Kenntnisse des Supply Chain Managements des Unternehmens stellten eine wichtige Kompetenz in diesem Projekt dar. Der Seeweg der Route wurde durch zwei Meerengen gekennzeichnet, die es für Piraten leicht machen, ein Schiff zu kapern. Die eine ist die Straße von Malaka in der Nähe von Singapur. Da diese Schifffahrtsstraße als eine am dichtesten befahrenen Straßen der Welt gilt, profitieren Piraten von dieser Enge, die keinerlei Ausflüchte bietet. Ein weiterer, durch somalische Piraten bedrohter Seeweg ist die Einfahrt zum Suezkanal am Horn von Afrika. Aus sicherheitstechnischen Gründen wurde auch bei diesem Projekt darüber nachgedacht, den Weg über die Südspitze Afrikas zu wählen und das Horn von Afrika zu umfahren. Bei dieser Überlegung musste jedoch beachtet werden, dass die Route um Kapstadt herum wesentlich zeitintensiver ist. Mit diesem Hintergrundwissen wurde aufgrund des Zeitdrucks, der in diesem Projekt bestand, der kürzere Weg durch den Suezkanal über das Horn von Afrika gewählt.

Ferner stellten alle an dem Projekt mitwirkenden Akteure sowohl Kompetenzen bezüglich des Know-hows, als auch wichtige Schnittstellen dar. Zum einen sind hier die langjährigen Beziehungen des Unternehmens zu seinen Dienstleistern zu nennen, die die Abwicklung, z.B. das schnelle Entladen der Container, übernahmen. Zum anderen das Sourcing-Büro in China, über das jegliche Kommunikation mit dem Lieferanten dirigiert wurde, und das SCM des Unternehmens selbst, mit

seinen Mitarbeitern, die das Projekt und seine Abwicklung primär von Deutschland aus steuerten. Schnittstellen dieses Projekts stellten neben den oben genannten der chinesische Lieferant, der chinesische sowie der europäische Zoll, die verschiedenen Dienstleister, die Reederei, der Kunde, Prüfinstitute (wie der TÜV), der Vertrieb und Einkauf sowie das Finanz- und Rechnungswesen des Unternehmens, dar.

3.6 Fazit des Projekts

Der Projekterfolg war gering. Im Nachhinein musste festgestellt werden, dass es nur ein kostendeckendes Geschäft war. Die Durchführung dieses Projekts hat das Unternehmen erkennen lassen, wie wichtig eine ausgereifte Projektplanung ist. Rückblickend wäre die kritische Situation mit einer Netzplantechnik unter Umständen nicht in diesem Ausmaß entstanden. Es wäre dadurch möglich gewesen, zu jedem Zeitpunkt des Projekts einen spätesten Handlungstermin für die Exit-Strategie vorzusehen. Auch wenn im Endeffekt richtig entschieden wurde, also das „geringste Übel“ zum gerade noch richtigen Zeitpunkt gewählt wurde, sollte für die Zukunft die Einführung einer Netzplantechnik in Erwägung gezogen werden.

Weiterhin ist anzumerken, dass das Unternehmen von allen genannten Kompetenzen auf individuelle Weise profitierte und ein Projekt in einem solchen Ausmaß sonst nicht hätte realisiert werden können. Demzufolge gilt es, diese Kompetenzen zu sichern und aus dem Geschehenen zu lernen, insbesondere, weil dieses Projekt ein wiederkehrendes ist, zumindest wenn man sich gegenüber den Konkurrenten abhebt und den Auftrag im nächsten Jahr wieder bekommt.

4 Interviewauswertung

4.1 Anwendung der Storytelling-Methode

<p>Fallbeschreibung</p> <p><i>Sie</i> wird als Synonym für Sprüher verwendet.¹⁵¹</p>	<p>„Es ging im Prinzip darum, die '23 x 40' High-Cube-Container von einem kleinen Vorort Chinas nach Hamburg zu bringen und das in einem ziemlich knackigen Zeitfenster.¹⁵² Es waren Trockengüter unter der Warentarifnummer HS-Code: ■■■48900000, in diesem Fall 100.000 Sprüher. Sie dienen der Bewässerung von Blumen oder dem Versprühen von Gift.“</p>
<p><i>in dem Bereich wo ich für zuständig bin</i> Synonym für SCM des Unternehmens.</p> <p><i>Es</i> Synonym für SCM des Unternehmens.</p> <p><i>es</i> Synonym für SCM des Unternehmens.</p> <p><i>ich</i> Synonym für SCM des Unternehmens.</p> <p><i>meine Abteilung</i> Synonym für SCM des Unternehmens.</p> <p><i>sie</i> Synonym für Ware.</p>	<p>„An dem Logistikprojekt waren mehrere Mitarbeiter unseres Unternehmens beteiligt, unter anderem eine Kollegin und ich. Die Unternehmenseinheit betrifft zunächst das Supply Chain Management des Unternehmens. Hauptleistung, die im Logistikmarkt offeriert wird, ist in dem Bereich, wo ich im Prinzip für zuständig bin, in erster Linie Seefrachten, der Einkauf und im übertragenen Sinne der Verkauf von Seefrachtraten innerhalb des Hauses. Es ist kein Profitcenter, es könnte aber theoretisch eines sein, dass man sagt, ich kaufe die Dienstleistung im Sinne von Seefracht ein und stelle die der Vertriebs- und Einkaufsabteilung zur Verfügung. Was meine Abteilung noch macht, ist Luftfracht einkaufen, d.h., wenn einer unserer Kollegen ein Problem hat und muss die Ware schnell hierüber bekommen, muss sie halt fliegen, dann geht das auch über meine Handhabe.“</p>
<p>Transport- und verpackungsbedingte Eigenschaften eines Sprüher.</p>	<p>„Sprüher haben einen Körper, der aus Kunststoff besteht. An diesem ist eine Pumpe mit einem Schlauch und einem Manometer befestigt. Das Problem beim Transport besteht darin, dass Sprüher ein hohes Volumen aufweisen</p>

151) In der linken Spalte befinden sich eigene Kommentare und Anmerkungen.

152) In der rechten Spalte befindet sich 1:1 das Originalinterview des Interviewten Logistik-Experten.

<p><i>das Dingen</i> Synonym für Sprüher.</p> <p>Konkrete Zahlen der Sendung und des Warenwertes.</p>	<p>und dadurch sehr sperrig sind, was dazu führt, dass in einen Transportkarton trotz geringem Gewicht nicht viele rein passen. Schön Verpackung drum, dann wird das Dingen so groß und so breit. Man könnte also sagen, dass am Ende des Tages nur Luft durch die Gegend gefahren wird. Die Güterverpackung ist ein Vierfarbkarton Pappkarton eigenwellig aus Kraftliner, die pallettiert in die Container gestaut wurden. In einem Exportkarton waren 2 Sprüher, die jeweils mit einer Folie überzogen wurden. Die Kubatur bzw. das Volumen der Sendung betrug 1.722 Kubikmeter und das Gesamtgewicht lag bei 121,71 t. Die Gesamtmenge belief sich auf 100.000 Stück. Das Projektvolumen hinsichtlich des Warenwertes belief sich auf 546.000 USD.“</p>
	<p>„Nennenswerte Werte aus Bestellungen sind zum einen der Verkaufswert von 546.000 €. Frachtkosten sind glaube ich 1.000 USD das TU, der 40“ HC hat 2 TU, also 2.000 USD*23 hat die Fracht gekostet. Alles andere ist so ein bisschen secret. Die Hafenkosten eines einzelnen Containers kostet ungefähr 500 €. Dabei hat man die Fracht von A nach B und im Hafen steht jemand, der das Hafen-Terminal gekauft hat und der sich die Dienstleistung für das Greifen des Containers mit 500 € bezahlen lässt. Dann kommt der Zoll oben drauf, dieser betrug in diesem Fall 1,7 %.“</p>
<p>Die Route umfasste viele Stationen und erstreckte sich über tausende von Kilometern.</p> <p><i>Zentrallager</i> Synonym für Kundenzentralläger.</p> <p><i>uns</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p><i>unsere</i> Synonym für Unternehmen.</p>	<p>„Start war in der Provinz Anhui in China, über Shanghai und Singapur, wo die Ware umgeschlagen wurde. Im ersten Step war das Ziel Hamburg, wobei die Finaldestination im Prinzip irgendein Kundenzentrallager war. Insgesamt waren in diesem Projekt 50 Kundenzentralläger anzufahren. Der Kunde ist so aufgestellt, dass er nicht ein Zentrallager hat, sondern viele Regionalläger und die müssen letztendlich durch uns beliefert werden. Erst wenn die Ware da ist, ist unsere Vertragsschuld erledigt.“</p>
<p>Ziel war die effiziente Auswahl von Transportmitteln, angepasst an Chinas</p>	<p>„Von einem Vorort nach Shanghai wurde ein Feederschiff eingesetzt. Ein Feederschiff ist ein kleineres Flussschiff, das die Eigenschaften besitzt, den Yan-</p>

<p>Infrastruktur.</p> <p><i>Truck</i> Synonym für Lkw.</p>	<p>gzi zu durchfahren. Warum wir dies konkret gewählt haben, hängt auch mit der Infrastruktur aus diesen Hinterlandhäfen von China, die noch lange nicht so ausgebaut sind, dass man das mit dem Truck machen könnte. Außerdem ist das Schiff relativ günstig, günstig im Sinne von 250-300 USD pro Container, der Lkw wäre zwar etwas schneller da, würde aber ungefähr das dreifache kosten und würde viel weniger transportieren können. Von Shanghai nach Singapur sowie von Singapur nach Hamburg wurde dann ein Seeschiff eingesetzt. Die letzte Meile wurde per Lkw absolviert, der die 50 Zentralläger anfuhr.“</p>
<p>Notwendige und aufwendige Vorarbeiten, bevor alles unter Dach und Fach war.</p> <p><i>wir</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p><i>ich</i> Synonym für SCM des Unternehmens.</p> <p><i>wir</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p><i>wir</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p><i>wir</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p>Übrig blieb ein knapper zeitlicher Rahmen von 5 Monaten.</p>	<p>„Die Projektdauer, ja wo wollen wir da anfangen. Letztendlich wurde die erste Anfrage über den Preis im Januar 2011 gestellt. Das lief klassisch ab, wie man sich sowas so vorstellt. Der Kunde schickt uns eine Anfrage, könnt ihr den Artikel 4711, in diesem Fall diesen Sprüher, anbieten, dann brauchen wir eine gewisse Zeit, um das zu sourcen in China. Dann muss ich gefragt werden, was kosten denn die Seefrachtraten zum Zeitpunkt der Verschiffung. Bis wir die Informationen alle zusammen haben, dauert das 2-3 Wochen und dann bieten wir an. Eigentlich hat das Projekt schon im November Ende letzten Jahres angefangen. Im Januar haben wir angeboten. Im März den Auftrag bekommen mit dem Liefertermin 25.07.2011 beim Kunden in den Regionallägern. Von der Auftragsbestätigung bis zum verbindlichen Liefertermin blieben ungefähr 5 Monate.“</p>
<p><i>ich</i> Synonym für Dienstleister.</p> <p>Die 5 Monate abzüglich der einzelnen Transportdauern, ließen das Projekt sportlich werden.</p>	<p>„Dabei brauche ich mindestens eine Woche für die Verteilung der Ware in Deutschland per Lkw an die 50 Regionalläger des Kunden. Das Schiff fährt in der Regel zwischen 28 und 35 Tagen. Gerade bei diesem Hafen im Hinterland sind wir eher bei 35 Tagen. In der Regel ist das so, der Lieferant sitzt in der Nähe von dem Vorort, dann haben wir einen großen Fluss, das ist der Yangzi. Der muss genommen werden, um im Prinzip die Ware aus dem Hinterland an einen zentralen Hafen, in dem Fall nach</p>

<p>Ware Synonym für Sprüher.</p> <p>Ware Synonym für Sprüher.</p> <p>hierrüber Synonym für Hamburg.</p>	<p>Shanghai, zu bringen, was 7 Tage dauert. Von Schanghai nach Singapur beträgt die Dauer mit dem Seeschiff 4 Tage. Dort wird die Ware umgeschlagen und von Singapur geht es dann erst hierüber. In der Regel beträgt die Schiffs-laufzeit Singapur-Hamburg 26 Tage.“</p>
<p>Das günstigste Angebot erhält den Zuschlag.</p> <p>Die große Distanz birgt Risiken.</p>	<p>„Das Projekt ist schon eigentlich eine wiederkehrende zu erbringende Logistikdienstleistung, und zwar einmal im Jahr. Allerdings ist dies abhängig davon, ob man den Auftrag bekommt oder nicht. Discountgeschäfte, wie es in diesem Projekt vorlag, entscheiden sich grundsätzlich nur über den Preis. Der Sprüher ist eine Gattungsware, den jeder herstellen kann und letztendlich entscheidet dann das günstigste Angebot, ob man den Auftrag bekommt. Es besteht immer eine gewisse Problematik bei solchen Projekten, die damit verbunden ist, ob der Lieferant rechtzeitig fertig wird, die Prüfungen schafft, das Schiff, welches vorgesehen ist, bekommt. Ob dem Schiff irgendwas passiert, ob es kaputt geht, es irgendwo vorfährt oder es von Piraten gekapert wird. Sie haben unheimlich viele Unwägbarkeiten, die passieren können, vor allem bei einer solch langen Strecke, die dieses Projekt beinhaltet.“</p>
<p>Route durch Gefahren gekennzeichnet.</p> <p>Geographische Eigenheiten der Route und Ausweichmöglichkeiten.</p>	<p>„Geographisches Wissen ist von Nöten. Vor allem in diesem Projekt, bei dem es über den Yangzi ging, da dieser Weg dadurch gefährlich werden könnte, dass Piraten kommen könnten. Da gibt es zwei Orte. Das ist einmal die Straße von Malaka, das ist in der Nähe von Singapur, am dicht befahrenste Schifffahrtsweg der Welt, ist sehr schmal und dadurch haben die Piraten an dieser Stelle leichtes Spiel. Die nächste Geschichte ist am Horn von Afrika, da wird es auch wieder sehr eng und alle Schiffe wollen durch den Suezkanal. Das sollte man wissen. Wenn man nämlich den Suezkanal umfahren möchte, dann muss ich die Route um Kapstadt rum legen, was 1 ½ Wochen länger dauert. Wir sind aufgrund zeitlicher Knappheit trotzdem durch den Suezkanal gefahren. In der Regel werden alle</p>

<p><i>Wir</i> Synonym für Unternehmen.</p>	<p>Schiffe und alle Container, die aus Nord- und Mittelchina kommen, in Singapur umgeschlagen. Singapur ist der Verkehrsknotenpunkt für Seeschiffe.“</p>
<p>Es galt sprachliche Barrieren zu überwinden.</p> <p><i>wir</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p><i>uns</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p><i>wir</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p><i>Wir hier</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p>Die sprachlichen Kenntnisse galten als Erfolgstreiber für die Projektdurchführung.</p> <p><i>Wir</i> Synonym für Unternehmen.</p>	<p>„Für die Realisierung eines solchen Projekts waren eine ganze Reihe von weiteren Kompetenzen notwendig. Problematisch war, dass unser Lieferant ausschließlich chinesisch gesprochen hat und wir somit jemanden brauchten, der chinesisch sprechen kann, damit man kommunizieren kann. Dann muss derjenige, der chinesisch spricht, noch zusätzlich eine andere Fremdsprache beherrschen, um uns das Ganze zu übersetzen, damit wir mit denen kommunizieren können. Wir hier müssen dann auch eine dieser Sprachen sprechen, um die zu verstehen, in diesem Fall war es Englisch. Sprachliche Kompetenzen waren in diesem Projekt also unabdingbar. Wir haben ein Sourcing-Büro, welches in China sitzt, zur Kommunikation mit dem Lieferanten dazwischenschaltet.“</p>
<p><i>Zeug</i> Synonym für Sprüher.</p> <p><i>Büchsen</i> Synonym für Container.</p>	<p>„Relativ gute Kontakte und Kontrakte zu Dienstleistern waren eine weitere unabdingbare Kompetenz, die die benötigte Leistung auch ableisten können. Es hilft nichts, wenn wir in China was kaufen, wie die 100.000 Sprüher, aber niemanden haben, der uns das Zeug da weg schaffen kann. Das sind alles Dinge, die man vorher schon mal erledigt haben sollte. In dem Fall war es ein Spediteur einer großen Reederei. Die haben uns die Schiffe, die wir benötigten, zu adäquaten Preisen zur Verfügung gestellt und ein Büro in China, in dem der Lieferant buchen konnte. Es gibt zwei Möglichkeiten: Die erste ist es zu sagen, ‘ich habe hier 23 Büchsen stehen, bucht das mal und verfrachtet das’. Die zweite Möglichkeit, die in diesem Projekt gewählt wurde, ist die über das sogenannte ‘Booking-Form’. Da ist genau drin festgehalten, was der Kunde bestellt hat, also Stückzahlen, Produktinfos und so weiter. Anhand dieses Formulars kann der Lieferant die Verschiffung dann so buchen, dass die Seefracht reibungslos läuft. Wir geben dem Lieferanten Daten</p>

<i>Wir</i> Synonym für Unternehmen.	vor, die durch das Büro bearbeitet werden.“
<i>chinesische Kollegen</i> Synonym für Sourcing-Büro.	„In Zukunft sollten die vorhandenen Kompetenzen gehalten werden, d.h., wenn meine Mitarbeiterin, die ich habe, von Bord geht, habe ich ein Problem, dann muss ich jemand anderen finden, den ich A so einkaufe, wie ich ihn brauche, dann ist er aber teuer. Oder ich bilde ihn so aus wie ich ihn brauche. Das gleiche gilt natürlich auch für meine chinesischen Kollegen. Die chinesischen Kollegen kennen sich mit den Lieferanten aus, ggf. mit den Produkten, aber sobald es dann in die Logistik rein geht, wird es meistens sehr schwierig, weil da die Kompetenzen nicht so ausgestattet sind, wie ich die brauchen würde.“
<i>Büchse</i> Synonym für Container.	„Bei den Transportvorschriften war zu beachten, dass die Container nicht überladen sind. Dabei ist die Grenze der 40 t pro LKW auf deutschen Straßen zu berücksichtigen, in Ausnahmefällen darf man 44 t bewegen, allerdings ist dafür eine Ausnahmegenehmigung notwendig. In diesem Fall musste also geprüft werden, dass der Container maximal 24 t wiegt, denn der Rest ist die Büchse selber, die wiegt nochmal selber 2 t und der Lkw wiegt 12 t. Außerdem sind die Lenk- und Ruhezeitvorschriften für Fahrer zu beachten. Dabei darf die tägliche Lenkzeit von maximal 9 Stunden nicht überschritten werden. Nach 4,5 Stunden ist eine Pause von mindestens einer $\frac{3}{4}$ Stunde einzulegen.“
Schädlingsbekämpfung durch Kampfgas aus Übersee.	„Gerade bei Waren, die aus China kommen, gibt es extra Sicherheitsbeschränkungen. Man darf nur auf Palette verladen, wenn die begast sind, weil man nicht möchte, dass Ungeziefer aus Asien nach Europa geschleppt wird; ein Begasungszertifikat muss vorliegen. Begasung funktioniert, wie man es sich vorstellt, die Ware ist im Container drin, dann wird ein Rüssel reingehalten mit Gasen, dann wird zwei Stunden das Gas rein gepumpt und dann hofft man, dass

<p><i>Viecher</i> Synonym für Ungeziefer.</p> <p>Gefährliche Restmengen von Gas drohen.</p>	<p>alles Ungeziefer, was da drin ist, tot ist. Das wird zertifiziert, wo drauf steht, wir haben das vergast, mit dem und dem Gas. Dann geht es auf die Reise, hat man Glück, sind all die Viecher tot und das Gas ist auf der langen Reise wieder raus. Sie haben Pech, die Viecher haben es überlebt und das Gas ist noch drin. Es ist schon vorgekommen, dass die Leute die Tür aufgemacht haben und mussten sich erst einmal hinlegen. Wird beim Zoll festgestellt, dass die Ware nicht begast wurde, sind Sanktionen auf dem Weg zu ihnen und die Ware steht unter Quarantäne, d.h. sie dürfen die Ware gar nicht verwenden.“</p>
<p><i>wir</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p>Das Zollwesen war eine der einfachen Hürden, die bei diesem Projekt genommen werden mussten.</p>	<p>„Bei allen Projekten mit Auslandsberührung müssen Zollformalitäten beachtet werden, d.h., bevor die Ware eingeführt wird, müssen wir schauen, ob diese irgendwelchen ordnungspolitischen Maßnahmen unterliegen. Bei diesem Projekt war dies allerdings nicht der Fall. Neben den Zollformalitäten müssen grundsätzlich auch Zollpräferenzen beachtet werden. In diesem Projekt war dies aufgrund eines vorliegenden GSP-Forma, welches ein Ursprungszeugnis ist, bei dem dann der Zoll entfällt, nicht von Nöten.“</p>
<p>Akkreditivabwicklung lief vorbildlich ab.</p> <p><i>er</i> Synonym für Lieferant.</p> <p><i>wir</i> Synonym für Unternehmen.</p> <p><i>er</i> Synonym für Lieferant.</p> <p><i>Ware</i> Synonym für Sprüher.</p> <p><i>unseren</i> Synonym für Unternehmen.</p>	<p>„Das Projekt ist über ein Akkreditiv abgewickelt worden. Wir haben damit unsere Bank bevollmächtigt, der Bank unseres Lieferanten das Geld zu zahlen, egal was passiert. Voraussetzung, er muss genau das tun, was wir ins Akkreditiv reingeschrieben habe. Wenn er das tut, hat man keine Chance, da wieder raus zu kommen. Ein unbeteiligter Dritter hat uns bestätigt, dass die Ware nach unseren Vorschriften auf dem Schiff war, inkl. Handelsrechnung und Forma. Dann wurde automatisch die Zahlung freigegeben. Dabei ist, bis auf die Zeitverzögerung, alles problemlos gelaufen.“</p>

Tabelle 2: Storytelling-Tabelle¹⁵³

153) Der Rest des Original-Interviews darf aus unternehmensinternen Gründen nicht veröffentlicht werden.

4.2 Erstellung einer Taxonomie

4.2.1 Darstellung der Wortliste

Die Wissensakquirierung erfolgte im Rahmen des Experteninterviews. Die aus dem Interview und mittels der Bearbeitung mit MAXQDA hervorgegangene Wortliste ist in der folgenden Tabelle alphabetisch sortiert dargestellt und bildet die Grundlage für die Erstellung der Taxonomie (siehe Abbildung 7).

Akteur	Karton	Singapur
Begasung	Kunde	Spediteur
Beladungs-Grenze	Lenk- & Ruhezeiten	Umschlagshafen
CFR	Lieferant	Transportmittel
Compliance-Anforderung	Lkw	Trockengut
Container	PAK-Prüfung	TÜV
Sprüher	Palette	Verladehafen
Feederschiff	Produkt	Versandprozess
FOB	Prüfinstitut	Verpackung
Folie	Reederei	Vorschrift
Hamburg	Route	Zielhafen
Händler	Seeschiff	Zollagent
Incoterms	Shanghai	

Tabelle 3: Wortliste Taxonomie

4.2.2 Taxonomie zum Logistik-Projekt

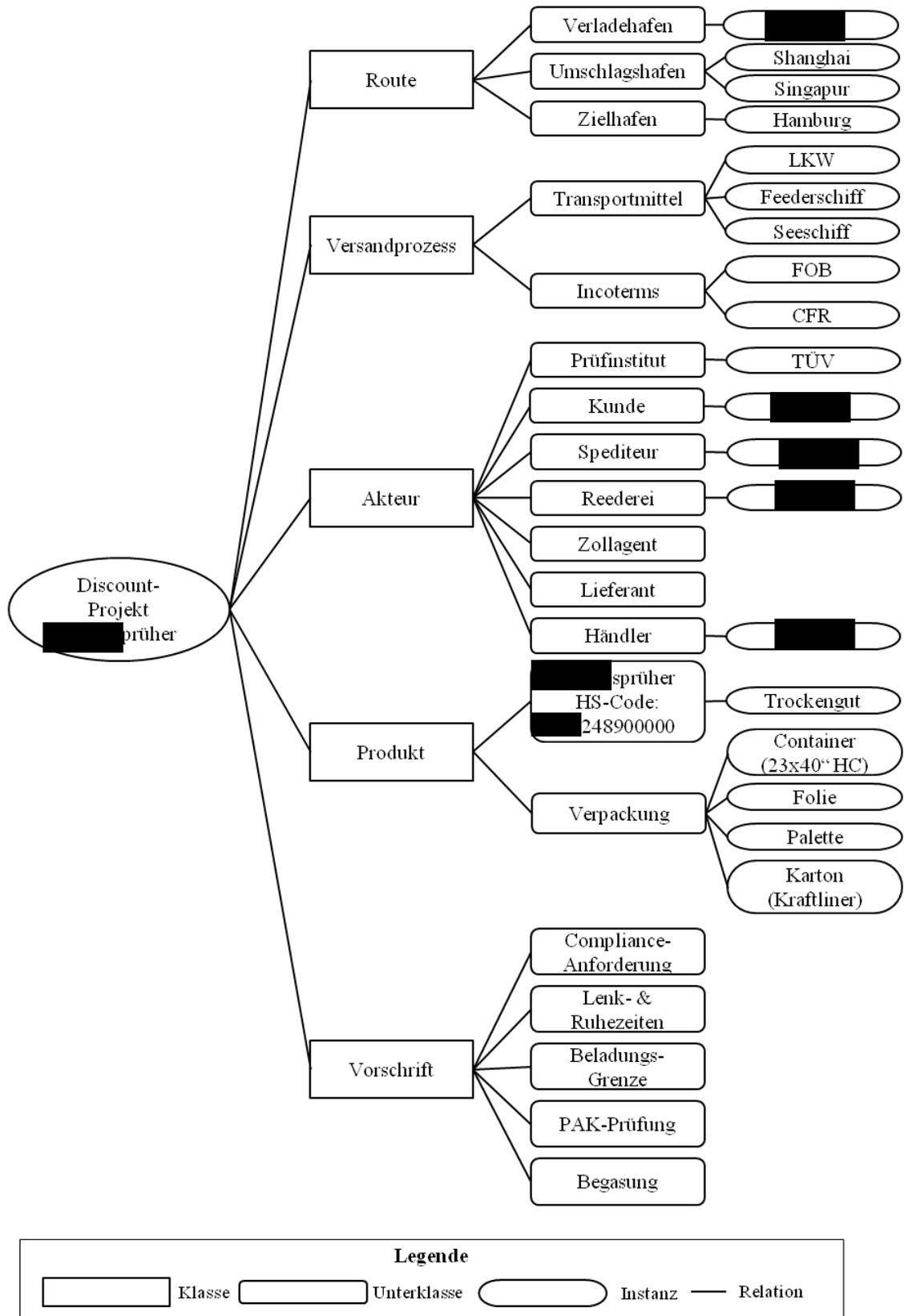


Abbildung 7: Taxonomie Logistik-Projekt Sprüher¹⁵⁴

154) Einige Knoten mussten für die Veröffentlichung dieses Projektberichts aus betriebspolitischen Gründen unkenntlich gemacht werden.

4.2.3 Diskussion der Taxonomie¹⁵⁵

Die in Abbildung 7 dargestellte Taxonomie zum Logistik-Projekt Sprüher hat eine **Route**. Die Route hat einen Verladehafen. Die Route hat mindestens einen Umschlagshafen. Umschlagshäfen sind Shanghai und Singapur. Die Route hat einen Zielhafen. Zielhafen ist Hamburg.

Das Discountprojekt Sprüher hat einen **Versandprozess**. Der Versandprozess hat Transportmittel. Transportmittel ist ein Lkw. Transportmittel ist ein Feederschiff und Transportmittel ist ein Seeschiff. Der Versandprozess hat weiterhin Incoterms. Incoterms sind FOB und CFR.

Das Projekt Sprüher hat **Akteure**. Akteur ist ein Prüfinstitut. Prüfinstitut ist der TÜV. Akteur ist ein Kunde. Akteur ist ein Spediteur. Akteur ist eine Reederei. Akteure sind weiterhin ein Zollagent, ein Lieferant und ein Händler.

Das Projekt Sprüher hat ein **Produkt**. Dabei ist das Produkt ein Sprüher (HS-Code 8474490000). Der Sprüher ist ein Trockengut. Gleichzeitig hat das Produkt eine Transportverpackung. Transportverpackung ist ein Container (‘23 x 40‘-HC). Transportverpackung ist eine Folie. Transportverpackungen sind eine Palette und ein Karton (Kraftliner).

Das Projekt Sprüher hat **Vorschriften**. Vorschrift ist eine Compliance-Prüfung. Vorschrift ist eine Lenk- und Ruhezeit. Vorschrift ist eine Beladungs-Grenze. Vorschriften sind eine PAK-Prüfung und eine Begasung.

5 Fazit und Ausblick

Das Themengebiet des SCM setzt im Allgemeinen umfangreiches, komplexes Wissen in Form von qualitativen Faktoren aus verschiedenartigen Wissensbereichen voraus. Daraus resultierend ergibt sich die Notwendigkeit, dem SCM innovative Instrumente zur Verfügung zu stellen, die es gestatten, insbesondere die in Supply Chains vermehrten qualitativen Aspekte zu berücksichtigen und diese in ein computergestütztes System implementieren zu können, um bereits vorhandenes Erfahrungswissen für zukünftige Problemlösungen wiederverwenden zu können.

Vor diesem Hintergrund wurden in der vorliegenden Arbeit Vorarbeiten für ein ontologiegestütztes CBR in Supply Chains geleistet. Diese Vorarbeiten basierten auf Methoden zur Aufbereitung und Strukturierung von umfangreichem, komplexem, implizitem Wissen, das im Rahmen eines informellen Experteninterviews aus der Logistikbranche vorab extrahiert wurde.

155) Die „schwarzen“ Knoten aus Abbildung 7 dürfen hier aus betriebspolitischen Gründen nicht erläutert werden.

Die Aufbereitung des aus dem Interview hervorgegangenen Wissens über ein internationales Logistikprojekt erfolgte zunächst in einer Darstellung des Kontextes als Case-Study, die durch die problembezogene Schilderung der Situation mit all ihren Einflussfaktoren zu einer aktiven Auseinandersetzung mit dem Inhalt und dem konkreten Handeln des Unternehmens geführt hat. Anschließend wurde die Methode Storytelling auf den realen Kontext des internationalen Logistikproblems angewendet. Die Anwendung der Storytelling-Methode hat eine Unterstützung bei der Verarbeitung qualitativer Aspekte geleistet und insbesondere dazu beigetragen, Synonyme, also das unterschiedlich benutzte Vokabular einer Person, aufzudecken und damit ein Stück weit zu vereinheitlichen. Neben den Synonymen wurde das Interview hinsichtlich von Erfolgstreibern und kritischen Aspekten, die zum Projekterfolg beigetragen haben oder diesem entgegengewirkt haben, analysiert. Durch die damit verbundene Subsumierung der Inhalte unter Fallbeschreibung, Fallresultat und Fallbewertung wurde eine erste Grundlage für einen Fall eines CBR-Tools geschaffen. Weiterhin wurde mit dem Resultat der Storytelling-Methode ein Beitrag geleistet, implizites Wissen von Akteuren zu sichern und durch die nun vorliegende Erfahrungsgeschichte transferierbar zu machen. Fortgesetzt wurde die Aufbereitung der qualitativen Inhalte mit der Anwendung des Software-Tools MAXQDA. Die Arbeit mit dem Programm zeigte, dass umfangreiches, voluminöses Datenmaterial aufgrund der Schnelligkeit des Computers eine wesentliche Unterstützung bei der Bearbeitung von großen Datensätzen in wesentlich geringeren Zeitabständen ermöglicht als dies in manueller Arbeitsweise möglich gewesen wäre. MAXQDA bot die Möglichkeit, die Begriffe in Form einer Worthäufigkeitsliste aus dem Interview zu extrahieren und mithilfe einer Stoppliste nicht relevante Begriffe zu blockieren. Anhand der gefilterten, für das Projekt relevanten Begriffe war es möglich, anschließend eine Taxonomie zu erstellen, die ein übersichtliches Klassifikationsschema für die Begriffe des Logistikprojekts mittels Über- und Unterrelationen zuließ. Die Darstellung des Domänenwissens in Form einer Taxonomie bietet die Möglichkeit, diese aufbauend auf den hier vorgestellten Ergebnissen zu einer Ontologie zu erweitern und ein umfassendes CBR-System zu entwickeln, in dem, der dieser Arbeit zugrunde liegende Logistikfall als ein Fall implementiert werden könnte.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass alle in dieser Arbeit verwendeten Methoden einen positiven Beitrag zur Aufbereitung des natürlichsprachlich repräsentierten Wissens geleistet haben und in ihren Eigenschaften vielversprechende Ansätze darstellen. Kritisch zu betrachten bleibt jedoch der zeitlich und personell hohe Aufwand bei der Durchführung der Storytelling-Methode, der dazu führt, dass die Praxistauglichkeit insbesondere bei klein- und mittelständischen Unternehmen negativ zu bewerten ist. Ein mittelständisches Unternehmen könnte die Methode des Storytellings in einer Ausführlichkeit, wie sie dieser Arbeit zugrunde liegt, aufgrund begrenzter zeitlicher und personeller Ressourcen nicht realisieren. Damit die Storytelling-Methode in Zukunft auch für solche Un-

ternehmen tragbar ist, sollten Zeit- und Personal-Ressourcen möglichst gering gehalten werden. Eine Realisierung dieser Anforderung könnte z.B. durch eine auf die spezifischen Bedürfnisse des Unternehmens zugeschnittene Kurzform der Methode erfolgen.

6 Literaturverzeichnis

Vorbemerkungen:

- Alle Quellen werden im Literaturverzeichnis wie folgt aufgeführt: In der ersten Zeile wird der *Referenztitel* der Quelle angegeben. Er entspricht der Form, die im Text Verwendung findet, wenn auf die Quelle hingewiesen wird.
- Bei der Vergabe der Referenztitel wird bei *einem* Autor dessen Nachname, gefolgt von dem Erscheinungsjahr der Quelle in Klammern, verwendet. Existieren *zwei* oder *drei* Autoren, werden diese getrennt von einem Schrägstrich („/“) aufgeführt. Bei mehr als *drei* Autoren wird nur der erste Autor mit dem Zusatz „et al.“ aufgeführt.
- Zu *Internetquellen* wird die dafür verantwortliche Instanz aufgeführt. Dies können sowohl natürliche als auch juristische Personen sein. Für die Internetquellen werden die zum Zugriffsdatum gültige Internetadresse (URL) und das letzte Zugriffsdatum angegeben.

AAMODT/PLAZA (1994)

Aamodt, A.; Plaza, E.: Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches. In: AI Communications. IOS Press, Vol. 7 (1994), No. 1, S. 39-59.

AMELINGMEYER (2004)

Amelingmeyer, J.: Wissensmanagement: Analyse und Gestaltung der Wissensbasis von Unternehmen. 3. Auflage. Wiesbaden 2004.

AUGUSTIN (1990)

Augustin, S.: Information als Wettbewerbsfaktor. Köln 1990.

BACH/ÖSTERLE (1999)

Bach, V.; Österle, H.: Wissensmanagement: eine unternehmerische Perspektive. In: Bach, V.; Vogler, P.; Österle, H. (Hrsg.): Business Knowledge Management: Praxiserfahrungen mit intranet-basierten Lösungen. Berlin 1999, S. 13-36.

BEIBEL (2011)

Beißel, S.: Ontologiegestütztes Case-Based Reasoning – Entwicklung und Beurteilung semantischer Ähnlichkeitsindikatoren für die Wiederverwendung natürlichsprachig repräsentierten Projektwissens. Dissertation Universität Duisburg-Essen. Wiesbaden 2011.

BERGMANN (2002)

Bergmann, R.: Experience Management: Foundations, Development Methodology and Internet-Based Applications. Berlin-Heidelberg-New York 2002.

BODENDORF (2006)

Bodendorf, F.: Daten- und Wissensmanagement. 2. Auflage. Berlin-Heidelberg 2006.

BULLINGER/WÖRNER/PRIETO (1997)

Bullinger, H.-J.; Wörner, K.; Prieto, J.: Wissensmanagement heute: Daten, Fakten, Trends. Stuttgart: Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation 1997.

BULLINGER/WÖRNER/PRIETO (1998)

Bullinger, H.-J.; Wörner, K.; Prieto, J.: Wissensmanagement – Modelle und Strategien für die Praxis. In: Bürgel, H.-D (Hrsg.): Wissensmanagement – Schritte zum intelligenten Unternehmen. Berlin 1998, S. 21-39.

COULON (1997)

Coulon, C.-H.: Strukturorientiertes fallbasiertes Schließen. Dissertation, Bauhaus Universität Weimar 1997. Online-Publikation unter der URL: „<http://e-pub.uni-weimar.de/volltexte/2004/26/pdf/Coulon.pdf>“, Zugriff am 30.01.2012.

CONKLIN (2000)

Conklin, J.: Designing Organisational Memory: Preserving Intellectual Assets in a Knowledge Economy, 2000. Online-Publikation unter der URL: „<http://cognexus.org/dom.pdf>“, Zugriff am 15.02.2012.

DAVENPORT/PRUSAK (1998)

Davenport, T. H.; Prusak, L.: Working Knowledge – How Organizations Manage What They Know. Boston: Harvard Business School Press. O. O. 1998.

DE BRUN (2005)

de Brun, C.: ABC of Knowledge Management. O. O. 2005.

FELBERT (1998)

Felbert, D.: Wissensmanagement in der unternehmerischen Praxis. In: Pawlowsky, P. (Hrsg.): Wissensmanagement – Erfahrungen und Perspektiven. Wiesbaden 1998.

FENSEL (2004)

Fensel, D.: Ontologies: A Silver Bullet for Knowledge Management and Electronic Commerce. 2. Auflage. Berlin-Heidelberg 2004.

FREUDENTHALER (2008)

Freudenthaler, B.: Case-based Reasoning (CBR) – Grundlagen und ausgewählte Anwendungsgebiete des fallbasierten Schließens. Saarbrücken 2008.

FRÖMING (2009)

Fröming, J.: Ein Konzept zur Simulation wissensintensiver Aktivitäten in Geschäftsprozessen. Berlin 2009.

GAAG (2010)

Gaag, A.: Entwicklung einer Ontologie zur funktionsorientierten Lösungssuche in der Produktentwicklung. Dissertation, Technische Universität München. Online-Publikation unter der URL: „<http://www.d-nb.info/1009450131/34>“, Zugriff am 20.12.2011.

GRUBER (1993)

Gruber, T. R.: A Translation Approach to Portable Ontology Specifications. In: Knowledge Acquisition, Vol. 5 (1993), No. 2, S. 199-220.

HERB (O.J.)

Herb, M.: Ontology Engineering mit OntoClean. Online-Publikation unter der URL: „<http://www.ipd.uni-karlsruhe.de/~oosem/S2D2/material/1-Herb.pdf>“, Zugriff am 16.2.2012.

HERBST (2000)

Herbst, D.: Erfolgsfaktor Wissensmanagement. Berlin 2000.

HERTRAMPF (2010)

Hertrampf, S.: Offenlegung, Verbreitung und Anwendung kooperationsrelevanten Wissens in Unternehmensnetzwerken – Entwicklung und Erprobung eines Unterstützungskonzepts für die betriebliche Praxis. MAEKAS-Projektbericht Nr. 11. Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen. Essen 2010.

HOFMANN (2009)

Hofmann, M.: Fallbasierte Speicherung und Wiederverwendung von Erfahrungswissen über die prozessbezogene Implementierung von Services in SAP® Enterprise-SOA. Dissertation, Technische Universität Chemnitz 2009. Online-Publikation unter der URL: „www.qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/5829/data/diss_hofmann_monarch.pdf“, Zugriff am 2.2.2012.

KARAGIANNIS (O.J.)

Karagiannis, D.: Wissensmanagement: Einige Konzepte & Technologien. Wien. Online-Publikation unter der URL: „<http://subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings33/GI-Proceedings.33-12.pdf>“, Zugriff am 16.01.2012.

KOLODNER (1992)

Kolodner, J. L.: An Introduction to Case-Based Reasoning. In: Artificial Intelligence Review Vol. 6 (1992), No. 1, S. 3.-34.

KOWALSKI (2011)

Kowalski, M.: Lastenheft für ein prototypisches Software-Tool zur Unterstützung des Case-based Reasoning (CBR-Tool). OrGoLo-Projektbericht Nr. 2. Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen. Essen 2011.

KOWALSKI/KATER (2011)

Kowalski, M.; Kater, D.: Case-based Reasoning in Supply Chains – Qualitatives Case Retrieval. OrGoLo-Projektbericht Nr. 9. Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen. Essen 2011.

KURBEL/DORNHOF (1993)

Kurbel, K.; Dornhoff P.: Aufwandschätzung für Software-Entwicklungsprojekte mit Hilfe fallbasierter Wissensverarbeitung. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaftslehre, 63. Jg. (1993), H. 10, Wiesbaden 1993, S. 1047-1065.

KUCKARTZ (2010)

Kuckartz, U.: Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten. 3. Auflage. Wiesbaden 2010.

LEAKE (1996)

Leake, D. B.: CBR in Context: The Present and Future. In: Leake, D. B. (Hrsg): Case-Based Reasoning: Experiences, Lessons, and Future Directions. Menlo Park 1996, S. 3-30.

LEHNER (2009)

Lehner, F.: Wissensmanagement: Grundlagen, Methoden und technische Unterstützung. 3. Auflage. München 2009.

LUCKO/TRAUNER (2005)

Lucko, S.; Trauner, B.: Wissensmanagement. 2. Auflage. München 2005.

MAIER (2007)

Maier, R.: Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management. 3. Auflage. Berlin 2007.

MÜLLER (2006)

Müller, S.: Case-Based Reasoning. Online-Publikation unter der URL: „http://bscw.uni-koblenz.de/bscw/bscw.cgi/d600941/Stefan_M%C3%BCller-CaseBasedReasoning-Ausarbeitung.pdf“, Zugriff am 03.01.2012.

NORTH (2011)

North, K.: Wissensorientierte Unternehmensführung: Wertschöpfung durch Wissen. 5. Auflage. Wiesbaden 2011.

PFUHL (2003)

Pfuhl, M.: Case-Based Reasoning auf der Grundlage relationaler Datenbanken – Eine Anwendung zur strukturierten Suche in Wirtschaftsnachrichten. Wiesbaden 2003.

PROBST/RAUB/ROMHARDT (2010)

Probst, G.; Raub, S.; Romhardt, K.: Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. 6. Auflage. Frankfurt und Wiesbaden 2010.

PIRCHER (2010)

Pircher, R.: Wissensmanagement Wissenstransfer Wissensnetzwerke – Konzepte Methoden Erfahrungen. Erlangen 2010.

RABINOWITSCH (2009)

Rabinowitsch, B.: Generische Algorithmen zur Ähnlichkeitsanalyse von Kontextinformationen. Institut für Informatik der Ludwig-Maximilians-Universität München. München 2009. Online-Publikation unter der URL: „<http://www.mobile.ifi.uni-muenchen.de/download/diplomarbeiten/rabi09.pdf>“, Zugriff am 03.01.2012.

REINMANN-ROTHMEIER/ERLACH/NEUBAUER (2000)

Reinmann-Rothmeier, G.; Erlach, C.; Neubauer, A.: Erfahrungsgeschichten durch Story-Telling – eine multifunktionale Wissensmanagement-Methode. Forschungsbericht Nr. 127. Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, Ludwig-Maximilians-Universität München. München 2000.

REINMANN-ROTHMEIER/MANDL (2000)

Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H.: Individuelles Wissensmanagement: Strategien für den persönlichen Umgang mit Information und Wissen am Arbeitsplatz. Bern 2000.

RICHTER (2004)

Richter, M.: Fallbasiertes Schließen. In: Görz, G.; Rollinger, C.-R.; Schneeberger, J. (Hrsg.): Handbuch der künstlichen Intelligenz. 4. Auflage. München 2004, S. 407-430.

RICHTER (2007)

Richter, A.: IT-gestütztes Wissensmanagement: Theorie, Anwendung und Barrieren. 2. Auflage. Berlin 2007.

SCHMALZ (2005)

Schmalz, R.: IT-Unterstützung für das Wissensmanagement in Kooperationen. Göttingen 2005.

SCHMIEDER (2009)

Schmieder, C.: Computergestützte Qualitative Datenanalyse: Technik der Legitimation – Legitimation der Technik. Eine qualitative Studie zur Verwendung von MAXQDA in akademischem Forschen. Magisterarbeit. Albert-Ludwig-Universität Freiburg im Breisgau. Freiburg 2009. Online-Publikation unter der URL: „http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/7082/pdf/schmieder_cqdas_dec.pdf“, Zugriff am 10.01.2012.

SCHNEIDER (2001)

Schneider, U.: Wissensmanagement. Die Aktivierung des intellektuellen Kapitals. In: Gehle, M.; Müller, W (Hrsg.): Wissensmanagement in der Praxis. Frechen 2001.

SCHÜPPEL (1996)

Schüppel, J.: Wissensmanagement: Organisatorisches Lernen im Spannungsfeld von Wissen- und Lernbarrieren. Wiesbaden 1996.

SEIDL (2001)

Seidl, H.: Sein und Bewußtsein. Hildesheim 2001.

STAPELKAMP (2010)

Stapelkamp, T.: Web X.0: Erfolgreiches Webdesign und professionelle Webkonzepte. Gestaltungsstrategien, Styleguides und Layout für stationäre und mobile Medien. Berlin Heidelberg 2010.

STRASSER/DENZLER/ GOETZE (2007)

Strasser, L.; Denzler, N.; Goetze, W.: Erfolg steckt an. Züricher Buchbeiträge zur Psychologie der Arbeit – Eine Buchreihe des Zentrums für Organisations- und Arbeitswissenschaften der ETH-Zürich. Zürich 2007.

STUDER/BENJAMINS/FENSEL (1998)

Studer, R; Benjamins, V; Fensel, D.: Knowledge Engineering: Principles and Methods. In: IEEE Transaction on Data and Knowledge Engineering, Vol. 25 (1998), No. 1-2, S. 161-197.

STUDER et al. (O.J.)

Studer, R.; Erdmann, M.; Mädche, A.; Oppermann, H.; Schnurr, H.-P.; Staab, S.; Sure, Y.; Tempich, C.: Arbeitsgerechte Bereitstellung von Wissen – Ontologien für das Wissensmanagement. Forschungsgruppe Wissensmanagement Institut AIFB. Karlsruhe. Online-Publikation unter der URL: „<http://www.iwp.jku.at/born/mpwfst/03/0305/BereitstgWissen.pdf>“, Zugriff am 11.2.2012.

SVEIBY (1998)

Sveiby, K. E.: The New Organizational Wealth: Managing & Measuring Knowledge – based Assets. San Francisco 1998.

THIER (2010)

Thier, K.: Storytelling. Eine Methode für das Change-, Marken-, Qualitäts- und Wissensmanagement. 2. Auflage. Heidelberg 2010.

THOMAS (2012)

Thomas, C.: Beschreibung eines internationalen Logistikprojekts am Beispiel des Unternehmens ██████████ Werkzeuge GmbH als Vorlage für Case-based Reasoning. Bachelorarbeit am Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement der Universität Duisburg-Essen. Unveröffentlichte Qualifizierungsarbeit: Essen 2012.

ULLRICH/MAIER/ANGELE (2003)

Ullrich, M.; Maier, A.; Angele, J.: Taxonomie, Thesaurus, Topic Map, Ontologie – Ein Vergleich. Ontoprise Whitepaper Series. Karlsruhe 2003. Online-Publikation unter der URL: „<http://www.ullri.ch/download/Ontologien/ttto13.pdf>“, Zugriff am 03.01.2012.

WATSON (1999)

Watson, I.: CBR is a Methodology not a Technology. In: Knowledge-Based Systems Vol. 12, No. 5-6, S. 303-308.

WILKE (2001)

Wilke, H.: Systemisches Wissensmanagement. 2. Auflage. Stuttgart 2001.

WEBER/WU (2004)

Weber, R.; Wu, D.: Knowledge Management for Computational Intelligence Systems. Eighth IEEE International Symposium on High Assurance Systems Engineering.

ZELEWSKI (2011)

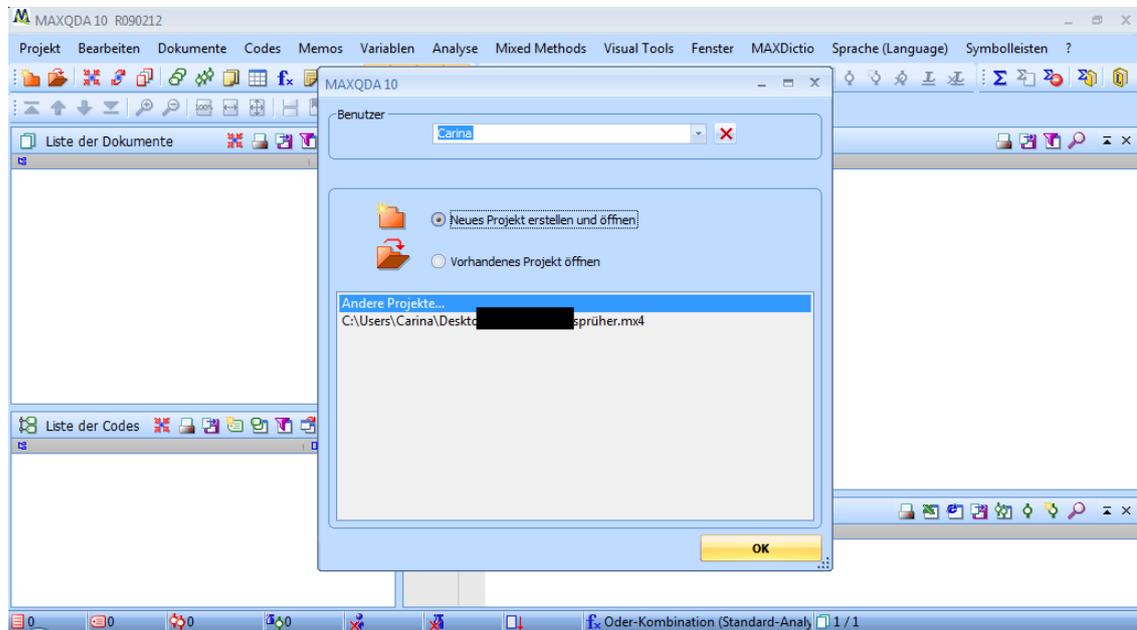
Zelewski, S.: Überblick über das Verbundprojekt OrGoLo – Organisatorische Innovationen mit Good Governance in Logistik-Netzwerken. OrGoLo-Projektbericht Nr. 1. Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Universität Duisburg-Essen. Essen 2011.

ZELEWSKI (2005)

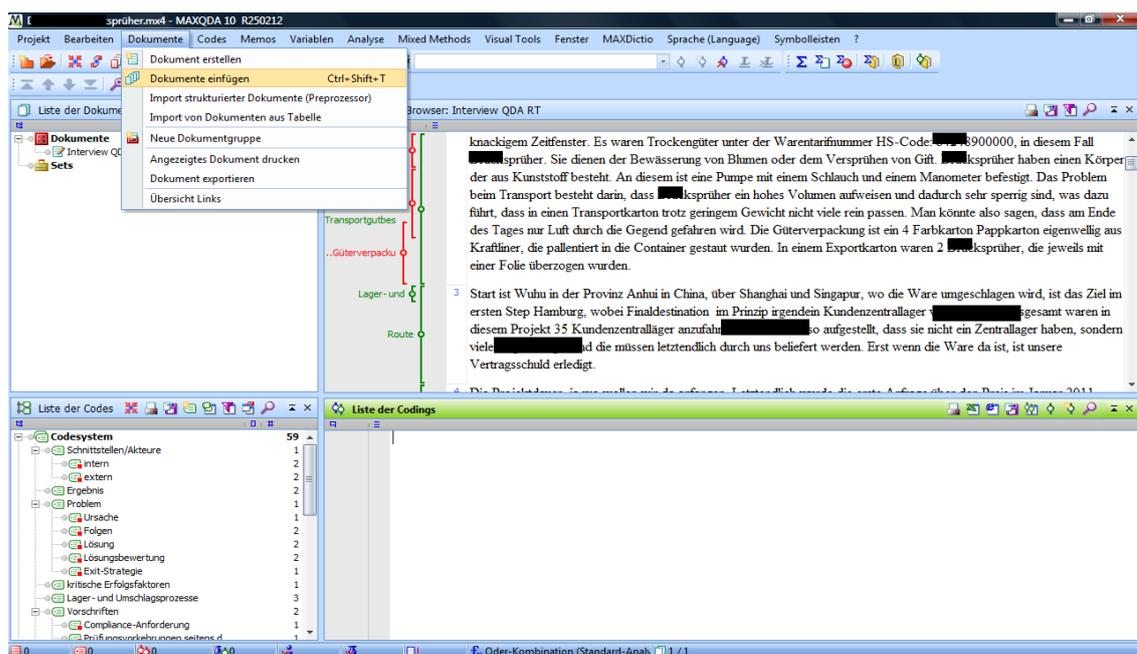
Zelewski, S.: Einführung in das Themenfeld „Ontologien“ aus informations- und betriebswirtschaftlicher Perspektive. In: Zelewski, S.; Alan, Y.; Alparslan, A.; Dittmann, L.; Weichelt, T. (Hrsg.): Ontologiebasierte Kompetenzmanagementsysteme – Grundlagen, Konzepte, Anwendungen. Berlin 2005, S. 115-228.

Anhang¹⁵⁶

Bevor mit der Arbeit in MAXQDA begonnen werden kann, muss in einem ersten Schritt ein neues Projekt angelegt werden. Hierzu sollte ein möglichst aussagekräftiger Projektname gewählt werden. Der nachfolgende Screenshot stellt dies visuell dar.

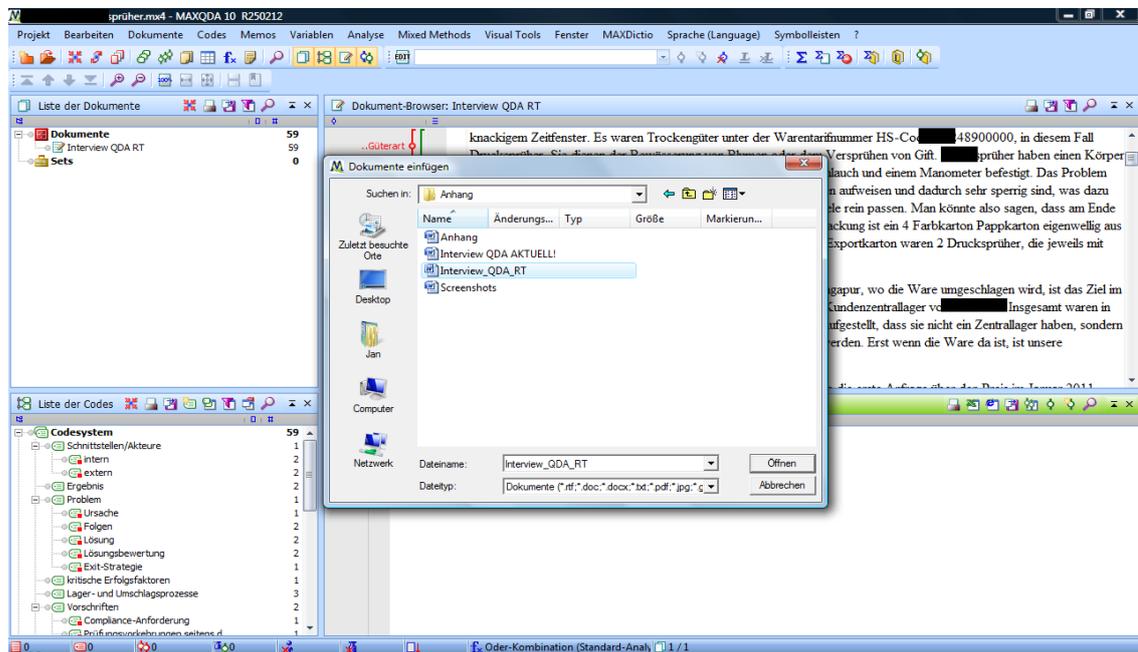


Nachdem ein Projekt erstellt wurde, müssen die zu dem Projekt gehörenden Texte importiert werden. Dafür muss, wie im nachfolgenden Screenshot dargestellt, zunächst das Dokument eingefügt werden.

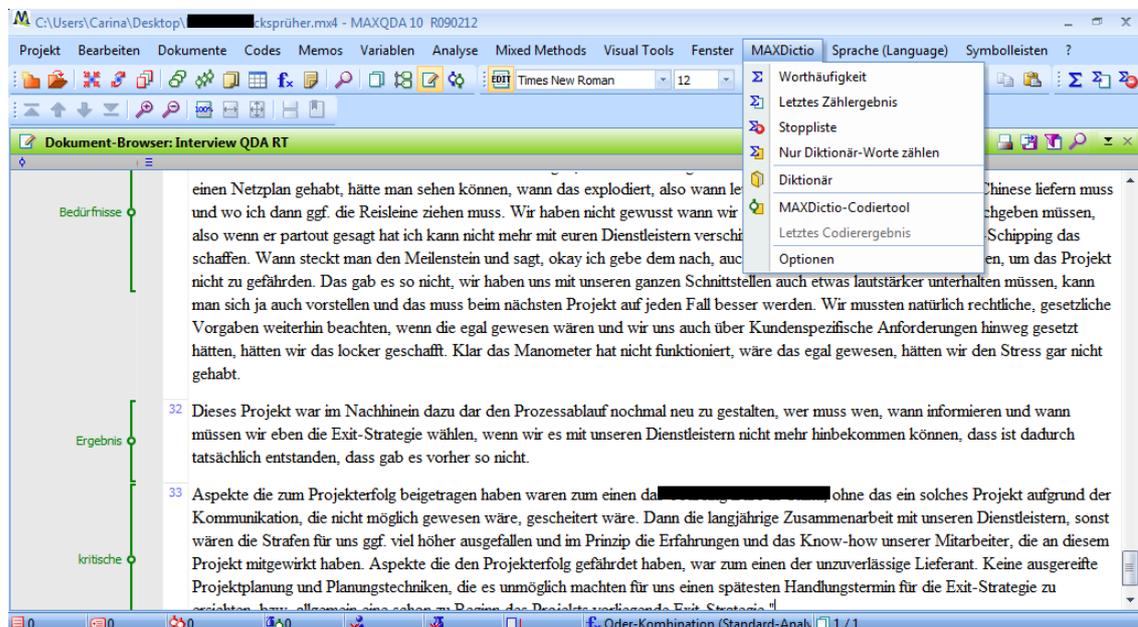


156) Einige Stellen in den Screenshots mussten für die Veröffentlichung dieses Projektberichts aus betriebspolitischen Gründen unkenntlich gemacht werden.

Da man in MAXQDA Textdateien nur importieren kann, wenn diese in einem „Rich-Text-Format“ (RTF) vorliegen, ist vor dem Import von Texten eine Umwandlung der Textdatei notwendig. Der nachfolgende Screenshot visualisiert die Auswahl der Textdatei in RTF.



Der nachstehende Screenshot zeigt, dass sich unter dem Menüpunkt MAXDictio zwei verschiedene Tools verbergen. Das sind zum einen die Funktion „Worthäufigkeit“ und zum anderen die Funktion „Stoppliste“.



Die Funktion Worthäufigkeit wertet aus, wie häufig ein Wort in dem zu untersuchenden Text vorkommt (siehe folgenden Screenshot, 3. Spalte Häufigkeit). Der Nachteil besteht jedoch darin, dass bei diesem Prozess zunächst alle Wörter gezählt werden, also auch jene, die für die Auswertung nicht relevant sind.

Wort	Wortlänge	Häufigkeit	%
fabriken	8	1	0,03
richtung	8	2	0,06
vormarsch	9	1	0,03
solche	6	1	0,03
11	2	1	0,03
freigegeben	11	1	0,03
keine	5	3	0,08
bevollmächtigt	14	1	0,03
hinlegen	8	1	0,03
glück	5	1	0,03
vorliegen	8	1	0,03
ggf	3	3	0,08
natürlich	9	5	0,14
bilde	5	1	0,03
buchungsformular	16	1	0,03
spediteur	9	2	0,06
kaufen	6	1	0,03
kontrakte	9	1	0,03
gesprochen	10	1	0,03
war	3	23	0,63
knapppheit	9	1	0,03
legen	5	1	0,03
schiffahrtsweg	15	1	0,03
malaka	6	1	0,03
3	1	5	0,14
lenne	5	1	0,03

Hier schafft die zweite Funktion, die Stoppliste, Abhilfe. Durch einen „Doppelklick“ auf das in der linken Spalte befindliche grüne Symbol (s.o.) ändert sich dieses zu einem roten Stoppsymbol (s.u.). Das jeweilige Wort wird automatisch in die Stoppliste befördert.

Wort	Wortlänge	Häufigkeit	%
11	2	1	0,03
freigegeben	11	1	0,03
keine	5	3	0,08
bevollmächtigt	14	1	0,03
hinlegen	8	1	0,03
glück	5	1	0,03
vorliegen	8	1	0,03
ggf	3	3	0,08
natürlich	9	5	0,14
bilde	5	1	0,03
buchungsformular	16	1	0,03
spediteur	9	2	0,06
kaufen	6	1	0,03
kontrakte	9	1	0,03
gesprochen	10	1	0,03
war	3	23	0,63
knapppheit	9	1	0,03
legen	5	1	0,03
schiffahrtsweg	15	1	0,03
malaka	6	1	0,03
3	1	5	0,14
lange	5	1	0,03
letzte	6	3	0,08
sowie	5	3	0,08
irgendwo	8	1	0,03
nehk	6	1	0,03

Die Wörter, die mit dem roten Stoppsymbol gekennzeichnet sind, werden in den darauffolgenden Häufigkeitsauswertungen nicht mehr berücksichtigt, sodass man sukzessiv nur noch die Wörter erhält, die relevant für die Analyse sind.

Die Stoppliste wurde in dieser Arbeit so weit optimiert, dass sich anhand der übriggebliebenen Wörter die Taxonomie bilden ließ.

Autoren:

Dipl.-Inf. Martin Kowalski

E-Mail: martin.kowalski@pim.uni-due.de

Carina Thomas, B.Sc.

E-Mail: carina.thomas1987@googlemail.com

Impressum:

Institut für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement
Universität Duisburg-Essen, Campus Essen
Fakultät für Wirtschaftswissenschaften
Universitätsstraße 9, 45141 Essen
Website (Institut PIM): www.pim.wiwi.uni-due.de
Website (Projekt OrGoLo):
<http://www.orgolo.wiwi.uni-due.de/>

ISSN: 2195-3627



Das Verbundprojekt Organisatorische Innovationen mit Good Governance in Logistik-Netzwerken (OrGoLo) wird im Rahmen des Spitzenclusters „EffizienzCluster LogistikRuhr“ mit Finanzmitteln des deutschen Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert (Förderkennzeichen: 01IC10L20A) und vom Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) – Softwaresysteme und Wissenstechnologien (PT-SW) begleitet. Die Projektpartner danken für die großzügige Unterstützung ihrer Forschungs- und Transferarbeiten.

Partner des Verbundprojekts:

admoVa Consulting GmbH

bdf consultants GmbH

DST – Entwicklungszentrum für Schiffstechnik und Transportsysteme e.V.

Duisburger Hafen AG

Lufapak GmbH

relamedia GmbH

SimulationsDienstleistungsZentrum SDZ GmbH

TraffGo HT GmbH

Universität Duisburg-Essen, Institut für Produktion
und Industrielles Informationsmanagement

Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für Allgemeine
Betriebswirtschaftslehre und Operations Management

Universität Duisburg-Essen, Lehrstuhl für Transportsysteme
und -logistik – Professur für Technische Logistik

w3logistics AG



Universität Duisburg-Essen – Campus Essen
Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement

Projektberichte des Verbundprojekts OrGoLo

ISSN 1866-9255

- Nr. 1 Zelewski, S.: Überblick über das Verbundprojekt OrGoLo – Organisatorische Innovationen mit Good Governance in Logistik-Netzwerken. Essen 2011.
- Nr. 2 Kowalski, M.: Lastenheft für ein prototypisches Software-Tool zur Unterstützung des Case-based Reasonings (CBR-Tool). Essen 2011.
- Nr. 3 Robles, M.: Technische Rahmenbedingungen zur Gestaltung globaler Logistiknetzwerke. Essen 2011.
- Nr. 4 Lautenschläger, H.: Gestaltung globaler Logistiknetzwerke mit dezentralen Kompetenzen. Essen. 2011.
- Nr. 5 Lautenschläger, H.: Innovative Instrumente zur Gestaltung globaler Logistiknetzwerke. Essen 2011.
- Nr. 6 Lautenschläger, M.: Rechtliche Rahmenbedingungen für die Gestaltung globaler Logistiknetze. Essen 2011.
- Nr. 7 Leisten, R.: Analyse wirtschaftlicher Rahmenbedingungen zur Gestaltung globaler Logistiknetzwerke. Essen 2011
- Nr. 8 Kowalski, M.; Kovacevic, H.: State-of-the-art von CBR-Tools. Essen 2011.
- Nr. 9 Kowalski, M.; Kater, D.: Case-based Reasoning in Supply Chains – Qualitatives Case Retrieval. Essen 2011.
- Nr. 10 Noche, B.; Robles, M.; Haep, S.: Lastenheft für einen prototypischen Lieferketten-Konfigurator. Essen 2011.
- Nr. 11 Noche, B.; Robles, M.; Supriyanto, P.: Pflichtenheft für einen prototypischen Lieferketten-Konfigurator. Essen 2011.
- Nr. 12 Kowalski, M.; Klüpfel, H.; Zelewski, S.: Pflichtenheft für ein prototypisches Software-Tool zur Unterstützung des Case-based Reasonings (CBR-Tool). Essen 2011.
- Nr. 13 Kowalski, M.; Balci, I.: Anforderungsanalyse für ein CBR-System zum Einsatz in internationalen Supply-Chain-Projekten – Entwicklung einer Anforderungsspezifikation aus betriebswirtschaftlicher Perspektive. Essen 2012.
- Nr. 14 Kowalski, M.; Heffe, M.: Erstellung eines Falls für das Case-based Reasoning am Praxisbeispiel des Projekts Polarstation der duisport packing logistics (dpl). Essen 2012.

Universität Duisburg-Essen – Campus Essen
Institut für Produktion und Industrielles Informationsmanagement

Projektberichte des Verbundprojekts OrGoLo

ISSN 2195-3627

- Nr. 15 Kowalski, M.; Gries, S.: Akquirierung von Erfahrungswissen aus dem Logistik-Projekt „Westfalica-Shuttle“ für das Case-based Reasoning. Erstellung eines Falls für das Case-based Reasoning. Essen 2013.
- Nr. 16 Kowalski, M.; Quink, N.: Erstellung einer Ontologie zum Themenkomplex Verpackungen in der Logistik mithilfe des Ontologie-Editors Protégé. Essen 2013.
- Nr. 17 Kowalski, M.; Thomas, C.: Beschreibung eines internationalen Logistik-Projekts für ein ontologiegestütztes Case-based-Reasoning-System. Essen 2013.