



**Institut für Produktion und
Industrielles Informationsmanagement**

Univ.-Prof. Dr. Stephan Zelewski
Universität Duisburg-Essen
Campus Essen
Fachbereich 5: Wirtschaftswissenschaften
Universitätsstraße 9, D – 45141 Essen
Tel.: ++49 (0) 201/ 183-4007
Fax: ++49 (0) 201/ 183-4017



**Institut für Handelsmanagement und
Netzwerkmarketing**

Univ.-Prof. Dr. Dieter Ahlert
Universität Münster
Fachbereich 4: Wirtschaftswissenschaftliche
Fakultät
Am Stadtgraben 13 -15, D – 48143 Münster
Tel.: ++49 (0) 251/ 83-22808
Fax: ++49 (0) 251/ 83-22032

Dieter Ahlert/Stephan Zelewski (Hrsg.)

**Darstellung des Fachkonzepts
der Relationship Management
Balanced Scorecard**

MOTIWIDI-Projektbericht Nr. 17

Peter Kenning

Reinhard Schütte

Torben Hügens

Stanislav Turchyn



MOTIWIDI (Motivationseffizienz in wissensintensiven Dienstleistungsnetzwerken) wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen des Forschungsvorhabens „Wissensintensive Dienstleistungen“ gefördert (Förderkennzeichen 01HW0163) und vom Projektträger Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) betreut.

Die Mitglieder des Projektteams danken für die großzügige Unterstützung ihrer Forschungs- und Transferarbeiten.

Essen / Münster 2004
Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungs- und Akronymverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
1 Motivation, Zielsetzung und Aufbau	1
2 Grundlagen einer RMBSC-Software	2
2.1 Anforderungsprofil	2
2.2 Objekte und Klassen	4
2.3 Teilmodelle	6
3 Fachkonzeptuelle Modellierung einer RMBSC-Software	11
3.1 UML-Modell	11
3.2 Modellierung des Fachkonzepts	11
3.2.1 Teilmodelle des Fachkonzepts	12
3.2.1.1 Teilmodell Vision	12
3.2.1.2 Teilmodell „Strategische Ziele“	14
3.2.1.3 Teilmodell „Kennzahlen“	17
3.2.1.4 Teilmodell Maßnahme	26
3.2.2 Vergrößerte Gesamtdarstellung des Fachkonzepts	27
4 Kritische Würdigung des Fachkonzepts einer RMBSC-Software	28
Literaturverzeichnis	29

Abkürzungs- und Akronymverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
ARIS	Architektur integrierter Informationssysteme
Aufl.	Auflage
BSC	Balanced Scorecard
bspw.	beispielsweise
ca.	circa
d.h.	das heißt
ERP-System	Enterprise-Resource-Planning-System
ggf.	gegebenenfalls
Inc.	incorporated
Jg.	Jahrgang
KG	Komplexitätsgrad
KZ	Kennzahlen
Nr.	Nummer
OMG	Object Management Group
o.Jg.	ohne Jahrgang
o.O.	ohne Ort
o.V.	ohne Verfasser
RMBSC	Relationship Management Balanced Scorecard
S.	Seite
s.	siehe
™	registered Trademark
UML	Unified Modelling Language
URL	Uniform Resource Locator
usw.	und so weiter
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Balanced Scorecard als strategischer Handlungsrahmen	2
Abbildung 2: Schematische Darstellung der RMBSC	3
Abbildung 3: BSC-Systematik.....	7
Abbildung 4: Teilmodelle einer RMBSC-Software	8
Abbildung 5: Teilmodellübersicht	12
Abbildung 6: Teilmodell Vision.....	13
Abbildung 7: Teilmodell „Strategische Ziele“ – Teil 1	14
Abbildung 8: Teilmodell „Strategische Ziele“ – Teil 2.....	16
Abbildung 9: Teilmodell „Strategische Ziele“ – Teil 3.....	17
Abbildung 10: Teilmodell Kennzahl – Teil 1	18
Abbildung 11: Teilmodell Kennzahl – Teil 2	20
Abbildung 12: Teilmodell Kennzahl – Teil 3.....	21
Abbildung 13: Gesamtansicht des Teilmodells Kennzahl	25
Abbildung 14: Vergrößertes Gesamtmodell der RMBSC	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3: Beziehung zwischen Vision und Strategie	13
Tabelle 4: Beziehung zwischen Strategie und Ziel	14
Tabelle 5: Beziehung zwischen Ziel und Ziel.....	15
Tabelle 6: Generalisierungs-/Spezialisierungsbeziehung Perspektive.....	16
Tabelle 7: Beziehung zwischen Kennzahl und Kennzahlbeziehung	18
Tabelle 8: Beziehung zwischen Kennzahlbeziehung und Kennzahl	19
Tabelle 9: Generalisierungsbeziehung Kennzahlbeziehung	19
Tabelle 10: Beziehung zwischen Kennzahl und Kennzahlenberechnung.....	19
Tabelle 11: Beziehung zwischen Kennzahlenbeziehung und Kennzahl	20
Tabelle 12: Generalisierungsbeziehung Kennzahl	21
Tabelle 13: Kompositionsbeziehung zwischen Kennzahl und Ist-Wert.....	22
Tabelle 14: Kompositionsbeziehung zwischen Kennzahl und Soll-Wert.....	22
Tabelle 15: Beziehung zwischen Ist-Wert und Soll-Wert	23
Tabelle 16: Abhängigkeit zwischen Ziel und Soll-Wert	23
Tabelle 17: Generalisierungsbeziehung zwischen Kennzahl und originärer Kennzahl	23
Tabelle 18: Generalisierungsbeziehung zwischen Kennzahl und abgeleiteter Kennzahl.....	23

1 Motivation, Zielsetzung und Aufbau

Der vorliegende Projektbericht entstand im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten und vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) betreuten Projekts „Motivationseffizienz in wissensintensiven Dienstleistungsnetzwerken“ (MOTIWIDI).

Die Zielsetzung des vorliegenden Projektberichts besteht darin, die fachkonzeptuelle Modellierung des Relationship Management Balanced Scorecard-Datenmodells vorzunehmen. Diese Modellierung dient als Grundlage für die prototypische Implementierung der RMBSC in eine Software durch die AIDOS Software AG.

Zunächst werden in Kapitel 2 die Grundlagen einer RMBSC-Software dargestellt. Dazu wird ein Anforderungsprofil entwickelt. Mit Hilfe der objektorientierten Analyse wurden Objekte und Beziehungen zwischen den Objekten identifiziert. Anschließend werden die Teilmodelle vorgestellt, die der weiteren Entwicklung des Datenmodells zugrunde gelegt werden.

In Kapitel 3 wird das Fachkonzept der RMBSC-Software als Modelle entwickelt, das sich der Unified Modelling Language 2 (UML) bedient. Hierzu wird ein UML-Klassendiagramm verwendet. Klassen und die Beziehungen zwischen den Klassen des UML-Modells werden detailliert erläutert.

Schließlich erfolgt in Kapitel 4 eine kritische Würdigung des Fachkonzepts.

2 Grundlagen einer RBSC-Software

2.1 Anforderungsprofil

Die Balanced Scorecard (BSC) ist ein Instrument für das strategische Management und kann als solches das Management unterstützen (vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P., 1997, S. 10-11). Als ganzheitliches Instrument verbindet die BSC das strategische und das operative Management.

Beispiele für Aufgaben der BSC in diesem Zusammenhang sind:

- Klärung und Herunterbrechen von Vision und Strategie,
- Festlegung von strategischen Zielen,
- Bestimmung von Leistungskennzahlen und Vorgaben,
- Abstimmung von Maßnahmen,
- strategisches Feedback.

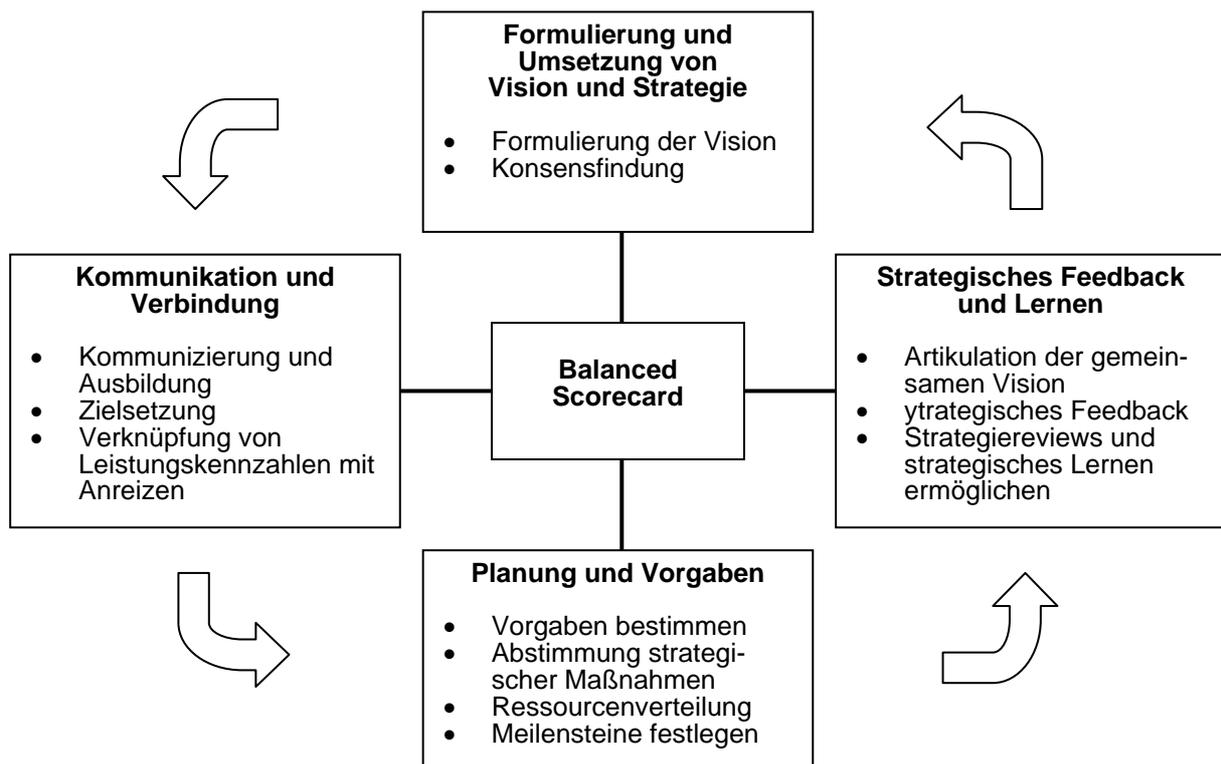


Abbildung 1: Die Balanced Scorecard als strategischer Handlungsrahmen
(Quelle: Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1997), S. 10)

Die BSC-Methode, die von KAPLAN/NORTON beschrieben wurde, verwendet vier Perspektiven (vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P., 1997, S. 8):

1. Finanzen,
2. Kunden,
3. Prozesse,

4. Lernen und Entwicklung.

Diese sind jedoch nicht fest vorgegeben, sondern jedes Unternehmen kann Perspektiven entsprechend seinen eigenen Anforderungen bestimmen (vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P., 1997, S. 33). Für die Relationship Management Balanced Scorecard wurden die folgenden fünf Perspektiven anhand einer Stakeholder-Analyse ermittelt (vgl. Schütte, R.; Kenning, P.; Hügens, T., 2004a, S. 51-52; vgl. zum Einbezug der Lieferantenperspektive: Hungenberg, H., 2000, S.206; die Vernachlässigung der Stakeholder-Perspektiven wird durch WELGE/AL-LAHAM kritisiert: vgl. Welge, M. K.; Al-Laham, A., S. 560):

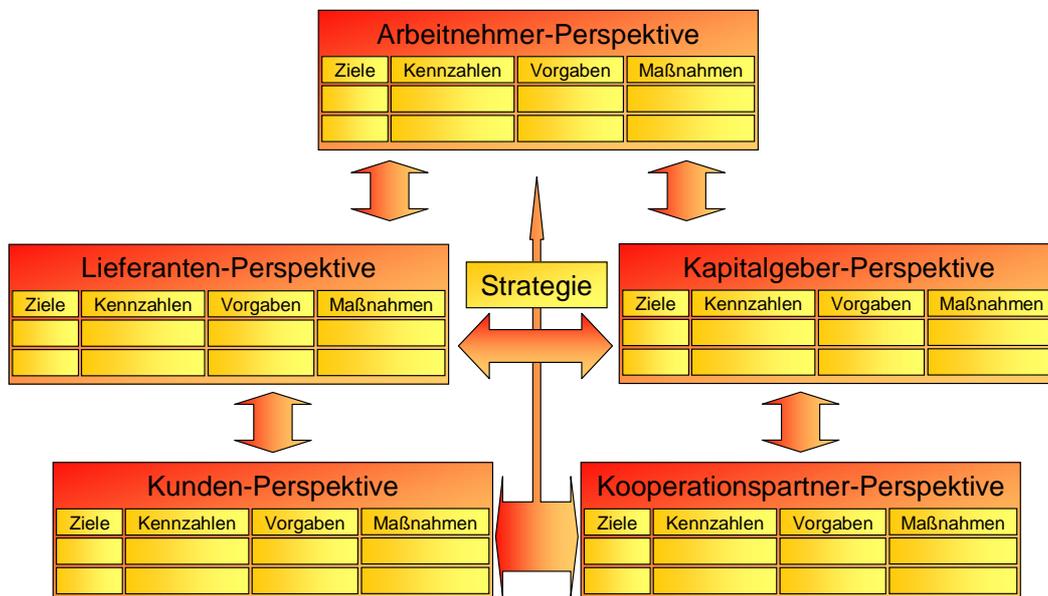


Abbildung 2: Schematische Darstellung der RMBSK
(Quelle: eigene Darstellung)

2.2 Objekte und Klassen

Die objektorientierte Analyse identifiziert die Klassen¹, sowie die Beziehungen zwischen den Klassen (vgl. Martin, J.; Odell, J.J., 1999, S. 24-31). Hier wird um Klassen zu identifizieren, die als Grundlage bei der Erstellung des Fachkonzepts dienen sollen, die „Substantiv-Verb-Methode“ angewandt (vgl. Booch, G., 1994, S. 203). Diese basiert auf der formalen textuellen Beschreibung des zu analysierenden Problems. Alle Substantive sind Kandidaten für Klassen, die Verben repräsentieren Kandidaten für Beziehungen zwischen den Klassen oder für Operationen auf diesen Klassen.

Bei der Analyse werden Substantive und Verben auf folgende Weise gekennzeichnet:

- **die wichtigsten Substantive** durch Fettdruck,
- die wichtigsten Verben (sowohl in verbaler als auch in nominaler Form) durch unterstrichenen Kursivdruck,
- *andere Substantive und Verben* durch Kursivdruck.

Die minimalen funktionalen Anforderungen an eine BSC-Software wird in den Balanced Scorecard Functional Standards (im Weiteren als *BSC-Standard* bezeichnet) beschrieben (vgl. o.V., 2000). Diese wurden von der Balanced Scorecard Collaborative, Inc. entwickelt, um die Funktionalitäten einer Software, die auf der Balanced-Scorecard-Methode basiert, zu vereinheitlichen. Als dieser Bericht verfasst wurde, galt der BSC-Standard (Release 1.0a) vom 5. Mai 2000.

Um die Funktionalitäten einer Software, die auf der Balanced Scorecard basiert, zu vereinheitlichen, wurden die Balanced Scorecard Functional Standards (im Weiteren als *BSC-Standard* bezeichnet) von der Balanced Scorecard Collaborative, Inc. entwickelt (vgl. o.V., 2000). Diese beschreiben die minimalen funktionalen Anforderungen an eine BSC-Software. Dieser Bericht orientiert sich am BSC-Standard (Release 1.0a) vom 5. Mai 2000.

Dem BSC-Standard entsprechend gibt es sechs Elemente, die die BSC-Struktur definieren: Perspektiven, strategische Ziele, Kennzahlen, Vorgaben für die Zielerreichung (Soll-Werte)², Maßnahmen und Beziehungen zwischen den Zielen (vgl. o.V., 2000, S. 4-7).

1 Synonym für Klassen wird auch der Begriff der Objekte verwendet (vgl. Martin, J.; Odell, J.J., 1999, S.29).

2 Um die Erfassung der Zielerreichung zu ermöglichen sind auch die Ist-Werte notwendig, die im BSC-Standard aber nicht berücksichtigt werden. Eine Aussage über die Zielerreichung ist aber erst durch den Vergleich des Ist-Werts der Kennzahl mit dem Soll-Wert möglich.

Dem BSC-Standard entsprechend soll eine BSC-Software mindestens die folgende Funktionalität ermöglichen (vgl. o.V., 2000, S. 4-7):

1. Setzen von **strategischen Zielen**
 - Betrachtung der **Strategien** aus mindestens vier **Perspektiven**,
 - Zuordnung der strategischen Ziele zu den Perspektiven,
 - Verknüpfung der strategischen Ziele (Herstellen von **Beziehungen**) und Darstellung der Beziehungen zwischen den strategischen Zielen als **Ursache-Wirkungskette**,
2. Bestimmen von **Kennzahlen** zur operationalen Messung der Erreichung /Realisierung der strategischen Ziele (**Ist-Werte**),
3. Festlegen der **Vorgaben (Soll-Werte)** für die Kennzahlen,
4. Bestimmen von **Maßnahmen** zur Zielerreichung.

Auch es soll in einer BSC-Software möglich sein:

- die Perspektiven entsprechend individueller Anforderungen *umbenennen*, *hinzufügen* und *entfernen* zu können;
- für Kennzahlen und Vorgaben (Soll-Werte) Eigenschaften, wie *Formeln*, *Messeinheiten*, *Reportfrequenz*, *Verantwortungsträger*, *Datenquellen* usw. festlegen zu können;
- die Maßnahmen durch *Zeit-Diagramme*, *Ressourcen*, *Budgets*, *Vorteile*, *Risiken* usw. zu beschreiben.

Darüber hinaus soll das **Feedback** über die Wirkung der ausgeführten Maßnahmen auf die tatsächliche Zielerreichung ermöglicht werden. Um Feedback zu ermöglichen, wird eine Darstellung der Vergleichsergebnisse zwischen Soll-Werten und Ist-Werten sowie der Maßnahmen benötigt. Deswegen soll eine BSC-Software **Ist-Werte** von Kennzahlen enthalten, die nicht nur *automatisch* aus **operativen Systemen** ermittelt werden, sondern auch *manuell* als **subjektive Bewertungen** (auf der Grundlage von Studien oder von Experteneinschätzungen) ingegeben werden. Die Ist-Werte werden mit den Soll-Werten verglichen und sowohl als *numerische Daten* als auch mit Hilfe von *visuellen Indikatoren* anschaulich *dargestellt*: z.B. zeigt die Farbe „grün“ an, dass die Ist-Werte mit den Soll-Werten übereinstimmen, verschiedene Abweichungsstufen vom Soll-Wert werden durch die Farben „gelb“ und „rot“ visualisiert.

Auf der Grundlage der Analyse der minimalen Funktionalität einer BSC-Software wurden die relevanten Klassen gefunden:

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| • Strategie | • Maßnahme |
| • Ziel | • Soll-Wert |
| • Perspektive | • Ist-Wert |
| • Ursache-Wirkungskette | • Datenquelle |
| • Kennzahl | • Vergleichsergebnisse |

Auf die Identifikation von Attributen und Operationen wurde in dieser Phase der Modellierung verzichtet (vgl. Jeckle, M.; Rupp, Ch.; Hahn, J.; Zengler, B.; Queins, St., 2004, S. 40).

2.3 Teilmodelle

Im nächsten Schritt werden die BSC-Elemente des BSC-Standards als Klassen des Modells systematisiert, um Teilmodelle zu entwickeln. Die Teilmodelle fügen die einzelnen Klassen zu einem übergeordneten Modell zusammen und zeigen die Hierarchie und die Zusammenhänge zwischen den Teilmodellen.

Die Teilmodelle kann man als „Bausteine“ bezeichnen, die der RMBSC-Software zugrunde liegen. Jedes Teilmodell wird im Verlauf der UML-Modellierung (siehe Kapitel 3) in Klassen und Beziehungen zwischen den Klassen zerlegt.

Ausgehend von den sechs Elementen des BSC-Standards, wurden in der Praxis bereits Ansätze zur Systematisierung der Balanced Scorecard unternommen, z.B. die Zerlegung in die folgenden „Bausteine“ (vgl. Blaudszun, M.; Pielniok, R., 2002, S. 39): Vision, strategische Ziele, Kennzahlen und Maßnahmen (siehe Abbildung 3). Allerdings wurden die sechs Elemente nicht vollständig übernommen. Das Feedback, Soll- und Ist-Werte wurden durch BLAUDSZUN/PIELNIOK vernachlässigt, und die Vision wurde hinzugefügt.

Die folgende Abbildung 3 stellt die Zerlegung in die „Bausteine“ und ihre Beziehung dar:



Abbildung 3: BSC-Systematik
(Quelle: Blaudszun, M.; Pielniok, R., 2002, S. 39)

Abbildung 4 gibt die Teilmodelle der RMBSC-Software wieder:

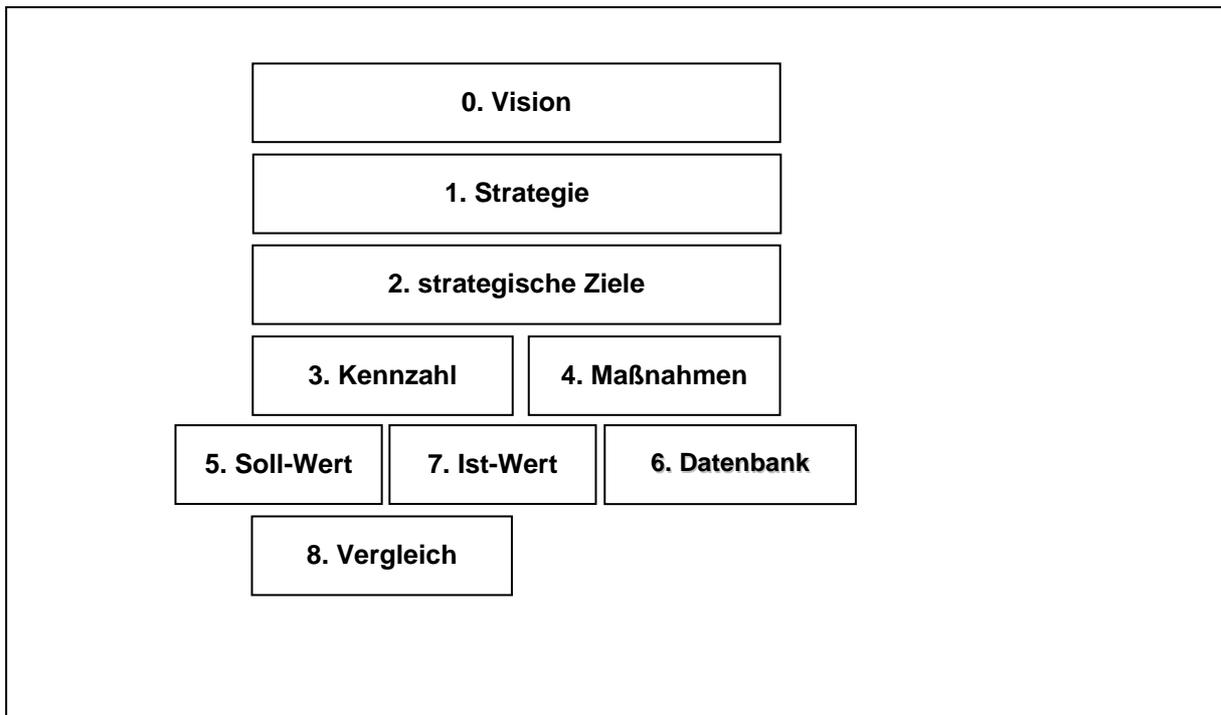


Abbildung 4: Teilmodelle einer RMBSC-Software
(Quelle: eigene Darstellung)

Die folgenden Teilmodelle werden entsprechend den sechs Elementen des BSC-Standards verwendet und um weitere eigene Bausteine ergänzt:

0. Die **Vision** wird festgelegt.
1. Die Vision wird zu **Strategien** konkretisiert.
2. Die Strategien werden zu **strategischen Zielen** verfeinert.
3. Für alle strategischen Ziele werden **Kennzahlen** festgelegt, um die Zielerreichung zu messen.
4. Um die Erreichung der strategischen Ziele zu unterstützen, werden **Maßnahmen** bestimmt und dokumentiert.
5. Entsprechend den strategischen Zielen werden die **Soll-Werte** festgelegt.
6. Die Zielerreichung wird durch Maßnahmen realisiert, und wird in einer **Datenbank** registriert.
7. Basierend auf den Daten in der Datenbank können die **Ist-Werte** berechnet werden.

8. Der **Vergleich** stellt die Abweichungen zwischen Soll-Wert und Ist-Wert fest. Die Vergleichsergebnisse werden hinsichtlich ihrer Eingriffsrelevanz bewertet und anschaulich dargestellt. Die Analyse der Vergleichsergebnisse durch den Nutzer ermöglicht das Feedback, damit die Vision, die Strategien, die strategischen Ziele und die Kennzahlen ggf. korrigiert werden können.

Die Vision kann in einer RMBSC-Software realisiert werden. Da die Vision aber nur in Form eines Texts oder Satzes im Unternehmen vorhanden ist, hat sie keine Notwendigkeit für die RMBSC-Software. Das Gleiche gilt für die Strategie(n). Für die Implementierung ist nur die Berücksichtigung von Text-Feldern notwendig. In diesen können die Vision und die Strategie(n) hinterlegt werden.

Die Maßnahmen und die Zielerreichung fließen indirekt in die RMBSC-Software ein. Durch die Maßnahmen wird die Zielerreichung beeinflusst. Die Zielerreichung wird durch die Kennzahlen gemessen. Eine direkte Berücksichtigung der Maßnahmen ist daher nicht notwendig. Eine Berücksichtigung kann aber durch ein zusätzliches Textfeld „Maßnahmen zur Verbesserung einer Kennzahlenausprägung“ erfolgen, wenn dies gewünscht wird.

3 Fachkonzeptuelle Modellierung einer RMBSC-Software

3.1 UML-Modell

Das Fachkonzept beinhaltet die Beschreibung des semantischen Datenmodells des zu betrachtenden Untersuchungsfeldes. **Erläuterung semantisches Datenmodell.**

Bei der Ausarbeitung des semantischen Datenmodells der RMBSC-Software werden die Teilmodelle einer RMBSC-Software (siehe Abbildung 4) als Basis verwendet. Jedes Teilmodell wird in Klassen und Beziehungen zwischen den Klassen zerlegt.

3.2 Modellierung des Fachkonzepts

Für die Modellierung wurde die Unified Modelling Language 2 (UML 2) der Object Management Group (OMG) verwendet (vgl. OMG, 2004). In diesem Fall wurde ein Klassendiagramm für die Modellierung der RMBSC erstellt (vgl. Fowler, M., 2003, S. 35 ff.).

Als Grundlage für die Modellierung wurden die bisherigen Entwicklungen der RMBSC (Grundlagen und Vorgehensmodell) (vgl. Schütte, R.; Kenning, P.; Hügens, T., 2004a; Schütte, R.; Kenning, P.; Hügens, T., 2004b) sowie der BSC-Standard (vgl. o.V., 2001) und das Fachkonzept für eine BSC von WIESE (vgl. Wiese, J., 2001) verwendet. Zusätzlich wurden Elemente, die im Kontext der RMBSC von besonderer Relevanz sind, ergänzt³.

Für ein besseres Verständnis werden zunächst Teilmodelle⁴ vorgestellt und diese zuletzt in einem Gesamtmodell zusammengeführt.

3 Beispiele für ergänzte Elemente sind die Differenzierung in die ermittelten Perspektiven der RMBSC, die Differenzierung in verschiedene Typen von Kennzahlen (originär, abgeleitet, usw.).

4 Die Syntax von UML sieht Pakete als Zusammenfassung von Klassen und Beziehungen vor, hier werden diese als Teilmodelle bezeichnet.

3.2.1 Teilmodelle des Fachkonzepts

Zunächst werden die Teilmodelle dargestellt, aus denen das Klassendiagramm der RMBSK besteht:

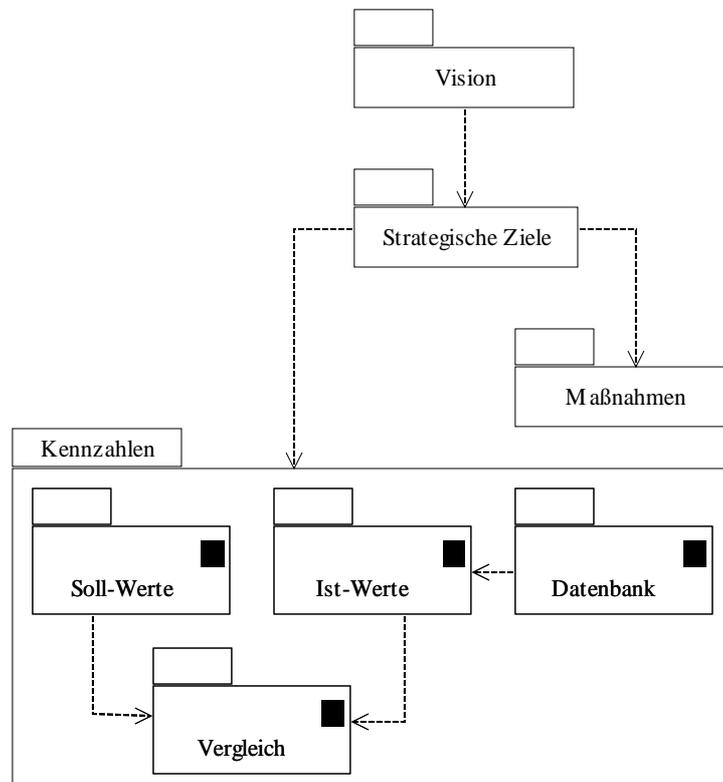


Abbildung 5: Teilmodellübersicht
(Quelle: eigene Darstellung)

Die dargestellten Beziehungen zwischen Vision, strategische Ziele, Kennzahlen, Maßnahmen, Soll-Werte, Ist-Werte, Datenbank und Vergleich werde in den folgenden Teilmodellen detailliert erläutert.

3.2.1.1 Teilmodell Vision

Als erster Teil wurde die hierarchische Beziehung zwischen Vision, Strategie und Ziel modelliert (siehe Abbildung 6):

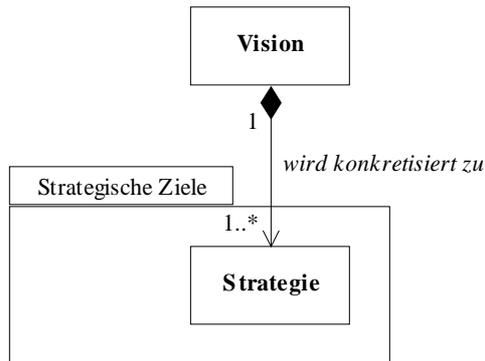


Abbildung 6: Teilmodell Vision
 (Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Vision	1	Jede Vision wird konkretisiert zu einer Strategie oder mehreren Strategien. Zudem besteht eine Vision aus einer Strategie oder mehreren Strategien
wird konkretisiert zu		
Strategie	1..*	

Tabelle 3: Beziehung zwischen Vision und Strategie
 (Quelle: eigene Darstellung)

Eine Vision eines Unternehmens wird konkretisiert in eine Strategie oder mehrere Strategien. Die Vision eines Unternehmens kann z.B. wie folgt lauten: „Wir werden ein Unternehmen mit guten Beziehungen zu unseren Stakeholdern. Dadurch unterstützen wir einen hohen Wissenstransfer mit unseren Partner“. Die daraus konkretisierte Strategie kann z.B. sein: „Erhöhung der Beziehungsqualität im Unternehmen“.

3.2.1.2 Teilmodell „Strategische Ziele“

Aus der in Abschnitt 3.2.11 beschriebenen Strategie wird beispielsweise mindestens ein strategisches Ziel abgeleitet. Ein Beispiel wäre: „Verbesserung der Kundenzufriedenheit“.

Die strategischen Ziele können untereinander in einer Hierarchie stehen. Ein Ziel kann mehreren Zielen untergeordnet und übergeordnet sein. Die Ziele der höchsten Ebene und die Ziele der niedrigsten Ebene haben entsprechend keine übergeordneten oder untergeordneten Ziele.

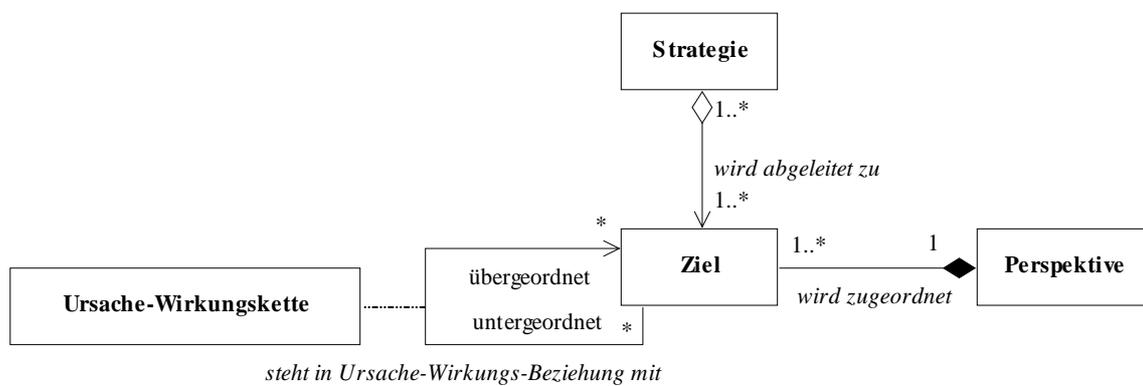


Abbildung 7: Teilmodell „Strategische Ziele“ – Teil 1
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Strategie	1..*	Jede Strategie wird abgeleitet zu einer Strategie oder mehreren Strategien. Die Ziele sind ein Teil der Strategie.
wird abgeleitet zu		
Ziel	1..*	

Tabelle 4: Beziehung zwischen Strategie und Ziel
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Ziel	*	Jedes Ziel steht in einer Ursache-Wirkungs-Beziehung mit keinem Ziel, einem Ziel oder mehreren Zielen. Dabei kann es sowohl einem Ziel übergeordnet, als auch untergeordnet sein.
steht in Ursache-Wirkungs-Beziehung mit		
Ziel	*	

Tabelle 5: Beziehung zwischen Ziel und Ziel
(Quelle: eigene Darstellung)

Die assoziierte Klasse „Ursache-Wirkungskette“ beschreibt attributiv die kausale Hierarchiebeziehung zwischen den Zielen⁵. Somit wird eine wesentliche Komponente der RMBSC, die Darstellung von Ursache-Wirkungsketten, durch die fachkonzeptuelle Modellierung ermöglicht.

Eine weitere wesentliche Komponente der RMBSC ist die Perspektivensicht (siehe auch Abbildung 2, S. 4). Um Strategien aus verschiedenen Sichten zu betrachten, werden die strategischen Ziele zu Perspektiven zugeordnet. Jeder Perspektive können mehrere Ziele zugeordnet sein.

5 Die assoziierte Klasse „Ursache-Wirkungskette“ kann der Klasse „Ziel“ nicht sinnvoll zugeordnet werden, da die Klasse „Ursache-Wirkungskette“ die Beziehung zwischen den Zielen beschreibt. Sie beschreibt somit eine Eigenschaft und wird durch eine gestrichelte Linie mit der Beziehung (Assoziation) verbunden (vgl. Jeckle, M.; Rupp, Ch.; Hahn, J.; Zengler, B.; Queins, St., 2004, S. 89-90). Neben dem Begriff assoziierte Klasse werden auch die Begriffe Assoziationsklasse und Assoziativklasse synonym verwendet.

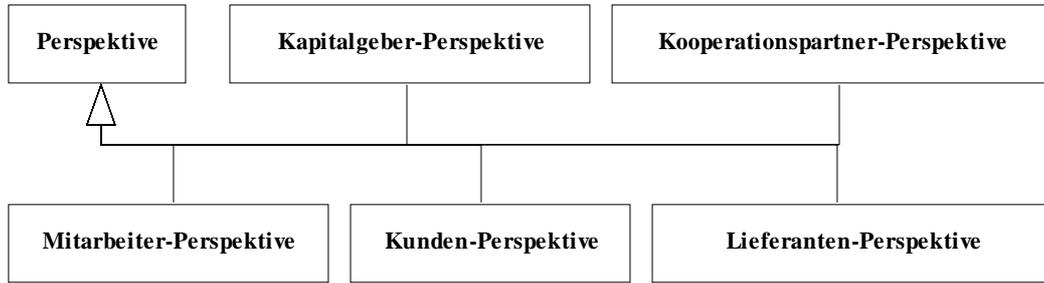


Abbildung 8: Teilmodell „Strategische Ziele“ – Teil 2
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Erläuterung
Perspektive	Eine Perspektive kann spezialisiert werden in die fünf Perspektiven: Mitarbeiter-, Lieferanten-, Kooperationspartner-, Kunden- oder Kapitalgeberperspektive. Die fünf Perspektiven werden generalisiert zur Perspektive
Generalisierung / Spezialisierung	

Tabelle 6: Generalisierungs-/Spezialisierungsbeziehung Perspektive
(Quelle: eigene Darstellung)

Für die Modellierung der Perspektivensicht wird eine Generalisierungs-/Spezialisierungsbeziehung verwendet (vgl. Jeckle, M.; Rupp, Ch.; Hahn, J.; Zengler, B.; Queins, St., 2004, S. 70-74). Die Einzel-Perspektiven werden zur Klasse „Perspektive“ generalisiert⁶. Ebenso kann die Spezialisierung der Klasse „Perspektive“ in die Einzel-Perspektiven erfolgen. Die Einzel-Perspektiven sind somit Subklassen der Klasse „Perspektive“.

6 Die Leserichtung bestimmt, ob es sich um eine Generalisierung oder Spezialisierung handelt. Führt die Leserichtung von der Subklasse zur Superklasse, in diesem Fall von den Einzel-Perspektiven zur Klasse „Perspektive“, so spricht man von Generalisierung. Führt die Leserichtung von der Superklasse zur Subklasse, in diesem Fall von der Klasse „Perspektive“ zu den Einzel-Klassen, so spricht man von Spezialisierung.

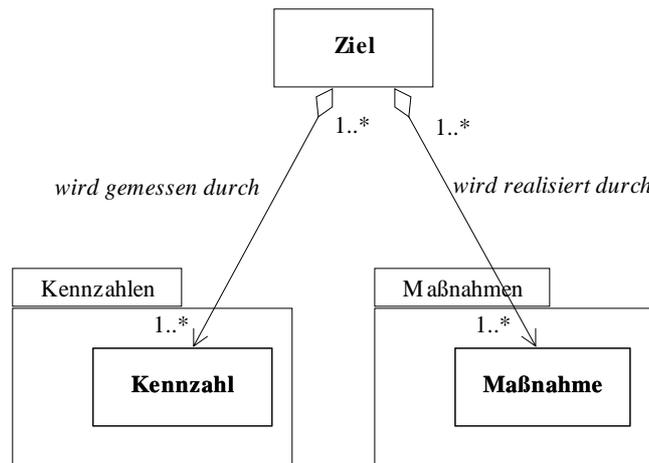


Abbildung 9: Teilmodell „Strategische Ziele“ – Teil 3
(Quelle: eigene Darstellung)

3.2.1.3 Teilmodell „Kennzahlen“

Um die Erreichung von Zielen zu messen, werden jedem Ziel eine oder mehrere Kennzahlen zugeordnet. Diese sind Messgrößen, die Auskunft über jeweils einen Sachverhalt ermöglichen (vgl. Wiese, J., 2001, S. 169). Eine Kennzahl kann zum Messen der Zielerreichung mehrere Ziele verwendet werden.

Es ist zu beachten, dass nicht alle Kennzahlen originär sind, sondern ihre Ermittlung durch die Anwendung von Berechnungsfunktionen auf originäre oder abgeleitete Kennzahlen erfolgen kann (abgeleitete Kennzahlen sind z.B. Indexzahlen und Verhältniszahlen). Die Berechnung einer solchen abgeleiteten Kennzahl kann zum einen durch einfache mathematische Operationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division) erfolgen. Zum anderen können abgeleitete Kennzahlen das Ergebnis komplexer Funktion – bspw. der Nutzwertanalyse – sein. Um eine abgeleitete Kennzahl zu erhalten, wird eine Kennzahlenberechnung benötigt. Daher wird der Klasse „Kennzahl“ die Klasse „Kennzahlenberechnung“ rekursiv⁷ zugeordnet. Jeder Kennzahl wird keiner Kennzahlenberechnung, einer Kennzahlenberechnung oder mehreren Kennzahlenberechnungen zugeordnet und jede Kennzahlenberechnung enthält keine Kennzahl, eine Kennzahl oder mehrere Kennzahlen. Somit werden die zu berechnende Ergebnisgröße und die zur Berechnung erforderlichen Eingangsgrößen miteinander in Beziehung gesetzt.

Um eine abgeleitete Kennzahl zu erhalten, wird eine Berechnungsfunktion benötigt. Die Berechnungsfunktion wird durch die gleichnamige Klasse dargestellt. Dabei wird

7 Erläuterung!

eine abgeleitete Kennzahl durch eine oder n Berechnungsfunktionen realisiert (siehe Abbildung XX).

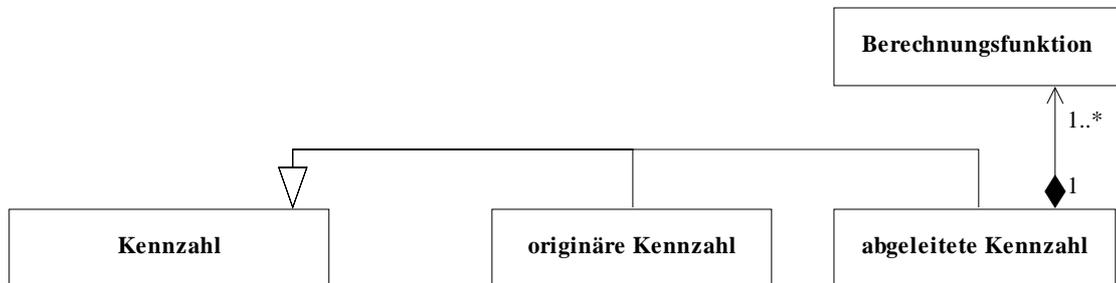


Abbildung 10: Teilmodell Kennzahl – Teil 1
(Quelle: eigene Darstellung)

Die Klasse „Berechnungsfunktion“ enthält alle instanziierten Berechnungsfunktionen. Dabei wird eine abgeleitete Kennzahl durch eine Berechnungsfunktion oder mehrere Berechnungsfunktionen realisiert.

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Kennzahl	1	Jede Kennzahl steht in keiner Kennzahlbeziehung, einer Kennzahlbeziehung oder mehreren Kennzahlenbeziehungen.
steht in einer		
Kennzahlenbeziehung	*	

Tabelle 7: Beziehung zwischen Kennzahl und Kennzahlbeziehung
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Kennzahlenbeziehung	1	Jede Kennzahlbeziehung enthält eine Kennzahl oder mehrere Kennzahlen.
enthält		
Kennzahl	1..*	

Tabelle 8: Beziehung zwischen Kennzahlbeziehung und Kennzahl⁸
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Kennzahlenbeziehung		Eine Kennzahlbeziehung kann spezialisiert werden in aggregierende KZ-Beziehung und nicht-aggregierende KZ-Beziehung.
Generalisierung / Spezialisierung		
aggregierende KZ-Beziehung		Aggregierende und nicht-aggregierende KZ-Beziehung können generalisiert werden zu „Kennzahlenbeziehung“.
nicht-aggregierende KZ-Beziehung		

Tabelle 9: Generalisierungsbeziehung Kennzahlbeziehung
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Kennzahl	*	Einer Kennzahl werden null Kennzahlenberechnungen, eine Kennzahlenberechnung oder mehrere Kennzahlenberechnungen zugeordnet. Einer Kennzahlenberechnung werden null Kennzahlen, eine Kennzahl oder mehrere Kennzahlen zugeordnet.
Zuordnung		
Kennzahlenberechnung	*	

Tabelle 10: Beziehung zwischen Kennzahl und Kennzahlenberechnung
(Quelle: eigene Darstellung)

⁸ Diese Beziehungen ermöglichen die Darstellung einer Hierarchie zwischen den Kennzahlen.

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Kennzahlberechnung	1..*	Eine Kennzahlberechnung oder mehrere Kennzahlberechnungen werden realisiert durch keine Berechnungsfunktion, eine Berechnungsfunktion oder mehrere Berechnungsfunktionen.
wird realisiert durch		
Berechnungsfunktion	*	

Tabelle 11: Beziehung zwischen Kennzahlenbeziehung und Kennzahl
(Quelle: eigene Darstellung)

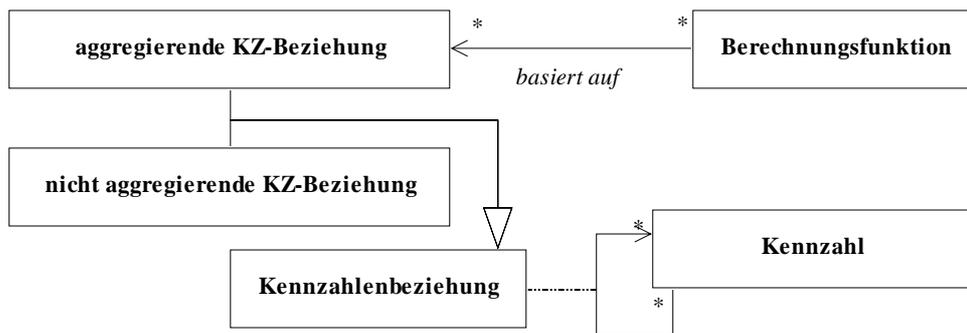


Abbildung 11: Teilmodell Kennzahl – Teil 2
(Quelle: eigene Darstellung)

Durch die assoziierte Klasse „Kennzahlenbeziehung“ wird die Darstellung von Beziehungen zwischen Kennzahlen ermöglicht. Eine Kennzahl kann in null, einer oder n Beziehungen zu anderen Kennzahlen stehen. Zudem enthält eine Kennzahlenbeziehung eine oder n Kennzahlen.

Für Berechnungen von Kennzahlen braucht man Daten. Als diese können sowohl Außendaten als auch Kennzahlen gelten, die in Beziehungen miteinander stehen. Originäre Kennzahlen stützen sich nur auf Außendaten (1:1 Beziehung), aber bei der Berechnung einer abgeleiteten Kennzahl können mehrere Daten aus beiden Datenquellen verwendet werden. Außendaten können sowohl automatisch aus operativen Systemen ermittelt als auch manuell eingegeben werden (siehe).

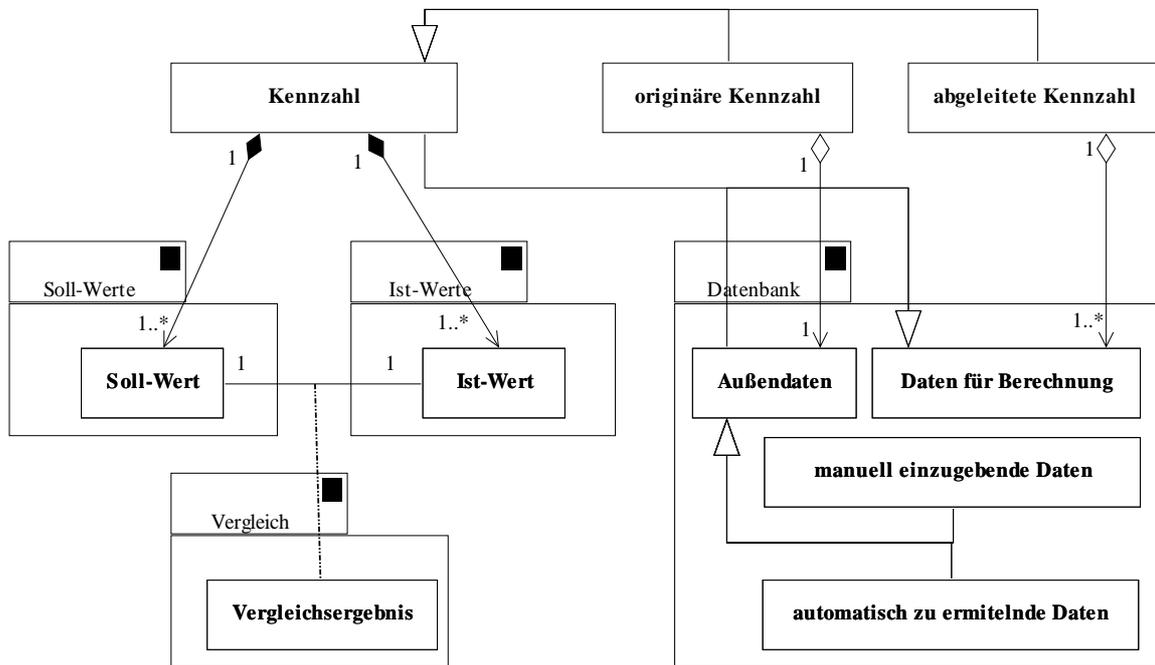


Abbildung 12: Teilmodell Kennzahl – Teil 3
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Erläuterung
Kennzahl	Eine Kennzahl kann spezialisiert werden in mehrere Subklassen. Die Subklassen werden generalisiert zur Klasse „Kennzahl“.
Generalisierung / Spezialisierung	

Tabelle 12: Generalisierungsbeziehung Kennzahl
(Quelle: eigene Darstellung)

Das Teilmodell Vergleich ermöglicht Aussagen über den Stand der ergriffenen Maßnahmen, durch Vergleich des Ist-Werts mit dem Soll-Wert der Kennzahl. Das Ergebnis dieses Vergleichs ist das Vergleichsergebnis.

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Kennzahl	1	Jede Kennzahl hat eine Teilklasse Ist-Wert.
Komposition		

Ist-Wert	1	
----------	---	--

Tabelle 13: Kompositionsbeziehung zwischen Kennzahl und Ist-Wert
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Kennzahl	1	Jede Kennzahl hat eine Teilkasse Soll-Wert
Komposition		
Soll-Wert	1	

Tabelle 14: Kompositionsbeziehung zwischen Kennzahl und Soll-Wert
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Kardinalität	Erläuterung
Ist-Wert	1	Jeder Ist-Wert wird verglichen mit einem Soll-Wert. Jeder Soll-Wert wird mit einem Ist-Wert verglichen.
Vergleich		
Soll-Wert	1	

Tabelle 15: Beziehung zwischen Ist-Wert und Soll-Wert
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Erläuterung
Ziel	Die Soll-Werte werden beeinflusst durch die strategischen Ziele. Die Soll-Werte sind somit abhängig von den strategischen Zielen.
Soll-Wert	

Tabelle 16: Abhängigkeit zwischen Ziel und Soll-Wert
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Erläuterung
Kennzahl	Eine Kennzahl kann spezialisiert werden in eine originäre Kennzahl. Eine originäre Kennzahl kann generalisiert werden zu einer Kennzahl.
Generalisierung / Spezialisierung	
originäre Kennzahl	

Tabelle 17: Generalisierungsbeziehung zwischen Kennzahl und originärer Kennzahl
(Quelle: eigene Darstellung)

Beziehung	Erläuterung
Kennzahl	Eine Kennzahl kann spezialisiert werden in eine abgeleitete Kennzahl. Eine abgeleitete Kennzahl kann generalisiert werden zu einer Kennzahl.
Generalisierung / Spezialisierung	
abgeleitete Kennzahl	

Tabelle 18: Generalisierungsbeziehung zwischen Kennzahl und abgeleiteter Kennzahl
(Quelle: eigene Darstellung)

Die Ziele beeinflussen die Soll-Werte der Kennzahlen, hier modelliert durch eine Abhängigkeit (dargestellt durch die gestrichelte, gerichtete Kante). Durch Vergleich ei-

nes Soll-Werts mit einem Ist-Wert erhält man ein Vergleichsergebnis, das hier als assoziierte Klasse⁹ „Vergleichsergebnis“ modelliert wurde.

Kennzahlen können entweder originäre Kennzahlen oder abgeleitete Kennzahlen sein. Originäre Kennzahlen benötigen keine Berechnungen, werden direkt aus einem ERP-System oder einer Datenbank übernommen. Abgeleitete Kennzahlen benötigen weitere Berechnungen, um sie verwenden zu können.

Um die Zielerreichung zu messen, werden Vorgaben für alle Kennzahlen bestimmt oder durch Formeln berechnet. Durch diese Vorgaben werden die Soll-Werte beschrieben. Für alle Kennzahlen wird mindestens ein Soll-Wert festgelegt. Aber auch mehrere Soll-Werte können bestimmt werden, z.B. für verschiedene Zeiträume.

Ist-Werte, die aktuellen Sachverhalt darstellen, werden für alle Kennzahlen auf der Grundlage von Daten aus operativen Systemen oder anderen Quellen erfasst oder berechnet. Für jede Kennzahl soll mindestens ein Wert berechnet werden. Aber es kann mehrere Werte für dieselbe Kennzahl geben, z.B. auch für verschiedene Zeiträume.

Ein Soll-Wert wird mit einem Ist-Wert (für denselben Zeitraum) verglichen. Durch Vergleich eines Soll-Werts mit einem Ist-Wert erhält man ein Vergleichsergebnis, welches hier als Assoziationsklasse modelliert wurde (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Die Vergleichsergebnisse werden durch visuelle Indikatoren und anschauliche Schaubilder (wie ein Cockpit oder control board) dargestellt.

9 Eine assoziierte Klasse kann einer Klasse nicht sinnvoll zugeordnet werden. Sie beschreibt somit eine Eigenschaft und wird durch eine gestrichelte Linie mit der Beziehung (Assoziation) verbunden (vgl. Jeckle, M.; Rupp, Ch.; Hahn, J.; Zengler, B.; Queins, St., 2004, S. 89-90).

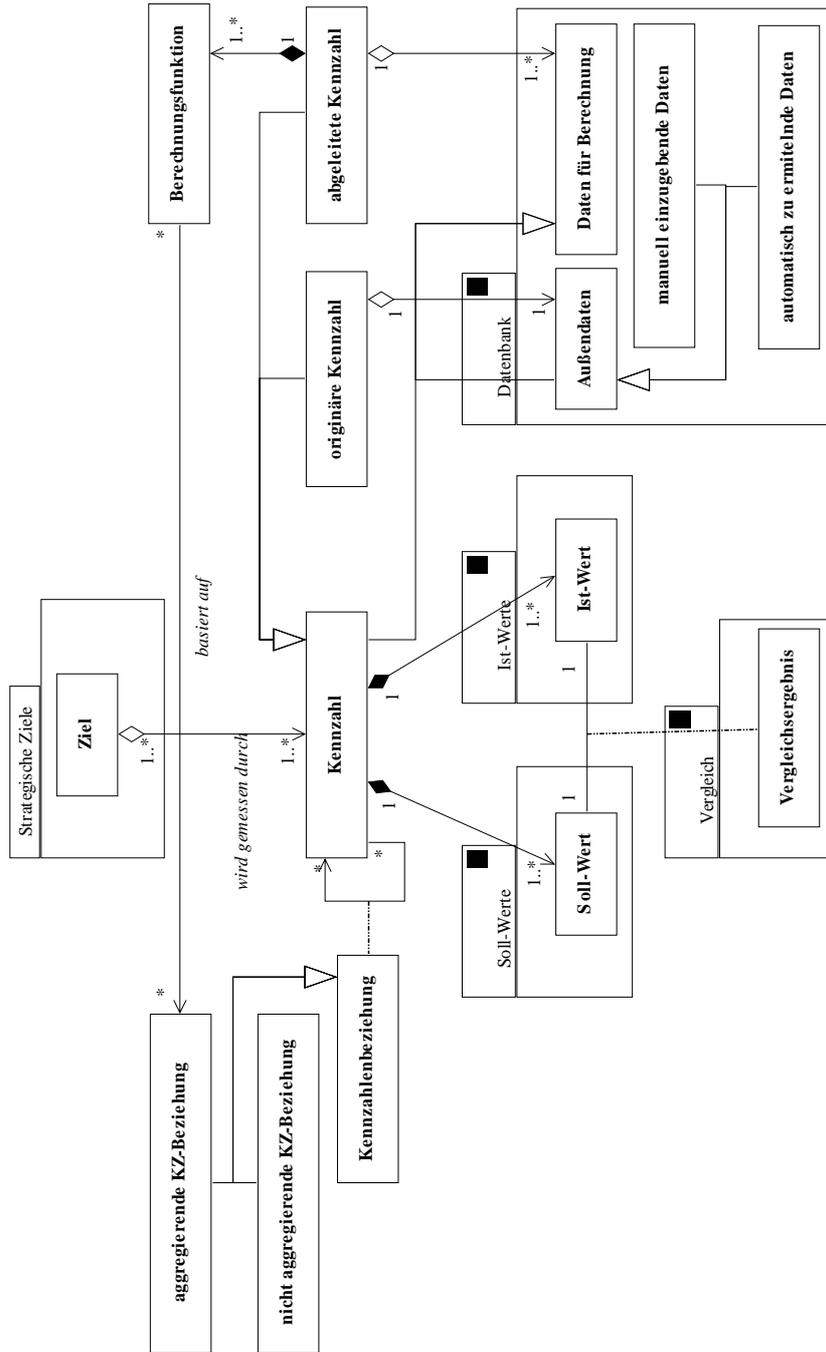


Abbildung 13: Gesamtansicht des Teilmodells Kennzahl
 (Quelle: eigene Darstellung)

3.2.1.4 Teilmodell Maßnahme

Zuletzt erfolgt die Beschreibung des Teilmodells Maßnahme:

Das Teilmodell Maßnahme besteht nur aus der Klasse Maßnahme, da eine Maßnahme im Unternehmen nur durch eine textuelle Beschreibung wiedergegeben werden kann. Durch die Assoziation auf Teilmodellebene ist aber die Klasse Maßnahme in die Zuordnung von Ziel, Perspektive und Kennzahl eingebunden.

Um die Erreichung eines Zieles zu unterstützen, werden eine oder mehrere Maßnahmen bestimmt. Durch eine Maßnahme kann die Erreichung mehrerer Ziele unterstützt werden.

Bei der Erarbeitung des Fachkonzeptes wurde die Funktionalität der RMBSC-Software im Bereich der Planung von Maßnahmen begrenzt, weil es zahlreiche Werkzeuge für Projektmanagement gibt. Deswegen weist der Objekt „Maßnahme“ auf eine Datei hin, die mit anderem Tools bearbeitet wird.

3.2.2 Vergrößerte Gesamtdarstellung des Fachkonzepts

Abbildung 12 stellt das vergrößerte Gesamtmodell der fachkonzeptuellen Modellierung dar:

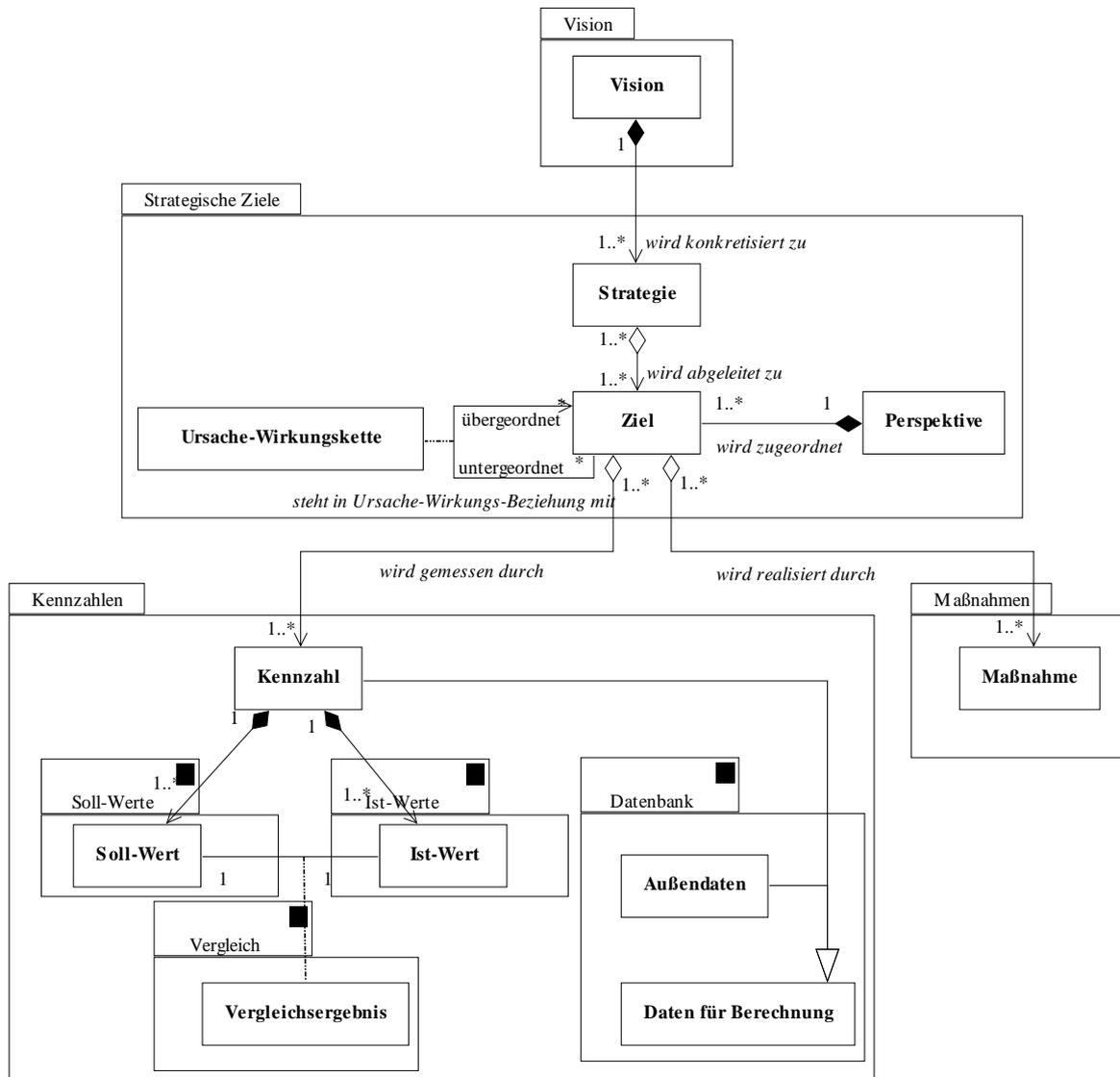


Abbildung 14: Vergrößertes Gesamtmodell der RMBS
(Quelle: eigene Darstellung)

4 Kritische Würdigung des Fachkonzepts einer RMBSC-Software

In diesem Projektbericht wurde das Fachkonzept einer RMBSC-Software dargestellt. Dazu wurde zunächst die RMBSC in einzelne Teilmodelle strukturiert, und diese Teilmodelle wurden anschließend mit Klassen und Beziehungen gefüllt.

Das ausgearbeitete UML 2-Modell zeigt zwar Zusammenhänge zwischen den Klassen, aber beschreibt weder die Klassenattribute noch die Operationen. Die weiteren Arbeiten am Fachkonzept werden daher auf die Verfeinerung des vorliegenden Modells konzentriert.

In Absprache mit dem Projektpartner AIDOS Software AG wird das weitere Vorgehen geplant, und die Implementierung wird durch die AIDOS Software AG vorgenommen.

Generell: Legende bei den Grafiken einfügen!

Literaturverzeichnis

Blaudszun, M.; Pielniok, R. (2002): Software unterstützt Balanced-Scorecard-Prozess. In: Versicherungsbetriebe, o.Jg. (2002), Nr. 6, S. 38-40. [Im Internet unter der URL: [http://www.competence-site.de/controlling.nsf/f1b7ca69b19cbb26c12569180032a5cc/4f2fb689a93f8f9ac1256d82004ccb9b/\\$File/vb_62002_tk%20bsc.pdf](http://www.competence-site.de/controlling.nsf/f1b7ca69b19cbb26c12569180032a5cc/4f2fb689a93f8f9ac1256d82004ccb9b/$File/vb_62002_tk%20bsc.pdf), Datum des Zugriffs: 26.06.2004.]

Booch, G. (1994): Objektorientierte Analyse und Design: Mit praktischen Anwendungsbeispielen. Bonn, Paris 1994.

Fowler, M. (2003): UML distilled: a brief guide to the standard object modelling language. 3. Aufl., Boston 2003.

Hungenberg, H. (2000): Strategisches Management in Unternehmen. Ziele – Prozesse – Verfahren. Wiesbaden 2000.

Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1997): Balanced Scorecard: Strategien erfolgreich umsetzen. Stuttgart 1997.

Kotler, P.; Bliemel, F. (1999): Marketing-Management: Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung. 9. Aufl., Stuttgart 1999.

Martin, J.; Odell, J. J. (1999): Objektorientierte Modellierung mit UML: Das Fundament. München, 1999.

Object Management Group (2004): UML Ressource Page. o.O. 2004. [Im Internet unter der URL: <http://www.uml.org>, 2004, Datum des Zugriffs: 26.06.2004.]

o.V. (2000): Balanced Scorecard Functional Standards Release 1.0a. Lincoln 2000. [Im Internet unter der URL: <http://www.bscol.com/image/pdf/Standardsv10a.pdf>, Datum des Zugriffs: 26.06.2004.]

o.V. (2001): ARIS Methode, Version 6. Saarbrücken 2001.

Schütte, R.; Kenning, P.; Hügens, T. (2004a): Identifikation der relevanten Stakeholder für die Perspektiven der Relationship Management Balanced Scorecard. MOTIWIDI-Projektbericht 14. Essen, Münster 2004.

Schütte, R.; Kenning, P.; Hügens, T. (2004b): State-of-the-Art der Balanced Scorecard und prototypische Entwicklung einer Relationship Management Balanced Scorecard. MOTIWIDI-Projektbericht 15. Essen, Münster 2004.

Welge, M. K.; Al-Laham, A. (1999): Strategisches Management. Grundlagen – Prozess – Implementierung. 2. Aufl., Wiesbaden 1999.

Wiese, J. (2001): Implementierung der Balanced Scorecard: Grundlagen und IT-Fachkonzept. Wiesbaden 2001.

MOTIWIDI-Projektberichte:

Schütte, R.; Peters, M.; Kenning, P.: Entfaltung des Untersuchungsbereichs: Wissen, Beziehungen und deren Bewertung. *MOTIWIDI-Projektbericht 1*. Essen, Münster 2003.

Kenning, P.; Schütte, R.; Spelsiek, J.: Wissensmanagement in Dienstleistungsnetzwerken – Case Study NewMark. *MOTIWIDI-Projektbericht 2*. Münster, Essen 2003.

Kenning, P.; Schütte, R.; Blaich, G.: Status Quo des Wissensmanagements im Dienstleistungssektor. *MOTIWIDI-Projektbericht 3*. Münster, Essen 2003.

Kenning, P.; Schütte, R.; Przygodda, I.: State-of-the-art der Motivationsforschung. *MOTIWIDI-Projektbericht 4*. Essen, Münster 2003.

Schütte, R.; Kenning, P.; Przygodda, I.: Anreizsystem im Wissensmanagement – Grundlagen, Funktionen und Anforderungen. *MOTIWIDI-Projektbericht 5*. Essen, Münster 2004.

Schütte, R.; Kenning, P.; Peters, M.: Analyse der Beziehungsarten. *MOTIWIDI-Projektbericht 6*. Essen, Münster 2003.

Kenning, P.; Schütte, R.; Spelsiek, J.: Analyse der Motivationsproblematik. *MOTIWIDI-Projektbericht 7*. Münster, Essen 2003.

Schütte, R.; Kenning, P.; Peters, M.: State-of-the-art der Bewertung von Kooperationspartnerbeziehungen. *MOTIWIDI-Projektbericht 8*. Essen, Münster 2004.

Przygodda, I.: State-of-the-art der Bewertung von Mitarbeiterbeziehungen. *MOTIWIDI-Projektbericht 9*. Essen, Münster 2004. (noch nicht veröffentlicht)

Przygodda, I.: Immaterielle Anreizsysteme im Wissensmanagement. *MOTIWIDI-Projektbericht 10*. Essen, Münster 2004. (noch nicht veröffentlicht)

Przygodda, I.: Materielle Anreizsysteme im Wissensmanagement. *MOTIWIDI-Projektbericht 11*. Essen, Münster 2004. (noch nicht veröffentlicht)

Przygodda, I.: Anreizsysteme in Unternehmensnetzwerken. *MOTIWIDI-Projektbericht 12*. Essen, Münster 2004. (noch nicht veröffentlicht)

Blaich, G.: Umfrage Bremke & Hoerster. *MOTIWIDI-Projektbericht 13*. Münster, Essen 2004. (noch nicht veröffentlicht)

Hügens, T.: Identifikation der relevanten Stakeholder für die Perspektiven der Relationship Management Balanced Scorecard. *MOTIWIDI-Projektbericht 14*. Essen, Münster 2004. (noch nicht veröffentlicht)

Hügens, T.: State-of-the-Art der Balanced Scorecard und prototypische Entwicklung einer Relationship Management Balanced Scorecard. *MOTIWIDI-Projektbericht 15*. Essen, Münster 2004. (noch nicht veröffentlicht)

Hügens, T.: State-of-the-Art der Bewertung von Kundenbeziehungen. *MOTIWIDI-Projektbericht 16*. Essen, Münster 2004. (noch nicht veröffentlicht)

Hügens, T.; Turchyn, S.: Darstellung des Fachkonzepts der Relationship Management Balanced Scorecard. *MOTIWIDI-Projektbericht 17*. Essen, Münster 2004.