



Lehrstuhl für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften

Masterarbeit

Entwicklung eines Kennzahlcockpits für
Supply Chain Management am Beispiel
eines Unternehmens der Elektronikbranche

Anna Baier, BSc

Oktober 2020

Aufgabenstellung

Frau Anna Baier wird das Thema

Entwicklung eines Kennzahlcockpits für Supply Chain Management am Beispiel eines Unternehmens der Elektronikbranche

zur Bearbeitung in einer Masterarbeit gestellt.

Im ersten Abschnitt der Masterarbeit sind die theoretischen Grundlagen zur Bearbeitung der beschriebenen Themenstellung herauszuarbeiten. Hierzu sind Daten und die Möglichkeiten zur Messung ihrer Qualität zu beschreiben, die als Grundlage für die vorgestellten Kennzahlen und darauf aufbauend die Kennzahlensysteme im Bereich des Supply Chain Managements dienen werden.

Der Schwerpunkt des praktischen Teils bildet die Auswahl eines geeigneten Kennzahlensystems und somit die Entwicklung eines Kennzahlcockpits für ein Unternehmen in der Elektronikbranche, dessen Umsetzbarkeit in Hinblick auf die verfügbare Datenqualität mit einem Reifegradmodell überprüft wird. Während des Entwicklungsprozesses sind Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung des erarbeiteten Systems zu dokumentieren.

Leoben, 01.03.2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hubert Biedermann', is positioned above the printed name.

o.Univ.Prof. Dr. Hubert Biedermann



MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN
www.unileoben.ac.at

EIDESSTÄTTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich diese Arbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt, und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfsmittel bedient habe.

Ich erkläre, dass ich die Richtlinien des Senats der Montanuniversität Leoben zu "Gute wissenschaftliche Praxis" gelesen, verstanden und befolgt habe.

Weiters erkläre ich, dass die elektronische und gedruckte Version der eingereichten wissenschaftlichen Abschlussarbeit formal und inhaltlich identisch sind.

Datum 22.10.2020

Unterschrift Verfasser/in
Anna, Baier

Gleichheitsgrundsatz

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in dieser Arbeit darauf verzichtet, geschlechtsspezifische Formulierungen zu verwenden. Es wird ausdrücklich festgehalten, dass die bei Personen verwendeten maskulinen Formen für beide Geschlechter zu verstehen sind.

Danksagung

Mein Dank gebührt all jenen, die mir durch ihre fachliche und persönliche Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit geholfen haben.

Bei Frau Mag. Sandra Malli möchte ich mich besonders für die Betreuung bei der Durchführung des praktischen Teils der Masterarbeit im Unternehmen SVI Austria in Deutschlandsberg bedanken. Weiters bedanke ich mich bei allen Personen von SVI Austria, die mich bei der Umsetzung dieser Arbeit durch ihr Fachwissen unterstützt haben.

Ein besonderer Dank gilt an dieser Stelle Frau Dipl. Ing. Katharina Mertens, da durch ihre Hilfestellung und die konstruktive Zusammenarbeit die Durchführung dieser Arbeit erst ermöglicht wurde.

Zudem möchte ich mich bei Herrn Prof. Dr. Hubert Biedermann für die Genehmigung der Verfassung des Themas der Masterarbeit am Lehrstuhl Wirtschafts- und Betriebswissenschaften bedanken.

Abschließend gilt mein Dank meiner Familie und meinen Freunden, die mich entlang meiner gesamten Studienzeit begleitet und dabei stets unterstützt haben.

Kurzfassung

Die fortschreitende Digitalisierung und das dynamische Wettbewerbsumfeld konfrontieren Unternehmen zunehmend mit neuen Herausforderungen, welche es zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu bewältigen gilt. Dies bedingt, dass bestehende Strukturen geändert werden müssen. Die Änderungen reichen von Anpassungen der internen als auch externen Supply Chain bis hin zur Neuausrichtung der Unternehmensstrategie. Dadurch gewinnen moderne Kennzahlensysteme, die aufgrund ihres starken Strategiebezugs nicht nur zur Leistungsmessung, sondern direkt zur Bewertung der Strategieumsetzung herangezogen werden, immer mehr an Bedeutung.

Da die Leistungen des Unternehmens stark von den gewählten Kooperationspartnern entlang der Supply Chain abhängig sind, muss das zusammenwirkende Lieferanten-Hersteller-Kunden-Geflecht zur Sicherung und Verbesserung der aufkommenden Waren- und Werteflüsse aktiv gesteuert und koordiniert werden. Die Ergebnisse der Supply Chain Aktivitäten lassen sich zur laufenden Überprüfung wiederum in einem Kennzahlensystem darstellen, wobei die Vertrauenswürdigkeit und Verlässlichkeit der Ergebnisse erst bei einer angemessenen Datenqualität gegeben ist.

Die vorliegende Masterarbeit umfasst die Entwicklung eines Kennzahlencockpits für Supply Chain Management in einem Unternehmen der Elektronikbranche. Dazu widmen sich die ersten beiden Kapitel den theoretischen Grundlagen von Daten und Datenqualität sowie von Kennzahlen und Kennzahlensystemen. Diese dienen als Basis für die Ausarbeitung der praktischen Fallstudie, welche die einzelnen Schritte der Entwicklung eines Kennzahlencockpits beschreibt. Da die Erstellung eines Kennzahlensystems ein individueller Prozess ist, werden zunächst die Ist-Situation des Unternehmens sowie die internen Anforderungen anhand von Experteninterviews erhoben. Die Ergebnisse der Experteninterviews dienen wiederum als Grundlage für die Durchführung von Workshops zur schrittweisen Kennzahlencockpitentwicklung. Danach wird die Datenbasis der Kennzahlen durch Anwendung eines Reifegradmodells hinsichtlich ihrer Datenqualität bewertet und Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der bestehenden Datenqualität abgegeben. Ergebnis der Arbeit ist die Fertigstellung des Kennzahlencockpits, welches zur Überprüfung und Verbesserung der Leistungen des Supply Chain Managements im Unternehmen eingesetzt wird.

Abstract

The advancing digitization and the dynamic competitive environment are increasingly confronting companies with new challenges that must be overcome to secure the competitiveness of companies. This means that existing structures must be changed. The changes range from adjustments to the internal and external supply chain to the realignment of corporate strategy. As a result, modern key figure systems, which, due to their strong strategic reference, are not only used to measure performance, but also directly to evaluate strategy implementation, are becoming increasingly important.

Since the company's services are heavily dependent on the selected cooperation partners along the supply chain, the cooperating supplier-manufacturer-customer-network must be actively controlled and coordinated to secure and improve the flow of goods and values. The results of the supply chain activities can in turn be displayed in a key figure system for ongoing review, whereby the trustworthiness and reliability of the results is only given if the data quality is adequate.

This master's thesis includes the development of a key figure cockpit for supply chain management in a company in the electronics industry. The first two chapters are devoted to the theoretical fundamentals of data and data quality as well as key figures and key figure systems. These serve as the basis for the elaboration of the case study, which describes the individual steps in the development of a key figure cockpit. Since the creation of a key figure system is an individual process, the current situation of the company as well as the internal requirements are first assessed using expert interviews. The results of the expert interviews serve as the basis for the implementation of workshops for the step-by-step development of the key figures cockpit. Then the database of the key figures is evaluated regarding their data quality using a maturity model and recommendations for action are given to improve the existing data quality. The result of this thesis is the completion of the key figure cockpit, which is used to review and improve the performance of supply chain management in the company.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangssituation und Problemstellung	1
1.2	Zielsetzung und Forschungsfragen	2
1.3	Methodische Vorgehensweise	2
1.4	Aufbau der Arbeit	3
2	Grundlagen zu Daten und Datenqualität	4
2.1	Daten und Datenqualität	4
2.2	Datenqualitätsmerkmale	6
2.2.1	Datenqualitätsmerkmale nach ENGLISH	6
2.2.2	Datenqualitätsmerkmale nach WANG und STRONG	7
2.3	Datenqualitätsmetriken	10
2.3.1	Metriken für das Datenqualitätsmerkmal Vollständigkeit	12
2.3.2	Metriken für das Datenqualitätsmerkmal Fehlerfreiheit	14
2.3.3	Metriken für das Datenqualitätsmerkmal Konsistenz	17
2.3.4	Metriken für das Datenqualitätsmerkmal Aktualität	18
2.4	Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell	20
2.4.1	Theoretische Ebene	21
2.4.2	Empirische Ebene	24
2.4.3	Bewertungsebene	28
3	Grundlagen zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen	35
3.1	Kennzahlen	35
3.1.1	Beschreibung von Kennzahlen	37
3.1.2	Kennzahlen in Einkauf und Supply Chain Management	41
3.2	Kennzahlensysteme	47
3.2.1	Lebenszyklus von Kennzahlensystemen	48
3.2.2	Aufbau von Kennzahlensystemen	51
3.2.3	Beispiele moderner Kennzahlensysteme	55
4	Praktische Fallstudie	61
4.1	Einleitung und Aufgabenstellung	61
4.2	Methodische Vorgehensweise	63
4.2.1	Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen	63
4.2.2	Workshops	64
4.2.3	Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell	66

4.3	Durchführung und Ergebnisse	66
4.3.1	Ergebnisse der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen	67
4.3.2	Ergebnisse der durchgeführten Workshops.....	75
4.3.3	Ergebnisse der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell.....	88
4.3.4	Kennzahlcockpit der Einkaufsabteilung von SVI Austria GmbH.....	93
5	Zusammenfassung und Ausblick.....	97
6	Literaturverzeichnis.....	99
	Anhang.....	a

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Begriffshierarchie.....	4
Abbildung 2: Datenqualitätspyramide	5
Abbildung 3: Datenqualitätsmerkmale nach ENGLISH	6
Abbildung 4: Datenqualitätsmerkmale nach WANG und STRONG	8
Abbildung 5: Struktur und Aufbau des Reifegradmodells.....	21
Abbildung 6: Struktur und Aufbau der theoretischen Ebene	21
Abbildung 7: Datenqualitätsdimensionen und Reifegradkategorien	23
Abbildung 8: Struktur und Aufbau der empirischen Ebene	24
Abbildung 9: House of Data Quality.....	32
Abbildung 10: Einordnung der Beschaffung	43
Abbildung 11: Netzwerkgerichtetes Supply Chain Management.....	44
Abbildung 12: Kennzahlenkategorien in Einkauf und Supply Chain Management ..	45
Abbildung 13: Lebenszyklus von Kennzahlensystemen	50
Abbildung 14: Beispielhaftes Schema eines ZVEI-Rechensystems.....	53
Abbildung 15: Beispielhaftes Schema eines Ordnungssystems.....	54
Abbildung 16: Konzept der Balanced Scorecard	56
Abbildung 17: Konzept des Performance Prism	59
Abbildung 18: Zweck des Einsatzes eines Kennzahlensystems	78
Abbildung 19: Strategy Map zur Abbildung der Zielabhängigkeiten des Einkaufs...	86
Abbildung 20: Gesamtübersicht des entwickelten Kennzahlencockpits	94
Abbildung 21: Finanzperspektive des entwickelten Kennzahlencockpits	95
Abbildung 22: „Übersicht“ des entwickelten Kennzahlencockpits.....	uu
Abbildung 23: „Finanzen“ des entwickelten Kennzahlencockpits	vv
Abbildung 24: „Lieferanten“ des entwickelten Kennzahlencockpits	ww
Abbildung 25: „Systemintegration“ des entwickelten Kennzahlencockpits	xx
Abbildung 26: „Organisationsentwicklung“ des entwickelten Kennzahlencockpits ...	yy

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispielhaftes Kennzahlendatenblatt	39
Tabelle 2: Beispiele für Prozesskennzahlen	46
Tabelle 3: Derzeit angewandtes Kennzahlcockpit.....	67
Tabelle 4: Abgrenzung des Einsatzes des Kennzahlensystems	76
Tabelle 5: Betroffene Anspruchsgruppen und dazugehörige Ansprüche	77
Tabelle 6: Ableitung der Ziele des Einkaufs aus der Unternehmensstrategie	79
Tabelle 7: Analyse der abgeleiteten Ziele der Einkaufsabteilung.....	80
Tabelle 8: Zuordnung der Ziele zu einer Perspektive des Kennzahlensystems	82
Tabelle 9: Zielanalyse der Finanzperspektive.....	83
Tabelle 10: Zielanalyse der Lieferantenperspektive.....	84
Tabelle 11: Zielanalyse der Systemintegrationsperspektive	85
Tabelle 12: Zielanalyse der Organisationsentwicklungsperspektive	85
Tabelle 13: Datenblatt der Kennzahl „Konsignationsanteil Warenwert“	87
Tabelle 14: Ergebnisse der Metriken (2.17) und (2.18).....	90
Tabelle 15: Ergebnisse der Metrik (2.3).....	91
Tabelle 16: Gesamtreifegradbewertung.....	92
Tabelle 17: Informationen zu Interview 1	a
Tabelle 18: Informationen zu Interview 2	k
Tabelle 19: Informationen zu Interview 3	t
Tabelle 20: Informationen zu Interview 4	z
Tabelle 21: Datenblatt der Kennzahl „Bestellpreis-Marketingpreis-Verhältnis“	ee
Tabelle 22: Datenblatt der Kennzahl „Rohmaterialbestand“	ee
Tabelle 23: Datenblatt der Kennzahl „Lagerumschlagshäufigkeit am Umsatz“	ff
Tabelle 24: Datenblatt der Kennzahl „Lagerumschlagshäufigkeit“	ff
Tabelle 25: Datenblatt der Kennzahl „Durchschnittliches Netto-Zahlungsziel“	gg
Tabelle 26: Datenblatt der Kennzahl „Ex Works Lieferantenanteil“	gg
Tabelle 27: Datenblatt der Kennzahl „Aktive Lieferantenzahl“.....	hh
Tabelle 28: Datenblatt der Kennzahl „Zugeteilte Artikel je Lieferant“	hh
Tabelle 29: Datenblatt der Kennzahl „Liefertermintreue“.....	ii
Tabelle 30: Datenblatt der Kennzahl „Q-Ziffer“	ii
Tabelle 31: Datenblatt der Kennzahl „Anteil vertraglich fixierter Artikel“	jj
Tabelle 32: Datenblatt der Kennzahl „Non-Franchised-Bestellanteil“	jj
Tabelle 33: Datenblatt der Kennzahl „Katalogbestellanteil“.....	kk
Tabelle 34: Datenblatt der Kennzahl „Konsignationsartikelanteil“	kk

Tabelle 35: Datenblatt der Kennzahl „Automatisierter Produktionsmaterialanteil“	ll
Tabelle 36: Datenblatt der Kennzahl „Automatisierter Verbrauchsmaterialanteil“	ll
Tabelle 37: Datenblatt der Kennzahl „Anteil Lieferanten mit EDI-Anbindung“	mm
Tabelle 38: Datenblatt der Kennzahl „Bestellungen je Einkäufer“	mm
Tabelle 39: Datenblatt der Kennzahl „Standardabweichung Bestellungen“	nn
Tabelle 40: Datenblatt der Kennzahl „Einkaufsvolumen SE01“	nn
Tabelle 41: Datenblatt der Kennzahl „Einkaufsvolumen SE02“	oo
Tabelle 42: Bewertung der Datenerfassung (1, 2, 4, 6)	pp
Tabelle 43: Bewertung der Datenerfassung (3, 5)	qq
Tabelle 44: Bewertung der Datenbereitstellung (1-6).....	qq
Tabelle 45: Bewertung der Datenformate (1-6).....	qq
Tabelle 46: Bewertung der Datendarstellung (1, 6)	rr
Tabelle 47: Bewertung der Datendarstellung (2, 4)	rr
Tabelle 48: Bewertung der Datendarstellung (3)	rr
Tabelle 49: Bewertung der Datendarstellung (5)	ss
Tabelle 50: Bewertung des Datenumfangs (4).....	ss
Tabelle 51: Bewertung des Datenumfangs (1, 2, 3, 5, 6).....	tt
Tabelle 52: Bewertung der Datenkonsistenz (1-6).....	tt

Abkürzungsverzeichnis

AB	Anna Baier
BDE	Betriebsdatenerfassung
bzw.	beziehungsweise
COVID	coronavirus disease
CRISP-DM	Cross Industry Standard Process - Data Mining
e	electronic
E-Mail	Electronic Mail
EDI	Electronic Data Interchange
EK	Einkauf
EMS	Electronic Manufacturing Services
ERP	Enterprise Resource Planning
etc.	et cetera
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
IATF	International Automotive Task Force
ID	Identifikation
IFE	Innovation Für Einstiegssysteme
IP1	Interviewpartner 1
IP2	Interviewpartner 2
IP3	Interviewpartner 3
IP4	Interviewpartner 4
IT	Informationstechnologie
KPI	Key Performance Indicator
ppm	parts per million
Q	Qualität
RFQ	Request For Quotation
SAP	Systemanalyse und Programmentwicklung
SE01	Strategischer Einkäufer 01
SE02	Strategischer Einkäufer 02
SQA	Supplier Quality Assurance
SQL	Structured Query Language
Str.	Straße
u. a.	unter anderem
VMI	Vendor Managed Inventory

WIP	Work In Progress
WMS	Warehouse Management System
ZVEI	Zentralverband der Elektrotechnik- und Elektronikindustrie
z. B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Das erste Kapitel der vorliegenden Masterarbeit dient dazu die Ausgangssituation und Problemstellung, welche zur Verfassung dieser Arbeit geführt haben, darzulegen. Zudem wird auf die Zielsetzung, die daraus abgeleiteten Forschungsfragen und die methodische Vorgehensweise eingegangen. Am Ende des Einleitungskapitels folgt die Schilderung des Aufbaus der Arbeit.

1.1 Ausgangssituation und Problemstellung

Die fortschreitende Globalisierung und der Einsatz neuer Technologien führen zunehmend zur Änderung des Managements¹ und der strategischen Prioritäten von Unternehmen.² Um nachhaltig wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmensziele effektiv umgesetzt sowie besonders die Leistungen kritischer Bereiche gemessen werden.³ Während einzelne Unternehmensbereiche bislang unabhängig voneinander bewertet wurden, liegt der Fokus immer mehr auf der Nutzung von Verbesserungspotenzialen an den unternehmensinternen als auch unternehmensexternen Schnittstellen durch aktives Supply Chain Management.⁴ Die Umsetzung dieser Änderungen hat gezeigt, dass bereits bestehende traditionelle Leistungsmessungen durch viele Einschränkungen gekennzeichnet⁵ und für Leistungsüberprüfungen in einem dynamischen Wettbewerbsumfeld nicht mehr angemessen sind. Dies ist bedingt durch einen überwiegenden Einsatz von monetären Faktoren und einer starken Vergangenheitsorientierung. Außerdem fehlt meist ein direkter Bezug zur Unternehmensstrategie und untere Organisationsebenen werden aufgrund des hohen Aggregationsgrades kaum berücksichtigt.⁶

In den späten 1980er Jahren verlagerte sich der monetäre Fokus bezüglich der Wettbewerbsfähigkeit zunehmend auf andere Faktoren wie Flexibilität, Qualität und kurze Lieferzeiten, weshalb sich auch die Art und Weise der Leistungsmessung in Unternehmen verändert hat. Moderne Kennzahlensysteme setzen verstärkt nichtfinanzielle Kennzahlen ein, unterstützen eine kontinuierliche Leistungsverbesserung, können bei Bedarf angepasst werden und bilden auch operative Leistungsebenen ab.⁷ Die für die einzelnen Kennzahlen herangezogenen Daten werden aus verschiedenen Quellen über unterschiedliche technische Systeme und Abrechnungssysteme, wie beispielsweise der Betriebsdatenerfassung oder der Lagerwirtschaft, gewonnen.⁸ Dabei bestehen hohe Datenanforderungen, wie eine

¹ Vgl. Bititci, U. et al. (2012), S. 305

² Vgl. Ghalayini, A. M.; Noble, J. S. (1996), S. 63

³ Vgl. Bititci, U. et al. (1997), S. 522

⁴ Vgl. Werner, H. (2017), S. 5

⁵ Vgl. Ghalayini, A. M.; Noble, J. S. (1996), S. 63

⁶ Vgl. Werner, H. (2017), S. 456

⁷ Vgl. Ghalayini, A. M.; Noble, J. S. (1996), S. 63 ff.

⁸ Vgl. Reichmann, T. (2017), S. 55 f.

angemessene Aktualität und Fehlerfreiheit sowie eine möglichst automatisierte Verfügbarkeit.⁹

1.2 Zielsetzung und Forschungsfragen

Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines Kennzahlcockpits für Supply Chain Management in einem Unternehmen der Elektronikbranche, welches den unternehmensinternen Anforderungen entspricht. Die internen Anforderungen und die Ist-Situation sollen anhand von Experteninterviews mit Personen aus dem Unternehmen erhoben werden. Die Durchführung von Workshops soll die schrittweise Entwicklung des Kennzahlcockpits entsprechend den ermittelten Anforderungen bewirken. Zudem sollen die Vertrauenswürdigkeit und Verlässlichkeit der Datenbasis der Kennzahlen anhand einer Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell bewertet und basierend darauf Handlungsmaßnahmen abgeleitet werden. Die Arbeit endet mit der Abgabe von Empfehlungen bezüglich der Weiterentwicklung des Kennzahlcockpits hinsichtlich Kennzahlen, die als möglicherweise relevant eingeschätzt werden, aber derzeit nicht erhoben werden können.

Basierend auf der Zielsetzung und dem Fokus dieser Arbeit stellen sich folgende Forschungsfragen:

- Welche internen Anforderungen bestehen an das zu entwickelnde Kennzahlcockpit?
- Wie muss ein Kennzahlcockpit für Supply Chain Management aufgebaut sein, um den internen Anforderungen zu entsprechen?
- Welche Datenqualität liegt bei der Datenbasis der Kennzahlen im entwickelten Kennzahlcockpit vor und welche Handlungsempfehlungen lassen sich daraus ableiten?

1.3 Methodische Vorgehensweise

Zur Erreichung der geschilderten Zielsetzung und Beantwortung der formulierten Forschungsfragen wurde zunächst mit einer Literaturrecherche mit dem Fokus auf Daten und Datenqualität sowie Kennzahlen und Kennzahlensystemen begonnen. Basierend auf den theoretischen Grundlagen wurde ein Fragebogen zur Durchführung von Experteninterviews erstellt, welcher sowohl die Ist-Situation des Unternehmens als auch die internen Anforderungen erhebt. Die Ergebnisse der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen dienen wiederum als Grundlage für die Umsetzung der Workshops zur schrittweisen Entwicklung des Kennzahlcockpits. Nach der Durchführung der Workshops werden die Datenbasis der ausgearbeiteten Kennzahlen anhand ihrer Datenqualität mittels Reifegradmodell bewertet sowie basierend auf der Bewertung Handlungsempfehlungen abgegeben. Die Entwicklung des Kennzahlensystems endet bei erfolgreicher Implementierung des Kennzahlcockpits im Unternehmen.

⁹ Vgl. Horváth, P. (2012) zitiert nach Kleindienst, B. (2017), S. 116

1.4 Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Masterarbeit gliedert sich in die Kapitel Einleitung, Grundlagen zu Daten und Datenqualität, Grundlagen zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen, Praktische Fallstudie sowie Zusammenfassung und Ausblick.

Das erste Kapitel dient zur Einführung in das behandelte Themengebiet und zur Abgrenzung des Umfangs der Arbeit. Dazu werden neben der Ausgangssituation und Problemstellung sowohl die Zielsetzung und Forschungsfragen als auch die methodische Vorgehensweise dargelegt. Am Ende des Kapitels erfolgt die Schilderung des daraus resultierenden Aufbaus der Arbeit.

Zur Einführung in die Thematik wird in den Kapiteln 2 und 3 theoretisches Grundlagenwissen vermittelt. Zu Beginn des Theorieteils liegt der Fokus auf Daten und Datenqualität, indem die Begriffe zunächst definiert werden. Anschließend folgt die Darlegung von Datenqualitätsmerkmalen und Datenqualitätsmetriken, welche wiederum als Basis für Abschnitt 2.4, die Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell, dienen. Kapitel 3 legt den Fokus auf Kennzahlen und Kennzahlensysteme. Dabei wird eine beispielhafte Kennzahlenbeschreibung vorgestellt. Zudem werden am Ende des Kennzahlenabschnitts die Begriffe Einkauf und Supply Chain Management definiert sowie einkaufs- und Supply Chain Management-spezifische Kennzahlen und Kennzahlenkategorien präsentiert. Ein weiterer Schwerpunkt des dritten Kapitels sind Kennzahlensysteme. In Abschnitt 3.2 werden zunächst die einzelnen Phasen des Lebenszyklus von Kennzahlensystemen beschrieben. Weiters wird auf den Aufbau von Kennzahlensystemen eingegangen. Am Ende des Kapitels werden Beispiele moderner Kennzahlensysteme vorgestellt.

Das vierte Kapitel beinhaltet den praktischen Teil dieser Arbeit, indem zu Beginn die Einleitung und Aufgabenstellung präsentiert werden. Anschließend erfolgt die detaillierte Darlegung der methodischen Vorgehensweise bezüglich der Umsetzung der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen, von Workshops und der Datenqualitätserhebung. Abschnitt 4.3 umfasst die im Zuge der Durchführung erhaltenen Ergebnisse der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen, der darauf basierenden Workshops zur Entwicklung des Kennzahlencockpits sowie der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell. Am Ende des Kapitels erfolgen die Beschreibung und Darstellung des entwickelten Kennzahlencockpits.

Die Arbeit schließt mit der Zusammenfassung und dem Ausblick, indem die zu Beginn gestellten Forschungsfragen beantwortet und zukünftiger Handlungsbedarf geschildert werden.

2 Grundlagen zu Daten und Datenqualität

Das zweite Kapitel umfasst die theoretischen Grundlagen zu Daten und Datenqualität, indem zunächst auf die begriffliche Abgrenzung der Termini Zeichen, Daten, Informationen und Wissen eingegangen sowie der Begriff Datenqualität definiert wird. Anschließend wird die Datenqualität durch Datenqualitätsmerkmale nach ENGLISH (1999)¹⁰ und nach WANG und STRONG (1996)¹¹ operationalisiert. Die Quantifizierung der Datenqualität erfolgt anhand von Datenqualitätsmetriken, welche für einen angemessenen Einsatz gewissen Anforderungen entsprechen. Abschließend wird das Reifegradmodell nach BERNERSTÄTTER (2019)¹² vorgestellt, welches zur umfassenden Bewertung der Datenqualität bei datenanalytischen Anwendungen eingesetzt werden kann.

2.1 Daten und Datenqualität

Für die Erläuterung des Datenbegriffs bedarf es einer Abgrenzung der Termini Zeichen, Daten, Informationen und Wissen. Die Begriffshierarchie wird in Abbildung 1 schematisch aufgezeigt. Zeichen dienen als Grundlage für Daten und bilden diese nach definierten Syntaxregeln. Wenn Daten zusätzlich in einen Kontext gestellt werden, werden diese zur Information und erhalten somit eine Bedeutung. Informationen wirken sich darauf aus, wie wir einen Sachverhalt wahrnehmen und den Kontext beurteilen.¹³

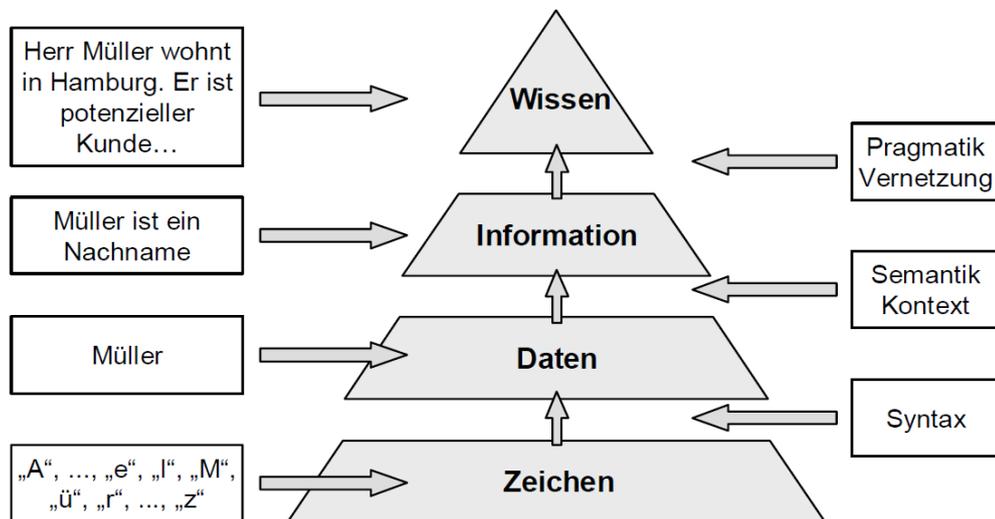


Abbildung 1: Begriffshierarchie¹⁴

¹⁰ Vgl. English, L. P. (1999)

¹¹ Vgl. Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996)

¹² Vgl. Bernerstätter, R. (2019)

¹³ Vgl. Bodendorf, F. (2005), S. 1

¹⁴ Quelle: Bodendorf, F. (2005), S. 1

Wissen befindet sich auf der höchsten Stufe der Begriffshierarchie, da hierfür Kenntnisse über den Zusammenhang von Informationen sowie über deren Verknüpfung benötigt werden. Somit sind neben den grundsätzlichen Informationen auch die Beziehungen und Zusammenhänge dieser von großer Bedeutung. Daten, Informationen und Wissen sind wertvolle Ressourcen, die durch Planung, Organisation und Verwertung für den zielgerichteten Einsatz im Zuge der Managementfunktionen eines Unternehmens ausgeschöpft werden.¹⁵ Durch die zunehmende Digitalisierung liegt der Fokus besonders auf der Sicherstellung einer angemessenen Datenqualität, weshalb dies häufig zur Aufgabe aller Managementebenen in einem Unternehmen wird.¹⁶ Daher erfolgt im Anschluss die Definition des Datenqualitätsbegriffs.

Datenqualität wird von GEBAUER und WINDHEUSER (2018)¹⁷ als „die Gesamtheit der Ausprägungen von Qualitätsmerkmalen eines Datenbestandes bezüglich dessen Eignung, festgelegte und vorausgesetzte Erfordernisse zu erfüllen“¹⁸ definiert. Somit ist die Datenqualität nur anhand des Kontexts der Nutzung der Daten beurteilbar. Daher wird in der Literatur oftmals Informationsqualität synonym für Datenqualität verwendet. Um zu erkennen, ob Daten der Zweckeignung oder im Englischen der Fitness for Use entsprechen, muss die Datenqualität operationalisiert werden. Jene Operationalisierung ist anhand von Datenqualitätsmerkmalen und Datenqualitätsmetriken durchführbar und wird in der Datenqualitätspyramide in Abbildung 2 dargestellt.¹⁹

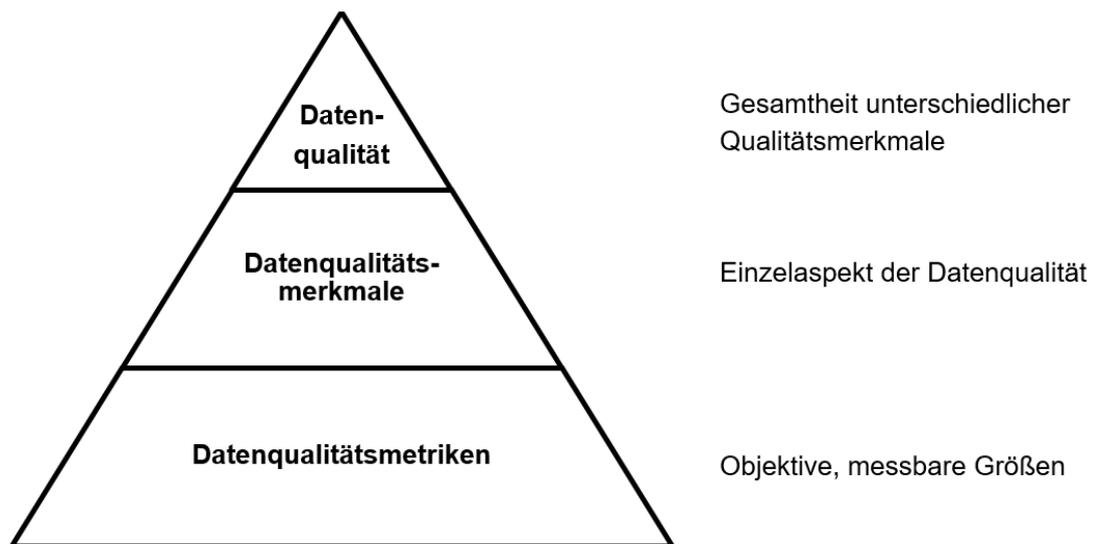


Abbildung 2: Datenqualitätspyramide²⁰

Unter Datenqualität fällt somit die Menge aller Datenqualitätsmerkmale. Zur Bewertung der Qualitätsmerkmale müssen Metriken herangezogen werden, sodass quantitative Aussagen über das Qualitätsmaß möglich sind.²¹ Daher werden in den Abschnitten 2.2

¹⁵ Vgl. Bodendorf, F. (2005), S. 1 f.

¹⁶ Vgl. Otto, B.; Österle, H. (2016), S. 1

¹⁷ Vgl. Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018)

¹⁸ Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018), S. 88

¹⁹ Vgl. Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018), S. 87 f.

²⁰ Quelle: in Anlehnung an Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018), S. 88

²¹ Vgl. Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018), S. 88

und 2.3 die Begriffe Datenqualitätsmerkmale und Datenqualitätsmetriken detaillierter behandelt.

2.2 Datenqualitätsmerkmale

Da es nicht möglich ist die Datenqualität anhand eines einzigen Merkmals zu beschreiben, bedarf es einer gezielten Auswahl an unterschiedlichen Datenqualitätsmerkmalen, welche die Datenqualität umfassend darstellen können.²² Zur Strukturierung der Datenqualitätsmerkmale wurden in der Literatur bereits diverse Ansätze entwickelt.²³ Die Ansätze nach ENGLISH (1999)²⁴ und nach WANG und STRONG (1996)²⁵ haben die Gliederung von Datenqualitätsmerkmalen erheblich geprägt, weshalb auf diese in weiterer Folge näher eingegangen wird.

2.2.1 Datenqualitätsmerkmale nach ENGLISH

Bei der Strukturierung der Datenqualitätsmerkmale nach ENGLISH (1999)²⁶ wird zwischen drei Hauptkategorien unterschieden: Qualität der Datendefinition, inhaltliche Datenqualität sowie Qualität der Datenrepräsentation. Zur besseren Übersicht werden die Hauptkategorien mit ihren dazugehörigen Unterkategorien in Abbildung 3 dargestellt.²⁷

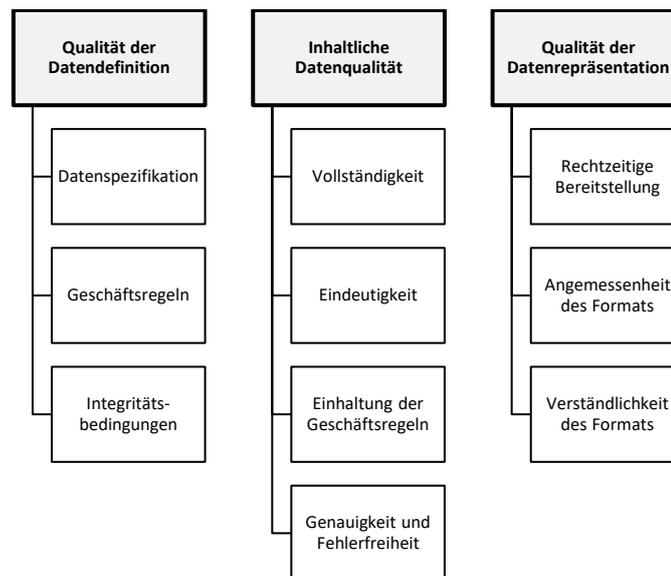


Abbildung 3: Datenqualitätsmerkmale nach ENGLISH²⁸

Die Gliederung der Merkmale erfolgt anhand der Vorgehensweise der Datenqualitätserhebung. Hierbei dient die Untersuchung der Datendefinitionsqualität als

²² Vgl. Otto, B.; Österle, H. (2016), S. 31

²³ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 47

²⁴ Vgl. English, L. P. (1999)

²⁵ Vgl. Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996)

²⁶ Vgl. English, L. P. (1999)

²⁷ Vgl. English, L. P. (1999), S. 27 ff.

²⁸ Quelle: eigene Darstellung

Grundlage, da die inhaltliche Datenqualität ohne eine angemessene Datendefinition nicht beurteilt werden kann. Im Zuge der Erhebung der Datendefinitionsqualität wird zunächst der Datenbestand analysiert, wodurch Metadaten, die unter anderem aus Pflichtenheft, Datenmodell etc. bestehen, in den Fokus rücken, da sich darin nachvollziehbare und umfassende Informationen zu Datenobjekten ermitteln lassen. In der Datenspezifikation werden Objekte, wie beispielsweise Felder oder Tabellen, hinsichtlich ihrer Relevanz und Modellierung im eingesetzten System gesondert beschrieben. Hierbei werden Qualitätsaussagen zur Vollständigkeit der Objekte, der Nachvollziehbarkeit der Beschreibung sowie der Existenz, Bereitstellung und Aktualität der Dokumentation getroffen. Geschäftsregeln bilden zudem die Interdependenzen und Zusammenhänge der abgebildeten Objekte ab. Wenn sich diese Interdependenzen im Datenmodell äußern, kann die Korrektheit der Beziehungen, auch referentielle Integrität genannt, überprüft werden. Meist werden jedoch nicht alle vorhandenen Beziehungen direkt im System abgebildet, sondern bestehen implizit, etwa, indem die Programmlogik darauf aufbaut.²⁹

Sobald eine adäquate Prüfung der Datendefinitionsqualität erfolgt ist, sind für die Untersuchung der inhaltlichen Datenqualität keine großen Anstrengungen mehr notwendig, da auf Basis der Datenspezifikation die Kriterien zur Datenwertkorrektheit abgeleitet werden können. Weiters ist es möglich mithilfe der Geschäftsregeln unplausible Verhältnisse zu anderen Bereichsinhalten aufzudecken und über Integritätsbedingungen Diskrepanzen bezüglich Datensätzen, die miteinander in Beziehung stehen, zu ermitteln. Wenn die Qualität der Datendefinition genutzt wird, um auf die inhaltliche Datenqualität zu schließen, kann letztere sogar automatisiert ermittelt werden.³⁰

Der dritte Schwerpunkt umfasst die Datenrepräsentationsqualität, welche von der rechtzeitigen Bereitstellung sowie der Angemessenheit und Verständlichkeit des Formats abhängig ist. Korrekte Daten sind nur dann nützlich, wenn diese für den Nutzer rechtzeitig verfügbar und nachvollziehbar sind. Somit ist die Datenrepräsentationsqualität stark vom Nutzer selbst und nicht zwingend von technischen Gegebenheiten abhängig, sodass der Nutzer bei der Bewertung miteingebunden werden muss. Weitere, jedoch nicht besonders kritische Anforderungen an die Datenrepräsentation können hinsichtlich nachgelagerter Systeme, die mit Daten versorgt werden, auftreten. Eine notwendige Anpassung ist beispielsweise über geeignete Transformationsmethoden durchführbar.³¹

2.2.2 Datenqualitätsmerkmale nach WANG und STRONG

WANG und STRONG (1996)³² legen bei ihrer Strukturierung der Datenqualitätsmerkmale vier Hauptkategorien inklusive 15 Unterkategorien fest und stellen im Gegensatz zu ENGLISH (1999)³³ den Datennutzer stark in den Vordergrund, indem ein Großteil der

²⁹ Vgl. Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018), S. 89 f.

³⁰ Vgl. Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018), S. 90

³¹ Vgl. Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018), S. 90

³² Vgl. Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996)

³³ Vgl. English, L. P. (1999)

Parameter anhand der subjektiven Einschätzung des Datennutzers bewertet wird.³⁴ Die Strukturierung der Datenqualitätsmerkmale wird zur besseren Übersicht in Abbildung 4 dargestellt.

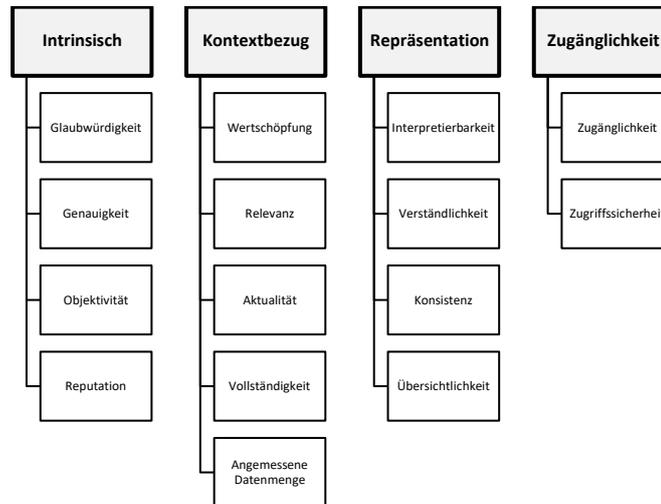


Abbildung 4: Datenqualitätsmerkmale nach WANG und STRONG³⁵

Die intrinsische Datenqualität umfasst neben der traditionellen Ansicht, die die Genauigkeit und Objektivität der Daten beinhaltet, auch die Glaubwürdigkeit und die Reputation.³⁶ Die Genauigkeit der Daten ist objektiv bewertbar, hingegen sind die Glaubwürdigkeit, Objektivität und Reputation stark von der subjektiven Beurteilung des Datennutzers abhängig.³⁷ Eine subjektive Einschätzung der Datenqualität ist beispielsweise bei Daten, die das gleiche Objekt bzw. den gleichen Sachverhalt beschreiben, jedoch aus unterschiedlichen Quellen bezogen werden und unterschiedliche Werte aufweisen (z. B. Lagerbestand im System versus Lagerbestand laut manueller Inventur), notwendig. Nun muss der Datenkonsument entscheiden, auf welche Quelle Qualitätsprobleme zurückzuführen sind und ob eine Fehleranpassung durchgeführt werden soll. Eine weitere subjektive Einschätzung der Datenqualität ist bei der Beurteilung des Datenaufzeichnungsprozesses notwendig. Beispielsweise wird oftmals davon ausgegangen, dass bereits überarbeitete bzw. codierte oder interpretierte Daten von geringerer Qualität sind als nicht interpretierte Rohdaten, wodurch die Datenobjektivität beeinträchtigt wird. Zudem können dadurch die Glaubwürdigkeit und Reputation sinken. Dennoch ist eine gewisse Subjektivität bei der Betrachtung der Datenqualität notwendig. Zur Lösung eines intrinsischen Datenqualitätsproblems müssen entweder Änderungen am Computersystem oder am Datenaufzeichnungsprozess durchgeführt werden.³⁸

Weiters muss die Datenqualität im Kontext der Aufgabe des Datennutzers bewertet werden. Aufgaben und ihre Kontexte können je nach Zeit und Datennutzer variieren, sodass die Realisierung einer hohen kontextbezogenen Datenqualität eine enorme

³⁴ Vgl. Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996)

³⁵ Quelle: eigene Darstellung

³⁶ Vgl. Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996), S. 20

³⁷ Vgl. Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018), S. 91

³⁸ Vgl. Strong, D. M. et al. (1997), S. 105 ff.

Herausforderung darstellt.³⁹ Weitere Ursachen können unvollständige, unzureichend definierte oder gemessene Daten, die nicht ausreichend aggregiert wurden, sein. Unvollständigkeiten treten häufig aufgrund von Betriebsproblemen oder, wenn Daten in verschiedenen Abteilungen eines Unternehmens anders dargestellt oder definiert werden, auf. Daher sollte darauf abgezielt werden, dass innerhalb einer Organisation eine einheitliche Datendefinition und -darstellung vorhanden ist und somit die Datenqualität bereichsübergreifend gesichert werden kann.⁴⁰

Die repräsentative Datenqualität umfasst Aspekte, die das Format, wie die übersichtliche und konsistente Datendarstellung, und die Bedeutung der Daten hinsichtlich ihrer Interpretierbarkeit und Verständlichkeit betreffen. Somit müssen Daten nicht nur übersichtlich und konsistent im IT-System dargestellt werden, sondern für den Datennutzer interpretierbar und verständlich sein.⁴¹

Die vierte Hauptkategorie bezieht sich auf die systembezogene Zugänglichkeit der Daten. Um die Datenqualität umfassend ermitteln zu können, muss die Zugänglichkeit der Daten gewährleistet werden.⁴² Herausforderungen bezüglich der Datenzugänglichkeit können aufgrund der technischen Gegebenheiten, der vom Datenkonsumenten bewerteten Datenrepräsentation oder aufgrund des Datenvolumens auftreten. Datenschutz spielt in diesem Punkt eine besonders große Rolle. Dazu aufgestellte Zugangsberechtigungen können für gewisse Datennutzer als Hindernis angesehen werden und wirken sich direkt auf die Reputation und den Wert der Daten aus. Weiters hat auch die Repräsentation der Daten eine direkte Auswirkung auf die Zugänglichkeit. Wenn Fachwissen notwendig ist, um Daten interpretieren und verstehen zu können, kann die Datendarstellung als Hindernis für die Zugänglichkeit angesehen werden. Eine weitere Auswirkung auf die Zugänglichkeit stellt die Bereitstellung relevanter Daten dar, sodass diese zeitnah ausgewertet werden können. Eine zu umfangreiche Datenmenge kann zu einer derart hohen Auswertungsdauer führen, sodass die Aktualität der Daten nach der Auswertung nicht mehr gegeben ist. In diesem Fall wird ebenso von einer unzureichenden Zugänglichkeit gesprochen. Automatisierte Auswertungen ausgewählter Daten stellen eine mögliche Lösung dieser Herausforderung dar.⁴³

Steuerungstechniken, wie Bearbeitungsprüfungen oder Datenbankintegritätsbeschränkungen, sind herkömmliche Ansätze, um die Datenqualität sicherzustellen. Dadurch kann besonders die intrinsische Datenqualität, vor allem die Genauigkeitsdimension, verbessert werden. Des Weiteren sind Kontrollen hinsichtlich der Datenaufzeichnung und Datenspeicherung notwendig. Da Datenkonsumenten die Datenqualität in Bezug auf ihre Aufgaben bewerten, kann der Fall eintreten, dass zwar teilweise dieselben Daten für mehrere Aufgaben eingesetzt, jedoch möglicherweise unterschiedliche Anforderungen an die Qualitätsmerkmale gestellt werden. Darüber hinaus ändern sich die Qualitätsmerkmale durch sich wandelnde Arbeitsanforderungen. Um qualitativ hochwertige Daten bereitzustellen,

³⁹ Vgl. Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996), S. 20

⁴⁰ Vgl. Strong, D. M. et al. (1997), S. 108 f.

⁴¹ Vgl. Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996), S. 21

⁴² Vgl. Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996), S. 21

⁴³ Vgl. Strong, D. M. et al. (1997), S. 107 f.

muss daher ein volatiles Ziel verfolgt werden.⁴⁴ Die Quantifizierung der Qualitätsmerkmale erfolgt durch den Einsatz geeigneter Datenqualitätsmetriken, weshalb diese in Abschnitt 2.3 näher betrachtet werden.

2.3 Datenqualitätsmetriken

Unterschiedliche Ansätze zur Strukturierung der Datenqualitätsmerkmale wurden bereits in Abschnitt 2.2 erläutert. Um Datenqualität ökonomisch betrachten sowie geeignete Maßnahmen unter der Berücksichtigung von Kosten-Nutzen-Aspekten festlegen zu können, sind Datenqualitätsmetriken unentbehrlich. Daher ist es notwendig auf eine angemessene Datenqualitätsquantifizierung einzugehen, passende Metriken und grundlegende Anforderungen vorzustellen sowie erforderliche Handlungsbedarfe aufzudecken. Zudem soll eine Untersuchung von unterschiedlichen Einflüssen (wie beispielsweise dem zeitlichen Verfall) deren Auswirkung auf die Datenqualität erläutern.⁴⁵

Um näher auf die Datenqualitätsquantifizierung eingehen zu können, müssen zunächst die allgemeinen Anforderungen an die Datenqualitätsmetriken dargelegt werden. Durch eine entsprechende Normierung, Kardinalität, Sensibilisierbarkeit, Aggregierbarkeit und fachliche Interpretierbarkeit soll eine praktische Anwendung ermöglicht werden, wofür es einer detaillierten Beschreibung der fünf Anforderungen nach HEINRICH und KLIER (2018)⁴⁶ bedarf:

- Normierung: Eine adäquate Normierung der Metrikergebnisse ermöglicht deren Interpretierbarkeit und Vergleichbarkeit.
- Kardinalität: Durch eine kardinale Skalierung können zeitliche Entwicklungen der Metrikergebnisse analysiert und Maßnahmen ökonomisch bewertet werden.
- Sensibilisierbarkeit: Zur zielgerichteten Messung des Datenqualitätsniveaus besteht die Notwendigkeit der Sensibilisierung der Metrik für eine konkrete Anwendung sowie der Konfiguration für den jeweiligen Zweck der Messung.
- Aggregierbarkeit: Die Aggregierbarkeit der Metrikergebnisse von einer Ebene zur nächsthöheren Ebene ermöglicht einen flexiblen Einsatz bei Zugrundelegung eines relationalen Datenbankschemas. Die Metrik soll hierfür Ergebnisse auf Attributwert-, Tupel-, Relationen- sowie Datenbankebene ausgeben können.
- Fachliche Interpretierbarkeit: In der Praxis sind, neben einer entsprechenden Normierung und Kardinalität, die fachliche Interpretation und Reproduzierbarkeit von resultierenden Metrikergebnissen erforderlich.

Bevor anschließend der Ansatz nach HEINRICH und KLIER (2018)⁴⁷ zur Quantifizierung von Datenqualität präsentiert wird, welcher die zuvor genannten Anforderungen erfüllt, werden die Ansätze nach ENGLISH (1999)⁴⁸ sowie nach LEE ET AL. (2002)⁴⁹ dargelegt und vorhandene Schwächen der Ansätze aufgezeigt.

⁴⁴ Vgl. Strong, D. M. et al. (1997), S. 109

⁴⁵ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 47

⁴⁶ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 49

⁴⁷ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018)

⁴⁸ Vgl. English, L. P. (1999)

⁴⁹ Vgl. Lee, Y. W. et al. (2002)

Wie es bereits bei den Datenqualitätsmerkmalen in Abschnitt 2.2 der Fall war, liegen auch für Datenqualitätsmetriken bzw. zur Quantifizierung der Datenqualität eine Reihe an Ansätzen in der Literatur vor.⁵⁰ Eine Sammlung und Gegenüberstellung von diversen Ansätzen findet sich in WANG ET AL. (1995)⁵¹. Hierbei unterscheidet sich, neben dem Fokus der Quantifizierung auf bestimmte Datenqualitätsmerkmale, außerdem die Wahl der eingesetzten Messverfahren.⁵² In diesem Abschnitt erfolgt die Selektion der vorgestellten Verfahren auf Basis der bereits ausgewählten Autoren hinsichtlich der Vorstellung der Datenqualitätsmerkmale sowie aufgrund aktueller Literatur, welche die Schwächen bestehender Ansätze aufgedeckt und die vorhandenen Verfahren weiterentwickelt hat.

Der Ansatz nach ENGLISH (1999)⁵³ verfolgt die Total Quality Data Management Methode, welche sich an den Grundgedanken des Total Quality Managements orientiert. Dabei wird ein Verfahren zur Bestimmung der Datendefinitions- und Datenrepräsentationsqualität sowie der Qualität der Datenwerte und der Datenarchitektur in Bezug auf das Informationssystem vorgestellt. Außerdem wird auf einige Praxisprojekte, welche dieses Verfahren bereits angewandt haben, referenziert. Jedoch erfolgt die Betrachtung des Ansatzes nur auf konzeptioneller Ebene, sodass keine allgemeine, dokumentierte Vorgehensweise des Ansatzes vorliegt.⁵⁴

In LEE ET AL. (2002)⁵⁵ wird die AIM Quality Methode beschrieben, welche am Massachusetts Institute of Technology entwickelt wurde. Außerdem wurde der Begriff Total Data Quality Management von diesem Institut geprägt.⁵⁶ Bei der AIM Quality Methode wird zwischen drei Teilen unterschieden. Im ersten Teil wird eine vorselektierte Menge an Datenqualitätsmerkmalen in vier Quadranten untergliedert. Hierbei wird eine Unterscheidung auf Basis der Messbarkeit des Kriteriums getroffen. Eine Bewertung der Datenqualität kann entweder bezüglich der formalen Spezifikation, wie beispielsweise die Vollständigkeit der Daten, oder hinsichtlich der subjektiven Einschätzung des Datennutzers, wie es u. a. bei der Interpretierbarkeit der Daten der Fall ist, erfolgen. Zudem wird zwischen der Qualität des Datenproduktes, welche beispielsweise durch die Fehlerfreiheit bewertet wird, und der Qualität des Services, wie die rechtzeitige Bereitstellung der Daten, differenziert. Die Datenqualitätsmessung basiert sowohl auf den Ergebnissen des ersten Teils als auch auf der subjektiven Qualitätseinschätzung der Datennutzer in Form einer Befragung, wobei letztere den zweiten Teil der AIM Quality Methode darstellt. Abschließend werden im dritten Teil anwendungsabhängige und anwendungsunabhängige Qualitätsanalysen in Form der Role Gap Analyse und der Benchmark Gap Analyse durchgeführt. Wie bereits in Abschnitt 2.2.2 bemerkbar, ist auch bei diesem Verfahren die subjektive Einschätzung des Datennutzers von großer Relevanz.⁵⁷ Bei diesem Ansatz ist jedoch eine explizite Sensibilisierung der Metriken, also die Ausrichtung der jeweiligen Metrik auf eine korrekte Anwendung bzw. einen

⁵⁰ Vgl. Redman, T. C. (1992); Taguchi, G. (1979); Juran, J. M. (1992); Feigenbaum, A. V. (1991)

⁵¹ Vgl. Wang, R. Y. et al. (1995)

⁵² Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 50

⁵³ Vgl. English, L. P. (1999)

⁵⁴ Vgl. English, L. P. (1999) zitiert nach Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 51 f.

⁵⁵ Vgl. Lee, Y. W. et al. (2002)

⁵⁶ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 50

⁵⁷ Vgl. Lee, Y. W. et al. (2002), S. 134 ff.

konkreten Zweck, nicht vorgesehen, sondern wird lediglich implizit durch die Role Gap Analyse vorgenommen.⁵⁸

Bestehende Ansätze konnten die zuvor aufgezeigten Anforderungen somit nicht oder nur teilweise erfüllen.⁵⁹ Aus diesem Grund wurde der Ansatz von HEINRICH und KLIER (2018)⁶⁰ mit dem Ziel, einen Beitrag für die Wissenschaft sowie für die Anwendung von Datenqualitätsmetriken in der Praxis zu leisten, entwickelt. Dazu werden die Datenqualitätsdimensionen Aktualität, Fehlerfreiheit, Konsistenz und Vollständigkeit genauer analysiert sowie mit adäquaten Metriken versehen, da diese Dimensionen nicht nur in wissenschaftlichen Veröffentlichungen besonders häufig diskutiert werden, sondern auch in der Praxis von großer Bedeutung sind. Außerdem sind gewisse Datenqualitätsdimensionen nur subjektiv vom Datennutzer bewertbar und demnach nicht objektiv messbar. Des Weiteren wird auf die Betrachtung der technischen Datenqualität, wie beispielsweise die Datenrepräsentationsqualität in Bezug auf das Datenformat oder die Datenspeicherung, verzichtet. Der Fokus liegt somit auf der fachlichen Datenqualität, welche auf Basis der Spezifikation des Datenmodells überwiegend automatisiert und objektiv messbar sein sollte. Zudem wurden die vorgestellten Metriken für die Attributwert-, Tupel-, Relationen- und Datenbankebene so entwickelt, dass die Metrik höherer Ebene auf der Metrik nächstgeringerer Ebene basiert.⁶¹

2.3.1 Metriken für das Datenqualitätsmerkmal Vollständigkeit

Vollständigkeit bezeichnet jene Eigenschaft, bei der Attribute im Informationssystem mit Werten versehen sind, welche sich (semantisch) vom Wert *NULL* abheben, wobei *NULL* kein Attributwert ist, sondern als Platzhalter dient. Die dargestellten Metriken auf Attributwert-, Tupel- und Relationenebene sind an HINRICHS (2002)⁶² angelehnt. Zudem werden mögliche Herausforderungen beim Einsatz der Metrik in der Praxis sowie dazugehörige Herangehensweisen zur Bewältigung aufgezeigt.⁶³

Die Metrik für Vollständigkeit auf Attributwertebene (2.1) lautet wie folgt:⁶⁴

$$Q_{Vollst.}(w) := \begin{cases} 0 & \text{falls } w = NULL \text{ oder } w \text{ zu } NULL \text{ (semantisch) äquivalent} \\ 1 & \text{sonst} \end{cases} \quad (2.1)$$

Die Variable *w* symbolisiert einen Attributwert im Informationssystem, sodass die Qualität des Attributwerts in Bezug auf die Vollständigkeit entweder mit dem Minimalwert 0, welcher bei fehlender Befüllung oder aufgrund eines vorliegenden zu *NULL* (semantisch) äquivalenten (Default-)Werts auftritt, oder mit dem Wert 1 bei sonstigen Attributwerten bemessen wird.⁶⁵

⁵⁸ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 50

⁵⁹ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 52

⁶⁰ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018)

⁶¹ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 47 ff.

⁶² Vgl. Hinrichs, H. (2002)

⁶³ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 52

⁶⁴ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 52

⁶⁵ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 52 f.

Bei dieser Metrik kann das Problem auftreten, dass ein Attributwert aufgrund von Inexistenz und somit nicht wegen unvollständiger Daten den Wert *NULL* aufweist (wie beispielsweise bei ledigen Personen der Name des Ehepartners). In diesem Fall müsste die Vollständigkeit trotz Attributwert *NULL* mit dem Wert 1 beurteilt werden. Eine Möglichkeit, dieses Problem zu umgehen, ist der Einsatz von Indikatoren. Ein Indikator kann beispielsweise dafür eingesetzt werden, dass der Attributwert vom Namen des Ehepartners bei ledigen Personen automatisiert auf „nicht verheiratet“ gesetzt wird und somit eine Befüllung erfolgt, wodurch die Qualität der Vollständigkeit richtig bemessen werden kann. Somit ist es notwendig, dass Daten, bevor die eben vorgestellte Metrik angewandt wird, hinsichtlich des Problems der Inexistenz von Attributwerten untersucht und nach Möglichkeit, beispielsweise durch den Einsatz von Indikatoren, korrigiert werden. Wichtig ist, dass die Anwendung von Indikatoren andere Metrikergebnisse nicht beeinflusst und somit verfälscht.⁶⁶

Auf Basis der Metrik auf Attributwertebene erfolgt nun die Formulierung der Metrik auf Tupelebene, wobei hier T als ein Tupel mit den Attributwerten $T.A_1, T.A_2, \dots, T.A_{|A|}$ für die Attribute $A_1, A_2, \dots, A_{|A|}$ und $g_i \in [0; 1]$ als die relative Relevanz von A_i bezogen auf die Vollständigkeit bezeichnet wird. Unter der Verwendung der Metrik (2.1) ergibt sich nun als gewichtetes arithmetisches Mittel die Metrik (2.2) auf Tupelebene:⁶⁷

$$Q_{Vollst.}(T) := \frac{\sum_{i=1}^{|A|} Q_{Vollst.}(T.A_i)g_i}{\sum_{i=1}^{|A|} g_i} \quad (2.2)$$

Somit ist die Berechnung der Vollständigkeit des Tupels auf Basis der Vollständigkeit der sich darin befindlichen Attributwerte durchführbar. Zudem besteht bei Bedarf die Möglichkeit einer Gewichtung der vorliegenden Attributwerte, welche dann sinnvoll ist, wenn gewisse Attribute in einem bestimmten Anwendungskontext von unterschiedlicher Relevanz sind. Beispielsweise ist bei der Ausführung von Mailkampagnen unter den Attributen Nachname, Vorname, Telefonnummer, E-Mail etc. der Attributwert der E-Mail von größerer Bedeutung als bei Telefonkampagnen, bei welchen wiederum das Vorhandensein der Telefonnummer einen höheren Stellenwert aufweist.⁶⁸

In weiterer Folge ist es nun möglich die Metrik auf Relationenebene zu definieren. Die Variable R bezeichnet eine nicht leere Relation oder einen mehrelementigen View, dessen Vollständigkeit sich durch die Bildung des arithmetischem Mittels aus der Metrik (2.2) der einzelnen Tupel T_j von R ($k = 1, 2, \dots, |T|$) in Metrik (2.3) wie folgt ergibt:⁶⁹

$$Q_{Vollst.}(R) := \frac{\sum_{j=1}^{|T|} Q_{Vollst.}(T_j)}{|T|} \quad (2.3)$$

Im Gegensatz zu den Attributwerten auf Tupelebene entsprechen in dieser Berechnung alle Tupel denselben Stellenwert und sind somit gleich gewichtet, da bereits selektierte Tupel, wie beispielsweise unterschiedliche Kundentupel in einer Marketingkampagne,

⁶⁶ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 53

⁶⁷ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 53

⁶⁸ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 53

⁶⁹ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 53 f.

typischerweise gleichermaßen genutzt und behandelt werden. Falls eine Gewichtung dennoch notwendig ist, kann diese nach dem Muster in Metrik (2.2) erfolgen.⁷⁰

Abschließend kann nun eine Metrik auf Datenbankebene definiert werden, wobei D eine Datenbank darstellt, welche sich in $R_k (k = 1, 2, \dots, |R|)$ paarweise überschneidungsfreie Relationen zerteilen lässt. Somit ist jedes Attribut des Informationssystems explizit zu einer Relation zugehörig. Die mathematische Darstellung dieser Gegebenheit ist $D = R_1 \cup R_2 \cup \dots \cup R_{|R|} \wedge R_i \cap R_j = \emptyset \forall i \neq j$. Bei dieser Berechnung erfolgt nun wieder eine Gewichtung der jeweiligen Datenbank durch $g_k \in [0; 1]$ bezüglich der Relevanz ihrer Vollständigkeit. Somit kann die Definition der Metrik (2.4) hinsichtlich der Vollständigkeit von Datenbanken erfolgen:⁷¹

$$Q_{Vollst.}(D) := \frac{\sum_{k=1}^{|R|} Q_{Vollst.}(R_k) g_k}{\sum_{k=1}^{|R|} g_k} \quad (2.4)$$

Mit dieser Metrik ist eine einfache Messung der Vollständigkeit durch den Einsatz angemessener SQL-Abfragen möglich. Zudem können dadurch große Datenbestände ausgewertet werden. In Hinrichs (2002)⁷² erfolgt im Vergleich zu Metrik (2.4) keine Gewichtung der Relationen und somit bleibt es bei einem ungewichteten arithmetisches Mittel, sodass sowohl der Zielsetzung entsprechend bedeutsame als auch unbedeutsame Relationen mit derselben Wertigkeit in die Berechnung einfließen. Bei der ungewichteten Metrik ist zudem die Zerlegung der Datenbankebene ausschlaggebend für die Quantifizierung der Datenqualität auf Vollständigkeit. Dies kommt beispielsweise bei der Relation R_k mit $k \neq 2$ zum Vorschein. Eine mögliche Zerlegung ist $\{R_1, R_2, R_3, \dots, R_{|R|}\}$, wodurch sie die relative Gewichtung von $1/|R|$ erhält. Wenn jedoch die Zerlegung $\{R_1, R_2', R_2'', R_3, \dots, R_{|R|}\}$ mit $R_2' \cup R_2'' = R_2$ und $R_2' \cap R_2'' = \emptyset$ erfolgt, bedingt dies, dass die Relation R_k mit $k \neq 2$ mit $1/(|R| + 1)$ gewichtet wird.⁷³

2.3.2 Metriken für das Datenqualitätsmerkmal Fehlerfreiheit

Als Fehlerfreiheit wird die Übereinstimmung der abgelegten Attributwerte im Informationssystem mit den tatsächlichen Werten in der Realwelt bezeichnet. WÜRTHELE (2003)⁷⁴ unterscheidet zwischen zwei Fällen: Entweder der Attributwert entspricht vollständig der Ausprägung der modellierten Realwelt-Entität oder es liegt zumindest eine Abweichung vor, sodass die Fehlerfreiheit nicht mehr gegeben ist. Der Toleranzansatz zeigt im Gegensatz dazu den Grad der Abweichung an und liefert somit die Erkenntnis, ob Werte minimal oder stark voneinander abweichen.⁷⁵ In dem anschließend dargestellten Abstandsmaß sind jedoch beide Varianten möglich. Im Vergleich zu bestehenden Ansätzen ist hier die Erfüllung der Anforderungen an die Kardinalität und Interpretierbarkeit besonders gegeben. Die Metrikergebnisse beziehen sich auf den prozentualen fehlerfreien Anteil hinsichtlich des analysierten

⁷⁰ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 54

⁷¹ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 54

⁷² Vgl. Hinrichs, H. (2002)

⁷³ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 54

⁷⁴ Vgl. Würthele, V. G. (2003)

⁷⁵ Vgl. Würthele, V. G. (2003), S. 112

Datenbestands. Die Abstandsmaße und die Metrik werden nur auf Attributwertebene vorgestellt, da die Ableitung der anderen Ebenen bereits in Abschnitt 2.3.1 gezeigt wurde und auf dieselbe Art und Weise durchführbar ist.⁷⁶

Hierbei bezeichnet die Variable w_I einen Attributwert im Informationssystem und w_R den Realwert. Das domänenspezifische, auf das Intervall $[0; 1]$ normierte Abstandsmaß $d(w_I, w_R)$ dient dazu, die Abweichung zwischen w_I und w_R zu bestimmen. Falls der Grad der Abweichung nicht relevant ist, kann die domänenunabhängige Abstandsfunktion (2.5) eingesetzt werden:⁷⁷

$$d_1(w_I, w_R) := \begin{cases} 0 & \text{falls } w_I = w_R \\ 1 & \text{sonst} \end{cases} \quad (2.5)$$

Somit wird bei einer Abweichung, unabhängig vom Grad, der Abstand mit dem Maximalwert 1 vorgegeben. Andernfalls liegt keine Abweichung vor, sodass das Abstandsmaß 0 ist. Falls es jedoch relevant sein sollte, ob Werte kaum oder stark voneinander abweichen, dient die Abstandsfunktion (2.6) speziell für numerische Attributwerte:⁷⁸

$$d_2(w_I, w_R) := \left(\frac{|w_I - w_R|}{\max\{|w_I|, |w_R|\}} \right)^\alpha \quad \text{mit } \alpha \in \mathbb{R}^+ \quad (2.6)$$

Bei diesem Abstandsmaß beläuft sich das Ergebnis ebenso auf 0, wenn eine exakte Übereinstimmung der Attributwerte erfolgt. Mit dem Parameter α wird die Stärke der Reaktion der Funktion auf Abweichungen beeinflusst. Bei einer Marketingkampagne kann beispielsweise die Fehlerfreiheit der Postleitzahl des Kunden von hoher Relevanz sein, sodass der Wert für den Parameter $\alpha < 1$ zu wählen ist. Falls hingegen gewisse Abweichungen nicht so bedeutsam sind, wie beispielsweise die Angabe der richtigen Türnummer bei Kunden, kann der Parameter $\alpha > 1$ gewählt werden. Die Normierung des Maßes ist bei dieser Abstandsfunktion nur dann auf das Intervall $[0; 1]$ gegeben, wenn die Attributwerte w_I und w_R die gleichen Vorzeichen besitzen.⁷⁹

Um bei Zeichenketten den Grad der Abweichung bestimmen zu können, wurden verschiedene Ansätze, wie der Editierabstand, die Hamming-Distanz und N-Grammen, entwickelt. Hierbei besteht teilweise die Notwendigkeit einer Normierung auf das Intervall $[0; 1]$.⁸⁰

Der Editierabstand $d_{Edit.}(w_I, w_R)$ bezeichnet die kleinste Menge elementarer Operationen, womit die Transformation einer Zeichenkette w_I in eine andere Zeichenkette w_R erfolgt. Zu den elementaren Operationen zählen ebenso das Hinzufügen und Entfernen von einzelnen Zeichen. Falls zudem das Ersetzen von Zeichen zu den elementaren Operationen gezählt wird, was beim Editierabstand nicht der Fall ist, wird von der Levenshtein-Metrik $d_{Lev.}(w_I, w_R)$ gesprochen. Wenn zusätzlich das Vertauschen benachbarter Symbole als Operation ermöglicht wird, bezeichnet man dies in weiterer Folge als Damerau-Levenshtein-Metrik $d_{Da.-Lev.}(w_I, w_R)$, welche vor allem für die

⁷⁶ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 55

⁷⁷ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 55

⁷⁸ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 55

⁷⁹ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 56

⁸⁰ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 56

Durchführung von Tippfehlerkorrekturen konzipiert worden ist. Bei dieser Abstandsfunktion ist die Normierung des resultierenden Wertes auf das Intervall [0; 1] notwendig, indem eine Division jener Werte durch das Maximum der Längen beider Zeichenketten erfolgt.⁸¹

Bei der Hamming-Distanz $d_{Ham.}(w_I, w_R)$ wird die Anzahl der sich unterscheidenden Positionen der beiden Zeichenketten w_I und w_R summiert. Diese Abstandsfunktion kann jedoch nur an gleich langen Zeichenketten angewandt werden, sodass es erforderlich ist, bei unterschiedlich langen Zeichenketten die jeweils kürzere mit sogenannten „Dummy-Zeichen“ aufzufüllen, welche als nicht übereinstimmend gewertet werden. Somit ergibt sich die Hamming-Distanz $d_{Ham.}(w_I, w_R)$ in (2.7) mit normiertem Intervall [0; 1] bei zwei gleich langen Zeichenketten wie folgt:⁸²

$$d_{Ham.}(w_I, w_R) := \frac{|\{i \in \{1, 2, \dots, m\} \mid w_I[i] \neq w_R[i]\}|}{m} \quad (2.7)$$

Bei N-Grammen werden hingegen gemeinsame Teile der verglichenen Zeichenketten betrachtet, wobei ein N-Gramm einen zusammenhängenden Teil einer Zeichenkette der Länge N bezeichnet. Bei diesem Abstandsmaß ist vorerst die Bildung aller enthaltenen N-Gramme zweier Zeichenketten sowie deren Ablegung in entsprechenden Mengen erforderlich. Im Anschluss muss die Anzahl jener N-Gramme, welche in beiden Mengen gleichermaßen enthalten sind, derart im Verhältnis zur Gesamtzahl der sich in $NG(w_I)$ und $NG(w_R)$ befindlichen N-Gramme gesetzt werden, sodass sich die Abstandsfunktion (2.8) im Wertebereich [0; 1] ergibt.⁸³

$$d_{N-Gramm}(w_I, w_R) := 1 - 2 \cdot \frac{|NG(w_I) \cap NG(w_R)|}{|NG(w_I)| + |NG(w_R)|} \quad (2.8)$$

Durch das Aufzeigen diverser Ansätze zur Berechnung der Abweichung von numerischen Zeichen und Zeichenketten, kann im Anschluss basierend darauf Metrik (2.9) zur Berechnung der Fehlerfreiheit auf Attributwertebene definiert werden:⁸⁴

$$Q_{Fehl.}(w_I, w_R) := 1 - d(w_I, w_R) \quad (2.9)$$

Der Maximalwert der Fehlerfreiheit beläuft sich somit auf 1, was bedeutet, dass eine vollständige Übereinstimmung des Attributwerts w_I im Informationssystem mit dem Realwert w_R vorliegt und somit die für die Berechnung der Abweichung gewählte Abstandsfunktion $d(w_I, w_R)$ den Wert 0 liefert. Ansonsten fällt der Wert der Fehlerfreiheit geringer aus. Damit die Metrik für Fehlerfreiheit ein aussagekräftiges Ergebnis liefert, müssen im Vorhinein gegebenenfalls Datenbereinigungsmaßnahmen angewandt werden. Dabei liegt ein besonderes Augenmerk auf möglicherweise eingesetzten Abkürzungen, welche entlang des gesamten analysierten Datenbestandes vervollständigt werden sollten. Ansonsten entspricht beispielsweise die Abkürzung „Str.“ für „Straße“ bei der Abstandsfunktion einem falschen Wert bzw. einer falschen Zeichenkette, wodurch die Metrik kein angemessenes Ergebnis liefern kann. Nach der Durchführung dieser Maßnahmen und der Wahl einer angemessenen Abstandsfunktion

⁸¹ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 56

⁸² Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 56

⁸³ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 56 f.

⁸⁴ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 57

kann nun eine aussagekräftige Berechnung der Fehlerfreiheit hinsichtlich eines Datenbestands auf Attributwertebene erfolgen. Da hierfür ein Abgleich zwischen den Attributwerten im Informationssystem und den Ausprägungen der Realwelt-Entität benötigt wird, muss gezwungenermaßen auf Stichproben und statistische Verfahren zurückgegriffen werden, da ein technischer, automatisierter und mit akzeptierbarem Kostenaufwand für den vollständigen Datenbestand durchgeführter Abgleich üblicherweise nicht realisierbar ist. Falls bei der Durchführung mit Stichproben ein angemessen weitläufiger Umfang analysiert wird, kann die Fehlerfreiheit zumindest geschätzt und in weiterer Folge ein Rückschluss auf den nicht explizit betrachteten Datenbestand gezogen werden.⁸⁵

2.3.3 Metriken für das Datenqualitätsmerkmal Konsistenz

Das Datenqualitätsmerkmal Konsistenz bezeichnet die Widerspruchsfreiheit des Datenbestandes und wird anhand logischer Zusammenhänge, welche durch die Regelmenge \mathcal{R} symbolisiert werden, überprüft. Hierbei erfolgt jedoch nicht die Betrachtung von Regeln, welche auf statistischen Zusammenhängen basieren und dadurch nur gewisse Signifikanzniveaus abdecken. Die Konsistenz eines Datenbestandes ist dann erfüllt, wenn sie der Regelmenge \mathcal{R} entspricht und umgekehrt.⁸⁶

Die Metrik zur Quantifizierung von Konsistenz wird in weiterer Folge auf Attributwert- und Tupelebene vorgestellt. Weitere Ableitungen der Metrik auf Relationen- und Datenbankebene können analog zu der Vorgehensweise in Abschnitt 2.3.1 durchgeführt werden. Bei dieser Metrik findet innerhalb der Regelmenge \mathcal{R} , im Gegensatz zu anderen Ansätzen auf Attributwert- und Tupelebene, keine Priorisierung oder Gewichtung statt, sodass nur die Möglichkeit einer vollständigen oder einer nicht vorhandenen Konsistenz vorliegt, wodurch die Ergebnisinterpretation erheblich verbessert wird. Dabei entspricht w einem Attributwert im Informationssystem und \mathcal{R} der Menge an Konsistenzregeln mit der Anzahl von $|\mathcal{R}|$ Elementen. Die Auswertung der Erfüllung einer Konsistenzregel $r_s \in \mathcal{R}$ ($s = 1, 2, \dots, \mathcal{R}$) entspricht dann dem Wert 0, wenn der jeweilige Attributwert dieser Regel entspricht. Ist dies nicht der Fall, wird der Wert 1 überliefert. Die Metrik zur Überprüfung von Konsistenzregeln (2.10) lautet wie folgt:⁸⁷

$$r_s(w) := \begin{cases} 0 & \text{falls } w \text{ der Konsistenzregel genügt} \\ 1 & \text{sonst} \end{cases} \quad (2.10)$$

Auf Basis dieser Überprüfung kann nun Metrik (2.11) zur Erhebung des Datenqualitätsmerkmals Konsistenz auf Attributwertebene definiert werden:⁸⁸

$$Q_{Kons.}(w, \mathcal{R}) := \prod_{s=1}^{|\mathcal{R}|} (1 - r_s(w)) \quad (2.11)$$

⁸⁵ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 57

⁸⁶ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 58

⁸⁷ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 58

⁸⁸ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 58

Der Maximalwert dieser Metrik beläuft sich auf den Wert 1, sodass in diesem Fall der Attributwert w allen Regeln von \mathcal{R} genügt. Sobald jedoch eine Konsistenzregel verletzt wird, entspricht das Ergebnis dieser Metrik dem Wert 0. Bei jener Metrik liegen die Vorteile besonders in der Interpretierbarkeit aufgrund der Sicherstellung der Kardinalität sowie der Vermeidung einer Division. Bei der Ableitung der Metrik auf Relationen- und Datenbankebene ergibt diese den prozentualen Anteil des untersuchten Datenbestandes, welche der Konsistenzregelmenge \mathcal{R} genügen. Mögliche Konsistenzregeln können beispielsweise Geschäftsregeln oder domänenspezifische Funktionen darstellen. Dabei können u. a. Wertebereiche eines Attributs überprüft werden (z. B. Familienstand $\in \{\text{„ledig“}, \text{„verheiratet“}, \text{„geschieden“}, \text{„verwitwet“}\}$).⁸⁹

Um nun die Metrik auf Tupelebene zu definieren, bedarf es folgender Berücksichtigungen: Hierbei bezeichnet T ein Tupel, welches Attributwerte enthält. Die Menge \mathcal{R} entspricht den Konsistenzregeln $r_s \in \mathcal{R}$ ($s = 1, 2, \dots, \mathcal{R}$), die im Hinblick auf die jeweiligen Attributwerte überprüft werden, wie es bereits bei der Metrik auf Attributwertebene der Fall war. Somit ergibt sich Metrik (2.12) für die Bewertung der Konsistenz eines Datenbestandes auf Tupelebene folgendermaßen:⁹⁰

$$Q_{Kons.}(T, \mathcal{R}) := \prod_{s=1}^{|\mathcal{R}|} (1 - r_s(T)) \quad (2.12)$$

Die dabei überprüften Konsistenzregeln können sowohl einzelne als auch mehrere Attributwerte oder sogar ganze Tupel betreffen. Sobald jedoch ein Attributwert einer Konsistenzregel auf Attributwertebene nicht genügt, wird das ganze Tupel als nicht konsistent angesehen. Auch wenn es der Fall ist, dass alle Attribute die Regeln auf Attributwertebene erfüllen, ist es zur Gewährleistung der Konsistenz zudem notwendig, dass vorhandene Konsistenzregeln auf Tupelebene zusätzlich eingehalten werden. Somit muss ein Tupel allen vorherrschenden Regeln genügen, um konsistent zu sein. Sobald zumindest eine Regel verletzt wird, beläuft sich das Metrikergebnis dieser Ebene auf den Wert 0. Eine attributübergreifende Regel ist beispielsweise, dass der Familienstand „ledig“ sein muss, sobald die Differenz zwischen heutigem Datum und dem Geburtsdatum geringer als 16 Jahre ist. Die Bestimmung der Konsistenz kann auch in diesem Fall wieder in Kombination der Metriken (2.11) und (2.12) mit geeigneten SQL-Abfragen, welche die Überprüfung der Einhaltung vorher definierter Konsistenzregeln durchführen, erfolgen.⁹¹

2.3.4 Metriken für das Datenqualitätsmerkmal Aktualität

Als Aktualität wird die Gegenwartsbezogenheit eines Datenbestandes bezeichnet und somit bewertet, ob Daten im Informationssystem mit den derzeitigen Gegebenheiten in der realen Welt übereinstimmen und daher aktuell sind. Damit eine automatisierte Bestimmung dieses Datenqualitätsmerkmals möglich ist, wird bei der Quantifizierung auf wahrscheinlichkeitstheoretische Betrachtungen zurückgegriffen. Somit gibt Aktualität die

⁸⁹ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 58 f.

⁹⁰ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 59

⁹¹ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 59

Wahrscheinlichkeit an, dass untersuchte Datenbestände nicht veraltet sind. Im Vergleich zu bereits bestehenden Metriken können durch die wahrscheinlichkeitstheoretische Betrachtung die Anforderungen an die Interpretierbarkeit erfüllt werden.⁹²

Da bereits in Abschnitt 2.3.1 die Ableitung der anderen drei Ebenen detailliert gezeigt worden ist, wird die Metrik für das Datenqualitätsmerkmal Aktualität in diesem Abschnitt explizit auf Attributwertebene vorgestellt. Die Variable w bezeichnet auch hier wieder einen Attributwert, welcher einem Attribut A zugeschrieben wird. Die Berechnung des Alters erfolgt in $Alter(w,A)$ durch Bildung der Differenz zwischen dem Zeitpunkt der Messung und dem Zeitpunkt der Datenerfassung im Informationssystem. Zudem wird mithilfe einer Verfallsrate $Verfall(A)$, welche zuvor ggf. empirisch ermittelt wurde, der Anteil an Werten eines Attributs A angegeben, welche im Durchschnitt innerhalb einer Zeiteinheit veraltet sind. In weitere Folge wird nun Metrik (2.13) zur Berechnung der Aktualität auf Attributwertebene vorgestellt:⁹³

$$Q_{Akt.}(w, A) := e^{-Verfall(A) \cdot Alter(w,A)} \quad (2.13)$$

Hierbei wird angenommen, dass die Gültigkeitsdauer der Attributwerte hinsichtlich des Parameters $Verfall(A)$ exponentialverteilt ist. Diese typische Lebensdauerverteilung hat sich besonders im Rahmen der Qualitätssicherung bewährt. Folgendes kann dabei beobachtet werden: Bei Attributen, dessen Datenwerte altersunabhängig immer aktuell sind und daher die Verfallsrate $Verfall(A)$ den Wert 0 aufweist, beläuft sich das Metrikergebnis auf den Wert 1, wodurch den Daten die größtmögliche Aktualität zugesprochen wird. Dies ist beispielsweise bei den Attributen Geburtsdatum und Geburtsort der Fall. Idente Beobachtungen lassen sich bei neu erfassten Daten, deren $Alter(w,A)$ dem Wert 0 entspricht, anstellen. Eine Aktualisierung eines bereits bestehenden Attributwertes kann erfolgen, indem dieser erneut erfasst und im Informationssystem abgespeichert wird.⁹⁴

In der Praxis ist die Festlegung einer Verfallsrate für jedes Attribut erforderlich. Die Verfallsrate eines Attributs mit einem Wert von beispielsweise 0,3 gibt an, dass im Durchschnitt 30 von 100 Attributwerten innerhalb einer Zeiteinheit inaktuell werden. Der Wert der Verfallsrate kann auf Basis von Erfahrungswerten, veröffentlichten statistischen Werten oder durch eigens durchgeführte Stichprobenverfahren bestimmt werden. Bei der Durchführung eines Stichprobenverfahrens von Umfang M müssen zunächst die Änderungs- bzw. Verfallszeitpunkte z_u ($u = 1, 2, \dots, M$) für die Ausprägungen der Realweltobjekte gemessen werden, sodass sich die Schätzung (2.14) für einen Verfallsparameter, welcher der Exponentialverteilung zugehört, ergibt:⁹⁵

$$\frac{M}{\sum_{u=1}^M z_u} \quad (2.14)$$

Die Quantifizierung des Datenqualitätsmerkmals Aktualität erfolgt somit aus der Anwendung der Metrik (2.13) sowie jeweils eines Schätzers, wie beispielsweise

⁹² Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 59 f.

⁹³ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 60

⁹⁴ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 60

⁹⁵ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 60 f.

Schätzer (2.14), für die Verfallsrate und die Metadaten hinsichtlich des Zeitpunktes der Datenerfassung im Informationssystem.⁹⁶

Die eben genannten Metriken zu den Datenqualitätsmerkmalen Vollständigkeit, Fehlerfreiheit, Konsistenz und Aktualität erfüllen die zu Beginn des Abschnitts 2.3 genannten Anforderungen, sodass eine zielgerichtete, weitgehend automatisierte sowie objektivierbare Quantifizierung der Datenqualitätsmerkmale auf Attributwert-, Tupel-, Relationen- und Datenbankebene ermöglicht wird. Darauf aufbauend ist die Durchführung einer Reihe an ökonomischen Analysen möglich, wie beispielsweise die Analyse von Datenqualitätsmaßnahmen unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten. Zudem konnte die Eignung der Metriken bereits durch praktische Anwendungen in Unternehmen bewiesen werden.⁹⁷

Da zur umfassenden Bewertung der Datenqualität ein Verfahren benötigt wird, welches neben objektiven Metriken auch subjektive Fragen zur Bestimmung der Datenqualität einsetzt, wird in Abschnitt 2.4 auf das Reifegradmodell nach BERNERSTÄTTER (2019)⁹⁸ eingegangen, da jene Datenqualitätserhebungsmethode diesen Anforderungen entspricht.

2.4 Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell

Das Reifegradmodell nach BERNERSTÄTTER (2019)⁹⁹ wurde konzipiert, um Inputfaktoren, welche für datenanalytische Anwendungen eingesetzt werden, zu bewerten. Es wird somit die Reife einer Organisation bezüglich der erfolgreichen Durchführung von Datenanalysen ermittelt. Dazu wird zwischen folgenden sechs Reifegradkategorien unterschieden:¹⁰⁰

- Datenerfassung
- Datenbereitstellung
- Datenformate
- Datendarstellung
- Datenumfang
- Datenkonsistenz

Diese Kategorien beurteilen das Unternehmen hinsichtlich der Bandbreite des Datenmanagements und der Datenstruktur, welche stark durch die Ausprägung der Digitalisierung im Unternehmen beeinflusst werden. Die Bewertung der einzelnen Kategorien erfolgt durch die Zuteilung zu einer der vier Reifeklassen, welche wie folgt definiert sind:¹⁰¹

1. Reifegrad - Deskriptive Prozessreife: Visuelle Analysen und Berichterstellung
2. Reifegrad - Diagnostische Prozessreife: Korrelationen und Ursache-Wirkungen
3. Reifegrad - Prädiktive Prozessreife: Prognosemodelle mit hoher Güte

⁹⁶ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 61

⁹⁷ Vgl. Heinrich, B.; Klier, M. (2018), S. 62 f.

⁹⁸ Vgl. Bernerstätter, R. (2019)

⁹⁹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019)

¹⁰⁰ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 95

¹⁰¹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 95 f.

4. Reifegrad - Präskriptive Prozessreife: Autonome Entscheidungsfindung

Um die Reifegradbewertung durchführen zu können, ist es notwendig, alle Ebenen des Modells zu durchlaufen. Das Reifegradmodell besteht dabei aus drei übergeordneten und sieben untergeordneten Ebenen. Die theoretische Ebene dient als Basis für die empirische Ebene und die Bewertungsebene baut wiederum auf die empirische Ebene auf.¹⁰² Die Struktur und der Aufbau des Reifegradmodells werden in Abbildung 5 dargestellt.

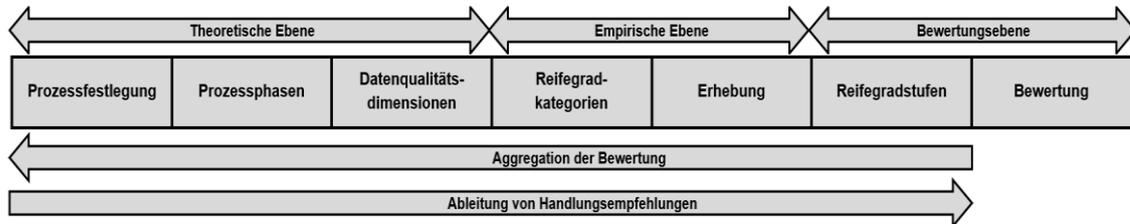


Abbildung 5: Struktur und Aufbau des Reifegradmodells¹⁰³

Rückwirkend dient die Bewertung als Gegenüberstellung der Soll-Ist-Reifegrade, wobei bei unerwünschten Abweichungen Handlungsempfehlungen zur Erzielung einer höheren Reifegradstufe und somit zur Erreichung des datenanalytischen Ziels abgeleitet werden.¹⁰⁴ Anschließend wird im Detail auf die theoretische Ebene, die empirische Ebene und die Bewertungsebene eingegangen.

2.4.1 Theoretische Ebene

Die theoretische Ebene umfasst die Festlegung des zu bewertenden Prozesses, der Prozessphasen sowie der Datenqualitätsdimensionen. Zudem beschreibt sie die Art und den Grund der Verwendung der Prozessphasen und der Datenqualitätsdimensionen in der empirischen Ebene.¹⁰⁵ Der Aufbau der theoretischen Ebene wird in Abbildung 6 aufgezeigt.

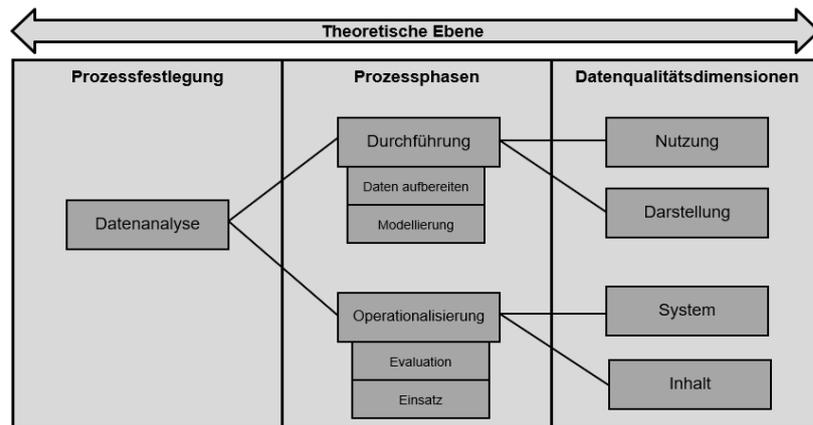


Abbildung 6: Struktur und Aufbau der theoretischen Ebene¹⁰⁶

¹⁰² Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 100

¹⁰³ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 101

¹⁰⁴ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 101

¹⁰⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 101

¹⁰⁶ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 101

Im Zuge der Prozessfestlegung wird das datenanalytische Problem definiert sowie gemeinsam mit dem Prozess der Datenanalyse die Basis für die weitere Bewertung gebildet.¹⁰⁷ Der Prozess der Datenanalyse, welcher als Cross Industry Standard Process Data Mining, kurz CRISP-DM, bezeichnet wird, umfasst grundsätzlich sechs Prozessphasen: Geschäftsmodell verstehen, Daten verstehen, Datenaufbereitung, Modellierung, Evaluation und Einsatz.¹⁰⁸ Für die spezifische Anwendung des Datenanalyseprozesses anhand des Reifegradmodells wurde dieser in die drei Metaphasen Vorbereitung, Durchführung und Operationalisierung aggregiert. In der Vorbereitungsphase, welche die Prozessphasen Geschäftsmodell verstehen und Daten verstehen umfasst, werden Geschäftsziele festgelegt auf deren Basis anschließend Data Mining Ziele abgeleitet werden. Der Austausch zwischen den beiden Prozessphasen wird durch das Reifegradmodell gewährleistet. Zudem muss in die Zielfestlegung einfließen, ob die Umsetzung der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell einmalig oder mehrfach geplant ist.¹⁰⁹

Nach der Zielfestlegung ist es notwendig den Datenanalyseprozess hinsichtlich der Metaprozessphasen Durchführung und Operationalisierung zu bewerten. In der Durchführungsphase werden die zuvor festgelegten Ziele und Handlungen umgesetzt. Dies erfolgt im Zuge der Prozessphasen Daten aufbereiten und Modellierung. Auch zwischen diesen beiden Phasen erfolgt ein laufender Austausch, um die Ziele des Datenanalyseprozesses erreichen zu können. Die Datenaufbereitung gliedert sich wiederum in Vorbereitungsschritte, wie die Datenauswahl und -integration, und in Aufbereitungsschritte, wie die Datenbereinigung, die Formatierung der Daten für den Analysealgorithmus sowie die Erstellung neuer Daten, wodurch die Struktur und die Qualität der Daten beeinflusst und Daten für die Modellierung vorbereitet werden. Die Modellierung beinhaltet die Testphase, die auf den Daten der Datenaufbereitung basiert und die Generierung des Testdesigns beinhaltet, sowie die Finalisierung, die zur Erstellung und Bewertung des Modells führt.¹¹⁰

Die Metaprozessphase Operationalisierung basiert auf den Ergebnissen der Durchführung und umfasst die Evaluation, bei der das Ergebnis der Durchführung in Bezug auf die Zielerfüllung bewertet wird sowie weitere Handlungen geplant werden, und den Einsatz, welchem organisatorische und planerische Tätigkeiten zugeschrieben werden. Beide Prozessphasen benötigen als Input die Ziele und Vorgaben aus der Vorbereitungsphase. Im Gegensatz dazu geben sie Informationen zur etwaigen Aktualisierung des Reifegrades an die Vorbereitungsphase zurück.¹¹¹

Der dritte und letzte Teil der theoretischen Ebene beinhaltet die Datenqualitätsdimensionen, welche die Verbindung der theoretischen Ebene zur empirischen Ebene gewährleisten.¹¹² In Abbildung 7 werden die Datenqualitätskategorien mit ihren dazugehörigen Datenqualitätsmerkmalen in Verbindung mit den Reifegradkategorien der empirischen Ebene dargestellt.

¹⁰⁷ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 102

¹⁰⁸ Vgl. Chapman, P. et al. (2000), S. 1 ff.

¹⁰⁹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 102 f.

¹¹⁰ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 105 ff.

¹¹¹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 107 f.

¹¹² Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 108

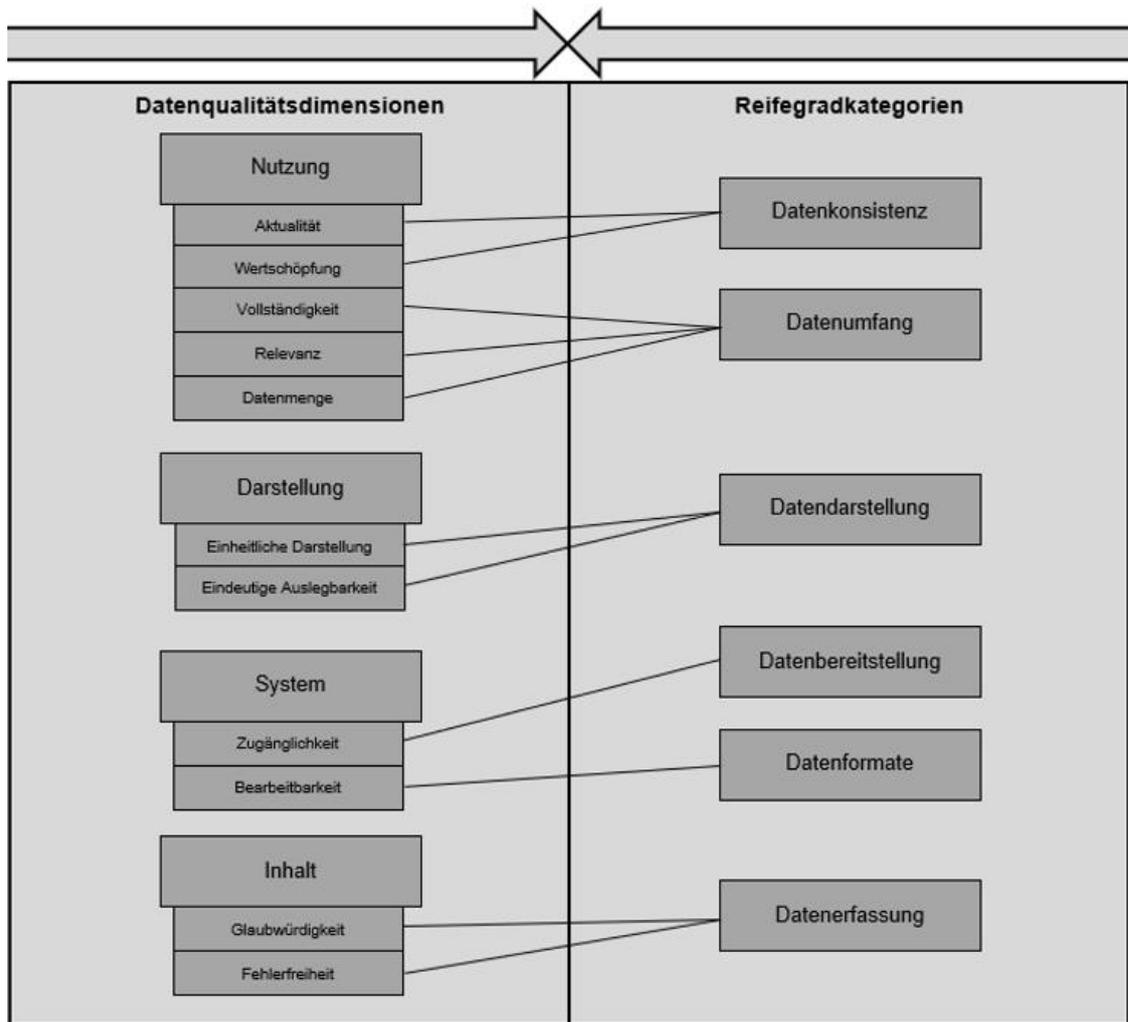


Abbildung 7: Datenqualitätsdimensionen und Reifegradkategorien¹¹³

Die Kategorie Nutzung bewertet die Eignung der Daten in Bezug auf den Einsatz und ist somit zweckabhängig.¹¹⁴ Hierfür wird die Reifegradkategorie Datenkonsistenz anhand der Datenqualitätsmerkmale Aktualität und Wertschöpfung und die Reifegradkategorie Datenumfang anhand der Datenqualitätsmerkmale Vollständigkeit, Relevanz und Angemessenheit der Datenmenge beurteilt. Mit der Kategorie Darstellung wird der Einfluss der Datendarstellung auf die Durchführungsphase anhand der Datenqualitätsmerkmale einheitliche Darstellung und eindeutige Auslegbarkeit bewertet. Die Kategorie System umfasst die Reifegradkategorien Datenformate und Datenbereitstellung und führt deren Bewertung anhand der Datenqualitätsmerkmale Zugänglichkeit und Bearbeitbarkeit durch. Die Reifegradkategorie Datenerfassung wird durch die Kategorie Inhalt anhand der Datenqualitätsmerkmale Glaubwürdigkeit und Fehlerfreiheit beurteilt.¹¹⁵

Die Beschreibung der Handlungen in den einzelnen Prozessphasen und die Beurteilung der Daten anhand der Datenqualitätsmerkmale in der theoretischen Ebene dienen als

¹¹³ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 101

¹¹⁴ Vgl. Apel, D. et al. (2015), S. 24 f.

¹¹⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 109 ff.

Grundlage für die Ausarbeitung der empirischen Ebene, welche in Abschnitt 2.4.2 behandelt wird.

2.4.2 Empirische Ebene

Die empirische Ebene umfasst die sechs Reifegradkategorien (Datenerfassung, Datenbereitstellung, Datenformate, Datendarstellung, Datenumfang und Datenkonsistenz) sowie die zur Bewertung der jeweiligen Reife eingesetzten Erhebungsmethoden. Bei den Erhebungsmethoden wird zwischen Datenqualitätsmetriken und Fragen unterschieden. Die zu einem Fragenkatalog zusammengestellten Fragen werden entweder mit Domänenexperten, die für das Datenmanagement, die IT-Struktur oder den analysierten Prozess zuständig sind, geklärt oder dienen bei der Analyse des Anfangsdatenbestandes als Checkliste. Zu Beginn der Reifegradbewertung ist es notwendig allgemeine Fragen, die das Ziel des Projektes und die Organisation im Datenmanagement betreffen, zu klären. Weiters sind die zur Datenanalyse eingesetzten Datenquellen auszuwählen. Im Anschluss können die einzelnen Reifegradkategorien mit der jeweiligen Methode gemäß Abbildung 8 erhoben werden.¹¹⁶

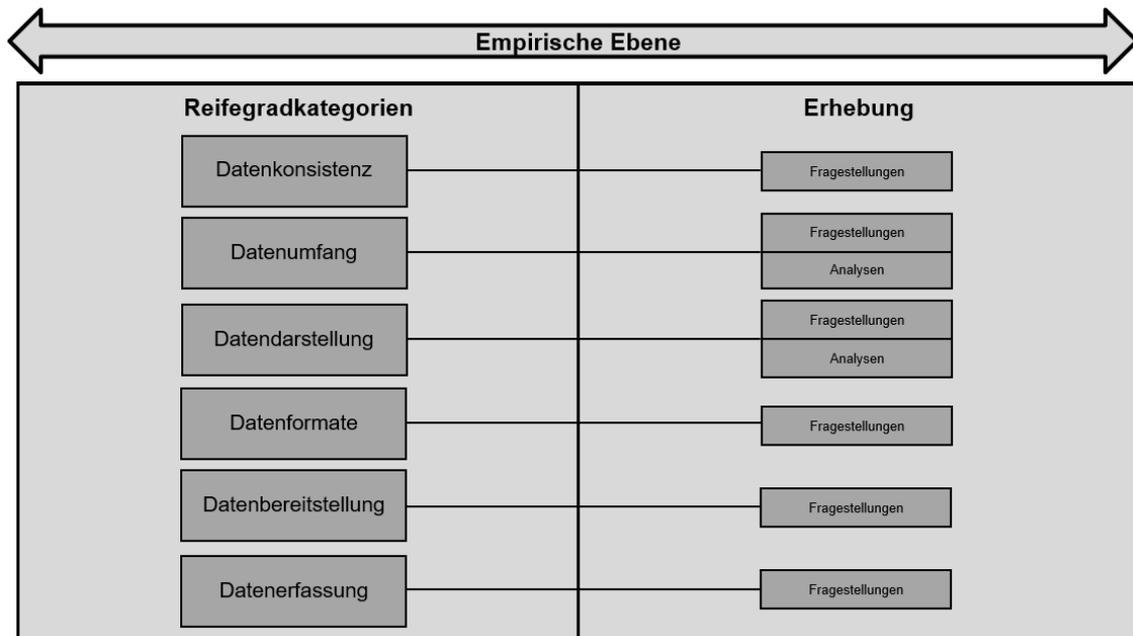


Abbildung 8: Struktur und Aufbau der empirischen Ebene¹¹⁷

In weiterer Folge wird näher auf die sechs Reifegradkategorien eingegangen.

Datenerfassung

Zu Beginn der Datenanalyse liegt in der Regel der Prozess der Datenerfassung im Fokus, da sich jener stark auf die anderen Reifegradkategorien auswirkt. Hierbei wird zwischen einer digitalen oder nicht digitalen, automatischen oder manuellen sowie regelmäßigen oder unregelmäßigen Erfassung unterschieden, wobei die höchste Reifegradausprägung bei Erfüllung der jeweils erstgenannten Alternative erreicht wird.

¹¹⁶ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 101 ff.

¹¹⁷ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 101

Digitale Aufzeichnungen werden durch den Einsatz von Messgeräten, wie Sensoren, Kameras oder mobilen Geräten, unterstützt, während die nicht digitale Datenerfassung manuell und in der Regel auf Papier erfolgt. Die automatische Datenaufzeichnung wird unabhängig und somit ohne menschlichen Auslöser durchgeführt. Eine regelmäßige Erfassung wird durch eine kontinuierliche Überwachung des Prozesses, der Anlage etc. oder durch regelmäßige Rundgänge gewährleistet. Daten können hingegen dann unregelmäßig aufgezeichnet werden, wenn spezifische Ereignisse eintreten, wie beispielsweise der Ausfall einer Maschine, oder wenn die Aufzeichnung erst durch ein solch spezifisches Ereignis ausgelöst wird. Bei dieser Reifegradkategorie liegt der Fokus auf der Datenqualitätskategorie Inhalt mit den dazugehörigen Datenqualitätsmerkmalen Glaubwürdigkeit und Fehlerfreiheit. Diese werden anhand der qualitativen Einschätzung der Domänenexperten mittels Fragen erhoben.¹¹⁸

Datenbereitstellung

Die Reifegradkategorie Datenbereitstellung behandelt wie erfasste Daten für die Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt werden,¹¹⁹ wofür die Kompatibilität zwischen unterschiedlichen Systemen und die Übertragungsgeschwindigkeit eine große Rolle spielen.¹²⁰ In dieser Kategorie kann ein hoher Reifegrad erreicht werden, wenn Daten einem gewissen Standard entsprechen,¹²¹ welcher durch eine unternehmensinterne vertikale und eine unternehmensübergreifende horizontale Systemintegration ermöglicht werden kann.¹²² Diese Reifegradkategorie wird durch die Datenqualitätskategorie System abgebildet und ist anhand des Datenqualitätsmerkmals Zugänglichkeit mittels Fragestellungen quantifizierbar.¹²³

Datenformate

Bei Datenformaten spielt die Semantik und Syntaktik eine große Rolle, da bei gegebener Formalisierung und Standardisierung Normen festgelegt werden können, sodass eine Kompatibilität und Durchgängigkeit sichergestellt und maschinengestützte Auswertungen möglich sind.¹²⁴ Die Reifegradkategorie Datenformate wird anhand der Datenqualitätskategorie System beurteilt, indem Fragen zu der Art und Vielfalt der Datenformate sowie hinsichtlich der Kompatibilität erhoben werden.¹²⁵

Datendarstellung

Zusätzlich zum Datenformat ist es notwendig die Datendarstellung innerhalb einer Datei bezüglich der Standardisierung mit einem Codesystem, dem Skalenniveau und der Strukturierung der Daten zu bewerten. Ein Codesystem kann beispielsweise ein Schadensinformationscode bei Anlagen, der sich aus mehreren Komponenten wie der

¹¹⁸ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 117 ff.

¹¹⁹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 119

¹²⁰ Vgl. Steven, M. et al. (2019), S. 249 ff.

¹²¹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 120

¹²² Vgl. Obermaier, R. (2019), S. 22

¹²³ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 120 ff.

¹²⁴ Vgl. Heidel, R. et al. (2017), S. 80 ff.

¹²⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 121 ff.

Anlagennummer, der Fehlernummer etc. zusammensetzt, sein.¹²⁶ Zur Bewertung der Datendarstellung wird die Datenqualitätskategorie Darstellung mit den beiden Datenqualitätsmerkmalen einheitliche Darstellung und eindeutige Auslegbarkeit herangezogen, wobei eine einheitliche Darstellung als Voraussetzung für eine eindeutige Auslegbarkeit zu sehen ist.¹²⁷ Auch bei dieser Reifegradkategorie werden Fragen an Domänenexperten zur Erhebung der Reife eingesetzt. Zudem dienen die Metrik (2.17) zur Quantifizierung der einheitlichen Darstellung und die Metrik (2.18) zur Quantifizierung der eindeutigen Auslegbarkeit. Dabei erfolgt die Bewertung der untersten Stufe nicht, wie in Abschnitt 2.3, auf Attributwertebene, sondern es wird das gesamte Attribut als Einheit beurteilt. Somit ist jedes Attribut A innerhalb einer Datenquelle dann mit 1 zu bewerten, wenn die darin befindlichen Attributwerte einheitlich dargestellt bzw. eindeutig auslegbar sind. Ansonsten erfolgt die Bewertung des Attributes mit 0. Die für die einheitliche Darstellung eingesetzte Metrik (2.15) auf Attributebene lautet wie folgt:¹²⁸

$$Q_{e.D.}(A) := \begin{cases} 0 & \text{nicht einheitlich dargestellt} \\ 1 & \text{einheitlich dargestellt} \end{cases} \quad (2.15)$$

Analog dazu kann auch die Metrik (2.16) zur Beurteilung der eindeutigen Auslegbarkeit auf Attributebene angegeben werden:¹²⁹

$$Q_{e.A.}(A) := \begin{cases} 0 & \text{nicht eindeutig auslegbar} \\ 1 & \text{eindeutig auslegbar} \end{cases} \quad (2.16)$$

Die Beurteilung der beiden Datenqualitätsmerkmale hat durch einen Datenanalysten zu erfolgen.¹³⁰ Ein Datenanalyst wird häufig auch als Data Scientist bezeichnet¹³¹ und weist in der Regel sowohl Fachkompetenzen zur Datenanalyse, -aufbereitung, -selektion und -interpretation, als auch Sozialkompetenzen, wie Kommunikations- und Teamfähigkeit, und Selbstkompetenzen, wie Kreativität oder Neugier, auf, wobei der Kompetenzschwerpunkt an die Aufgaben und Rollen im jeweiligen Unternehmen angepasst werden muss.¹³²

Anschließend kann das Endergebnis der einheitlichen Darstellung durch Bildung des Mittelwertes gemäß der Metrik (2.17) auf Relationenebene ermittelt werden:¹³³

$$Q_{e.D.}(R) := \frac{\sum_{j=1}^{|A|} Q_{e.D.}(A_j)}{|A|} \quad (2.17)$$

Die Metrik der eindeutigen Auslegbarkeit auf Relationenebene (2.18) kann in weiterer Folge analog dargestellt werden:¹³⁴

¹²⁶ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 121

¹²⁷ Vgl. Heidel, R. et al. (2017) zitiert nach Bernerstätter, R. (2019), S. 122

¹²⁸ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 124 f.

¹²⁹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 125

¹³⁰ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 125

¹³¹ Vgl. Meier, A.; Kaufmann, M. (2016), S. 93

¹³² Vgl. Zschech, P. et al. (2016), S. 453

¹³³ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 125

¹³⁴ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 125

$$Q_{e.A.}(R) := \frac{\sum_{j=1}^{|A|} Q_{e.A.}(A_j)}{|A|} \quad (2.18)$$

Wenn sich das Ergebnis der Metrik (2.17) bzw. der Metrik (2.18) auf den Wert 1 beläuft, bedeutet das, dass alle Attribute einheitlich dargestellt bzw. eindeutig auslegbar sind. Ansonsten fällt der Ergebniswert geringer aus.¹³⁵

Datenumfang

Bei der Reifegradkategorie Datenumfang wird beurteilt, ob Daten in einer ausreichenden Menge vorhanden sind.¹³⁶ Auch wenn keine genauen Angaben über die tatsächliche Datenanzahl gemacht werden können, ist der Datenumfang laut CAMM ET AL. (2018)¹³⁷ dann ausreichend, sobald für eine Zielvariable alle möglichen Muster abgebildet werden.¹³⁸ Zur Bewertung jener Reifegradkategorie wird die Datenqualitätskategorie Nutzung mit den Datenqualitätsmerkmalen Relevanz, Vollständigkeit und angemessener Umfang herangezogen. Die Erhebung der Reife erfolgt in mehreren Stufen. Zu Beginn bedarf es abhängig von der Aufgabenstellung der Bestimmung der relevanten Attribute. Anschließend können Daten hinsichtlich ihrer Vollständigkeit anhand der Metriken (2.1), (2.2) und (2.3) bewertet werden, wobei bei dieser Vorgehensweise auf eine spezifische Gewichtung der Attribute verzichtet wird, sodass jedes Attribut in der Metrik (2.2) die Gewichtung 1 erhält. Beim Einsatz der Metrik (2.1) ist die Festlegung, welche Werte als fehlend gesehen werden, durch einen Domänenexperten festzulegen. Nach der Bereinigung des Datenbestandes erfolgt die Bewertung des Datenumfangs hinsichtlich der verbleibenden Attribute im analysierten Datenbestand anhand der Metrik (2.3).¹³⁹

Datenkonsistenz

Die Datenkonsistenz bewertet, inwieweit vorhandene Daten realitätsgetreu sind, wobei hierfür besonders der Faktor Zeit eine große Rolle spielt. Ob Daten in einer ausreichenden Granularität verfügbar sind, hängt jeweils vom datenanalytischen Ziel ab. Die Reife der Daten hinsichtlich ihrer Konsistenz hängt indirekt von der Datenerfassung und -haltung ab. Dafür wurde das Datenqualitätsmerkmal Aktualität hinsichtlich der Zeitdauer zwischen Datenerfassung und Datenspeicherung neu definiert. Die Reifegradkategorie Datenkonsistenz ist anhand von Fragestellungen, die die Zeitstempelkonsistenz betreffen, quantifizierbar.¹⁴⁰

Somit legt die empirische Ebene den Fokus auf die Definition und Ausgestaltung der Reifegradkategorien inklusive der Erhebungsmethode zur Bewertung der Reife. Die Bewertungsebene dient in weiterer Folge dazu, die Erhebungsergebnisse der einzelnen Reifegradkategorien zu einer der vier Reifegradstufen zuzuordnen.¹⁴¹

¹³⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 125

¹³⁶ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 122

¹³⁷ Vgl. Camm, J. D. et al. (2018)

¹³⁸ Vgl. Camm, J. D. et al. (2018), S. 424

¹³⁹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 122 ff.

¹⁴⁰ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 123 ff.

¹⁴¹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 126

2.4.3 Bewertungsebene

In der Bewertungsebene werden die Erkenntnisse der empirischen Ebene einer der vier Reifegrade zugewiesen. Dazu ist eine klare Abgrenzung der vier Reifegrade in Bezug auf die sechs Reifegradkategorien notwendig. Außerdem handelt es sich bei der Reifegradbewertung der einzelnen Kategorien um Mindestanforderungen. Zudem kann sich die Reifegradzuordnung im Zuge der Bewertung durch den Einsatz von Zusatzinformationen ändern.¹⁴²

Reifegradstufe 1 – Deskriptive Reife

Die deskriptive Reife entspricht der niedrigsten Reifegradstufe. Diese Zuordnung erfolgt, wenn geringe Datenmengen vorliegen und die Digitalisierung im Unternehmen kaum umgesetzt ist. Der Aufwand für Analysen sowie für die Aufbereitung und Auswertung der Daten sind bei diesem Reifegrad gering.¹⁴³

Die Datenerfassung auf Reifegradstufe 1 wird ohne Standards oder Ziele durchgeführt, sodass diese unzuverlässig und lückenhaft ist. Zudem fehlen technische Einrichtungen zur Unterstützung der Erfassung, wodurch Daten als wenig glaubwürdig eingestuft werden. Da die erfasste Datenmenge gering ist, können nur einfache arithmetische oder statistische Verfahren durchgeführt sowie einfache Visualisierungen ausgearbeitet werden.¹⁴⁴

Bei der Datenbereitstellung auf Reifegradstufe 1 sind Daten zunächst für Analyseprogramme unzugänglich, wie es beispielsweise bei Aufzeichnungen auf Papier der Fall ist. Wenn Daten zunächst nur in spezifischen Systemen gespeichert sind, müssen diese für eine einheitliche Darstellung zusammengeführt werden. Falls eine angemessene Zusammenführung nicht möglich ist, besteht die Notwendigkeit die Systeme einzeln auszuwerten.¹⁴⁵

Wenn Daten in einem nicht gängigen Format vorliegen, sodass sie möglicherweise nur mit hohem Aufwand konvertiert werden können, wird die Reifegradkategorie Datenformate der Reifegradstufe 1 zugeordnet. Diese Daten können aufgrund des hohen Aufwands somit nicht für häufig durchgeführte Analysen eingesetzt werden.¹⁴⁶

Bei einer unstrukturierten Datendarstellung oder einer unverständlichen und nicht interpretierbaren Datencodierung wird die Reifegradkategorie Datendarstellung der Reifegradstufe 1 zugeordnet. Auch wenn unstrukturierte Formate in standardisierte Formate konvertiert werden können, ist damit ein enormer Aufwand verbunden, sodass diese wiederum nur für einfache deskriptive Analysen einsetzbar sind. Die Reifegradstufe 1 ist hinsichtlich der Metrik (2.17) für die einheitliche Darstellung sowie der Metrik (2.18) für die eindeutige Auslegbarkeit bei einem Wert von kleiner als 0,75 zuzuordnen.¹⁴⁷

¹⁴² Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 126 ff.

¹⁴³ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 126

¹⁴⁴ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 127

¹⁴⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 127

¹⁴⁶ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 127

¹⁴⁷ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 127 ff.

Der Datenumfang ist bei der Reifegradstufe 1 aufgrund von Unvollständigkeiten oder irrelevanten Daten nicht angemessen. Daher liegt das Ergebnis der Metrik (2.3) für die Vollständigkeit unter einem Wert von 0,9.¹⁴⁸

Die zeitliche Datenkonsistenz wird dann der Reifegradstufe 1 zugeordnet, wenn Zeitstempel nicht oder nur in schlechter Qualität vorliegen. Zeitstempel sind dann unangemessen, wenn die Datenerfassung, -übertragung und -speicherung asynchron durchgeführt werden oder sich der Zeitstempel nicht auf die eigentlich gemessene Aktion bezieht.¹⁴⁹

Reifegradstufe 2 – Diagnostische Reife

Wenn Daten der diagnostischen Reife entsprechen, können im Zuge von Analysen Zusammenhänge und Muster aufgedeckt werden, sodass Gründe für Ereignisse einfacher oder generell erkennbar sind.¹⁵⁰

Ab der Reifegradstufe 2 wird eine digitale Datenerfassung vorausgesetzt, wobei der Auslöser der Erfassung in dieser Stufe noch unregelmäßig und manuell erfolgt. Jedoch besteht aufgrund der Unterstützung von technischen Systemen bei der Datenerfassung bereits eine höhere Glaubwürdigkeit sowie die Möglichkeit Fehlerkorrekturmaßnahmen direkt zu integrieren. Da eine höhere Datenmenge vorliegt, können Korrelations- und Clusteranalysen zur Entdeckung von Abhängigkeiten oder Zusammenhängen durchgeführt werden.¹⁵¹

Die Datenbereitstellung erfolgt zwar in offenen, jedoch nicht vernetzten Systemen, sodass Exporte und Zusammenführungen vollbracht werden müssen. Da Kompatibilitätsprobleme nicht auszuschließen sind, kann der Arbeitsaufwand hoch sein.¹⁵² Ein weiteres Merkmal ist, dass die Daten nicht in Echtzeit ins System übertragen werden.¹⁵³

Auch wenn die Datenformate auf dieser Reifegradstufe einem gewissen Standard entsprechen, kann eine einheitliche Zusammenführung der Daten mit großem Aufwand verbunden sein. Jedoch sind die Formate bei Reifegrad 2 für die meisten Programme uneingeschränkt lesbar.¹⁵⁴

Die Datendarstellung erfolgt auf Reifegradstufe 2 in strukturierter Form bei nominalem Skalenniveau. Zur Anwendung in Analysen müssen Codes klar definiert und eindeutig auslegbar sowie für den Zweck des Einsatzes angemessen sein. Das Ergebnis der Metriken (2.17) und (2.18) sollte bei dieser Reifegradstufe jeweils zwischen einem Wert von inklusive 0,75 und exklusive 0,95 liegen.¹⁵⁵

Im Gegensatz zu der Reifegradstufe 1 umfasst der Datenumfang auf der Reifegradstufe 2 eine größere Anzahl an Datensätzen und Datenfeldern, wobei die Aufzeichnungsdauer eine große Rolle spielt, da bei Aufzeichnungen über einen längeren Zeitraum

¹⁴⁸ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 128 ff.

¹⁴⁹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 128

¹⁵⁰ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 128

¹⁵¹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 128 f.

¹⁵² Vgl. Dettke, C. et al. (2009) zitiert nach Bernerstätter, R. (2019), S. 129

¹⁵³ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 129

¹⁵⁴ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 129

¹⁵⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 129 ff.

Zusammenhänge erfasst werden können. Daher beläuft sich das Ergebnis der Metrik (2.3) für die Vollständigkeit auf der Reifegradstufe 2 zwischen einem Wert von inklusive 0,9 und exklusive 0,95.¹⁵⁶

Die Datenkonsistenz ist auf der Reifegradstufe 2 durch einen Zeitstempel derart gegeben, dass Dateneinträge zeitlich geordnet und innerhalb einer Quelle vergleichbar sind. Allerdings kann die Konsistenz quellenübergreifend nicht automatisch gewährleistet werden, sodass die Durchführung einer Datenaufbereitung notwendig ist.¹⁵⁷

Reifegradstufe 3 – Prädiktive Reife

Bei der prädiktiven Reife ist eine vollständige unternehmensinterne horizontale und unternehmensübergreifende vertikale Integration der IT-Systeme vorhanden, sodass Daten vermehrt automatisiert in standardisiertem Format und standardisierter Repräsentationsweise aufgezeichnet werden. Dennoch besteht bei der Zusammenführung der Daten aus unterschiedlichen Quellen ein erheblicher Aufwand in der Datenaufbereitung.¹⁵⁸

Die Datenerfassung auf der Reifegradstufe 3 wird zwar größtenteils automatisch, jedoch unregelmäßig mittels vordefinierter Auslöser umgesetzt. Hierbei werden nur spezifische Zustände aufgezeichnet, wodurch der Datenbestand möglicherweise uneinheitlich oder lückenhaft ist. Manuelle Datenerfassungen auf Reifegradstufe 3 haben regelmäßig und digitalisiert mit der Unterstützung von technischem Equipment zu erfolgen. Zudem wird die Aufnahme falscher Werte in den Datenbestand durch automatische Fehlerkorrekturmaßnahmen verhindert.¹⁵⁹

Um die Datenbereitstellung der Reifegradstufe 3 zuzuordnen, müssen unternehmensinterne Daten in einem zentralen Datenbanksystem aufgezeichnet und in Echtzeit vom Erfassungspunkt übertragen werden. Dadurch wird der augenblickliche Dateneinsatz für weitere Analysen gewährleistet.¹⁶⁰

Datenformate unterliegen auf der Reifegradstufe 3 den Anforderungen große Datenmengen speichern zu können und zudem kompatibel bei der Zusammenführung unterschiedlicher Datenbestände zu sein.¹⁶¹

Bei der Datendarstellung werden die abhängigen Variablen auf Basis der unabhängigen Variablen prognostiziert. Hierbei ist es wichtig, dass die eindeutige Auslegbarkeit erfüllt ist. Wesentliche Attribute entsprechen der metrischen Skalierung und können bei Bedarf in eine nominale Skalierung überführt werden. Die Metrik (2.17) für die einheitliche Darstellung und die Metrik (2.18) für die eindeutige Auslegbarkeit ergeben auf der Reifegradstufe 3 jeweils einen Wert zwischen inklusive 0,95 und exklusive 0,99.¹⁶²

Beim Datenumfang auf der Reifegradstufe 3 muss die Aufzeichnung zumindest über einen Zeitraum von einem Jahr erfolgen, sodass von einer ausreichenden

¹⁵⁶ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 130 ff.

¹⁵⁷ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 130

¹⁵⁸ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 130

¹⁵⁹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 130 f.

¹⁶⁰ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 131

¹⁶¹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 131

¹⁶² Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 131 ff.

Vollständigkeit gesprochen werden kann. Die dafür eingesetzte Metrik (2.3) muss zudem einen Wert zwischen inklusive 0,95 und exklusive 0,99 aufweisen. Außerdem müssen miteinbezogene Attribute relevant sein, damit Variablen hinsichtlich des Prognoseprozesses vorhersagbar sind.¹⁶³

Die Datenkonsistenz auf der Reifegradstufe 3 ist nun über Datenquellen hinweg gegeben. Einträge können auf Basis des Zeitstempels nicht nur gereiht werden, sondern sichern zudem den Abstand zwischen den einzelnen Einträgen. Die Sicherung des Abstands durch Zeitstempel ist besonders bei Prognosen von hoher Relevanz.¹⁶⁴

Reifegradstufe 4 – Präskriptive Reife

Die präskriptive Reife ist dann erfüllt, wenn neben der horizontalen und vertikalen Systemintegration auch eine durchgehende Standardisierung hinsichtlich der Datenerfassung, -speicherung, des -formats, der -darstellung und der -wiedergabe durch ein durchgängiges Daten- und Informationsmanagement gesichert wird.¹⁶⁵ Zur Analyse werden komplexe Algorithmen kombiniert und Prognosen auf Basis von aktuellen und historischen Daten getroffen.¹⁶⁶

Die Datenerfassung wird auf der Reifegradstufe 4 regelmäßig und vollautomatisch durchgeführt, sodass höchstens die Bestätigung von Werten, welche zur Verbesserung der Eingabequalität vorgegeben werden, manuell erfolgt. Dadurch können eine höchstmögliche Glaubwürdigkeit und Fehlerfreiheit gewährleistet werden.¹⁶⁷

Die Datenbereitstellung erfolgt, indem Daten in einem Data Warehouse gespeichert sowie für Analysen aufbereitet und vorverarbeitet werden. Vorverarbeitungsschritte, die einen hohen Zeitaufwand benötigen, müssen direkt an dem Erfassungspunkt durchgeführt werden.¹⁶⁸

Da auf der Reifegradstufe 4 die Datenübertragung ohnehin direkt zur Analysesoftware sichergestellt ist, sollten Übertragungen durch Exports nicht mehr benötigt werden.¹⁶⁹

Wie es bereits auf der Reifegradstufe 3 der Fall ist, unterliegen auch hier die Daten einer durchgehend metrischen Skalierung oder werden nominal per Standardcode abgebildet. Bei dem Einsatz von standardisierten Codes muss darauf geachtet werden, dass jene Standardisierung in allen Datenquellen durchgehend erfolgt. Metadaten für Datenquellen erlauben zudem automatische Interpretationen. Bei der Anwendung der Metriken (2.17) und (2.18) ist jeweils auf einen Wert von mindestens 0,99 bezüglich der einheitlichen Darstellung und der eindeutigen Auslegbarkeit zu achten.¹⁷⁰

Der Datenumfang auf der Reifegradstufe 4 ist aufgrund der Vollständigkeit und der Relevanz der Daten angemessen und das Ergebnis der Vollständigkeit liegt bei der Anwendung von Metrik (2.3) mindestens auf einem Wert von 0,99. Der Aufzeichnungszeitraum umfasst dazu zumindest 1,5 Jahre. Damit komplexe Analysen

¹⁶³ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 131 ff.

¹⁶⁴ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 132

¹⁶⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 132

¹⁶⁶ Vgl. Sappelli, M. et al. (2017), S. 45 ff.

¹⁶⁷ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 132

¹⁶⁸ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 132

¹⁶⁹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 133

¹⁷⁰ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 133 ff.

und Simulationen durchgeführt werden können, bedarf es zumindest einer Attributanzahl im möglichst hohen zweistelligen Bereich.¹⁷¹

Aufgrund der horizontalen und vertikalen Integration und der Datenübertragung in Echtzeit wird eine durchgängige Datenkonsistenz bei der Reifegradstufe 4 gewährleistet.¹⁷²

Zusammenhänge und Aggregation der Bewertung

Bevor näher auf die Aggregation der Bewertung eingegangen werden kann, ist es notwendig, das House of Data Quality zu beschreiben. Das House of Data Quality dient dazu die Stärke der Zusammenhänge zwischen den Reifegradkategorien und den Prozessphasen im Zentrum sowie die finale Bewertung der Reife im unteren Teil abzubilden. Hierbei wird zwischen starken, mittleren und schwachen Zusammenhängen unterschieden. Zudem erfolgt neben der Zuteilung der Reifegradkategorien zu den einzelnen Prozessschritten der Datenanalyse auch die Verbindung von Datenanalyse und Datenqualitätskategorien. Die Spitze dient zur Feststellung der Korrelationen zwischen den Reifegradkategorien. Der rechte Teil ordnet die Datenqualitätskategorien den Prozessschritten zu. Abbildung 9 stellt das House of Data Quality in seiner Gesamtheit dar.¹⁷³

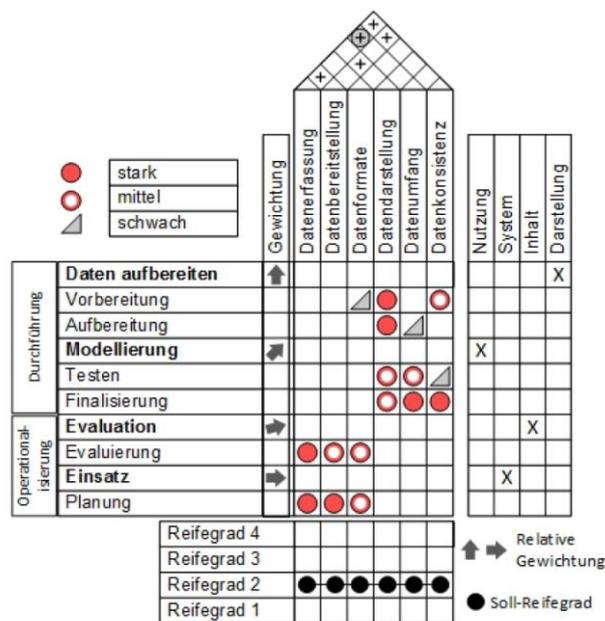


Abbildung 9: House of Data Quality¹⁷⁴

Im Zentrum des House of Data Quality ist der hohe Einfluss der Datendarstellung auf die Durchführungsphase erkennbar, der dadurch bedingt wird, dass sich die Datendarstellung stark auf den Datenaufbereitungsaufwand auswirkt. Auch die Reifegradkategorie Datenformate wirkt sich auf die Datenaufbereitung aus, da Daten in der Modellierungsphase zugänglich sein müssen und bei ungünstigen Formaten der

¹⁷¹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 133 ff.

¹⁷² Vgl. Gartzten, T. et al. (2009) zitiert nach Bernerstätter, R. (2019), S. 133

¹⁷³ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 97 ff.

¹⁷⁴ Quelle: Bernerstätter, R. (2019), S. 98

Vorbereitungsaufwand durch notwendige Transformationsvorgänge steigt. Die Modellierung wird in weiterer Folge stark vom Datenumfang und der Datenkonsistenz beeinflusst. Inkonsistente Daten erschweren die Modellierung maßgeblich. Zudem wird dafür ein angemessener Umfang benötigt, sodass Muster von Algorithmen erkannt werden können. Bei einer unzureichenden Datenmenge besteht im Zuge der Datenaufbereitung die Notwendigkeit zusätzliche Daten oder Merkmale zum analysierten Datenbestand hinzuzufügen. In der Operationalisierungsphase hat die Datenerfassung den höchsten Einfluss auf die Evaluierung und die Planung des Einsatzes, da davon die Möglichkeit der Implementierung bestimmt wird. Weitere wichtige Reifegradkategorien in dieser Phase sind die Datenbereitstellung und Datenformate. Einheitliche Quellen erleichtern die Auswertung, vorausgesetzt die Daten liegen in einem auswertbaren Format vor.¹⁷⁵

Im Dach des House of Data Quality wird eine Korrelation zwischen der Datenerfassung und der Datenbereitstellung abgebildet, da die Datenquelle von der Art der Erfassung abhängig ist. Zudem beeinflusst die Erfassungsart im Zuge der Datenaufbereitung den Datenumfang und die Datenkonsistenz dadurch, dass automatische Aufzeichnungen einen größeren Datenumfang sowie eine bessere Konsistenz gewährleisten können als eine manuelle Datenerfassung. Der Zusammenhang zwischen Datenkonsistenz und Datenbereitstellung geht daraus hervor, dass Daten von gemeinsamen Quellen aufeinander abgestimmt sind. Die Abhängigkeit der Datendarstellung von der Datenbereitstellung ist dadurch gegeben, dass durch horizontale und vertikale Integrationen eindeutige Auslegbarkeiten und einheitliche Darstellungen eher gewährleistet werden können, als wenn diese nicht vorhanden sind.¹⁷⁶

Um die Bewertungen der jeweiligen Reifegradkategorien zusammenzuführen, erfolgt eine Gewichtung der einzelnen Reifegradkategorien und der Prozessphasen Durchführung und Operationalisierung. Die Datendarstellung erfährt in der Durchführungsphase die höchste Gewichtung, da sie sich stark auf den Datenaufbereitungsaufwand auswirkt. Der Datenumfang erhält in dieser Prozessphase die zweitgrößte Gewichtung. In der Operationalisierungsphase wird die Datenbereitstellung am höchsten gewichtet, da nur bei einer einheitlichen Auswertung von unterschiedlichen Datenquellen Zusammenhänge umfassend betrachtet werden können. Dazu benötigt es jedoch auswertbare Datenformate, weshalb diese die zweithöchste Gewichtung erfahren. Am geringsten wird die Datenerfassung gewichtet, da die Datenanalyse mittels Reifegradmodell nicht in Echtzeit zu erfolgen hat. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass für die Gesamtbewertung die Prozessphase Durchführung eine höhere Gewichtung als die Operationalisierung erhält, da die Datenausgestaltung den wichtigsten Teil des Datenanalyseprozesses darstellt.¹⁷⁷

Die Ergebnisse der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell können u. a. Aufschluss darüber geben, welche Daten sich aufgrund höherer Qualität eher als Basis für Kennzahlen in einem Kennzahlensystem eignen und welche Daten aufgrund unzureichender Qualität nicht zuverlässig oder aussagekräftig sind und somit nicht als

¹⁷⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 99 ff.

¹⁷⁶ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 99

¹⁷⁷ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 137

Datenbasis für Kennzahlen eingesetzt werden sollten. Daher liegt der Schwerpunkt des nächsten Kapitels auf Kennzahlen und Kennzahlensystemen.

3 Grundlagen zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen

Das dritte Kapitel der vorliegenden Masterarbeit umfasst Grundlagen zu Kennzahlen und Kennzahlensystemen, indem zunächst die unterschiedlichen Nutzungszwecke und Arten von Kennzahlen vorgestellt werden. Anschließend werden die Anforderungen an Kennzahlen geschildert, sodass basierend darauf auf eine angemessene Kennzahlenbeschreibung eingegangen werden kann. In Abschnitt 3.1.2 werden die Begriffe Einkauf und Supply Chain Management definiert und anschließend Kennzahlen und Kennzahlenkategorien in Einkauf und Supply Chain Management vorgestellt. Da die Aussagekraft einzelner Kennzahlen jedoch beschränkt ist, bedarf es der Abbildung mehrerer Kennzahlen in einem sogenannten Kennzahlensystem.¹⁷⁸ Dafür wird in einem weiteren Abschnitt 3.2 neben der anfänglichen Unterscheidung moderner und traditioneller Kennzahlensysteme auf den Lebenszyklus von Kennzahlensystemen eingegangen. Außerdem werden unterschiedliche Möglichkeiten zum Aufbau eines Kennzahlensystems aufgezeigt. Abschließend werden Beispiele moderner Kennzahlensysteme, die sich in der Praxis bereits etabliert haben, vorgestellt.

3.1 Kennzahlen

Kennzahlen sind Maßgrößen, die für die Bedürfnisse der Unternehmensanalyse und -steuerung aufbereitet und verdichtet werden. Dabei handelt es sich um quantitative Informationen, die über einen zahlenmäßig erfassbaren Sachverhalt berichten.¹⁷⁹ Der Informationscharakter, die Quantifizierbarkeit sowie die spezifische Form der Information zählen zu den wichtigsten Eigenschaften von Kennzahlen. Somit können Sachverhalte sowie deren Zusammenhänge eingeschätzt, mittels Zahlenwerten dargestellt und folglich relativ exakte Aussagen darüber getroffen werden. Zudem ist es möglich, komplexe Prozesse oder Strukturen verständlich und in komprimierter Form durch Kennzahlen abzubilden.¹⁸⁰ Kennzahlen, die in Unternehmen häufig Verwendung finden, sind beispielsweise das Betriebsergebnis oder der durchschnittliche Lagerbestand bezogen auf eine Periode.¹⁸¹ Neben Kennzahlen werden auch Indikatoren für die zuvor genannten Zwecke eingesetzt.¹⁸² Quantitative Informationen werden bei Indikatoren, im Gegensatz zur Bildung von Kennzahlen, nicht über eine Verdichtung gewonnen. Sie dienen als Ersatzgröße, bei der auf andere bedeutsame Größen geschlossen werden kann,¹⁸³ und bilden dadurch großteils nicht direkt messbare oder beobachtbare Größen ab. Diese Ersatzgrößen lassen sich leichter messen, besitzen jedoch eine geringere Validität als die bedeutsame Originalgröße.¹⁸⁴ Zum Beispiel kann die

¹⁷⁸ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 86

¹⁷⁹ Vgl. Weber, J. (1999) zitiert nach Gladen, W. (2014), S. 9

¹⁸⁰ Vgl. Reichmann, T. (2006) zitiert nach Kleindienst, B. (2017), S. 42

¹⁸¹ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 15

¹⁸² Vgl. Weber, J. (1999) zitiert nach Gladen, W. (2014), S. 9

¹⁸³ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 9

¹⁸⁴ Vgl. Weber, J. (1999), Küpper, H.-U. (2008) zitiert nach Gladen, W. (2014), S. 10

Kundenzufriedenheit nicht direkt gemessen werden, sodass zur Ermittlung entweder objektive Größen, wie die Anzahl der Kundenbeschwerden, oder subjektive Bewertungen, wie die Angabe von Zufriedenheitsgraden der Kunden, als Indikator für die Kundenzufriedenheit herangezogen werden müssen.¹⁸⁵

Die Gründe für den Einsatz von Kennzahlen können vielfältig sein und von der grundsätzlichen Funktion, die Messung von Zuständen und Werten, bis hin zu übergeordneten Zwecken, wie die Unterstützung von Führungskräften oder die Unterstützung der Unternehmensstrategie, reichen.¹⁸⁶ Wenn Kennzahlen als Messinstrument eingesetzt werden, geschieht dies meist zur Dokumentation und Kontrolle von Prozessen oder Anlagen. Im Zuge der Dokumentation werden sowohl Informationen, die nicht direkt vom Unternehmen oder von Unternehmensbereichen beeinflusst werden können, jedoch darauf einen wesentlichen Einfluss haben, gesammelt, als auch Verläufe und Trends abgebildet, die kritische Entwicklungen transparent aufzeigen, sodass Maßnahmen rechtzeitig eingeleitet werden können. Somit findet eine Überschneidung des Kennzahlzwecks statt, da neben der Dokumentationsfunktion Kennzahlen auch Kontrollfunktionen besitzen. Durch regelmäßige Leistungskontrollen können Verluste entweder vermieden oder zumindest frühzeitig erkannt und analysiert werden. Kennzahlen, die direkt vom Unternehmen oder von einem Unternehmensbereich beeinflusst werden, dienen zur aktiven Steuerung und werden dementsprechend anders gehandhabt und dargestellt als Kennzahlen, die rein zu Informationszwecken abgebildet werden. Diese Beeinflussung erfolgt in erster Linie durch die Ableitung von Maßnahmen, welche die Verbesserung der Kennzahl bewirken sollen. Falls keine angemessene Ableitung von Maßnahmen möglich ist, kann die gewählte Kennzahl entweder nur zu Informationszwecken eingesetzt werden oder es sollte die Sinnhaftigkeit der Erhebung der jeweiligen Kennzahl hinterfragt werden.¹⁸⁷

Kennzahlen, die als Führungsinstrument und somit der Koordination und Steuerung in einem Unternehmen dienen, unterstützen die Unternehmensführung, indem sie das Management mit relevanten Informationen versorgen. Wenn Kennzahlen zur Koordination eingesetzt werden, besteht die Notwendigkeit, dafür angemessene Zielvereinbarungen zu treffen und den Grad der Zielerreichung zu verfolgen sowie Visualisierungen zu erstellen und Ursachen zu untersuchen. Um die Leistung des Unternehmens oder einzelner Unternehmensbereiche bzw. -prozesse planen, kontrollieren und beurteilen zu können, werden Kennzahlen zu Steuerungszwecken benötigt. Somit dienen Kennzahlen ebenso zur Unterstützung der Managementfunktionen, wie Planung,¹⁸⁸ Steuerung und Kontrolle.¹⁸⁹

Ein weiterer wichtiger Nutzungsaspekt von Kennzahlen ist die Möglichkeit der Abstimmung von übergeordneten Strategien mit untergeordneten Unternehmenszielen. Hier spielt besonders die Analyse von angemessenen Zielsetzungen durch interne und externe Benchmarks, welche einen Vergleich von einzelnen Prozessen oder Anlagen

¹⁸⁵ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 11

¹⁸⁶ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 39

¹⁸⁷ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 40

¹⁸⁸ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 39 f.

¹⁸⁹ Vgl. Ossola-Haring, C. et al. (2019), S. 69 f.

als auch von ganzen Standorten und Werken ermöglichen, eine große Rolle.¹⁹⁰ Zudem werden im Zuge der Entscheidungsfindung Kennzahlen zur Unterstützung der jeweiligen Entscheidung eingesetzt.¹⁹¹ Somit schaffen Kennzahlen nicht nur Transparenz, indem komplexe Sachverhalte durch klare Aussagen verständlich abgebildet werden, sondern dienen dazu, das Management durch objektive Informationen bei der Zielformulierung und Entscheidungsfindung zu unterstützen.¹⁹²

Bei den Kennzahlenarten erfolgt eine Unterscheidung meist hinsichtlich absoluter und relativer Kennzahlen. Absolute Kennzahlen, wie beispielsweise Umsatz oder Kapitalbindung, sind nur bedingt aussagekräftig¹⁹³ und müssen für einen Aussagegehalt mit anderen Zahlen verglichen werden.¹⁹⁴ Absolute Zahlen werden in Form von Einzelwerten, Summen, Differenzen oder Mittelwerten dargestellt.¹⁹⁵ Relative Zahlen werden häufig auch als Verhältniszahlen bezeichnet. Dabei wird eine statistische Masse an einer anderen statistischen Masse gemessen,¹⁹⁶ indem durch die Bildung eines Quotienten Sachverhalte sachlogisch miteinander in Beziehung gesetzt werden.¹⁹⁷ Um Fehlinterpretationen zu vermeiden, kann es notwendig sein, sowohl absolute als auch relative Kennzahlen gemeinsam abzubilden. Beispielsweise ist es möglich, dass die Umsatzrentabilität steigt, obwohl der Gewinn gesunken ist, und zwar, wenn der Umsatz stärker abgenommen hat. Dies kann der Fall sein, wenn unprofitable Produkte aus der Produktpalette eines Unternehmens eliminiert werden.¹⁹⁸ Eine weitere Maßnahme zur Vermeidung von Fehlinterpretationen ist die Beschreibung von Kennzahlen,¹⁹⁹ weshalb jene in Abschnitt 3.1.1 dargelegt wird.

3.1.1 Beschreibung von Kennzahlen

Kennzahlen werden häufig im Zuge der Zielformulierung von Unternehmen ausgearbeitet, wobei eine klare Zielvorgabe von großer Bedeutung ist. Hierbei muss eine Reihe an Anforderungen beachtet werden, die für den erfolgreichen Einsatz von Kennzahlen essenziell ist. Zuallererst ist es notwendig Kennzahlen vor ihrer Anwendung exakt zu definieren, um sicherzustellen, wofür die Kennzahl eingesetzt und wie sie berechnet wird.²⁰⁰ Die exakte mathematische Definition dient somit als Grundlage für die richtige Erfassung und Interpretation der Kennzahl. Dadurch erfolgt außerdem die Sicherstellung der Reproduzierbarkeit der Kennzahlenmessung. Die Kennzahlendefinition hat derart zu erfolgen, dass sie für alle, die mit der Kennzahl arbeiten, verständlich und eindeutig ist.²⁰¹ Zudem müssen Sachverhalte durch den

¹⁹⁰ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 40

¹⁹¹ Vgl. Ossola-Haring, C. et al. (2019), S. 69

¹⁹² Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 40 f.

¹⁹³ Vgl. Berschin, H. H. (1980), S. 26

¹⁹⁴ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 14

¹⁹⁵ Vgl. Peskes, M. (2014) zitiert nach Kleindienst, B. (2017), S. 42

¹⁹⁶ Vgl. Buchner, R. (1985) zitiert nach Gladen, W. (2014), S. 15

¹⁹⁷ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 15

¹⁹⁸ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 17

¹⁹⁹ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 41 f.

²⁰⁰ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 41

²⁰¹ Vgl. Kühnapfel, J. B. (2019), S. 5

Einsatz von Kennzahlen verdeutlicht und transparent gemacht werden.²⁰² Dazu ist es notwendig, Fehlinterpretationen, die Sachverhalte vortäuschen, zu vermeiden.²⁰³ Weiters muss auf eine ausreichende Aktualität geachtet werden, um Kennzahlen für Entscheidungsfindungen heranzuziehen zu können.²⁰⁴ Somit kann vermieden werden, dass Entscheidungen, die durch die Unterstützung von Kennzahlen getroffen wurden, negative Auswirkungen mit sich bringen. Um die Aktualität gewährleisten zu können, ist es notwendig Verantwortliche für jede Kennzahl zu definieren. Weiters ist der Verantwortliche auch für jene Datenquellen, die die Datengrundlage für die Kennzahl liefern, zuständig. Bei der Wahl der Datenquelle muss darauf geachtet werden, dass die davon bezogene Datengrundlage einer ausreichenden Glaubwürdigkeit genügt, sodass Kennzahlen für Kennzahlenanwender und -verantwortliche aussagekräftig sind. Ansonsten können Kennzahlen nicht zu Informations- oder Steuerungszwecken eingesetzt werden.²⁰⁵

Die Entscheidungsrelevanz ist sowohl für den Kennzahlenverantwortlichen als auch für den Kennzahlenanwender ein weiterer wichtiger Faktor, da damit der Einfluss auf die Kennzahl verdeutlicht wird. Die Kennzahl muss von den Verantwortlichen entsprechend gesteuert werden können, wobei die Umsetzung der Steuerung durch den Verantwortlichen selbst dabei auch gemessen wird.²⁰⁶

Um eine wirtschaftliche Ermittlung von Kennzahlen zu gewährleisten, muss darauf geachtet werden, dass keine unverhältnismäßigen Aufwände an Zeit, Kosten oder Personal entstehen.²⁰⁷ Der Fokus sollte auf die erhebliche Verbesserung der Kennzahl selbst sowie die dadurch im Unternehmen erzielte Verbesserung gelegt werden.²⁰⁸

Bei der Wahl der Kennzahlenmenge ist darauf zu achten, dass so viele Kennzahlen wie nötig, jedoch gleichzeitig so wenig Kennzahlen wie möglich, eingesetzt werden. Bei einer zu hohen Menge wird der Kennzahlenaufwand derart erhöht, dass die wirtschaftliche Ermittlung nicht mehr gewährleistet werden kann. Zudem kann dadurch die Transparenz bzw. der Fokus der Kennzahl, der auf die Zielsetzung gerichtet sein sollte, verloren gehen.²⁰⁹

Die eben genannten Anforderungen sind Voraussetzungen, um Kennzahlen derart zu beschreiben, sodass sie im Unternehmen einheitlich abgebildet und in weiterer Folge erfolgreich eingesetzt werden können.²¹⁰

Die Darstellung von Kennzahlen in Datenblättern dient sowohl für Empfänger als auch für Verantwortliche zur klaren und einheitlichen Kennzahlenbeschreibung. Während gewisse Felder im Datenblatt unbedingt auftreten müssen, können andere je nach Empfänger variieren und sind ohnehin vom Unternehmen abhängig. Somit muss jedes Unternehmen beim Einsatz von Kennzahlen diese neu definieren sowie relevante und

²⁰² Vgl. Ossola-Haring, C. et al. (2019), S. 67

²⁰³ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 42

²⁰⁴ Vgl. Kühnapfel, J. B. (2019), S. 6

²⁰⁵ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 41 f.

²⁰⁶ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 42

²⁰⁷ Vgl. Ossola-Haring, C. et al. (2019), S. 71

²⁰⁸ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 41

²⁰⁹ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 42

²¹⁰ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 42 ff.

unternehmensspezifische Aspekte, wie Zielrichtungen, Maße und Einheiten, festlegen.²¹¹ Eine mögliche Kennzahlenbeschreibung mittels Kennzahlendatenblatt wird in Tabelle 1 abgebildet.

Tabelle 1: Beispielhaftes Kennzahlendatenblatt²¹²

Kennzahl [Einheit]	Ausschuss = Anzahl Schlechteile/Anzahl Gesamt [%]
Beschreibung	Ausschuss verschwendet Material und die in das Produkt bereits eingeflossene Wertschöpfung. Bei einem fehlerhaften Teil ist keine Nacharbeit mehr möglich.
Verantwortlichkeit	Qualitätsmanagementleiter
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: 10 % / Soll: 5 %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der verfügbaren Kapazitäten durch Vermeidung unnötiger Bearbeitung
Erfolgsfaktor	Stabilität
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	BDE
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Prozess
Zielgruppe/Eskalation	Qualitätsgremien
Intervall	Täglich
Realisierung	12 Monate
Neuverhandlung	Jährlich
Visualisierungsart	Wochen-, Monats- und Qualitätsberichte
Bemerkung	Die Erfassung der Schlechteile muss auf die Toleranzen hinsichtlich möglicher Nacharbeit überprüft werden.

Da eine exakte Beschreibung ausschlaggebend für eine angemessene Datenerhebung sowie eine eindeutige Interpretierbarkeit ist, müssen Kennzahlen im Datenblatt mathematisch definiert²¹³ und Angaben zur Einheit gemacht werden. Da es besonders bei höher aggregierten Kennzahlen häufig zu Missverständnissen kommt, ist dies durch eine klare Darlegung der dafür eingesetzten Variablen zu vermeiden. Zusätzlich kann eine Erläuterung der Kennzahl in Worten durchgeführt werden.²¹⁴

Da der Verantwortliche für die Verbesserung der Kennzahl zuständig ist, sind die Verantwortlichkeiten im Datenblatt der Kennzahl zu klären. Neben der Verantwortung müssen dem Zuständigen die Mittel zur Verfügung gestellt werden, die es benötigt, um Maßnahmen zur Verbesserung umzusetzen, da sonst die Kennzahl als Steuerungselement seine Wirkung verliert.²¹⁵

Die Kenntnis über Start- und Zielwert dient zum zielführenden Umgang mit Kennzahlen, sodass der Verantwortliche die notwendigen Maßnahmen zur Erreichung des Zielwertes abschätzen und ausführen kann.²¹⁶

²¹¹ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 45

²¹² Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

²¹³ Vgl. Kühnapfel, J. B. (2019), S. 5

²¹⁴ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 42

²¹⁵ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 43

²¹⁶ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 43

Die Erläuterung von Ziel und Nutzen gibt Verantwortlichen und Empfängern Informationen über die Zielsetzung und Entwicklungsrichtung der Kennzahl.²¹⁷ Nach Möglichkeit sollte die gesamte zur Zielerreichung führende Argumentationskette in diesem Feld abgebildet werden.²¹⁸

Um die übergeordnete Zielsetzung und somit die Optimierungsrichtung zu verdeutlichen, kann der Erfolgsfaktor im Datenblatt abgebildet werden.²¹⁹

Die Angabe der Priorität ist daher wesentlich, da bei einem Einsatz von mehreren Kennzahlen jene, die für die Zielerreichung und Steuerung essenziell sind, hervorgehoben werden. Zudem wird dem Verantwortlichen dadurch verdeutlicht, welcher Aufwand für die Erfassung und Optimierung in Relation zum Nutzen der Verbesserung der Kennzahl für das Unternehmen steht. Besonders wenn beim Einsatz von mehreren Kennzahlen Zielsetzungen auftreten, die sich gegenseitig konkurrieren, kann die Priorität dem Verantwortlichen Informationen darüber geben, welche Zielsetzung eher verfolgt werden sollte.²²⁰

Die Festlegung, welche Datenquellen für die Datenerhebung eingesetzt werden, dient als Richtlinie für den Verantwortlichen und führt zudem zur Vermeidung von Inkonsistenzen. Kennzahlenverläufe können bei einer unzureichenden Festlegung der Datenquellen nicht angemessen interpretiert werden und möglicherweise führen die unterschiedlichen Daten zu unterschiedlichen Kennzahlenergebnissen.²²¹

Die Angabe des Kennzahlentyps informiert die Verantwortlichen und die Empfänger über die Nutzungsart der Kennzahl. Eine Kennzahl kann dann als Steuerungselement eingesetzt werden, wenn sie Folge eines konkreten Zustands und direkt beeinflussbar ist. Ansonsten werden Maßnahmen erst dann eingeleitet, wenn der Wert der Kennzahl bei der Beobachtung über einen gewissen Zeitraum außerhalb der Ober- oder Untergrenze liegt.²²²

Die Kennzahlenebene dient zur Beschreibung, in welcher Ebene die Kennzahl erhoben und an wen die Kennzahl kommuniziert werden soll. Hierbei ist besonders wichtig, dass den Mitarbeitern diejenigen Kennzahlen, auf die sie auch Einfluss haben, aufgezeigt und geeignete Maßnahmen zur Verbesserung ausgearbeitet werden. Kennzahlen sollten statt eines Kontrollelements für Mitarbeiter vielmehr als Motivationselement gesehen werden. Dies wird nur dann erreicht, wenn dem richtigen Mitarbeiter auch die richtigen Informationen zur Verfügung stehen.²²³

Die Angabe der Zielgruppe ist für die zielgerichtete Kommunikation und Verteilung von Kennzahlen essenziell. Eine sinnvolle Reaktion auf die Kennzahl ist nur bei angemessenen Informationen an der richtigen Stelle möglich. Da die Angemessenheit der Informationen stark von der Hierarchieebene, in der sie kommuniziert werden, abhängt, benötigt es unterschiedliche Aggregationsebenen. Die Geschäftsführung ist möglicherweise verstärkt an Kernaussagen und weniger an einzelnen Variablen

²¹⁷ Vgl. Ossola-Haring, C. et al. (2019), S. 70

²¹⁸ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 43

²¹⁹ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 43

²²⁰ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 43

²²¹ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 43

²²² Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 43 f.

²²³ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 42 ff.

interessiert. Im Gegensatz dazu können detaillierte Informationen für Mitarbeiter hilfreich sein, um gezielt an Kennzahlenverbesserungen arbeiten zu können.²²⁴

Während das Intervall über die Erhebungsfrequenz der Kennzahl informiert, dient der Realisierungshorizont als zeitlicher Rahmen zur Erreichung des Zielwerts einer Kennzahl. Neben der Erhebungsfrequenz können auch die Intervalle zur Kommunikation oder Interpretation von Kennzahlen angegeben werden.²²⁵

Zur erneuten Festlegung von Zielwerten, Verantwortlichen, Aufnahmezyklen etc. einer Kennzahl sollte ein Neuverhandlungstermin gesetzt werden. Veränderungen im Unternehmen können dazu führen, dass zusätzliche Kennzahlen zu erheben sind oder ein Teil der bereits bestehenden Kennzahlen nicht mehr für die Zielerreichung relevant ist. Zudem können sich dadurch Prioritäten verschieben, die berücksichtigt werden müssen. Solche Anpassungen sind im Zuge der Neuverhandlung zu treffen.²²⁶

Die Visualisierungsart dient als Information für den Verantwortlichen wie die Aufbereitung des Datenmaterials und in welcher Form die Visualisierung an die unterschiedlichen Zielgruppen zu erfolgen hat.²²⁷

Die Angabe von sonstigen Bemerkungen kann Beteiligten Hinweise auf vermutete Inkonsistenzen oder Ungewissheiten, die sich nicht direkt auf die Kennzahl auswirken, geben.²²⁸

Auch wenn es sich bei Tabelle 1 um ein beispielhaftes Datenblatt handelt, können die darin ausgearbeiteten Felder dazu dienen, den Kennzahlenverantwortlichen, -empfängern und sonstigen Beteiligten im Unternehmen einen einheitlichen Informationsumfang zu den einzelnen Kennzahlen zu geben. Dadurch können Kennzahlen in der Praxis erfolgreich eingesetzt und die Umsetzung erforderlicher Anpassungen, welche für die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens bedeutend sind, angemessen überprüft werden.²²⁹ Der zunehmende Stellenwert von Einkauf und Supply Chain Management in Unternehmen bedingt eine steigende Erwartungshaltung an deren Leistung und erhöht somit die Bedeutung des Einsatzes von Kennzahlen in Einkauf und Supply Chain Management,²³⁰ weshalb in weiterer Folge näher darauf eingegangen wird.

3.1.2 Kennzahlen in Einkauf und Supply Chain Management

In diesem Abschnitt werden zunächst die Begriffe Einkauf und Supply Chain Management definiert, um basierend darauf auf Kennzahlen und Kennzahlenkategorien in Einkauf und Supply Chain Management eingehen zu können.

²²⁴ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 44

²²⁵ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 44

²²⁶ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 44 f.

²²⁷ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 45

²²⁸ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 45

²²⁹ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. V ff.

²³⁰ Vgl. Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 270

Einkauf

Der Begriff Einkauf bezog sich ursprünglich auf einen Randbereich der allgemeinen Betriebswirtschaftslehre, dem hauptsächlich operative Tätigkeiten, wie die Bestellauslösung oder die Preisverhandlung, zugeschrieben wurden. Das zunehmende Bewusstsein für den wirtschaftlichen Stellenwert des Einkaufs verursachte jedoch eine Änderung dieser Auffassung. Somit hat sich der Einkauf als bedeutender Erfolgsfaktor in Unternehmen etabliert.²³¹ Hinsichtlich der Begriffsdefinition des Einkaufs spalten sich jedoch immer noch die Meinungen diverser Autoren. KAUFMANN (2002)²³² und MONCZKA ET AL. (2015)²³³ teilen den Einkauf in zwei Sichtweisen: Aus Institutionssicht wird der Einkauf einerseits als Abteilung oder funktionale Gruppe in Unternehmen wahrgenommen, andererseits wird damit auf die funktionalen Aktivitäten der Mitglieder dieser Abteilung, wie beispielsweise dem Kauf von Waren oder Dienstleistungen, abgezielt und demnach der Begriff aus der Prozesssicht betrachtet. Die Einkaufsabteilung führt laut der Auffassung der Autoren sowohl operative als auch strategische Aktivitäten, wie die Identifizierung und der Auswahl von Lieferanten, der Kauf von Waren oder Dienstleistungen, die Verhandlung und der Vertragsabschluss, das Betreiben von Marktforschung, die Lieferantenmessung und -verbesserung sowie die Einkaufssystementwicklung, durch.²³⁴

LORENZEN und KROKOWSKI (2018)²³⁵ sind der Meinung, dass eine erweiterte Betrachtung des Einkaufsbegriffs notwendig ist und es somit einer Abgrenzung weiterer Begriffe, nämlich der Beschaffung und der Beschaffungslogistik, bedarf. Die Beschaffung dient als betriebliche Aufgabe zur Bereitstellung der Produktionsfaktoren, welche auf die Unternehmensziele ausgerichtet sein soll. Produktionsfaktoren beinhalten Personal, Kapital sowie diverse Einsatzstoffe, wie Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, als auch Handelswaren, Investitionsgüter, elektrische Energie oder Dienstleistungen. Die Ausprägung des Beschaffungsprogramms hinsichtlich der eben genannten Beschaffungsobjekte ist dabei stark von der Unternehmensbranche abhängig. Zudem zählt die Beschaffung von Personal und Kapital zu Teildisziplinen der Personal- und Finanzwirtschaft und wird in weiterer Folge nicht näher betrachtet. Somit kann gesagt werden, dass Beschaffung im engeren Sinn als Bindeglied zur Versorgung der Bedarfsträger mit extern bezogenen Beschaffungsobjekten verstanden wird und die Verbindungsstelle von Unternehmen mit Lieferanten darstellt. Bei einer differenzierten Betrachtung wird bemerkbar, dass sich die Aufgaben der Beschaffung in gewisse Teilbereiche gliedern lassen, welche zur Verdeutlichung in Abbildung 10 dargestellt werden.²³⁶

²³¹ Vgl. Lorenzen, K. D.; Krokowski, W. (2018), S. V ff.

²³² Vgl. Kaufmann, L. (2002)

²³³ Vgl. Monczka, R. M. et al. (2015)

²³⁴ Vgl. Kaufmann, L. (2002), S. 12; Monczka, R. M. et al. (2015), S. 11

²³⁵ Vgl. Lorenzen, K. D.; Krokowski, W. (2018)

²³⁶ Vgl. Lorenzen, K. D.; Krokowski, W. (2018), S. 5 f.

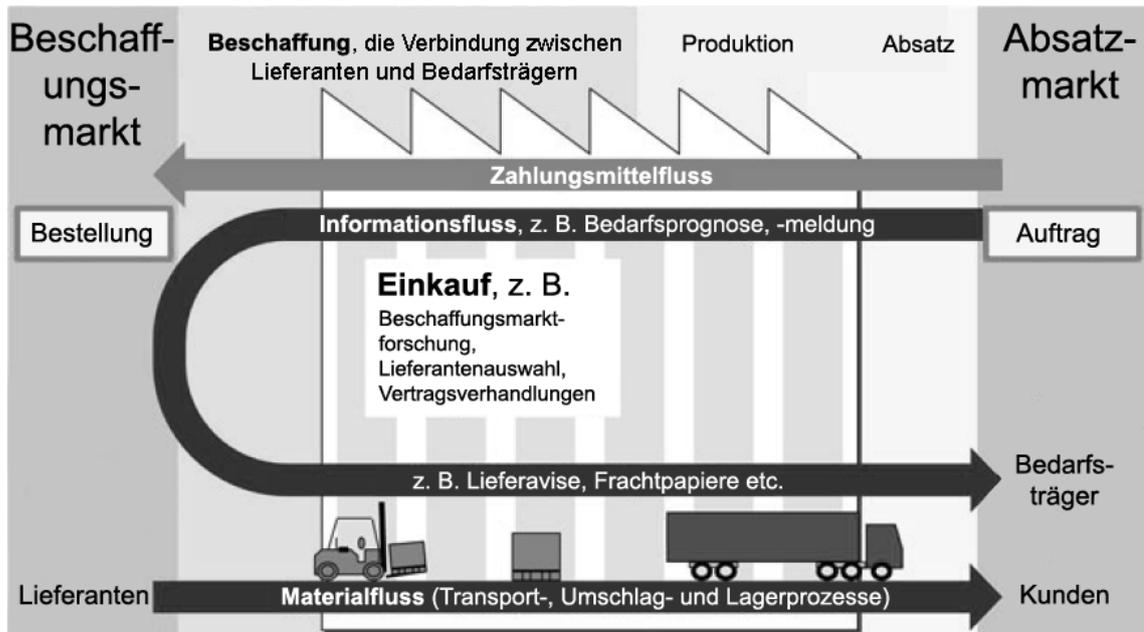


Abbildung 10: Einordnung der Beschaffung²³⁷

Basierend darauf können nun die Begriffe Einkauf und Beschaffungslogistik nach LORENZEN und KROKOWSKI (2018)²³⁸ erläutert werden:

- Der Einkauf umfasst Tätigkeiten zur Auswahl der benötigten Beschaffungsobjekte sowie der dazugehörigen Lieferanten und der Gestaltung von Verträgen und Vereinbarungen.
- Die Beschaffungslogistik umfasst Tätigkeiten zur Gewährleistung der angemessenen physischen Bereitstellung von Beschaffungsobjekten beim Bedarfsträger und beinhaltet somit neben den Managementfunktionen, wie Planung, Steuerung und Kontrolle, auch Materialflüsse inklusive der dazugehörigen Transport-, Umschlag- und Lagerprozesse.

Auch wenn eine Aufspaltung der Beschaffungsaufgaben in zwei Teilbereiche möglich ist, besteht die Notwendigkeit, diese aufgrund der stetigen Wechselwirkung als kohärente Einheit zu sehen. Durch die zunehmende Bedeutung des Supply Chain Managements kann es jedoch notwendig sein, den Betrachtungsrahmen auf vorgelagerte Lieferanten sowie auf nachgelagerte Bedarfsträger auszuweiten und dadurch die Einwirkung anderer Organisationen auf das eigene Unternehmen abzuschätzen.²³⁹ Daher wird anschließend der Begriff Supply Chain Management näher erläutert.

Supply Chain Management

Als Supply Chain Management wird die Integration von internen als auch netzwerkgerichteten Unternehmensaktivitäten hinsichtlich Versorgung, Entsorgung und Recycling sowie in diesem Rahmen aufkommende Geld- und Informationsflüsse bezeichnet.²⁴⁰ Somit erstreckt sich Supply Chain Management über das gesamte Unternehmensnetzwerk. Es entsteht ein zusammenwirkendes Geflecht über mehrere

²³⁷ Quelle: in Anlehnung an Lorenzen, K. D.; Krokowski, W. (2018), S. 7

²³⁸ Vgl. Lorenzen, K. D.; Krokowski, W. (2018), S. 6

²³⁹ Vgl. Monczka, R. M. et al. (2015), S. 14

²⁴⁰ Vgl. Werner, H. (2017), S. 6

Ebenen,²⁴¹ ein sogenannter Lieferanten-Hersteller-Kunden-Verbund. Während die einzelnen Bereiche entlang der Wertschöpfungskette bzw. der Value Chain ursprünglich voneinander abgegrenzt betrachtet sowie ihre Leistung und Wertschöpfung gesondert bewertet wurden, werden im Zuge des Supply Chain Managements gezielt Verbesserungspotenziale an den Schnittstellen der einzelnen Bereiche offengelegt. Das Ziel ist häufig eine umfassende Kostenreduktion entlang der gesamten Supply Chain, indem die Prozesse des zusammenwirkenden Geflechtes durch das Aufstellen von Regelungen zum Austausch von Waren oder Diensten koordiniert werden. Dies führt zur Verbesserung und Sicherung der Waren- und Werteflüsse im Wettbewerb.²⁴²

Supply Chain Aktivitäten werden auch als Lieferkettenmanagement²⁴³ oder Angebots- und Nachfragemanagement verstanden, das sich sowohl auf das interne Unternehmen als auch auf die externe Umwelt des Unternehmens bezieht.²⁴⁴ Die interne Supply Chain hängt neben der Art der Unternehmung (Dienstleistungs-, Produktionsunternehmen etc.) auch von dessen Fertigungstiefe ab. Bei einem Fertigungsunternehmen können Bereiche der Supply Chain beispielsweise aus dem Wareneingang, der Lagerung und Kommissionierung sowie der Produktion und dem Versand bestehen. Hierbei wird ein nachgelagerter Bereich jeweils vom vorgelagerten durch einen Güterfluss versorgt, sodass die Wertschöpfung entlang der Kette stufenweise zunimmt. Im Gegensatz dazu positioniert sich die unternehmensintegrierte, netzwerkgerichtete Supply Chain auf die externen Unternehmensschnittstellen. Auf der Eingangsseite wird eine Vernetzung mit der Lieferantenorganisation sichergestellt, ausgangsseitig findet eine Vernetzung mit dem Kunden statt. Das Netzwerk der Supply Chain kann vom „Ursprungslieferanten“ bis hin zum tatsächlichen Endverbraucher reichen und wird beispielhaft in Abbildung 11 dargestellt.²⁴⁵

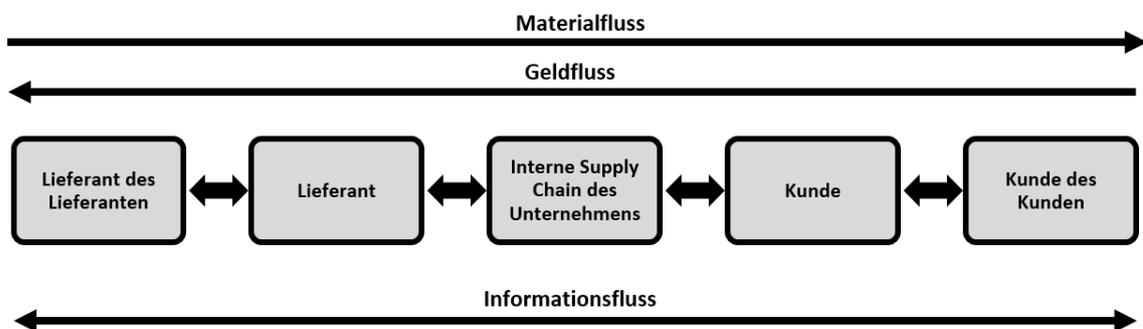


Abbildung 11: Netzwerkgerichtetes Supply Chain Management²⁴⁶

Die Bewertung der Supply Chain erfolgte zunächst ausschließlich durch operative Kennzahlen, die sich auf das eigene Unternehmen bezogen. Zu beobachten ist, dass nun vermehrt strategische Kennzahlen, die sich auf die gesamte Supply Chain beziehen,

²⁴¹ Vgl. Mentzer, J. T. et al. (2008), S. 32

²⁴² Vgl. Werner, H. (2017), S. 5

²⁴³ Vgl. Werner, H. (2017), S. 6

²⁴⁴ Vgl. Mentzer, J. T. et al. (2008), S. 32

²⁴⁵ Vgl. Werner, H. (2017), S. 7

²⁴⁶ Quelle: eigene Darstellung

zum Einsatz kommen,²⁴⁷ weshalb anschließend unterschiedliche Kennzahlen und Kennzahlenkategorien in Einkauf und Supply Chain Management aufgezeigt werden.

Kennzahlen und Kennzahlenkategorien in Einkauf und Supply Chain Management

In Einkauf und Supply Chain Management kann zwischen Struktur-, Prozess-, Performance- und Potenzialkennzahlen unterschieden werden. Die ersten beiden Kennzahlenkategorien zielen auf die Gestaltung des Einkaufs und Supply Chain Managements ab. Die daraus erzielten Ergebnisse werden anhand der Performance- und Potenzialkennzahlen bestimmt.²⁴⁸ Abbildung 12 zeigt die Kennzahlenkategorien mit ihrem jeweiligen Fokus auf.

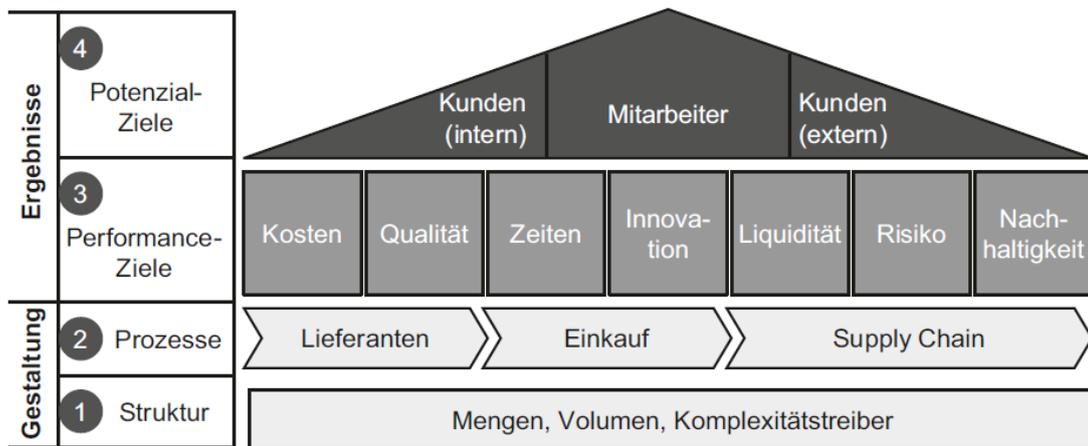


Abbildung 12: Kennzahlenkategorien in Einkauf und Supply Chain Management²⁴⁹

Strukturkennzahlen bilden die Rahmenbedingungen eines Unternehmens ab und sind stark von der Branche sowie der Größe und Organisationsform des Unternehmens abhängig. Die Erhebung von Menge, Volumen oder Komplexitätstreibern sollte seitens des Einkaufs- und Supply Chain Verantwortlichen regelmäßig erfolgen, sodass neben der Einkaufs- und Supply Chain Organisationsform auch die Ergebniskennzahlen eingeschätzt werden können. Zudem kann aussagekräftiges Benchmarking nur durch den Einsatz von komparablen Strukturkennzahlen erfolgen. Beispiele sind u. a. ABC-XYZ-Analysen nach Artikeln und Materialien, ABC-Analysen nach Lieferanten und Kunden, Abbildung der Einkaufsvolumen nach Warengruppen, Global- und Single Sourcing Quote oder Kosten der Kostenstellen von Einkauf, Supply Chain oder Lager.²⁵⁰

Prozesskennzahlen beschreiben die für die Umsetzung der Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele durchgeführten Prozesse. Zur Realisierung der Ziele wird eine Verbesserung der Effizienz und Effektivität vorausgesetzt. Für einen konsistenten Controllingansatz sind Planung, Steuerung und Kontrolle der ausschlaggebenden Prozesskennzahlen erforderlich. In Tabelle 2 sind Beispiele für mögliche

²⁴⁷ Vgl. Werner, H. (2017), S. 366 ff.

²⁴⁸ Vgl. Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 283

²⁴⁹ Quelle: Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 283

²⁵⁰ Vgl. Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 283

Prozesskennzahlen für Lieferanten, Einkauf und Supply Chain bezüglich ihrer Bewertung von Effektivität und Effizienz angeführt.²⁵¹

Tabelle 2: Beispiele für Prozesskennzahlen²⁵²

	Lieferanten	Einkauf	Supply Chain
Effektivität	Rahmenvertragsquote	Nutzung von e-Procurement	Just in Time Quote
	Qualifizierte Lieferanten	Auktionsquote	CO ₂ -Footprint
	Anzahl Entwicklungspartnerschaften	Involvierte Entwicklungsprojekte	Prognosequalität
Effizienz	Wiederbeschaffungszeiten	Kosten pro Bestellung	Kapazitätsauslastung
	Anteil elektronischer Bestellungen	Bestellpositionen pro Lieferung	Durchlaufzeit
	Anteil elektronischer Rechnungen	Bestellungen pro Einkäufer	First Pass Yield

Zur Beurteilung der Auswirkung von Prozessen auf die Ziele des Einkaufs und der Supply Chain dienen u. a. Ursache-Wirkungs-Diagramme, welche im Zuge der Ausarbeitung einer Balanced Scorecard generiert werden können.²⁵³

Performancekennzahlen beschreiben die Ergebnisse von Einkauf und Supply Chain Management und sind somit für das Einkaufs- und Supply Chain Controlling essenziell. Wie bereits in Abbildung 12 angeführt, wird hierfür zwischen den sieben Unterkategorien Kosten, Qualität, Zeiten, Innovation, Liquidität, Risiko und Nachhaltigkeit differenziert. Die folgende Charakterisierung erfolgt nach LOCKER und GROSSE-RUYKEN (2019)²⁵⁴:

- **Kosten:** Kostenbezogene Kennzahlen weisen in der Praxis eine hohe Priorität auf. Bezogen auf Einkauf und Supply Chain steht besonders die Preisentwicklung im Fokus. Weitere wesentliche Beispiele sind der Verhandlungserfolg, das Einkaufsvolumen in % des Umsatzes, Einsparungen, Einkaufskosten in % des Umsatzes bzw. in % des Einkaufsvolumens.
- **Qualität:** Im Zuge des Controllingprozesses ist die kontinuierliche Steuerung und Kontrolle der Qualität unerlässlich. Wenn im Unternehmen eine eigene Abteilung für Qualitätsmanagement vorhanden ist, können die in dieser Abteilung vorliegenden Kennzahlen in das Controlling von Einkauf und Supply Chain integriert werden. Bei Unternehmen mit hoher Outsourcingquote wird die Produktqualität in erster Linie vom Lieferanten bestimmt, sodass der Fokus in diesem Fall stärker auf der Verbesserung der Servicequalität liegt. Häufig eingesetzte Qualitätskennzahlen sind die Ausschussquote, die Qualitätskosten, die Liefertermintreue von Lieferanten bzw. zum Kunden und die Reklamationsquoten bezüglich Teilen oder Dienstleistungen beim Lieferanten bzw. vom Kunden.
- **Zeiten:** Zeitbezogene Kennzahlen geben Auskunft über Flexibilität und Verfügbarkeit, wodurch bestimmt werden kann, ob es möglich ist, Kundenbedarfe auch kurzfristig zu versorgen. Somit wird dadurch die Fähigkeit, das benötigte Gut in der erforderlichen Menge zum gewünschten Termin zu liefern, beschrieben. Zeitbezogene Kennzahlen sind beispielsweise die Lieferfähigkeit zum

²⁵¹ Vgl. Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 284

²⁵² Quelle: in Anlehnung an Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 284

²⁵³ Vgl. Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 284

²⁵⁴ Vgl. Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 284 ff.

Kundenwunschtermin oder zum bestätigten Termin, Wiederbeschaffungszeiten, interne Durchlaufzeiten oder Transport- und Logistikzeiten.

- Innovation: Auch wenn der Einfluss von Einkauf und Supply Chain auf die Innovation nur indirekt durch Kennzahlen dargelegt werden kann, steigt der Stellenwert dieses Erfolgsfaktors zunehmend bei Lieferanten und in der Supply Chain. Die Innovation betreffende Kennzahlen sind u. a. die Anzahl an Entwicklungsprojekten mit frühem Einbezug des Einkaufs, der Anteil des Vendor-Managed-Inventory-Volumens mit Lieferanten bzw. Kunden sowie das Einkaufsvolumen mit Entwicklungspartnern digitaler Technologien.
- Liquidität: Liquiditätskennzahlen, bezogen auf den Einkauf und die Supply Chain, dienen zur Bewertung des Bestandsmanagements und beeinflussen Vereinbarungen zu Zahlungskonditionen. Beispiele hierfür sind der Bestandswert von Roh-, Halbfertig- und Fertigprodukten, Zahlungsziele, Skontonutzung sowie die Reichweite und Umschlagshäufigkeit der Lagerbestände, Forderungen und Verbindlichkeiten.
- Risiko: Risikokennzahlen dienen zur Beschreibung des Risikoausmaßes, welches durch den Einkauf und durch Supply Chain Management gesteuert werden kann. Kennzahlen in diesem Bereich sind beispielsweise Verschuldungsgrad, Zinsdeckungsgrad, Lieferantenbewertung oder Value at Risk.
- Nachhaltigkeit: Branchenspezifische Regelungen legen Einkaufs- und Supply Chain Maßnahmen zur Steigerung der Nachhaltigkeit in Form von Nachhaltigkeitsrichtlinien fest. Beispiele hierfür sind die Abfallverwertungsquote, CO₂-Emissionen sowie der Wasser- und Energieverbrauch.

Potenzialkennzahlen decken zukünftige Potenziale hinsichtlich der Realisierung gesetzter Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele sowie der effektiven und effizienten Durchführung von Prozessen auf. Häufig eingesetzte Kennzahlen in diesem Bereich sind die Kundenzufriedenheit interner und externer Kunden, die Fluktuationsquote, die Mitarbeiterzufriedenheit sowie die Qualifikationsstruktur.²⁵⁵

Zum erfolgreichen Einsatz der eben genannten Kennzahlen sind die Auswahl einer verlässlichen Datenbasis, eine exakte Kennzahlenbeschreibung gemäß Abschnitt 3.1.1 sowie ein ausgewogen gestaltetes Kennzahlensystem unentbehrlich. Die zielgerichtete Auswahl und Implementierung einer Kennzahl in ein Kennzahlensystem werden oftmals unterschätzt.²⁵⁶ Daher wird in Abschnitt 3.2 näher auf Kennzahlensysteme eingegangen.

3.2 Kennzahlensysteme

Da die Aussagekraft einzelner Kennzahlen begrenzt ist, werden ganzheitliche Kennzahlensysteme benötigt, welche aus Kennzahlen aufgebaut sind,²⁵⁷ die zueinander in Beziehung stehen und sich in ihrer Aussage ergänzen. Die vorherrschende Beziehung kann sowohl eine gegenseitige Verstärkung als auch ein Entgegenwirken der jeweiligen Kennzahlen mit sich bringen und nur durch die gemeinsame Abbildung der Kennzahlen in einem Kennzahlensystem ausreichend verdeutlicht werden. Die Auswahl der

²⁵⁵ Vgl. Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 286

²⁵⁶ Vgl. Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019), S. 286 ff.

²⁵⁷ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 86

Kennzahlen hat zudem zweckgerichtet zu erfolgen und hängt somit vom Ziel des Kennzahlensystems, welcher Sachverhalt dadurch ganzheitlich abgebildet werden soll, ab.²⁵⁸ Ursprünglich wurden dazu hauptsächlich Kennzahlen mit monetärer Ausrichtung eingesetzt, die sich auf vergangene Sachverhalte und somit nicht auf die zukunftsgerichtete Unternehmensstrategie bezogen.²⁵⁹ Traditionelle Kennzahlensysteme dienten zur Überprüfung der Erreichung finanzieller Ziele, womit häufig eine Kostenreduzierung einherging. Dazu wurden Kosten, Ergebnisse und Qualität getrennt voneinander bewertet, wodurch Gründe für Abweichungen schwer zu eruieren waren.²⁶⁰ Zur Bewältigung der eben genannten Schwächen traditioneller Kennzahlensysteme ging Ende der 1980er Jahre das Konzept des Performance Measurement hervor, welches sich auf die Messung der Erfolgswirksamkeit ausgewählter Leistungsebenen, wie Prozesse, Funktionsbereiche, Geschäftseinheiten oder Mitarbeiter, einer Organisation bezieht. Unternehmensleistungen werden bei modernen Kennzahlensystemen besonders hinsichtlich ihrer Effizienz und Effektivität der Leistung und Leistungspotenziale bewertet,²⁶¹ da diese Leistungsdimensionen im heutigen dynamischen Wettbewerbsumfeld eine große Rolle spielen. Zudem fließen zunehmend nichtmonetäre Faktoren, wie beispielsweise die Kundenzufriedenheit, in die Beurteilung mit ein.²⁶² Die Bewertung erfolgt zwar in erster Linie zur Überprüfung der Strategieumsetzung, jedoch dient sie auch als Auslöser für die zunehmende Leistungsverbesserung. Unterschiedliche Faktoren, wie Kosten, Zeit oder Qualität, fließen simultan in die Beurteilung mit ein, sodass Zusammenhänge erkannt und in weiterer Folge Abweichungen direkt den Leistungsbereichen zugeordnet werden können.²⁶³

Da ein modernes Kennzahlensystem stetig an die Unternehmensstrategie ausgerichtet werden sollte, muss es für die Anpassung ausreichend flexibel sein. Die Sicherstellung der Anpassbarkeit ist bereits in der Entwicklungsphase des Kennzahlensystems zu berücksichtigen.²⁶⁴ Daher wird in Abschnitt 3.2.1 der Lebenszyklus von Kennzahlensystemen näher erläutert.

3.2.1 Lebenszyklus von Kennzahlensystemen

Beim Einsatz von Kennzahlensystemen in Unternehmen kann zwischen drei Hauptphasen unterschieden werden: Die Entwicklung, die Implementierung und die Anwendung des Kennzahlensystems. In der Entwicklungsphase besteht die Notwendigkeit die zu messenden Hauptziele zu identifizieren und die für die Messung eingesetzten Kennzahlen auszuarbeiten.²⁶⁵ Zudem ist es wichtig, dass jene Kennzahlen, die von der Unternehmensstrategie abgeleitet wurden, auch derart ausgearbeitet

²⁵⁸ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 147

²⁵⁹ Vgl. Werner, H. (2017), S. 456

²⁶⁰ Vgl. Lynch, R. L.; Cross, K. F. (1995) zitiert nach Klingebiel, N. (1999), S. 61

²⁶¹ Vgl. Gleich, R. (2011), S. 17

²⁶² Vgl. Werner, H. (2017), S. 456

²⁶³ Vgl. Lynch, R. L.; Cross, K. F. (1995) zitiert nach Klingebiel, N. (1999), S. 61

²⁶⁴ Vgl. Bourne, M. et al. (2000), S. 754 ff.

²⁶⁵ Vgl. Bourne, M. et al. (2000), S. 757

werden, um ein Verhalten zu fördern, welches die Strategie unterstützt.²⁶⁶ Dabei wird ein Prozess durchlaufen, der als Input die Anforderungen an die Kennzahl enthält und die Kennzahl als Output liefert.²⁶⁷

Bereits in der Entwicklungsphase ist die Mitwirkung von unternehmensinternen Personen in der Ausgestaltung eines Kennzahlensystems essenziell. Zunächst muss die Strategie von Managementteams der Unternehmung anhand der Identifikation von Stakeholderbedürfnissen neu bewertet und basierend darauf Top Level Ziele entwickelt werden. Anschließend können die zur Beurteilung der Ziele eingesetzten Kennzahlen gestaltet, strukturiert und auf ihre Eignung überprüft werden.²⁶⁸

Die Implementierungsphase legt den Fokus auf die Sammlung, Aufbereitung, Sortierung und Verteilung jener Daten, die regelmäßig für Kennzahlenmessungen benötigt werden. Daten, die sich bereits in Systemen befinden, müssen hierfür ausgewählt und möglicherweise zur aussagekräftigen Darstellung aufbereitet werden. Falls die zur Messung benötigten Daten jedoch noch nicht in einem System abgebildet sind und somit neue Informationen erfasst werden müssen, ist es notwendig dafür neue Verfahren einzuleiten. Ein solches Verfahren kann beispielsweise die Implementierung einer regelmäßigen Mitarbeiterbefragung sein. Während manuelle Datenerfassungsverfahren bei einzelnen Untersuchungen ausreichend sein können, ist der Einsatz von digitalisierten Systemen zur Datenerfassung für regelmäßige Beurteilungen am besten geeignet.²⁶⁹

Die dritte und letzte Phase des Lebenszyklus beinhaltet die Anwendung des Kennzahlensystems durch Anwendung der Kennzahlen.²⁷⁰ Die Kennzahlen sollen zunächst den Erfolg der Strategieumsetzung messen. Zudem sollen anhand der Ergebnisse der Messungen Rückschlüsse in Bezug auf die Strategie gezogen werden.²⁷¹ Somit wird nicht nur die Umsetzung der Strategie, sondern auch die Eignung der strategischen Annahmen durch den Einsatz von Kennzahlen bewertet. Umso genauer die Strategie sowie ihre zugrundeliegenden Annahmen definiert sind, desto besser können Probleme bei der Ausführung oder schlussendlich falsche Annahmen identifiziert werden. Neben der tatsächlichen Messung sind die regelmäßige Überprüfung der Kennzahlen in Kombination mit der Ableitung von Maßnahmen ein wichtiger Bestandteil der Anwendungsphase.²⁷²

Die einzelnen Phasen des Lebenszyklus von Kennzahlensystemen sind konzeptionell und für den erfolgreichen Einsatz von Kennzahlensystemen in der Praxis unentbehrlich. In der Regel kommt es zu einer Überschneidung der einzelnen Phasen, da sich Rückschlüsse in bereits durchgeführten Phasen wiederum auf die anderen Phasen gemäß Abbildung 13 auswirken und somit Anpassungen notwendig sind.²⁷³

²⁶⁶ Vgl. Bourne, M. et al. (2002), S. 1307; Bititci, U. et al. (1997), S. 525; Neely, A. (2005), S. 1269

²⁶⁷ Vgl. Neely, A. et al. (1997), S. 1140

²⁶⁸ Vgl. Neely, A. et al. (1996) zitiert nach Bourne, M. et al. (2000), S. 760

²⁶⁹ Vgl. Bourne, M. et al. (2000), S. 758 ff.

²⁷⁰ Vgl. Bourne, M. et al. (2000), S. 758

²⁷¹ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996b), S. 15 f.

²⁷² Vgl. Bourne, M. et al. (2000), S. 758 ff.

²⁷³ Vgl. Bourne, M. et al. (2000), S. 758

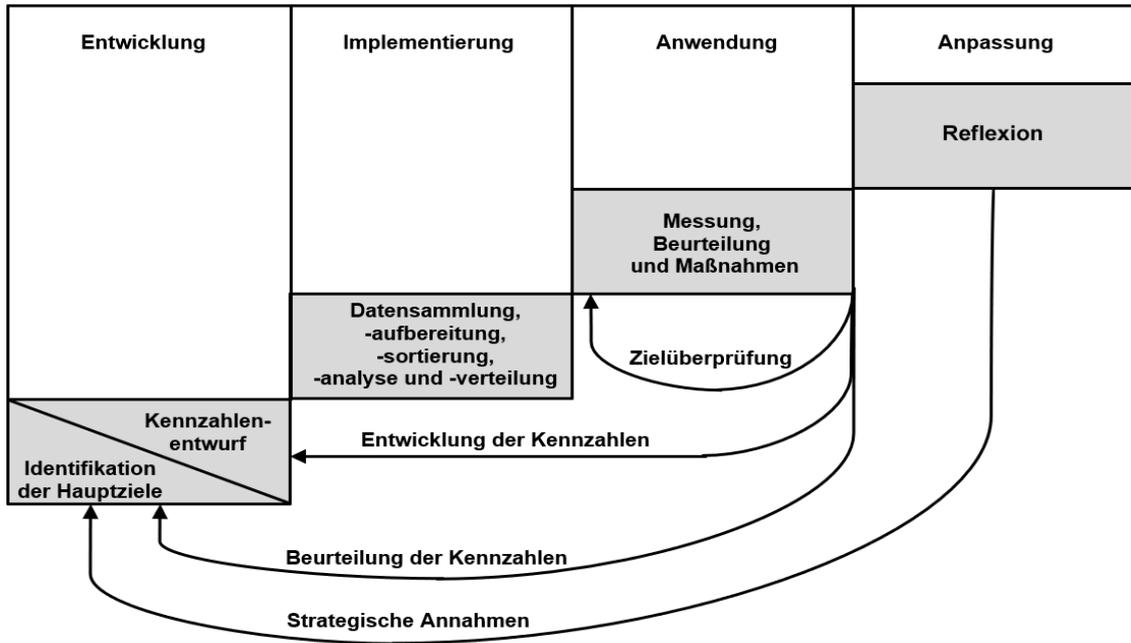


Abbildung 13: Lebenszyklus von Kennzahlensystemen²⁷⁴

Daher muss das Kennzahlensystem stets an interne Änderungen von Zielen, Standards²⁷⁵, Leistungen, Umständen²⁷⁶ und der strategischen Ausrichtung als auch an externe Änderungen wie dem Wettbewerbsumfeld angepasst²⁷⁷ und zur Überprüfung von strategischen Annahmen herangezogen werden. Die Anpassungsprozesse sollen für Konformität hinsichtlich der Unternehmensstrategie, der Unternehmensziele und der ausgearbeiteten Kennzahlen sorgen. Während sich die kontinuierliche Weiterentwicklung von Zielen und Maßnahmen in gewissen Unternehmen bereits manifestiert hat, kann es auch vorkommen, dass Ziele aufgrund unzureichender Anpassungen nicht mehr mit der aktuellen Unternehmensstrategie übereinstimmen. Zudem müssen hierfür auch Änderungen hinsichtlich der bisher eingesetzten Kennzahlen getroffen werden, damit diese nicht im Widerspruch zur neuen Strategie stehen.²⁷⁸

Zusätzlich zu den generellen Herausforderungen während der Realisierung eines Kennzahlensystemprojekts können im Zuge der Lebenszyklusphasen Hindernisse auftreten, die sich neben der Durchführung der Phasen auch negativ auf die Anpassungsprozesse auswirken können. Hierbei wird zwischen Problemen aufgrund unzureichender Akzeptanz bei der Umsetzung des Kennzahlensystemprojektes in der Entwicklungs- und Durchführungsphase, Problemen mit Computersystemen in der Implementierungsphase sowie Problemen aufgrund eines unzureichenden Aufmerksamkeitsfokus der Unternehmensleitung in der Entwicklungs- und Implementierungsphase unterschieden. Da die erfolgreiche Implementierung eines

²⁷⁴ Quelle: in Anlehnung an Bourne, M. et al. (2000), S. 757

²⁷⁵ Vgl. Ghalayini, A. M.; Noble, J. S. (1996) zitiert nach Bourne, M. et al. (2000), S. 758

²⁷⁶ Vgl. McMann, P.; Nanni Jr., A. J. (1994), S. 56 f.

²⁷⁷ Vgl. Dixon, J. R. et al. (1990); Lingle, J. H.; Schiemann, W. A. (1996) zitiert nach Bourne, M. et al. (2000), S. 758

²⁷⁸ Vgl. Bourne, M. et al. (2000), S. 759 ff.

neuen Kennzahlensystems oftmals zu Änderungen im Unternehmen führt, ist es notwendig, die Vorteile der Änderungen ausreichend zu kommunizieren, sodass diese in weiterer Folge auch unternehmensweit umgesetzt werden und Widerstand vermieden wird. Das Computersystem kann zudem aufgrund einer unangemessenen Datenzugänglichkeit oder Schwierigkeiten bei der Datenaufbereitung zu ungeplanten Verzögerungen des Projektfortschritts führen. Weiters muss zur erfolgreichen Umsetzung eines Kennzahlenprojekts die Aufmerksamkeit der Unternehmensleitung trotz möglicherweise auftretenden Änderungen in der Unternehmung oder aufgrund höherer Prioritäten anderer Projekte auf der Projektrealisierung des Kennzahlensystems bestehen bleiben, da sonst das Fortführen des Kennzahlensystemprojekts aus dem Fokus gerät und ggf. sogar ganz beendet wird.²⁷⁹ Dies legt nahe, dass das Engagement der Unternehmensleitung ebenso wie die Akzeptanz des Projekts und die Kompatibilität von Computersystemen einen großen Einfluss auf die Projektrealisierung haben.²⁸⁰

Sobald angemessene Kennzahlen ausgearbeitet wurden, ist es notwendig, die Darstellung der jeweiligen Kennzahlen anhand des Aufbaus des Kennzahlensystems festzulegen.²⁸¹ Daher informiert Abschnitt 3.2.2 über den Aufbau von Kennzahlensystemen.

3.2.2 Aufbau von Kennzahlensystemen

Aufgrund diverser Konstruktions- und Darstellungsmöglichkeiten von Kennzahlen in Kennzahlensystemen bedarf es der Beschreibung von Ansätzen, die zur Bildung von Kennzahlensystemen dienen. Hierbei wird besonders auf formale Konstruktionsprinzipien eingegangen, die in Abhängigkeit von der Art der Kennzahlenbeziehung, wie empirisch fundierte oder logische Beziehungen, stehen. Ein Kennzahlensystem kann entweder mit Kennzahlen des gleichen Stellenwertes in Form eines Kennzahlennetztes oder mit Kennzahlen, welche eine unterschiedliche Bewertung erhalten und somit eine hierarchische Struktur mit mehreren Ebenen bilden, aufgebaut sein. Über- und Unterordnungsbeziehungen in Kennzahlenhierarchien resultieren meist aus definitionslogischen, empirischen oder subjektiven Bewertungen.²⁸² Sowohl hierarchisch als auch netzartig aufgebaute Kennzahlensysteme unterliegen nach KÜPPER (2008)²⁸³ folgenden Anforderungen:

- **Objektivität und Widerspruchsfreiheit:** Kennzahlensysteme mit systematischer Struktur schränken die Möglichkeit widersprüchlicher Aussagen sowie subjektiver Interpretationsspielräume ein.
- **Einfachheit und Klarheit:** Um Kennzahlen zur Steuerung bzw. Koordination einzusetzen, bedarf es einer beschränkten Anzahl an Kennzahlen, welche sich in einer angemessenen Ordnung befinden. Ein klar aufgebautes Kennzahlensystem kann eine umso höhere Anzahl an Kennzahlen ohne den Verlust an Einfachheit und Transparenz umfassen.

²⁷⁹ Vgl. Bourne, M. et al. (2000), S. 761 ff.

²⁸⁰ Vgl. Bourne, M. et al. (2002), S. 1297

²⁸¹ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 96

²⁸² Vgl. Gladen, W. (2014), S. 96

²⁸³ Vgl. Küpper, H.-U. (2008) zitiert nach Gladen, W. (2014), S. 96 f.

- Informationsverdichtung: Ein hierarchischer Aufbau in Kennzahlensystemen ermöglicht eine übersichtliche Darstellung einer geringen Anzahl an Kennzahlen auf oberen Ebenen und gleichzeitig den Zugriff auf Kennzahlen in unteren Ebenen, welche die Kennzahlen der oberen Ebenen bestimmen. Durch die Informationsverdichtung erfolgt eine Entlastung der oberen Ebenen, sodass nur in Ausnahmefällen eine detaillierte Einsicht auf Kennzahlen der unteren Ebene notwendig ist.
- Multikausale Analyse: In Kennzahlensystemen treten in der Regel voneinander abhängige oder sich ergänzende Kennzahlen gemeinsam auf. Bei hierarchisch aufgebauten Kennzahlensystemen können multikausale Analysen durch die Aufspaltung übergeordneter Kennzahlen in untergeordnete Ebenen erfolgen.
- Indikatorfunktion und Systemoffenheit: Die Erfüllung der Indikatorfunktion bedingt eine gewisse Systemoffenheit. Hierbei ist es ratsam, dass beispielsweise bei hierarchischen Ebenen eines Kennzahlensystems nicht jede Kennzahl genau einer Kennzahl über- oder untergeordnet ist. Somit ist auf die Eindeutigkeit eines Einliniensystems zu verzichten, sodass bestimmte Indikatoren einer Hierarchieebene bei Bedarf als Einflussgröße für mehrere Kennzahlen der oberen Ebenen herangezogen werden können. Bei empirisch vorliegenden Beziehungen ist zudem die Angabe ihrer Zuverlässigkeit erforderlich. Ansprüche dieser Art sind sowohl von hierarchisch als auch von netzartig aufgebauten Kennzahlensystemen erfüllbar.
- Partizipation: Zur Entwicklung von Kennzahlensystemen mit aussagekräftigen Einflussgrößen besteht die Notwendigkeit der Miteinbeziehung fachkundiger Mitarbeiter. Zudem fördert dies die Akzeptanz und Identifikation mit den Zielgrößen des Kennzahlensystems und ist besonders bei Kennzahlensystemen zur Steuerung ausschlaggebend. Im Gegensatz dazu sollte laut SCHNEIDER (2005)²⁸⁴ eine Partizipation bei der Festlegung der Zielniveaus von Kennzahlen eher vermieden werden.

Basierend auf den Anforderungen kann in weiterer Folge auf zwei Aufbauformen von Kennzahlensystemen, dem Rechensystem und dem Ordnungssystem, näher eingegangen werden.

Rechensysteme

Bei einem Rechensystem handelt es sich um ein hierarchisch aufgebautes Kennzahlensystem, bei dem die Kennzahl an der Spitze die wichtigste Aussage vermittelt. Die an oberster Ebene vorkommende Kennzahl verzweigt in Kennzahlen unterer Ebene, welche wiederum aus Kennzahlen von untergeordneten Ebenen entspringen. Unabhängig davon, ob Kennzahlen derselben oder einer anderen Ebene angehören, können diese miteinander durch definitionslogische Beziehungen und mathematische Rechenoperationen verbunden sein. Dafür eingesetzte mathematische Operationen sind die Aufgliederung, die Substitution und die Erweiterung. Bei der Aufgliederung werden Zähler oder Nenner in Teilgrößen einer Gesamtgröße aufgespalten, wie beispielsweise die Unterteilung von Kosten in Personalkosten, Herstellungskosten etc. Substitution erfolgt durch Ersetzung des Zählers oder Nenners durch solche Größen, welche die Ausgangskennzahl wertmäßig nicht verändern. Zum

²⁸⁴ Vgl. Schneider, M. (2005) zitiert nach Gladen, W. (2014), S. 97

Beispiel kann Gewinn durch die Differenz von Umsatz und Kosten wertmäßig ersetzt werden. Eine Erweiterung kann durch eine zusätzliche gleichartige Größe in Zähler oder Nenner erfolgen, beispielsweise die Erweiterung des Gesamtkapitals um einen beliebigen Faktor 1/U. Die nach der Architektur eines Rechensystems aufgebauten Kennzahlensysteme sind u. a. das ZVEI- und das DuPont-System.²⁸⁵ Ein beispielhaftes ZVEI-Rechensystem, bestehend aus Kennzahlen sowie die sich verbindenden Rechenoperationen, wird in Abbildung 14 dargestellt.

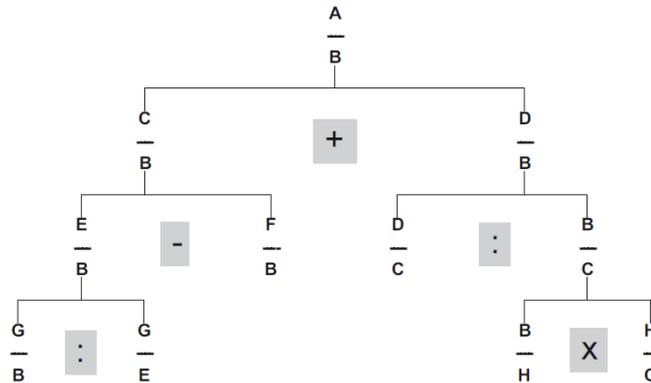


Abbildung 14: Beispielhaftes Schema eines ZVEI-Rechensystems²⁸⁶

Das ZVEI-System ist eine sehr differenzierte Art von Kennzahlensystem, welches den Einsatz beliebiger Arten von Kennzahlen ermöglicht, jedoch bei der Anwendung von nicht aussagekräftigen Hilfskennzahlen schnell unübersichtlich werden kann. Im Gegensatz dazu liegt der Fokus des DuPont-Systems auf Kennzahlen des betrieblichen Rechnungswesens, die miteinander in definitionslogischer Beziehung, wie Gewinn = Summe Erlöse – Summe Kosten, stehen. Jene Beziehungen dienen zur Herleitung untergeordneter Kennzahlen, beispielsweise durch die Aufgliederungsoperation. In übergeordneten Ebenen erfolgt durch geeignete mathematische Operationen die Transformation der absoluten Kennzahlen in relative Kennzahlen. Dieser Vorgang der Transformation wird bis zur Erreichung der Spitzenkennzahl durchgeführt. Die große Akzeptanz des DuPont-Systems ist auf die transparenten Beziehungen zwischen den Kennzahlen der oberen und unteren Ebenen zurückzuführen.²⁸⁷

Auf den unterschiedlichen Ebenen des Rechensystems befinden sich somit Kennzahlen mit unterschiedlichen Verdichtungsgraden, welche jeweils auf der untergeordneten Ebene durch die Aufschlüsselung in ihre Bestandteile mittels geeigneter Rechenoperationen erklärt werden müssen. Empirische Beziehungen werden dabei nicht berücksichtigt. Beispielsweise vermindert die Schaltung einer Werbekampagne aufgrund anfallender Kosten bei Betrachtung der definitionslogischen Beziehung den Periodenerfolg. Jedoch kann die Werbekampagne als empirische Einflussgröße beim erfolgreichen Einsatz gleichzeitig den Periodenerfolg erhöhen. Um Beziehungen dieser

²⁸⁵ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 98

²⁸⁶ Quelle: Gladen, W. (2014), S. 98

²⁸⁷ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 98 f.

Art angemessen in Kennzahlensystemen abzubilden, bedarf es der Beschreibung von Ordnungssystemen.²⁸⁸

Ordnungssysteme

Ordnungssysteme können zur Überwindung der Grenzen von Rechensystemen eingesetzt werden, da diese auch Kennzahlen abbilden, welche nicht miteinander in mathematischer oder definitionslogischer Beziehung stehen. Zudem ist keine Aufnahme von Hilfskennzahlen mit geringer Aussagekraft ins Kennzahlensystem erforderlich. Darüber hinaus können Ordnungssysteme zu diversen Verwendungszwecken mit größerer Freiheit hinsichtlich der Kennzahlauswahl eingesetzt werden.²⁸⁹ Hierbei ist es beispielsweise möglich, Sachverhalte ohne die explizite Quantifizierung ihrer Beziehung in sachlogische Elemente aufzuspalten, falls die Beziehung bereits aufgrund der Aufspaltung transparent wird.²⁹⁰ Dies bedingt jedoch, dass quantitative Zusammenhänge zwischen Kennzahlen möglicherweise unklar bleiben, da sie nicht explizit dargestellt werden.²⁹¹ In Abbildung 15 wird ein beispielhaftes Schema eines Ordnungssystems dargestellt.

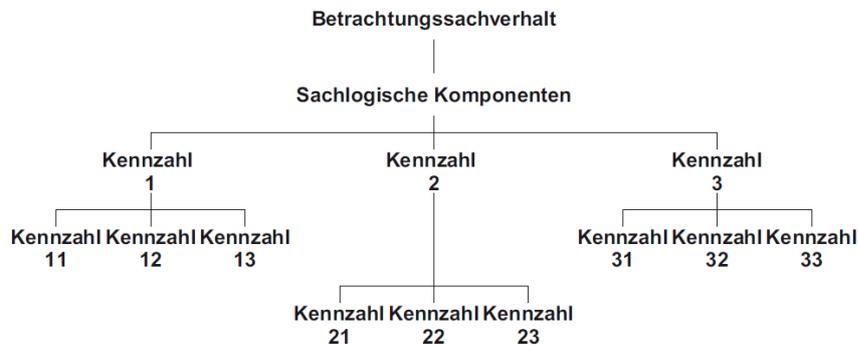


Abbildung 15: Beispielhaftes Schema eines Ordnungssystems²⁹²

Ein Ordnungssystem, welches versucht Unklarheiten hinsichtlich der Zusammenhänge von Kennzahlen zu vermeiden, ist das Rentabilitäts-Liquiditäts-System.²⁹³ Auch wenn die Abbildung empirischer Beziehungen im Kennzahlensystem im Vordergrund steht, werden bei der Entwicklung des Systems genauso definitionslogische Beziehungen eingesetzt. Die Klarheit der Zusammenhänge ist jedoch aufgrund des empirischen Vorgehens begrenzt.²⁹⁴ Außerdem erfolgt die Kennzahlauswahl auf Basis subjektiver Einschätzungen, da der Ersteller des Kennzahlensystems die Bedeutung einzelner Sachverhalte für das Kennzahlensystem individuell bewerten kann.²⁹⁵

Mit Hilfe der ausgewählten Konstruktion von Kennzahlensystemen wird der Prozess der Kennzahlauswahl zunehmend erleichtert, da dadurch eine konsequente Abbildung von zusammengehörigen Kennzahlen, welche Kausalbeziehungen oder

²⁸⁸ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 99 f.

²⁸⁹ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 100

²⁹⁰ Vgl. Lachnit, L. (1976) zitiert nach Gladen, W. (2014), S. 100

²⁹¹ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 100

²⁹² Quelle: Gladen, W. (2014), S. 99

²⁹³ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 100 f.

²⁹⁴ Vgl. Küpper, H.-U. (2005) zitiert nach Gladen, W. (2014), S. 101

²⁹⁵ Vgl. Lachnit, L. (1979), S. 32

unterschiedliche Verdichtungsgrade aufweisen, ermöglicht wird. Ordnungssysteme, welche auf Basis von kausalen Zusammenhängen erstellt wurden, müssen nicht hierarchisch aufgebaut sein. Somit ist es auch nicht zwingend notwendig, dass die Kennzahl der höchsten Ebene, falls dennoch unterschiedliche Ebenen vorhanden sind, die höchste Verdichtung erfährt. Dies ist beispielsweise bei der Balanced Scorecard der Fall.²⁹⁶ Der Fokus liegt auf der Übermittlung eines auf eine gewisse Weise stimmig wirkenden Sachverhaltes durch die gemeinsame Betrachtung der Kennzahlen, die bei der Abbildung sachlogischer Beziehungen zwingend notwendig ist, da schließlich keine Spitzenkennzahl existiert.²⁹⁷

Die eben genannten Aufbauformen von Kennzahlensystemen können sowohl zu Analyse- als auch zu Steuerungszwecken eingesetzt werden. Kennzahlensysteme, die zum Zweck der Analyse eingesetzt werden, unterliegen in der Regel einer größeren Allgemeingültigkeit und enthalten daher branchenunabhängige Kennzahlen zur Durchführung von Informations- und Analyseaufgaben. Da hierfür klare Zusammenhänge essenziell sind, treten zwischen den eingesetzten Kennzahlen von Analysekenzahlensystemen vorwiegend definitionslogische Beziehungen auf. Kennzahlensysteme, die zur Steuerung eingesetzt werden, bestehen im Gegensatz dazu meist aus spezifischen Kennzahlen für laufende Steuerungsaufgaben. Da Ursache-Wirkungs-Prinzipien eine große Rolle spielen, eignen sich besonders Ordnungssysteme als Grundlage für neue Planansätze. Dennoch sind definitionslogische Zusammenhänge zur Überprüfung der logischen Konsistenz von Plangrößen erforderlich.²⁹⁸

Zur Anwendung der eben genannten Aufbaumöglichkeiten wurden in der Literatur bereits diverse Kennzahlensysteme ausgearbeitet,²⁹⁹ wobei in Abschnitt 3.2.3 der Fokus auf moderne Kennzahlensysteme gelegt wird.

3.2.3 Beispiele moderner Kennzahlensysteme

Um die Schwächen traditioneller Kennzahlensysteme zu überwinden und den Anforderungen moderner Kennzahlensysteme gerecht zu werden, wurde eine Reihe an Ansätzen entwickelt,³⁰⁰ welche durch unterschiedliche Herangehensweisen zur Bildung von Kennzahlensystemen führen.³⁰¹ Während bereits die Entwicklung der Balanced Scorecard selbst einen sehr großen Praxisbezug aufwies,³⁰² konnte sich auch die Anwendung des Performance Prism durch zahlreiche Fallstudien bewähren.³⁰³ Aus diesem Grund werden in den folgenden Abschnitten die modernen Kennzahlensysteme Balanced Scorecard und Performance Prism konkretisiert.

²⁹⁶ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 101

²⁹⁷ Vgl. Lachnit, L. (1979), S. 31

²⁹⁸ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 102 f.

²⁹⁹ Vgl. Gladen, W. (2014), S. 98 ff.

³⁰⁰ Vgl. Erek, K. et al. (2013), S. 26; Choong, K. K. (2013), S. 105 ff.; Silvi, R. et al. (2015), S. 195

³⁰¹ Vgl. Gottmann, J. (2019), S. 154

³⁰² Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992), S. 71

³⁰³ Vgl. Neely, A. et al. (2007), S. 156 ff.

Balanced Scorecard

KAPLAN und NORTON (1992)³⁰⁴ haben im Zuge eines einjährigen Forschungsprojektes zu Beginn der 1990er Jahre in Kooperation mit zwölf Unternehmen das Konzept der Balanced Scorecard entwickelt. Das Vorhaben resultierte aus der Herausforderung vieler Unternehmen einen umfassenden Überblick über die Umsetzung der Unternehmensstrategie durch geeignete Maßnahmen zu schaffen.³⁰⁵ Die Balanced Scorecard dient als Instrument um Ziele und in weiterer Folge geeignete Maßnahmen aus der jeweiligen Strategie eines Geschäftsbereichs abzuleiten und bietet Führungskräften einen umfassenden Rahmen, in dem die Umsetzung der Vision und Strategie eines Unternehmens durch angemessene Leistungskennzahlen bewertet wird. Dazu müssen das angestrebte Ergebnis der Leistungskennzahl sowie die dafür eingesetzten Leistungstreiber ausgearbeitet werden.³⁰⁶ Die Balanced Scorecard umfasst sowohl finanzielle Maßnahmen, die die Ergebnisse bereits umgesetzter Maßnahmen aufzeigen, als auch operative Maßnahmen, die aus der Kundensicht, den internen Prozessen sowie aus Innovations- und Verbesserungsaktivitäten des Unternehmens bestehen und sich wiederum auf zukünftige finanzielle Maßnahmen auswirken. Somit umfasst die Balanced Scorecard in ihrer Standardausprägung vier Perspektiven,³⁰⁷ die dazu dienen, ein Gleichgewicht zwischen kurzfristigen und langfristigen Zielen, zwischen gewünschten Ergebnissen und den Leistungstreibern dieser Ergebnisse sowie zwischen harten, objektiven Maßnahmen und weichen, subjektiven Maßnahmen zu schaffen. Alle im Zuge der Balanced Scorecard Anwendung ausgearbeiteten Maßnahmen zielen dabei auf die Erreichung einer integrierten Strategie ab.³⁰⁸ Das Grundkonzept der Balanced Scorecard wird in Abbildung 16 aufgezeigt.

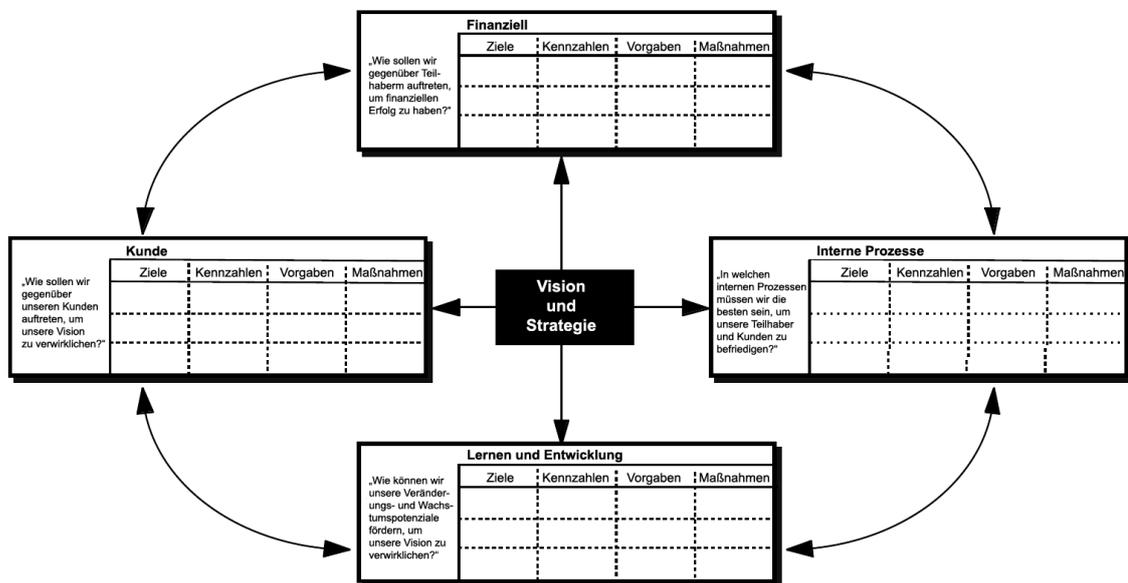


Abbildung 16: Konzept der Balanced Scorecard³⁰⁹

³⁰⁴ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992)

³⁰⁵ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992), S. 71

³⁰⁶ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a), S. 55 f.

³⁰⁷ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992), S. 71 f.

³⁰⁸ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a), S. 56

³⁰⁹ Quelle: in Anlehnung an Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a), S. 54

Die finanzielle Perspektive umfasst die langfristigen Ziele eines Unternehmens und versucht diese durch den Einsatz angemessener finanzieller Leistungskennzahlen messbar zu machen. Während die meisten Unternehmen den Fokus auf Rentabilitätsziele setzen, sind auch andere finanzielle Ziele, wie Umsatzwachstumsziele oder die Maximierung des Cashflows, möglich. Die zur Erreichung der finanziellen Ziele abgeleiteten Maßnahmen sind strategieabhängig und müssen an die einzelnen Unternehmensbereiche angepasst werden.³¹⁰

Die Kundenperspektive ermöglicht die Formulierung von individuellen kunden- und marktbasierten Strategien für die einzelnen Unternehmensbereiche, womit übergeordnete finanzielle Ziele zukünftig erreicht werden sollen. Hierbei werden in der Regel mehrere allgemeine Kennzahlen zur Bewertung der Ergebnisse der Strategieumsetzung eingesetzt. Beispiele dafür sind die Kundenzufriedenheit, Kundenbindung, Neukundenakquise, Kundenrentabilität sowie Marktanteile in Zielsegmenten. Die zur Erreichung der Ziele abgeleiteten Maßnahmen sind jedoch für den jeweiligen Unternehmensbereich individuell auszuarbeiten.³¹¹

In der internen Prozessperspektive werden die kritischen internen Prozesse identifiziert, in denen sich das Unternehmen auszeichnen muss, und Maßnahmen abgeleitet, die den größten Einfluss auf die Kundenzufriedenheit und die Erreichung der finanziellen Ziele des Unternehmens haben. Die Balanced Scorecard versucht dabei nicht nur bestehende Prozesse zu verbessern, sondern auch neue Prozesse zu identifizieren, die für den Erfolg der Unternehmensstrategie am wichtigsten sind. Die interne Prozessperspektive umfasst neben kurzfristigen Zielen und Maßnahmen, die sich auf den operativen Betrieb beziehen, auch Innovationsprozesse, die zum langfristigen finanziellen Erfolg beitragen sollen.³¹²

In der vierten Balanced Scorecard Perspektive, Lernen und Entwicklung, werden jene Maßnahmen formuliert, die zur Übereinstimmung der vorhandenen Fähigkeiten von Personen, Systemen und Verfahren im Unternehmen mit den Anforderungen, die zur Erreichung der Ziele der anderen Perspektiven benötigt werden, führen. Da hierfür in der Regel verbesserte Technologien und Fähigkeiten notwendig sind, dient diese Perspektive dazu eine angemessene stetige Entwicklung und Verbesserung zu gewährleisten. Um die Ziele der Lern- und Entwicklungsperspektive zu erreichen, sind in der Regel Investitionen in die Umschulung von Mitarbeitern, die Verbesserung von Informationstechnologie und -systemen sowie in die Anpassung und Verbesserung organisatorischer Verfahren und Routinen notwendig.³¹³

Die Balanced Scorecard basiert neben den vier Perspektiven auf vier Grundsätzen, um die abgeleiteten Maßnahmen an langfristige Ziele zu binden. Zunächst muss die übergeordnete Vision derart operationalisiert werden, dass Metriken zur Messung der Zielerreichung ausgewählt werden können. Außerdem ist es notwendig, die Scorecard an den jeweiligen Unternehmensbereich, in dem die einzelnen Maßnahmen umgesetzt werden sollen, anzupassen und somit zu individualisieren, damit der Einfluss einzelner

³¹⁰ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a), S. 56 ff.

³¹¹ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a), S. 58 ff.

³¹² Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a), S. 62 f.

³¹³ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a), S. 63 f.

Mitarbeiter auf die Umsetzung der Gesamtstrategie sichtbar wird. Durch die Balanced Scorecard entsteht zudem eine Verknüpfung der strategischen Planung und Budgetierung, sodass sichergestellt wird, dass die Finanzbudgets auch die strategischen Ziele unterstützen. Weiters kann die Balanced Scorecard zur Reflexion von Schlussfolgerungen und somit zur Sicherung zunehmender Verbesserung durch Feedback und regelmäßige Überprüfungen sowie zum Rückschluss bei Abweichungen auf Ursache-Wirkungs-Beziehungen eingesetzt werden.³¹⁴ Ursache-Wirkungs-Beziehungen lassen sich beispielsweise durch Strategy Maps visualisieren. Strategy Maps bilden die Beziehungen zwischen den Komponenten einer Unternehmensstrategie ab und integrieren dabei die vier Perspektiven der Balanced Scorecard. Dadurch können die Auswirkungen der jeweiligen Perspektive und der dazugehörigen Ziele auf die jeweils anderen Perspektiven bzw. Ziele dargestellt werden.³¹⁵

Somit dient die Balanced Scorecard in Unternehmen neben der Darlegung und Kommunikation der Strategie zur Abstimmung individueller, organisatorischer und abteilungsübergreifender Maßnahmen, sodass ein gemeinsames Ziel erreicht werden kann. Dazu wird das Kennzahlensystem der Balanced Scorecard als Kommunikations-, Informations- und Lernsystem und nicht als traditionelles Kontrollsystem eingesetzt.³¹⁶

Performance Prism

Das Performance Prism wurde zu Beginn des 21. Jahrhunderts in enger Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Business Performance der Cranfield School of Management und der Process Excellence Core Capability Group von Andersen Consulting entwickelt. Das Konzept stellt ein dreidimensionales Modell dar, welches aus fünf Leistungsperspektiven besteht³¹⁷ und die Auswahl von Kennzahlen zur Leistungsmessung unterstützen soll.³¹⁸ Um die wachsende Bedeutung der Erfüllung der Anforderungen der Stakeholder widerzuspiegeln, nimmt das Performance Prism eine Stakeholder-zentrierte Sichtweise der Leistungsmessung ein,³¹⁹ sodass die vorderseitige und rückseitige Perspektive des Prismas die Stakeholder-Zufriedenheit und den Stakeholder-Beitrag umfassen. Die drei restlichen Perspektiven des Prismas, welches in Abbildung 17 dargestellt wird, verbinden die Vorder- und Rückseite anhand der unternehmensinternen Strategien, Prozesse und Fähigkeiten.³²⁰

³¹⁴ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996c), S. 75

³¹⁵ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (2004), S. 9 f.

³¹⁶ Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a), S. 56

³¹⁷ Vgl. Neely, A.; Adams, C. (2000), S. 8 ff.

³¹⁸ Vgl. Neely, A. et al. (2001), S. 6

³¹⁹ Vgl. Neely, A. et al. (2007), S. 151

³²⁰ Vgl. Neely, A.; Adams, C. (2000), S. 8

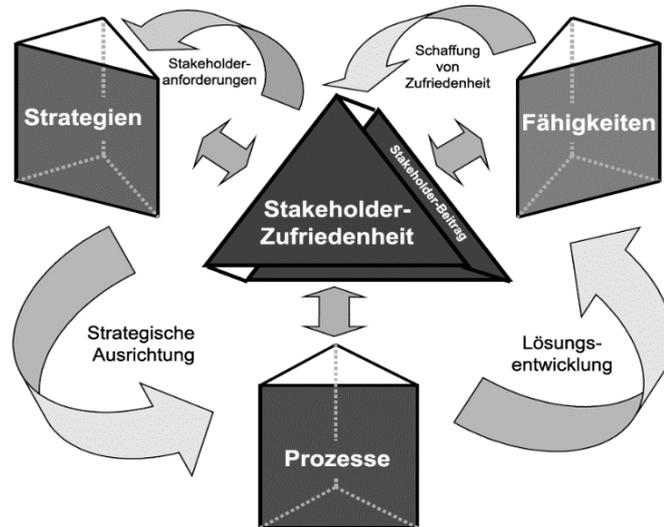


Abbildung 17: Konzept des Performance Prism³²¹

Die erste Perspektive befasst sich mit der Zufriedenheit der Stakeholder eines Unternehmens. Hierbei liegt der Fokus auf der Identifikation der einflussreichsten Stakeholder sowie deren Bedürfnisse und Interessen. Als Stakeholder werden neben Aktionären, Kunden und Mitarbeitern u. a. auch Lieferanten sowie Regulierungs- und Rechtsbehörden genannt,³²² da jene einen großen Einfluss auf die Leistung und den Erfolg eines Unternehmens ausüben können.³²³

In der Strategieperspektive wird geklärt, welche Strategien ein Unternehmen verfolgen muss, um sicherzustellen, dass die Interessen und Bedürfnisse ihrer Stakeholder erfüllt werden. Kennzahlen dienen sowohl zur Überprüfung der Strategieumsetzung als auch zur Förderung der Kommunikation der Strategie innerhalb eines Unternehmens. Zudem sollten Anreize geschaffen werden, die die Umsetzung der Strategie im Unternehmen fördern. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Analyse der Strategieumsetzung, sodass festgestellt werden kann, ob die Strategie wie geplant durchgeführt wurde und warum Abweichungen aufgetreten sind, falls dies nicht der Fall war. Zudem muss überprüft werden, ob die Prozesse und Fähigkeiten auf ihre Strategie abgestimmt sind.³²⁴ Daher legen die Prozess- und Fähigkeitenperspektive den Fokus auf die zur Ausführung der Strategie benötigten Prozesse und die zur Umsetzung und Verbesserung der Prozesse benötigten Fähigkeiten. In diesen Perspektiven dient der Einsatz von Kennzahlen zur Überprüfung, ob die zur Umsetzung der Strategie benötigten Prozesse und Fähigkeiten tatsächlich vorhanden sind, zur Kommunikation, welche Prozesse und Fähigkeiten wichtig sind, sowie zur Motivation der Mitarbeiter, um Prozesse und Fähigkeiten aufrechtzuerhalten und zu fördern. Um zu entscheiden, welche Maßnahmen getroffen, welche Metriken angewandt und wie häufig die Metriken eingesetzt werden sollen, ist es notwendig, Prozessverantwortliche zu bestimmen. Zur Umsetzung der Maßnahmen sind wiederum die Fähigkeiten der prozessbeteiligten Personen von großer Bedeutung.³²⁵

³²¹ Quelle: in Anlehnung an Neely, A.; Adams, C. (2000), S. 15

³²² Vgl. Neely, A.; Adams, C. (2000), S. 10 ff.

³²³ Vgl. Neely, A. et al. (2001), S. 6

³²⁴ Vgl. Neely, A. et al. (2007), S. 153 f.

³²⁵ Vgl. Neely, A.; Adams, C. (2000), S. 12 ff.

Die Perspektive des Stakeholder-Beitrags befasst sich im Gegensatz zur Perspektive der Stakeholder-Zufriedenheit mit der Frage, welche Beiträge das Unternehmen von seinen Stakeholdern benötigt, um Fähigkeiten erhalten oder weiterentwickeln zu können.³²⁶ Somit muss ein Unternehmen nicht nur einen Mehrwert für seine Stakeholder liefern, sondern erwartet im Gegensatz von seinen Stakeholdern einen Beitrag für das Unternehmen. Diese symbiotische Beziehung ist für alle Arten von Stakeholdern gültig, unabhängig davon, ob es sich um Lieferanten, Kunden, Mitarbeiter oder Investoren handelt.³²⁷

Die unternehmensspezifische Ermittlung der einzelnen Perspektiven bietet dem Unternehmen einen Überblick über dessen Leistung und ermöglicht gleichzeitig detaillierte Einblicke in jede einzelne Perspektive des Prismas. Durch die Berücksichtigung der einzelnen Perspektiven des Performance Prism wird sichergestellt, dass das Framework auf jeder Organisationsebene angewandt werden kann und sowohl über die Funktionen des Unternehmens als auch über seine Hierarchie hinweg integriert wird. Zudem werden alle Leistungsbereiche widergespiegelt, die die Leistung eines Unternehmens beeinflussen. Durch die Integration interner als auch externer Leistungstreiber wird ein umfassender Einblick auf den Einfluss der Unternehmensleistung geschaffen.³²⁸

Während bei der Balanced Scorecard bemängelt wird, dass die vier Perspektiven die unterschiedlichen Anforderungen diverser Stakeholder zu wenig berücksichtigen,³²⁹ fehlen bei dem Konzept des Performance Prism Überprüfungsverfahren zur Aufrechterhaltung der Wirksamkeit und der Relevanz des Einsatzes.³³⁰ Dennoch konnten die beiden beschriebenen Konzepte ihre Tauglichkeit in der Praxis bereits mehrfach unter Beweis stellen.³³¹

Jedes Kennzahlensystem setzt unterschiedliche Schwerpunkte und zeigt daher unterschiedliche Stärken und Schwächen auf. Somit existiert kein ideales Kennzahlensystem. Aus diesem Grund ist die individuelle Anpassung des Kennzahlensystems an die Gegebenheiten und Anforderungen im Unternehmen für eine erfolgreiche Implementierung von hoher Relevanz.³³² Das vierte Kapitel widmet sich daher der Entwicklung eines individualisierten Kennzahlencockpits für Supply Chain Management, welche auf den erarbeiteten Grundlagen der durchgeführten Literaturrecherche aufbaut.

³²⁶ Vgl. Neely, A. et al. (2007), S. 154 f.

³²⁷ Vgl. Neely, A. et al. (2001), S. 7

³²⁸ Vgl. Neely, A. et al. (2007), S. 156

³²⁹ Vgl. Neely, A.; Adams, C. (2000), S. 8

³³⁰ Vgl. Najmi, M. et al. (2012), S. 1126

³³¹ Vgl. Neely, A. et al. (2007), S. 156 ff.; Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992), S. 74

³³² Vgl. Kleindienst, B. (2017), S. 77 ff.

4 Praktische Fallstudie

Der praktische Teil der vorliegenden Masterarbeit beginnt mit der Einleitung und Aufgabenstellung durch Vorstellung des Unternehmens und jener Abteilung, für die das Kennzahlcockpit entwickelt wurde. Zudem werden die Aufgabenbereiche und der Grund für den Bedarf des entwickelten Kennzahlcockpits der Abteilung geschildert. Anschließend wird die methodische Vorgehensweise, die den Vorgang zur Durchführung der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen, von Workshops sowie der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell detailliert aufzeigt, beschrieben. Abschnitt 4.3 legt die Ergebnisse, die basierend auf der methodischen Vorgehensweise erarbeitet wurden, dar. Zunächst werden das im Unternehmen derzeit eingesetzte Kennzahlcockpit präsentiert und die Ergebnisse der Experteninterviews in Form von Fazits aufgezeigt. Weiters werden die Ergebnisse der Workshops und der Datenqualitätserhebung dargelegt sowie auf Grundlage der Datenqualitätsbewertung Handlungsempfehlungen abgegeben. Das Kapitel endet mit der Beschreibung und Darstellung des entwickelten Kennzahlcockpits für Supply Chain Management.

4.1 Einleitung und Aufgabenstellung

SVI Public Company Limited ist ein internationaler Electronic Manufacturing Services (EMS) Dienstleister mit Hauptsitz in Thailand. Das im Jahr 1985 gegründete Unternehmen legt den Schwerpunkt auf die spezialisierte EMS-Herstellung sowie lösungsorientierte Dienstleistungen, u. a. in den Bereichen der Industrie- und Leistungselektronik, Mikroelektronik, Automotive und öffentlicher Transport, Kommunikations- und Netzwerkelektronik, Elektronik für Audio-, Video-, Photonik- und Beleuchtungselemente sowie für medizintechnische Geräte und Produkte.³³³ Das in Deutschlandsberg ansässige Tochterunternehmen SVI Austria GmbH beschäftigt rund 290 Mitarbeiter und ist seit 2016 Teil der SVI Gruppe.

Das Kennzahlcockpit wurde für die Einkaufsabteilung erstellt, welche aus vier Schwerpunkten besteht: Planung (Planning), Angebotsanfrage (Request For Quotation (RFQ)), Beschaffung (Sourcing) und dem operativen Einkauf (Purchasing). Die Beschaffung gliedert sich wiederum in den strategischen Einkauf und die Lieferantenqualitätssicherung (Supplier Quality Assurance (SQA)).

Das Ziel des Einkaufs ist die Sicherstellung der internen Anforderungen an extern bereitgestellte Produkte, Prozesse und Dienstleistungen. Zur Gewährleistung dieses Ziels erfolgen eine systematische Auswahl und Qualifizierung von Lieferanten zu Beginn des Einkaufsprozesses. Um eine Einschätzung über deren Leistungsspektrum und Managementsysteme zu bekommen, werden spezifische Beurteilungsbögen eingesetzt. Zudem müssen gewisse Vereinbarungen, wie Geheimhaltungs- oder

³³³ Vgl. SVI HQ, <https://www.svi-hq.com/> (Zugriff: 30.07.2020)

Qualitätsvereinbarungen, eingeholt werden. Stimmt der Lieferant den Vereinbarungen zu, entscheiden der strategische Einkauf und die SQA auf Basis des Beurteilungsbogens für oder gegen die Zusammenarbeit mit dem jeweiligen Lieferanten.

Bei vorliegenden Bedarfen von Materialien, die von der Produktion benötigt und auf Basis eines fixierten Kundenauftrags ausgelöst werden, erfolgt die konkrete Lieferantenauswahl, damit die Angebotseinholung durchgeführt werden kann. Dazu werden zunächst Bestellanfragen angelegt und bei erfolgreicher Auswahl die jeweiligen Bestellungen durchgeführt. Nachdem der Abgleich der Bestellung von SVI mittels der Auftragsbestätigung des Lieferanten erfolgt ist, wird die Wareneingangskontrolle bei Lieferung durchgeführt. Bei Abweichungen werden Reklamationen umgehend an den betreffenden Lieferanten weitergeleitet. Zusätzlich dienen Lieferantenbewertungen zur systematischen und regelmäßigen Beurteilung der Leistungs- und Qualitätsfähigkeit. Somit können Stärken und Schwächen von Lieferanten objektiv und vergleichbar eingeschätzt sowie zukünftige Handlungen und Zusammenarbeiten besser abgewogen werden.

Eskalationsverfahren werden bei Abweichungen, die anhand der Ergebnisse der Lieferantenbewertung und der erhobenen Kennzahlen erkannt werden, durchgeführt, wodurch ein reibungsloser Produktionsablauf gewährleistet und Probleme frühzeitig erkannt werden sollen. In der Phase der Lieferantenentwicklung werden strategische Entscheidungen zur Art und Intensität der angestrebten bzw. bestehenden Zusammenarbeit getroffen sowie präzise Zielvorgaben und Maßnahmen definiert.

Eine weitere wichtige Entscheidungsgrundlage des strategischen Einkaufs ist die passende Wahl der eingesetzten Lagermanagementmethoden. Hierbei erfolgt u. a. eine Überprüfung der Teile, die sich auf Konsignation im Lager befinden, was bedeutet, dass die Teile erst bei Lagerentnahme gebucht werden und bis zu diesem Zeitpunkt Eigentum des jeweiligen Lieferanten sind. Durch die Auswertung im SAP ERP System und mit Rücksprache der Lieferanten wird entschieden, ob bestehende Teile weiterhin auf Konsignation laufen bzw. ob Teile, die noch keine Konsignationsartikel sind, zukünftig darauf umgestellt werden. Eine weitere in diesem Unternehmen durchgeführte Lagermanagementmethode ist das Vendor Managed Inventory (VMI), bei dem der Lieferant laut Forecast von SVI liefert. Hierzu werden auch SAP ERP Auswertungen aufbereitet, um zukünftige Maßnahmen zu beschließen. Weiters findet alle zwei Wochen ein Jour Fixe mit der gesamten Abteilung statt, um über aktuelle Themen zu diskutieren, Maßnahmen abzustimmen und weitere Handlungen abzugleichen. Wichtige Punkte sind stets die Lagerbestandsreduktion, das Fehlteilemanagement und der zukünftige Umgang mit gewissen Lieferanten.

Auch wenn bereits einige Kennzahlen im Einkauf erhoben werden, liegt kein gesondertes Kennzahlencockpit für die kontinuierliche Überprüfung und Steuerung der Leistungen in der Abteilung vor. Aufgrund von zunehmender Intransparenz ist der Bedarf eines abteilungsspezifischen Kennzahlencockpits gewachsen. Bevor jedoch konkret auf die Ergebnisse, die zur schrittweisen Entwicklung des Kennzahlencockpits führten, eingegangen wird, bedarf es der Schilderung der methodischen Vorgehensweise, welche das Bindeglied zwischen theoretischem Input der Literaturrecherche und den erhaltenen Ergebnissen aus der Durchführung in der Praxis darstellt.

4.2 Methodische Vorgehensweise

Dieser Abschnitt umfasst die detaillierte Darlegung der methodischen Vorgehensweise zur Umsetzung des Praxisteils der vorliegenden Masterarbeit. Die methodische Vorgehensweise basiert auf den Erkenntnissen der zuvor durchgeführten Literaturrecherche und beinhaltet die Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen, Workshops sowie die Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell. Die Ergebnisse, die basierend auf der methodischen Vorgehensweise erarbeitet wurden, werden explizit in Abschnitt 4.3 dargelegt.

4.2.1 Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen

Die Durchführung von Experteninterviews dient als qualitative Forschungsmethode zur Erhebung der Ist-Situation und der internen Anforderungen der Einkaufsabteilung. Neben der Ermittlung der unterschiedlichen Sichtweisen und Ansprüche der Experten sollen die getätigten Aussagen zudem miteinander verglichen werden. Die im Zuge des Interviews erhobenen Informationen beziehen sich sowohl auf objektive Gegebenheiten im Unternehmen als auch auf subjektive Wahrnehmungen und Standpunkte der interviewten Personen. Der dazu ausgearbeitete Interviewleitfaden ergibt sich aus Schlussfolgerungen des theoretischen Teils dieser Arbeit und umfasst 24 überwiegend offene Fragen, untergeordnet in drei Themenkomplexe:

- Allgemeines zu Einkauf und Supply Chain Management: Dieser Interviewteil beinhaltet sowohl Fragen zu unter- und übergeordneten Unternehmenszielen als auch zu eingesetzten Instrumenten, der Häufigkeit der Leistungsverbesserung sowie der derzeitigen Darstellung der Ergebnisse in Einkauf und Supply Chain Management.
- Allgemeines zu Kennzahlensystemen: Die darin ausgearbeiteten Fragen behandeln allgemeine Vorteile, Anforderungen sowie mögliche Herausforderungen bei der Entwicklung bzw. beim Einsatz eines Kennzahlensystems.
- Soll-/Ist-Situation des Kennzahlensystems im Unternehmen: Der letzte Teil des Interviews ermittelt die Soll-/Ist-Situation des Kennzahlensystems im Unternehmen, indem Fragen über das bestehende als auch über das zukünftig entwickelte Kennzahlensystem erhoben werden.

Nach Fertigstellung des Interviewleitfadens wird der zu befragende Expertenkreis beschlossen. Die Auswahl der Interviewpartner basiert darauf, dass jene Personen über relevante Informationen verfügen und bereit sind, diese zu kommunizieren sowie, dass sie in der Abteilung, für die das Kennzahlencockpit entwickelt wird, eine Funktion mit ausreichend Entscheidungskompetenz aufweisen. Anschließend können die Interviews an dem jeweilig fixierten Terminen abgehalten werden. Zu Beginn des Gesprächs werden die Experten über den Sinn und Zweck sowie über den Umfang des Interviews aufgeklärt. Anschließend wird auf die digitale Aufzeichnung der Interviews zur Datensicherung hingewiesen. Hierfür muss eine mündliche Zustimmung eingeholt werden. Weiters wird die Anonymisierung der Interviews versichert, weshalb die Experteninterviews sowie die Interviewpartner im vollständigen Transkript in Anhang A mit den Ziffern von 1 bis 4 nummeriert werden.

Neben der Durchführung der Experteninterviews soll im Zuge der Analyse der Ist-Situation zudem ein direkter Einblick in die bereits bestehende Kennzahlenarbeit in der Abteilung geschaffen werden. Dazu soll der Zugriff auf interne Dokumente sichergestellt und der Vorgang zur Durchführung der Kennzahlenarbeit von den jeweiligen Verantwortlichen geschildert werden. Die Ergebnisse der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen befinden sich in Abschnitt 4.3.1. Basierend darauf wird Input für Workshops mit unterschiedlichen Schwerpunkten zusammengestellt, worauf in Abschnitt 4.2.2 näher eingegangen wird.

4.2.2 Workshops

Nach der Auswertung der Interviewergebnisse erfolgt die Zusammenstellung von Input zur Durchführung von Workshops zur schrittweisen Entwicklung des Kennzahlencockpits. Die Workshops enthalten unterschiedliche Schwerpunkte, die aufeinander aufbauen.

Um den im Zuge der Experteninterviews erhobenen Anforderungen gerecht werden zu können, entsprechen die Workshopteilnehmer denselben Personen, die bei den Experteninterviews befragt werden. Die Ausarbeitung und Durchführung der Workshops erfolgt wöchentlich in einem Zeitraum von drei Monaten. Die Dauer der Workshops beläuft sich in der Regel auf ein bis zwei Stunden.

Für jeden Workshop wird eine Agenda angefertigt und zur Eröffnung über das Thema, die Bedeutung des Themas für die Entwicklung eines Kennzahlencockpits und das Ziel des jeweiligen Workshops aufgeklärt. Bei Bedarf werden zudem bereits erarbeitete Ergebnisse aus den vorherigen Workshops dargelegt. Aufgrund der geringen Teilnehmeranzahl von vier Personen werden die Workshopziele gemeinsam in der Gruppe erarbeitet. Dabei wird der vorbereitete Workshopinput präsentiert und durch die Formulierung offener Fragen an die Gruppe Anregungen für sachliche Diskussionen eingeleitet. Anschließende Abstimmungsrunden führen zur schrittweisen Erarbeitung der gesetzten Workshopziele. Am Ende jedes Workshops werden die ausgearbeiteten Ergebnisse evaluiert und fixiert sowie ein Termin für den nächsten Workshop festgelegt. Im Anschluss werden die Ziele, die im Zuge der Workshops erarbeitet werden, näher betrachtet.

Bildung von Fazits im Zuge der Nachbesprechung der Experteninterviews

Das erste Workshopziel umfasst die Bildung von Fazits hinsichtlich der erhobenen Fragen des Interviewleitfadens. Dazu erhalten die einzelnen Interviewteilnehmer das ausgewertete Transkript ihres Interviews. Anschließend soll ein Fazit für die einzelnen Fragen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Sichtweisen der Experten gemeinsam in der Gruppe erarbeitet werden.

Festlegung des Kennzahlensystems

Basierend auf den erhobenen Anforderungen und den Gegebenheiten im Unternehmen soll ein Kennzahlensystem bestimmt werden, dessen theoretischer Input aus der Literatur die Grundlage für die Durchführung der weiteren Workshops bildet. Dazu sollen den Workshopteilnehmern zunächst unterschiedliche Kennzahlensysteme, die sich aus

wissenschaftlicher Sicht als passend erweisen, vorgestellt werden. Im Zuge einer Abstimmungsrunde soll das für die Entwicklung eines Kennzahlencockpits eingesetzte Kennzahlensystem endgültig beschlossen werden.

Abgrenzung des Einsatzes des Kennzahlensystems

Durch die Bestimmung der betroffenen Abteilung, der betroffenen Personen im Unternehmen sowie der betrachteten Leistungen der betroffenen Abteilung sollen die Grenzen und der Rahmen für den Einsatz des Kennzahlensystems gesetzt werden.

Ausarbeitung der relevanten Anspruchsgruppen und der dazugehörigen Ansprüche

Aufgrund des hohen Einflusses interner und externer Anspruchsgruppen auf die Abteilung sollen diese mit ihren dazugehörigen Ansprüchen ausgearbeitet werden.

Definieren des Zwecks des Einsatzes des Kennzahlensystems

Bevor mit der schrittweisen Ableitung und Analyse der Ziele begonnen wird, soll der Zweck des Kennzahlensystemeinsatzes definiert werden.

Festlegung der Perspektiven des Kennzahlensystems

Anhand der bisherigen Ausarbeitungen sollen die Perspektiven des Kennzahlensystems festgelegt werden.

Ableitung der untergeordneten Ziele der betroffenen Abteilung aus der Unternehmensstrategie

Ziel ist es zunächst gröbere abteilungsspezifische Ziele, die sich aus der bereits definierten Unternehmensstrategie ergeben, abzuleiten.

Analyse der abgeleiteten Ziele

Das nächste Workshopziel beinhaltet die Überarbeitung und Verfeinerung bereits definierter Ziele, indem neben der endgültigen Zieldefinition die dazugehörigen Zielauslöser, Maßnahmen und erwarteten Ergebnisse bestimmt bzw. festgelegt werden.

Zuordnung der Ziele zu einer Perspektive des Kennzahlensystems

In diesem Schritt sollen die einzelnen Ziele den Perspektiven des Kennzahlensystems zugeordnet werden.

Spezifische Analyse der zugeordneten Ziele

Nach der Zuordnung der Ziele zu den definierten Perspektiven des Kennzahlensystems sollen für das jeweilige Ziel die Zielbegründung, die zielbeeinflussenden Faktoren sowie mindestens eine zielüberprüfende Kennzahl ausgearbeitet werden.

Bildung der Strategy Map durch Bestimmung und Visualisierung der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge

Nach der detaillierten Zielanalyse und Festlegung der Kennzahlen sollen die Abhängigkeiten und Zusammenhänge zwischen den einzelnen Zielen in einer Strategy Map abgebildet werden.

Ausarbeitung der Kennzahlendatenblätter

Hierbei sollen die Kennzahlendatenblätter für die einzelnen Kennzahlen gemäß der Vorlage aus Tabelle 1 ausgearbeitet werden.

Festlegung der Datenquellen zu den ausgearbeiteten Kennzahlen

Im letzten Schritt sollen die Datenquellen für die einzelnen Kennzahlen genau definiert werden, um eine automatisierte Auswertung zu gewährleisten. Dies soll in Zusammenarbeit mit dem SAP Super User durch Erstellung einer SAP ERP Transaktion erfolgen.

Die Ergebnisse der Workshops werden in Abschnitt 4.3.2 dargestellt. Nach der Fertigstellung des Workshopinputs, der Durchführung der Workshops und der Realisierung der Workshopziele erfolgt auf Basis der festgelegten Datenquellen die Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell. Die methodische Vorgehensweise der Reifegradmodellbewertung wird in Abschnitt 4.2.3 geschildert.

4.2.3 Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell

Ziel der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell nach BERNERSTÄTTER (2019)³³⁴ ist die Ermittlung der Vertrauenswürdigkeit und Verlässlichkeit der Datenbasis der Kennzahlen im Kennzahlencockpit gemäß den theoretischen Grundlagen in Abschnitt 2.4. Zudem sollen basierend auf der Reifegradbewertung Handlungsempfehlungen abgegeben werden.

Um die Datenqualitätserhebung durchführen zu können, wird zu Beginn festgelegt, welche Datenbestände im Zuge der Bewertung analysiert werden. Anschließend wird der für die Reifegradbewertung erstellte Fragenkatalog³³⁵ von den Personen, die für die Erhebung der jeweiligen Daten verantwortlich sind, beantwortet und die Datenbestände hinsichtlich der Vollständigkeit, der einheitlichen Darstellung und der eindeutigen Auslegbarkeit durch die Anwendung von Metriken bewertet. Basierend auf den Antworten des Fragenkatalogs und anhand der ermittelten Metrikergebnisse werden die Reifegradkategorien der einzelnen Datenbestände zum jeweils erreichten Reifegrad zugeteilt. Die Zuordnung der getätigten Antworten und berechneten Metrikergebnisse zum Reifegrad erfolgt anhand von Bewertungstabellen,³³⁶ die für die einzelnen Reifegradkategorien bereits in BERNERSTÄTTER (2019)³³⁷ erstellt wurden. Die Ergebnisse der Reifegradbewertung und die auf den Ergebnissen basierenden Handlungsempfehlungen werden in Abschnitt 4.3.3 offengelegt.

4.3 Durchführung und Ergebnisse

Dieser Abschnitt basiert auf der methodischen Vorgehensweise in Abschnitt 4.2 und dient zur Darlegung der Ergebnisse der Analyse der Ist-Situation und der internen

³³⁴ Vgl. Bernerstätter, R. (2019)

³³⁵ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. a ff.

³³⁶ Vgl. Bernerstätter, R. (2019), S. 134 ff.

³³⁷ Vgl. Bernerstätter, R. (2019)

Anforderungen, der umgesetzten Workshops, der Datenqualität mittels Reifegradmodell sowie des dadurch entwickelten Kennzahlcockpits für Supply Chain Management. Die Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen erfolgt in Abschnitt 4.3.1 durch Vorstellung des derzeit angewandten Kennzahlcockpits im Zuge des Reportings an das oberste Management sowie anhand der Darlegung der Ergebnisse der dazu durchgeführten Experteninterviews.

4.3.1 Ergebnisse der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen

Dieser Abschnitt befasst sich anfangs mit der Ist-Situation des Unternehmens, indem zunächst das derzeit im Unternehmen eingesetzte Kennzahlcockpit präsentiert wird. Anschließend erfolgt die Auswertung der Experteninterviewergebnisse durch die Bildung von Fazits, wobei sowohl auf die Ist-Situation als auch auf die Soll-Situation eingegangen wird.

Vorstellung des derzeit angewandten Kennzahlcockpits

Im Unternehmen werden derzeit im Zuge des Reportings monatlich 15 Spitzenkennzahlen erhoben. Das dafür erstellte Kennzahlcockpit umfasst neben einkaufs- und Supply Chain Management-spezifischen Kennzahlen, für deren Erhebung die Einkaufsleitung verantwortlich ist, auch allgemeine, übergeordnete Kennzahlen des Unternehmens. Da es sich um vertrauliche Daten handelt, wird das bis auf die Kennzahlenbezeichnung unbefüllte Kennzahlcockpit in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Derzeit angewandtes Kennzahlcockpit³³⁸

Kennzahl	Ziel über Wert Monat	Ziel über Wert kumuliert	Hauptursache	Kennzahl	Ziel über Wert Monat	Ziel über Wert kumuliert	Hauptursache
1. Umsatz				9. On Time Delivery Kunden			
2. Net Profit				10. On Time Delivery Lieferanten			
3. Betriebsaufwand				11. Costs of poor Quality			
4. Liquidität				12. Reklamationsquote Kunden			
5. Bestand				13. Reklamationsquote Lieferanten			
6. Materialquote				14. Reklamationskosten Lieferanten			
7. Personalstand				15. Status Auditpunkte			
8. Krankenstandsquote							

Neben der Bezeichnung der Kennzahl wird im Kennzahlcockpit unter den Spalten „Ziel über Wert Monat“ und „Ziel über Wert kumuliert“ ein Ampelsystem eingesetzt, welches durch drei Signalfarben angibt, ob Ziele zum Auswertungszeitpunkt erreicht (Signalfarbe

³³⁸ Quelle: in Anlehnung an Seidel, M. (2020), S. 2

grün), beinahe erreicht (Signalfarbe gelb) oder nicht erreicht (Signalfarbe rot) wurden. Zudem dient ein weiteres Feld zur Angabe der Hauptursachen, weshalb Zielwerte der jeweiligen Kennzahlen nicht realisiert werden konnten.

Das Kennzahlencockpit wird explizit für das Reporting der Ergebnisse des gesamten Unternehmens an einem Stichtag ausgearbeitet und umfasst neben großteils finanziellen Kennzahlen auch personalspezifische Kennzahlen, Lieferzeiten und Reklamationsquoten. Des Weiteren wird im Zuge der kontinuierlichen Verbesserung des Unternehmens überprüft, ob Auditpunkte bereits umgesetzt wurden. Die Auswertung des Kennzahlencockpits erfolgt manuell durch die Erhebung der Daten von festgelegten Kennzahlenverantwortlichen. Die Verantwortlichkeiten wurden zwar intern festgelegt, sind jedoch nicht in einem Dokument verschriftlicht. Generell liegen keine Datenblätter oder sonstige gesonderte Informationen, wie beispielsweise der Berechnung oder der Beschreibung, zu den einzelnen Kennzahlen vor.

Während neben dem übergeordneten Unternehmenscockpit in einigen Abteilungen bereits spezifische Kennzahlencockpits vorhanden sind und somit vermehrt mit Kennzahlen gearbeitet wird, war dies in der Einkaufsabteilung nicht der Fall. Zudem wuchs der Bedarf für ein Kennzahlensystem zur Überprüfung und aktiven Steuerung der Abteilungsaktivitäten. Um die Ist-Situation sowie die Anforderungen der Abteilung angemessen erheben zu können, wurden Experteninterviews durchgeführt, deren Ergebnisse im nächsten Abschnitt präsentiert werden.

Ergebnisse der Experteninterviews

Anschließend werden die Ergebnisse der einzelnen Fragen des Interviewleitfadens aggregiert als Fazit dargestellt. Zudem wird ein Resümee ausgearbeitet. Die Fazits und das Resümee dienen als Basis für die Durchführung von Workshops zur Entwicklung des Kennzahlencockpits für Supply Chain Management.

1. Was sind die langfristigen Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele?

Bei den langfristigen Einkaufs- und Supply Chain Management Zielen sprechen die Experten einerseits von der Sicherstellung der Produktion, der Effizienzsteigerung,³³⁹ der Kostenreduktion,³⁴⁰ der Bestandsminimierung, sowie der Optimierung der Qualität, der Lieferantenbasis³⁴¹ und der Preise.³⁴² Andererseits sollen die Organisation selbst optimiert,³⁴³ die Potenziale in der Unternehmensgruppe genutzt, der Einkauf globalisiert und die Supply Chain Richtung Automotive und Medizintechnik ausgerichtet werden.³⁴⁴

³³⁹ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁴⁰ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁴¹ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁴² Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁴³ Vgl. Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁴⁴ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

2. Welche Motivation haben Sie, um diese Ziele zu erreichen?

Die Ergebnisse der Experteninterviews weisen darauf hin, dass der Fokus besonders auf der Nutzung von Einsparungspotenzialen und somit auf der Materialkostenreduktion liegt.³⁴⁵ Zudem soll der Standort durch die Einbringung von Erfahrungen³⁴⁶ und anhand einer persönlichen Weiterentwicklung erhalten bleiben.³⁴⁷

3. Orientieren sich die Ziele des Einkaufs und des Supply Chain Managements an den übergeordneten Unternehmenszielen (in Bezug auf die Unternehmensstrategie)?

Ein Großteil der Interviewpartner ist der Meinung, dass ein Bezug zwischen den übergeordneten Unternehmenszielen bzw. der Unternehmensstrategie und den Abteilungszielen zwar vorhanden ist, jedoch aufgrund fehlender Verschriftlichung noch nicht derart kommuniziert wurde.³⁴⁸ Dies ist vermutlich auch der Grund, warum einem der Interviewpartner die übergeordneten Unternehmensziele nicht bekannt sind.³⁴⁹

4. Welche Instrumente werden zur Steuerung, Kontrolle und Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management verwendet?

Die von den Experten eingesetzten Instrumente zur Steuerung, Kontrolle und Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management sind das Reporting der Standardkennzahlen,³⁵⁰ die regelmäßige Überprüfung der einkaufsspezifischen Kennzahlen,³⁵¹ Lieferantenbewertungen,³⁵² Ausschreibungen, Automatisierung der Prozesse sowie Prozesschecklisten.³⁵³

5. Wie oft setzen Sie sich mit der Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management auseinander?

Die Experten sind sich einig, dass die Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management eine täglich zu bewältigende Aufgabe darstellt.³⁵⁴ Zudem gibt es wöchentliche Jour Fixe mit dem Geschäftsführer, um aktuelle Themen in der Abteilung anzusprechen und zu diskutieren.³⁵⁵

³⁴⁵ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁴⁶ Vgl. Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁴⁷ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁴⁸ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁴⁹ Vgl. Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁵⁰ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

³⁵¹ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁵² Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁵³ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁵⁴ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁵⁵ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

6. Wie werden die Ergebnisse des Einkaufs und Supply Chain Managements dargestellt?

Die Ergebnisse der Abteilung werden neben anderen Unternehmenskennzahlen im monatlichen Reporting abgebildet.³⁵⁶

7. Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems sein?

Der Einsatz eines Kennzahlensystems schafft laut Experten Transparenz, Rückverfolgbarkeit,³⁵⁷ Vergleichbarkeit³⁵⁸ und die Möglichkeit einer laufenden Überprüfung der Leistungen der Abteilung.³⁵⁹

8. Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem?

Für die Experten besteht die Notwendigkeit, dass das Kennzahlensystem für einen erfolgreichen Einsatz verständlich,³⁶⁰ transparent,³⁶¹ aussagekräftig,³⁶² nachvollziehbar,³⁶³ übersichtlich,³⁶⁴ einfach auszuwerten³⁶⁵ und mit einer zuverlässigen Datenbasis versehen ist.³⁶⁶

9. Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems Ihres Erachtens nach auftreten?

Während ein Großteil der Interviewpartner Probleme bei der Einführung eines Kennzahlensystems besonders der gegebenen Datenqualität im Unternehmen zuschreibt,³⁶⁷ ist auch eine fehlende Akzeptanz ein Thema, welches wegen der zunehmenden Transparenz zu Hemmnissen führen könnte.³⁶⁸ Weitere Hindernisse

³⁵⁶ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁵⁷ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁵⁸ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

³⁵⁹ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁶⁰ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁶¹ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁶² Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁶³ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

³⁶⁴ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁶⁵ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁶⁶ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁶⁷ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁶⁸ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

könnten die Auswahl unpassender oder zu vieler Kennzahlen³⁶⁹ sowie eine Schnittstellenproblematik über Abteilungsgrenzen hinweg darstellen.³⁷⁰

10. Wofür wird Ihr bestehendes Kennzahlensystem in Einkauf und Supply Chain Management eingesetzt?

Das bestehende Kennzahlensystem dient zum Reporting an das oberste Management und ist mit allgemeinen Unternehmenskennzahlen ausgestattet.³⁷¹ Die sich darin befindlichen einkaufs- und Supply Chain Management-spezifischen Kennzahlen dienen zur Steuerung der Einkaufsabteilung.³⁷²

11. Welche Ziele verfolgt Ihr bestehendes Kennzahlensystem?

Das bestehende Kennzahlensystem zielt auf die Erreichung der Vorgaben des obersten Managements ab³⁷³ und beinhaltet bezüglich der Leistungen von Einkauf und Supply Chain Management Bestandswerte,³⁷⁴ Liefertermintreue und Reklamationsquoten.³⁷⁵

12. Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems bei Ihrer täglichen Arbeit sein?

Die Ergebnisse der Experteninterviews deuten darauf hin, dass Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems bei der täglichen Arbeit die zunehmende Transparenz und Rückverfolgbarkeit³⁷⁶ sowie das frühzeitige Erkennen von Abweichungen sind.³⁷⁷ Zudem könnte dadurch der Arbeitsaufwand deutlich reduziert werden.³⁷⁸

13. Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem, das Sie bei Ihrer täglichen Arbeit unterstützen soll?

Die Experten sind der Meinung, dass ein Kennzahlensystem, welches zur Unterstützung der täglichen Tätigkeiten dienen soll, aussagekräftig,³⁷⁹ beherrschbar,³⁸⁰ übersichtlich,³⁸¹ aktuell, spezifisch und ohne großen Aufwand abrufbar sein muss.³⁸² Des Weiteren ist erforderlich, dass erreichbare Ziele und passende Maßnahmen definiert³⁸³ sowie die

³⁶⁹ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁷⁰ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁷¹ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁷² Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁷³ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁷⁴ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁷⁵ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

³⁷⁶ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁷⁷ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁷⁸ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁷⁹ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

³⁸⁰ Vgl. Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁸¹ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁸² Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁸³ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

dafür ausgearbeiteten Kennzahlen beschrieben werden. Ein weiterer wichtiger Punkt ist das Vorhandensein einer angemessenen Datenqualität.³⁸⁴

14. Inwiefern gehen Kennzahlen derzeit in Entscheidungsprozesse, wie beispielsweise bei Investitionen, bei der Produktwahl oder bei der Lieferantenwahl, mit ein?

Während bei Investitionen gewisse Kennzahlen hinterlegt sind, auf deren Basis Investitionsentscheidungen getroffen werden,³⁸⁵ erfolgen die Produkt- und Lieferantenwahl nicht auf einheitlichem Wege.³⁸⁶ Hierbei spielt in der Regel der angebotene Preis bei Ausschreibungen³⁸⁷ und die Lieferperformance laut Lieferantenbewertung eine übergeordnete Rolle,³⁸⁸ jedoch handelt es sich nicht um einen kontinuierlichen Prozess.³⁸⁹

15. Welche Bedeutung haben die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit, wenn Sie von den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen ausgehen?

Die Ergebnisse der Experteninterviews weisen darauf hin, dass die verschiedenen Kennzahlentypen bei der täglichen Arbeit eine noch zu geringe Bedeutung haben³⁹⁰ und in der Regel nur sehr punktuell betrachtet werden.³⁹¹

16. In welchem Maße sind Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen zufrieden?

Bei dieser Frage sind sich die Experten einig, dass Sie mit den Standardkennzahlen im Reporting grundsätzlich zufrieden sind,³⁹² jedoch diese nicht ausreichen, um die Einkaufsabteilung aktiv steuern zu können. Hierfür ist es notwendig spezifischere Kennzahlen auszuarbeiten³⁹³ und diese zu automatisieren, sodass eine wirtschaftliche Aufbereitung gewährleistet werden kann.³⁹⁴

³⁸⁴ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁸⁵ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

³⁸⁶ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁸⁷ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁸⁸ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁸⁹ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁹⁰ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁹¹ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁹² Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁹³ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁹⁴ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

17. Welche Faktoren sind dafür verantwortlich, dass Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen nicht zufrieden sind?

Die fehlende Durchgängigkeit,³⁹⁵ die unzureichende Verfügbarkeit,³⁹⁶ die ungenügende Individualisierung,³⁹⁷ die mangelnde Übersichtlichkeit, die fehlende Kommunikation im Team sowie die unzureichende Datenqualität werden von den Interviewpartnern als Faktoren bezeichnet,³⁹⁸ weshalb Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen nicht zufrieden sind.

18. Welche Bedeutung sollten die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit haben?

Die verschiedenen Kennzahlentypen sollten laut Experten einen hohen Stellenwert bei Ihrer täglichen Arbeit haben,³⁹⁹ sodass damit aktiv gearbeitet⁴⁰⁰ und die Steuerung der Abteilung auf deren Basis durchgeführt wird.⁴⁰¹

19. Welche IT-Tools bzw. Software setzen Sie zur Unterstützung Ihres Kennzahlensystems bzw. Ihrer Kennzahlenarbeit ein?

Während SAP ERP die Datenbasis für die Kennzahlen im Kennzahlensystem liefert,⁴⁰² dienen Excel⁴⁰³ und PowerPoint hauptsächlich zur Aufbereitung und Ergebnispräsentation der aus SAP ERP erhaltenen Daten.⁴⁰⁴ Microsoft Teams wird zudem zur digitalen Verbreitung von Dokumenten genutzt.⁴⁰⁵

20. Welche Einkaufs- und Supply Chain Daten werden dabei erfasst und bereitgestellt?

Die dabei erfassten und bereitgestellten Daten umfassen grundsätzlich Lieferantendaten, wie die Anzahl der Lieferanten⁴⁰⁶ und die Liefertermintreue,⁴⁰⁷ Qualitätsdaten, wie die Anzahl der Reklamationen,⁴⁰⁸ Bestandsdaten, wie der

³⁹⁵ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁹⁶ Vgl. Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

³⁹⁷ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

³⁹⁸ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

³⁹⁹ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴⁰⁰ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

⁴⁰¹ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴⁰² Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

⁴⁰³ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴⁰⁴ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

⁴⁰⁵ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴⁰⁶ Vgl. Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

⁴⁰⁷ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴⁰⁸ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

Bestandwert, Lagerzugangs- und -abgangswerte,⁴⁰⁹ Umsatzwerte⁴¹⁰ sowie Lieferdaten,⁴¹¹ Bestelldaten, wie die Anzahl der Bestellungen,⁴¹² und das Einkaufsvolumen.⁴¹³

21. Wie oft erheben Sie diese Daten?

Während die Standardkennzahlen im Reporting, wie beispielsweise die Liefertermintreue, monatlich erhoben werden,⁴¹⁴ werden die Lagerbestandsdaten täglich ausgewertet.⁴¹⁵ Bei Bedarf werden bestimmte Kennzahlen auch wöchentlich aufbereitet.⁴¹⁶

22. Werten Sie die erfassten Daten weiter aus? Setzen Sie die Zahlen beispielsweise in Beziehung zueinander?

Die Daten werden laut Experten grundsätzlich nicht weiter ausgewertet oder in Beziehung zueinander gesetzt.⁴¹⁷ Es kann jedoch vorkommen, dass bedarfsweise gewisse Auswertungen gefordert und diese für den jeweiligen Anwendungsfall durchgeführt werden.⁴¹⁸

23. Nutzen Sie neben den klassischen internen Datenquellen (z. B. Rechnungswesen, eigene Datenbank...) auch externe Quellen und wenn ja, welche?

Die Interviewpartner nutzen in der Regel keine externen Datenquellen.⁴¹⁹ Beim Benchmarking von anderen Unternehmensstandorten⁴²⁰ und bei der Beschaffung werden dem Unternehmen zwar teilweise externe Daten zur Verfügung gestellt, jedoch ist dies nicht der Standard.⁴²¹

24. Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems in Einkauf und Supply Chain Management Ihres Erachtens nach auftreten?

Probleme, die während der Einführung des Kennzahlensystems in Einkauf und Supply Chain Management auftreten könnten, sind laut Expertenmeinungen die fehlende

⁴⁰⁹ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

⁴¹⁰ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴¹¹ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

⁴¹² Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴¹³ Vgl. Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

⁴¹⁴ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴¹⁵ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

⁴¹⁶ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴¹⁷ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴¹⁸ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

⁴¹⁹ Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

⁴²⁰ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch

⁴²¹ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

Akzeptanz und somit die Motivation mit dem Kennzahlensystem zu arbeiten,⁴²² die unzureichende Datenqualität, -verfügbarkeit und -aktualität,⁴²³ eine unpassende Kennzahlenauswahl und -anzahl⁴²⁴ sowie eine Schnittstellenproblematik über Abteilungsgrenzen hinweg.⁴²⁵

Aus den Experteninterviews geht hervor, dass weder die Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele noch die übergeordnete Unternehmensstrategie ausreichend verschriftlich und kommuniziert wurden, da diesbezüglich kein einheitliches Verständnis besteht bzw. Ziele vereinzelt sogar unbekannt sind. Zudem ist derzeit kein Tool vorhanden, welches die Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management zur laufenden Überprüfung und Verbesserung misst. Die Erhebung der bereits vorhandenen Kennzahlen der Abteilung erfolgt derzeit manuell durch den Verantwortlichen für das monatliche Reporting an die Geschäftsführung. Jedoch sind die dabei vorgegebenen Kennzahlen zur aktiven Steuerung der Einkaufsabteilung zu unspezifisch und haben daher in der Abteilung selbst eine geringe Bedeutung, sodass Bedarf zur Entwicklung eines gesonderten Kennzahlencockpits mit individuell ausgearbeiteten Kennzahlen besteht. Die Auswertung des Kennzahlencockpits soll automatisiert erfolgen sowie nachvollziehbar und transparent sein, damit die Rückverfolgbarkeit bezüglich der Kennzahlenergebnisse und -entwicklungen gegeben ist. Zudem soll das entwickelte Kennzahlencockpit übersichtlich aufgebaut und für alle beteiligten Personen verständlich sein sowie einen hohen Stellenwert in der Abteilung haben. Bei der Entwicklung des Kennzahlencockpits muss darauf geachtet werden, dass Akzeptanzprobleme und Kennzahlen, die aus Daten unzureichender Qualität, Aktualität oder Verfügbarkeit bestehen, vermieden werden. Weiters soll basierend darauf eine angemessene Kennzahlenanzahl und -auswahl getroffen werden.

Nach der Durchführung der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen folgten Workshops, um die Ergebnisse der Analyse zu präsentieren und basierend darauf das Kennzahlencockpit Schritt für Schritt zu entwickeln, sodass jenes den unternehmensinternen Anforderungen entspricht. In Abschnitt 4.3.2 wird daher auf die Ergebnisse der durchgeführten Workshops eingegangen.

4.3.2 Ergebnisse der durchgeführten Workshops

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Workshops, welche entsprechend der methodischen Vorgehensweise in Abschnitt 4.2.2 umgesetzt wurden, aufgezeigt.

Bildung von Fazits im Zuge der Nachbesprechung der Experteninterviews

Die Fazits, die im Zuge der Nachbesprechung der Experteninterviews erstellt wurden, befinden sich in Abschnitt 4.3.1.

⁴²² Vgl. Interviewpartner 1 (2020), Expertengespräch

⁴²³ Vgl. Interviewpartner 2 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

⁴²⁴ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch

⁴²⁵ Vgl. Interviewpartner 3 (2020), Expertengespräch; Interviewpartner 4 (2020), Expertengespräch

Festlegung des Kennzahlensystems

Die Balanced Scorecard wurde aufgrund ihres Bekanntheitsgrades in der Gruppe und aufgrund des Bedarfs, die unterschiedlichen Aspekte der Einkaufsabteilung möglichst gleichwertig im Kennzahlensystem abzubilden, als Kennzahlensystem ausgewählt.

Abgrenzung des Einsatzes des Kennzahlensystems

Die Ergebnisse der Ausarbeitungen werden in Tabelle 4 abgebildet.

Tabelle 4: Abgrenzung des Einsatzes des Kennzahlensystems⁴²⁶

Betroffene Abteilungen	Einkauf und Geschäftsführung
Beschreibung der betrachteten Leistungen des Einkaufs	Lieferantenmanagement (Lieferantenqualifizierung, -entwicklung, -bewertung, Aufbau Lieferantenpool, Beschaffungsmarktforschung) Systemintegrationen (Beschaffungskonzept, Logistikkonzept) Preisverhandlungen, Kosteneinsparungen Organisationsentwicklung
Arbeiten aktiv mit dem Kennzahlensystem	Strategischer Einkauf, Einkaufsleitung
Sonstige betroffene Personen	Geschäftsführung, RFQ, SQA, Serieneinkauf, Projekteinkauf

Von dem Einsatz des Kennzahlensystems ist neben dem Einkauf auch die Geschäftsführung betroffen, da diese gewisse Kennzahlen von der Einkaufsabteilung fordert sowie die übergeordnete Strategie, woraus sich die Ziele der Einkaufsabteilung ableiten, vorgibt.

Zu den Leistungen, die im Zuge der Entwicklung des Kennzahlensystems betrachtet werden, zählen vor allem lieferantenspezifische Themen wie die Lieferantenqualifizierung, -entwicklung und -bewertung. Damit verbunden ist außerdem die Integration des Lieferantensystems nach Abschluss von Logistik- und Beschaffungskonzeptverträgen. Weitere zu beurteilende Tätigkeiten sind Kosteneinsparungen durch Preisverhandlungen und die Optimierung der Abteilungsorganisation durch laufende Anpassung der Zuständigkeiten, sodass der Aufwand der einzelnen Mitarbeiter bestmöglich nivelliert wird.

Da das Kennzahlensystem zur aktiven Steuerung der Abteilungsaktivitäten eingesetzt werden soll und um zukünftige Akzeptanzprobleme vorerst auszuschließen, werden ausschließlich die Einkaufsleitung und der strategische Einkauf aktiv damit arbeiten. Die Geschäftsführung ist dadurch betroffen, dass gewisse Vorgaben durch sie gegeben sowie Kennzahlen an sie reportet werden. Das restliche Einkaufsteam beeinflusst die Ergebnisse der Kennzahlen und ist somit indirekt betroffen.

Ausarbeitung der relevanten Anspruchsgruppen und der dazugehörigen Ansprüche

Bei der Ausarbeitung wurden folgende relevanten Anspruchsgruppen bestimmt: Interne Kunden, Lieferanten, übergeordnetes Management sowie derzeitige als auch zukünftige

⁴²⁶ Quelle: eigene Darstellung

Mitarbeiter. Die Ergebnisse der Ausarbeitung der betroffenen Anspruchsgruppen sowie der dazugehörigen Ansprüche werden in Tabelle 5 aufgezeigt.

Tabelle 5: Betroffene Anspruchsgruppen und dazugehörige Ansprüche⁴²⁷

Kunden intern (andere Abteilung)	<ul style="list-style-type: none"> Fristgerechte Lieferung der versprochenen Leistung First Time Qualität Informationspflicht bei Problemen Ansprechpartner bei Problemen Accountability Einhaltung der unternehmensinternen Vorschriften Transparenz Gute Zusammenarbeit
Lieferanten	<ul style="list-style-type: none"> Hundertprozentige Qualität Bestpreis Liefertreue Einfaches Handling Weiterentwicklungsfähigkeit/-willigkeit Hohes Servicelevel Problemlösungskompetenz
Übergeordnetes Management	<ul style="list-style-type: none"> Erfüllung der gesetzten KPIs Hervorragende strategische Positionierung Einhaltung der Saving-Ziele Kontinuierliche Verbesserung der Leistungen Einhaltung der Budget-Vorgaben
(zukünftige) Mitarbeiter	<ul style="list-style-type: none"> Angenehmes Betriebsklima Entwicklungsmöglichkeiten Guter Verdienst

Die internen Kunden setzen die Bedarfe und legen somit die Basis für die Einkaufstätigkeiten fest, indem sie darüber informieren, welche Waren in welcher Menge zu welcher Qualität und welchem Zeitpunkt an welchem Ort benötigt werden. Neben den Mitarbeitern der Einkaufsabteilung hat der zur Verfügung stehende Lieferantenpool Einfluss darauf, die Ansprüche der internen Kunden wie gewünscht zu bedienen. Das übergeordnete Management gibt Vorgaben an die untergeordneten Abteilungen und hat den Anspruch, dass diese auch erfüllt werden. Zudem wirken sich gewisse Vorgaben direkt auf die Wahl der eingesetzten Lieferanten aus.

Definieren des Zwecks des Einsatzes des Kennzahlensystems

Durch den Einsatz des Kennzahlensystems sollen in der Abteilung Transparenz geschaffen, Verbesserungspotenziale aufgedeckt und Abweichungen frühzeitig erkannt

⁴²⁷ Quelle: eigene Darstellung

werden. Zudem sollen für den Fall, dass ungewünschte Abweichungen auftreten, passende Maßnahmen abgeleitet und definiert werden. Abbildung 18 zeigt den definierten Zweck des Einsatzes eines Kennzahlensystems in seiner Gesamtheit auf.

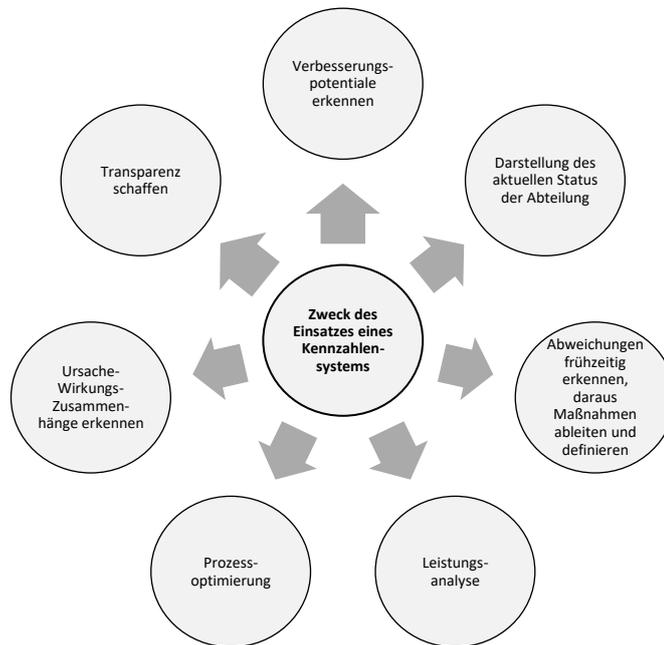


Abbildung 18: Zweck des Einsatzes eines Kennzahlensystems⁴²⁸

Weitere wichtige Punkte sind die Abbildung des aktuellen Status durch das Kennzahlensystem, die Durchführung von Prozessoptimierungen und abteilungsspezifischen Leistungsanalysen sowie das Erkennen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen.

Festlegung der Perspektiven des Kennzahlensystems

Die Perspektiven der Balanced Scorecard basieren auf den in Tabelle 4 ausgearbeiteten Leistungsschwerpunkten des Einkaufs. Somit ergeben sich folgende vier Perspektiven:

- **Finanzperspektive:** Die Finanzperspektive dient dazu die Auswirkungen der erbrachten Leistungen des Einkaufs auf die finanziellen Mittel des Unternehmens abzubilden.
- **Lieferantenperspektive:** Die Lieferantenperspektive umfasst nicht finanzielle, lieferantenspezifische Themen.
- **Systemintegrationsperspektive:** Die Systemintegrationsperspektive stellt die Entwicklung der Automatisierung der Tätigkeiten in der Abteilung dar.
- **Organisationsentwicklungsperspektive:** Die Organisationsentwicklungsperspektive dient zur Überwachung des operativen Aufwands und der Verteilung der Tätigkeiten in der Abteilung.

Ableitung der untergeordneten Ziele der betroffenen Abteilung aus der Unternehmensstrategie

Die übergeordnete Unternehmensstrategie entspricht der Steigerung des Umsatzes durch Erschließung neuer Märkte sowie der Freisetzung des gebundenen Kapitals durch

⁴²⁸ Quelle: eigene Darstellung

Lagerbestandsreduktionen. Basierend darauf wurden die Ziele, die sich für die Einkaufsabteilung ergeben, in Tabelle 6 heruntergebrochen.

Tabelle 6: Ableitung der Ziele des Einkaufs aus der Unternehmensstrategie⁴²⁹

Unternehmensstrategie	Untergeordnete Ziele des Einkaufs
Reduzierung des gebundenen Kapitals	Anlieferung Just in Time einführen Automatisierung der Einkaufstätigkeiten ausbauen Lieferantenqualifikation Lieferantenentwicklung Produktqualität (Lieferant) verbessern (0 Fehler Strategie) Liefertermintreue erhöhen
Umsatzwachstum	Materialkosten verringern Reklamationen reduzieren Automatisierung der Einkaufstätigkeiten ausbauen Lieferantenqualifikation Lieferantenentwicklung Produktqualität (Lieferant) verbessern (0 Fehler Strategie) Liefertermintreue erhöhen

Zur Reduzierung des gebundenen Kapitals trägt die Einkaufsabteilung durch die Einführung von Just in Time Lieferungen bei, indem der Bestand erheblich reduziert werden soll. Durch den Ausbau von automatisierten Tätigkeiten in der Abteilung ist zudem effizienteres und fehlerfreieres Arbeiten möglich, was sich sowohl auf den Bestand als auch auf den Umsatz auswirkt. Durch laufende Lieferantenqualifikationen und -entwicklungen sollen die Liefertermintreue erhöht und Produktqualitäten verbessert werden, was neben dem Lagerbestand auch den Umsatz beeinflusst. Um in der Einkaufsabteilung an der Erhöhung des Umsatzes angemessen beizutragen, sind zudem eine Reklamations- und Materialkostenreduzierung notwendig. Um Reklamationen zu reduzieren ist neben fehlerfreiem Arbeiten seitens des Personals in der Abteilung außerdem die Wahl zuverlässiger und qualifizierter Lieferanten unerlässlich. Materialkosten können durch entsprechende Verhandlungen verringert werden.

Analyse der abgeleiteten Ziele

Die Analyse der in Tabelle 6 abgeleiteten Ziele beinhaltet neben der Überarbeitung und Konkretisierung der Zieldefinition die Bestimmung der Zielauslöser und Maßnahmen, womit das jeweilige Ziel erreicht werden soll, sowie der erwarteten Ergebnisse bei Erreichung des jeweiligen Ziels. Tabelle 7 zeigt die Ergebnisse der Zielanalyse an.

⁴²⁹ Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 7: Analyse der abgeleiteten Ziele der Einkaufsabteilung⁴³⁰

Ziele	Auslöser Wieso sollen diese Ziele im Unternehmen erreicht werden?	Maßnahmen Wie können diese Ziele im Unternehmen erreicht werden?	Erwartete Ergebnisse Welche Ergebnisse werden vom Unternehmen erwartet, wenn diese Ziele erreicht werden?
Konsignationsanteil erhöhen	Unzureichende Liquidität, Versorgungsunsicherheit	Konsignationsverträge mit Lieferanten abschließen	Höhere Lagerumschlagshäufigkeit, höhere Liquidität
Materialkosten reduzieren	Zu hohe Materialkosten, geringe Wettbewerbsfähigkeit	Benchmarking, Beschaffungsmarktforschung, Preisverhandlungen, Ausschreibungen	Kostenreduktion, Gewinnerhöhung, Erhöhung der Hit-Rate, höhere Rendite
Rohmaterialbestand reduzieren	Hohes gebundenes Kapital	Lieferantenmanagement, Prozessoptimierung (technisch und auf Personalebene)	Rohmaterialbestandsreduktion, Liquiditätsverbesserung, höhere Lagerumschlagshäufigkeit
Zahlungskonditionen bei Lieferanten verbessern	Geringe Liquidität	Lieferantenmanagement	Operative Cash Flow, Wettbewerbsfähigkeit
Frachtkosten reduzieren	Zu hohe Aufschläge	Kostenanalyse, Verhandlung	Kostenreduktion
Anzahl der Lieferanten reduzieren	Wenig Hebelwirkung bei Lieferanten, Preisnachteile	Regelmäßiges Lieferanten- und Artikelmanagement	Qualitätsverbesserung, Preisreduktion, Serviceverbesserung
Liefertermintreue erhöhen	Hoher Bestand, Niedrige Lagerumschlagshäufigkeit, Hoher operativer Aufwand	Auswahl geeigneter Lieferanten auf Basis von regelmäßigen Lieferantenbewertungen und -audits	Optimale Lagerumschlagshäufigkeit, Kostenreduktion, Produktionssicherheit
Reklamationsquote reduzieren	Hohe Kosten/Aufwand, Produktionsabbriss, Mehrkosten (Material, Reparaturen etc.)	Auswahl geeigneter Lieferanten auf Basis von regelmäßigen Lieferantenbewertungen und -audits	Qualitätsverbesserung, Serviceverbesserung, Kostenreduktion
Logistikvertragsquote erhöhen	Hoher Bestand, zu geringe Liquidität, geringe Rechtssicherheit, geringe Preisstabilität	Lieferantenmanagement	Operative Cash Flow, Wettbewerbsfähigkeit
Qualitäts- und Preissicherung beim Lieferanten gewährleisten	Rechtliche Unsicherheit, Qualitätsprobleme, zu hohe Materialkosten	Zuordnung der Materialien zu Franchised Distributoren/Qualifizierten Lieferanten	Transparenz, Preisvorteil
Anzahl der automatisierten Produktionsmaterialien erhöhen	Hoher operativer Aufwand, fehlende Effizienz, höhere Fehlerquote	Technische Umstellungen vornehmen und Voraussetzungen im System schaffen	Lean Management, Effizienzsteigerung

⁴³⁰ Quelle: eigene Darstellung

Fortsetzung zu Tabelle 7: Analyse der abgeleiteten Ziele der Einkaufsabteilung⁴³¹

Ziele	Auslöser Wieso sollen diese Ziele im Unternehmen erreicht werden?	Maßnahmen Wie können diese Ziele im Unternehmen erreicht werden?	Erwartete Ergebnisse Welche Ergebnisse werden vom Unternehmen erwartet, wenn diese Ziele erreicht werden?
Anzahl der automatisierten Verbrauchsmaterialien erhöhen	Zu hohe Aufwände, zu hohe Fehlerquote, fehlende Effizienz	Technische Umstellungen vornehmen und Voraussetzungen im System schaffen	Lean Management, Effizienzsteigerung
Automatisierungsgrad erhöhen	Hohe Fehlerquote, Lange Durchlaufzeiten, fehlende Effizienz	EDI-Anbindung, Technische Umstellungen vornehmen und Voraussetzungen im System schaffen	Effizienzsteigerung, Fehler- und Kostenreduzierung
Gleichverteilung der Bestellanzahl je Einkäufer	Überlastung einzelner Mitarbeiter, hohe Fehlerquote, Kapazitätsengpass	Materialanalyse, Kundenanalyse, Neuverteilung	Mitarbeiterzufriedenheit, Effizienzsteigerung, Reduzierte Fehlerquote, Prozesskosteneinsparung
Gleichverteilung des Gesamteinkaufsvolumens je strategischer Einkäufer	Ungleichmäßige Auslastung, fehlende Effizienz, Kapazitätsüberlastung	Materialgruppenanalyse	Effizienzsteigerung, besseres Lieferantenmanagement

Anhand der Zielkonkretisierung und auf Basis der Einflussmöglichkeiten der Abteilung wurden die Betrachtungsgrenzen der internen und netzwerkgerichteten Supply Chain im entwickelten Kennzahlencockpit gesetzt. Die betrachtete netzwerkgerichtete Supply Chain bezieht sich ausschließlich auf die Tätigkeiten und Leistungen der Lieferanten. Die Betrachtung der internen Supply Chain endet bei der Zubuchung der gelieferten Waren im Wareneingang. Das Bindeglied zwischen externer und interner Supply Chain stellt die Einkaufsabteilung dar, da sie sowohl für die Steuerung interner als auch externer Tätigkeiten verantwortlich ist.

Zuordnung der Ziele zu einer Perspektive des Kennzahlensystems

Die Zuordnung der in Tabelle 7 ausgearbeiteten Ziele zu einer der vier zuvor definierten Perspektiven der Balanced Scorecard erfolgte gemäß Tabelle 8.

⁴³¹ Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 8: Zuordnung der Ziele zu einer Perspektive des Kennzahlensystems⁴³²

Ziele	Perspektiven
Konsignationsanteil erhöhen	Finanzperspektive, Systemintegrationsperspektive
Materialkosten reduzieren	Finanzperspektive
Rohmaterialbestand reduzieren	
Zahlungskonditionen bei Lieferanten verbessern	
Frachtkosten reduzieren	
Anzahl der Lieferanten reduzieren	Lieferantenperspektive
Liefertermintreue erhöhen	
Reklamationsquote reduzieren	
Logistikvertragsquote erhöhen	
Qualitäts- und Preissicherung beim Lieferanten gewährleisten	
Anzahl der automatisierten Produktionsmaterialien erhöhen	Systemintegrationsperspektive
Anzahl der automatisierten Verbrauchsmaterialien erhöhen	
Automatisierungsgrad erhöhen	
Gleichverteilung der Bestellanzahl je Einkäufer	Organisationsentwicklungsperspektive
Gleichverteilung des Gesamteinkaufsvolumens je strategischer Einkäufer	

Während die Ziele grundsätzlich einer einzigen Perspektive zugeordnet werden, wird die Erhöhung des Konsignationsanteils sowohl in der Finanzperspektive als auch in der Systemintegrationsperspektive im Kennzahlensystem abgebildet.

⁴³² Quelle: eigene Darstellung

Spezifische Analyse der zugeordneten Ziele

Die Ergebnisse der spezifischen Analyse der zugeordneten Ziele werden je Perspektive aufgezeigt. Zuerst stellt Tabelle 9 die Ergebnisse der Zielanalyse der Finanzperspektive dar.

Tabelle 9: Zielanalyse der Finanzperspektive⁴³³

Ziele	Begründung Warum ist dieses Ziel für das Unternehmen langfristig wichtig?	Zielbeeinflussende Faktoren	Kennzahl
Konsignationsanteil erhöhen (Warenwert)	Liquidität, Kapitalbindung	Lieferantenentwicklung	Konsignationsanteil Warenwert
Materialkosten reduzieren	Liquidität, Kapitalbindung	Marktsituation, Bündelungseffekte, Rohmaterialpreise, Herstellkosten	Bestellpreis-Marketingpreis ⁴³⁴ -Verhältnis
Rohmaterialbestand reduzieren	Liquidität, Kapitalbindung	Lieferanten, Planung, Kunde	Rohmaterialbestand, Lagerumschlagshäufigkeit, Lagerumschlagshäufigkeit am Umsatz
Zahlungskonditionen bei Lieferanten verbessern	Liquidität	Lieferanten	Durchschnittliches Netto-Zahlungsziel
Frachtkosten reduzieren	Liquidität	Spediteur (Lieferant), SVI Personal	Ex Works Lieferantenanteil

Der Fokus der Finanzperspektive liegt auf der Verbesserung der Liquidität des Unternehmens durch Kostenreduktion und der Verminderung der Kapitalbindung durch Bestandsreduktion. Zur Überprüfung der Erreichung der Ziele der Finanzperspektive wurden sieben Kennzahlen für die Balanced Scorecard ausgearbeitet. Bei den Ergebnissen der Finanzperspektive spielt die Wahl geeigneter Lieferanten bereits eine große Rolle. Die Lieferantenperspektive greift im Gegensatz dazu lieferantenspezifische Themen ohne finanziellen Aspekt auf. Die ausgearbeitete Zielanalyse der Lieferantenperspektive wird in Tabelle 10 dargestellt.

⁴³³ Quelle: eigene Darstellung

⁴³⁴ Der Marketingpreis entspricht einem intern festgelegten Preis für einen Artikel bzw. ein Material, der bei der Durchführung einer Bestellung nicht überschritten werden sollte.

Tabelle 10: Zielanalyse der Lieferantenperspektive⁴³⁵

Ziele	Begründung Warum ist dieses Ziel für das Unternehmen langfristig wichtig?	Zielbeeinflussende Faktoren	Kennzahl
Anzahl der Lieferanten reduzieren	Wettbewerbsfähigkeit, Reduzierung des operativen Aufwandes	Marktsituation, Lieferantenmanagement	Aktive Lieferantenanzahl, Zugeteilte Artikel je Lieferant
Liefertermintreue erhöhen	Wettbewerbsfähigkeit, Marktmacht ausbauen	Lieferant, Marktsituation, Wareneingang	Liefertermintreue
Reklamationsquote reduzieren	Kostensparnis, Produktionssicherstellung, Prozesssicherheit	Lieferant, SVI Personal	Q-Ziffer ⁴³⁶
Logistikvertragsquote erhöhen	Kostensparnis, Produktionssicherstellung, Prozesssicherheit	Lieferant, SVI Personal	Anteil vertraglich fixierter Artikel
Qualitäts- und Preissicherung beim Lieferanten gewährleisten	Kosteneinsparung, Wettbewerbsfähigkeit	SVI Personal	Non-Franchised-Bestellanteil, Katalogbestellanteil

Der Fokus der Lieferantenperspektive liegt auf der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit sowie der Produktions- und Prozesssicherheit. Die Kostenreduktion resultiert bei dieser Perspektive durch Fehlervermeidung und vertragliche Absicherungen. Zur Überprüfung der eben genannten Aspekte wurden sieben Balanced Scorecard Kennzahlen ausgearbeitet. Die einzelnen Ziele werden sowohl durch internes Personal als auch von Lieferanten und der Marktsituation beeinflusst.

Die Systemintegrationsperspektive bildet Ziele ab, die zur Steigerung der Effizienz und dadurch zur Reduzierung der Kosten führen sollen. Die Ergebnisse der Zielanalyse der Systemintegrationsperspektive werden in Tabelle 11 abgebildet.

⁴³⁵ Quelle: eigene Darstellung

⁴³⁶ Die Q-Ziffer ist eine Qualitätskennzahl, die den Anteil der reklamierten Artikel in Bezug auf die gelieferten Artikel berechnet.

Tabelle 11: Zielanalyse der Systemintegrationsperspektive⁴³⁷

Ziele	Begründung Warum ist dieses Ziel für das Unternehmen langfristig wichtig?	Zielbeeinflussende Faktoren	Kennzahl
Konsignationsanteil erhöhen (Anteil der Artikel)	Liquidität, Kapitalbindung	Lieferantenentwicklung	Konsignationsartikelanteil
Anzahl der automatisierten Produktionsmaterialien erhöhen	Wettbewerbsfähigkeit, Effizienzsteigerung, Kostenreduktion	Technische Voraussetzungen (intern und beim Lieferanten)	Automatisierter Produktionsmaterialanteil
Anzahl der automatisierten Verbrauchsmaterialien erhöhen	Wettbewerbsfähigkeit, Effizienzsteigerung, Kostenreduktion	Technische Voraussetzungen (intern und beim Lieferanten)	Automatisierter Verbrauchsmaterialanteil
Automatisierungsgrad erhöhen	Wettbewerbsfähigkeit, Effizienzsteigerung, Kostenreduktion	Technische Voraussetzungen (intern und beim Lieferanten)	Anteil Lieferanten mit EDI-Anbindung

Eine zunehmende Digitalisierung der Einkaufstätigkeiten setzt eine Systemanbindung zu Lieferanten voraus. Einzelne Artikel bzw. Materialien werden bereits automatisiert, um den operativen Einkauf zu entlasten. Im Zuge der Workshops wurden vier Kennzahlen ausgearbeitet, womit der Fortschritt der Automatisierung in der Abteilung überprüft werden soll.

Die Organisationsperspektive zielt auf eine gleichmäßige Auslastung der einzelnen Mitarbeiter zur Sicherstellung der Mitarbeiterzufriedenheit ab. Die Zielanalyse der Organisationsentwicklungsperspektive wird in Tabelle 12 dargestellt.

Tabelle 12: Zielanalyse der Organisationsentwicklungsperspektive⁴³⁸

Ziele	Begründung Warum ist dieses Ziel für das Unternehmen langfristig wichtig?	Zielbeeinflussende Faktoren	Kennzahl
Gleichverteilung der Bestellanzahl je Einkäufer	Mitarbeiterzufriedenheit	Nivellierung der Auslastung durch Führungskraft	Bestellungen je Einkäufer, Standardabweichung Bestellungen
Gleichverteilung des Gesamteinkaufsvolumens je strategischer Einkäufer	Mitarbeiterzufriedenheit	Nivellierung der Auslastung durch Führungskraft	Einkaufsvolumen strategischer Einkäufer SE01, Einkaufsvolumen strategischer Einkäufer SE02

Im Zuge der Zielanalyse konnten zwei Ziele und resultierend daraus vier Kennzahlen ausgearbeitet werden. Die Zuteilung der Aufgabenbereiche in der Abteilung erfolgt durch Führungspersonal und beeinflusst maßgeblich die Zielerreichung der Organisationsentwicklungsperspektive.

⁴³⁷ Quelle: eigene Darstellung

⁴³⁸ Quelle: eigene Darstellung

Bildung der Strategy Map durch Bestimmung und Visualisierung der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge

Die entwickelte Strategy Map zeigt die Beziehungen zwischen den zuvor ausgearbeiteten Zielen der vier Perspektiven der Balanced Scorecard auf. Die Verknüpfungsstränge beginnen in der Organisationsentwicklungsperspektive und enden in der Finanzperspektive. Somit trägt eine gleichmäßige Auslastung der operativen und strategischen Mitarbeiter zum finanziellen Erfolg des Unternehmens dadurch bei, dass diese ihren Tätigkeiten aktiv nachgehen können und zudem Fehler vermeiden. Die Zielabhängigkeiten der Einkaufsabteilung werden anschließend in Abbildung 19 präsentiert.

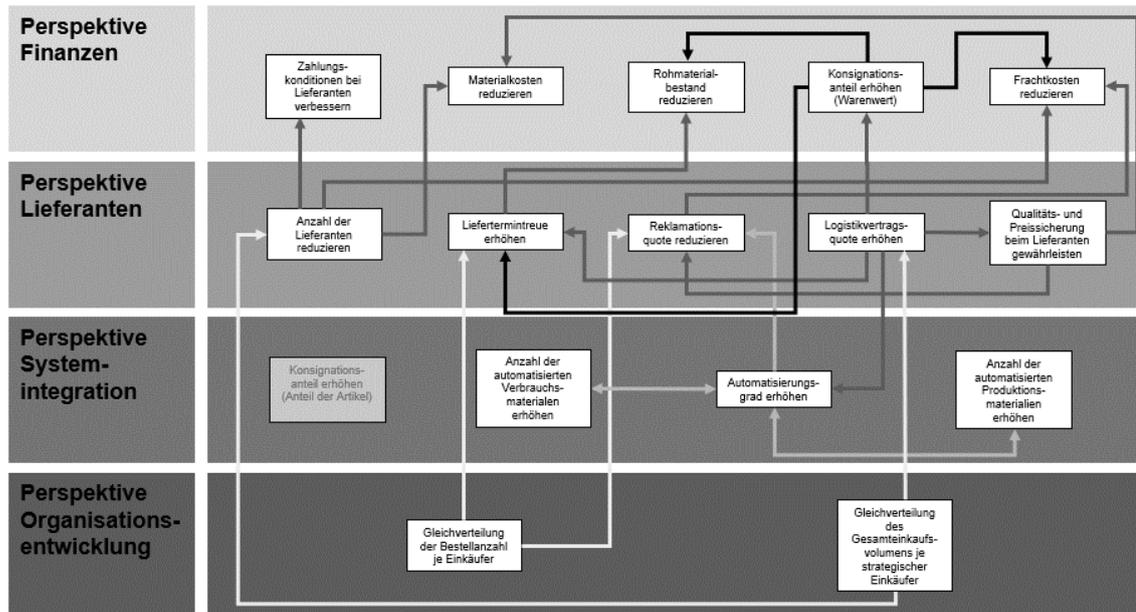


Abbildung 19: Strategy Map zur Abbildung der Zielabhängigkeiten des Einkaufs⁴³⁹

Da der Konsignationsanteil durch zwei unterschiedliche Kennzahlen ermittelt wird, es sich dabei jedoch um dasselbe Ziel handelt, wurde jener in der Strategy Map zur besseren Übersicht nur ein Mal berücksichtigt.

Ausarbeitung der Kennzahlendatenblätter

Anschließend wird auf das ausgearbeitete Datenblatt der Kennzahl „Konsignationsanteil Warenwert“ gemäß Tabelle 13 näher eingegangen. Die 21 restlichen Datenblätter sind in Anhang B einsehbar.

⁴³⁹ Quelle: eigene Darstellung

Tabelle 13: Datenblatt der Kennzahl „Konsignationsanteil Warenwert“⁴⁴⁰

Kennzahl [Einheit]	Konsignationsanteil Warenwert = Anteil der Konsignationswarenwertes am Rohmaterialwert [%]
Beschreibung	Hoher Konsignationsanteil führt zu geringerer Kapitalbindung
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Liquidität, Höhere Lagerumschlagshäufigkeit
Erfolgsfaktor	Liquidität
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Wareneingang
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Zubuchung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierungszeitraum	6 Monate
Neuverhandlung Zielwert	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzen

Die Kennzahl „Konsignationsanteil Warenwert“ ist eine relative Kennzahl und setzt den Konsignationswarenwert mit dem gesamten Rohmaterialwert in Beziehung. Die Erhöhung dieser Kennzahl wird angestrebt, da dies zu einer geringeren Kapitalbindung führt, welche einer übergeordneten Strategie von SVI gemäß Tabelle 6 entspricht. Da der strategische Einkauf Konsignationsverträge mit Lieferanten abschließt, ist auch dieser für die Kennzahl verantwortlich. Die Start- und Zielwerte wurden auf Basis von Vergangenheitswerten sowie durch Vorgaben des übergeordneten Managements gesetzt und werden in dieser Masterarbeit aus Datenschutzgründen nicht angegeben. Die Priorität der Kennzahl „Konsignationsanteil Warenwert“ ist hoch, da es sich um eine strategische Steuerungskennzahl handelt. Die Zubuchungen von Konsignationswarenwert und Rohmaterialwert erfolgen im Wareneingang, weshalb jener der Datenquelle bzw. dem Messpunkt entspricht. Da das Kennzahlcockpit für die Einkaufsabteilung erstellt wird, entspricht die Zielgruppe dem Einkauf. Die Erhebung erfolgt monatlich jeweils am Monatsletzen. Der Zielwert soll nach sechs Monaten realisiert werden, weshalb die Neuverhandlung des Zielwertes auch nach sechs Monaten angesetzt ist. Die Visualisierung der Kennzahl erfolgt, wie bei den restlichen 21 Kennzahlen, im Kennzahlcockpit EK (Einkauf).

Festlegung der Datenquellen zu den ausgearbeiteten Kennzahlen

Ein vom SAP Super User angefertigtes vertrauliches Dokument dient der eindeutigen Zuordnung der Daten zu den einzelnen Kennzahlen. Zudem dient eine in SAP ERP erstellte Transaktion zur automatisierten Berechnung der Kennzahlen.

⁴⁴⁰ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Da nun alle notwendigen Details zu den einzelnen Kennzahlen bekannt waren und die automatisierte Auswertung durch die Erstellung der SAP ERP Transaktion durch den SAP Super User sichergestellt wurde, konnte im Anschluss die Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Datenqualitätserhebung werden in Abschnitt 4.3.3 näher erläutert.

4.3.3 Ergebnisse der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell auf Basis der theoretischen Grundlagen in Abschnitt 2.4 und gemäß der methodischen Vorgehensweise in Abschnitt 4.2.3 präsentiert. Die Bewertungstabellen, die zu den Ergebnissen der Reifegradbewertungen in Abschnitt 4.3.3 führen, sind in Anhang C einsehbar.

Folgende Datenbestände wurden im Zuge der Analyse der Datenbasis der Kennzahlen ermittelt:

- Bestelldaten
- Lieferantendaten
- Materialbewegungsdaten
- Materialdaten
- Qualitätsdaten
- Umsatzdaten

Zwischen gewissen Datenbeständen sind Überschneidungen erkennbar. Beispielsweise werden bei Bestelldaten dazugehörige Lieferanten- und Materialdaten erfasst. Jedoch werden im Zuge der Kennzahlenerhebung gewisse Zusatzinformationen, die z. B. nur in Lieferanten- und Materialstammdaten hinterlegt sind, benötigt, weshalb jene Datenbestände gesondert betrachtet werden müssen. Damit der Fragenkatalog der Reifegradbewertung mithilfe der Datenverantwortlichen beantwortet werden konnte, werden die einzelnen Datenbestände anschließend jenen Abteilungen im Unternehmen zugeordnet, die für die Datenerfassung der zuvor definierten Datenbestände zuständig sind.

Materialbewegungsdaten und Qualitätsdaten werden dabei sowohl im Wareneingang als auch in der Produktion erhoben. Die Erfassung von Materialbewegungsdaten entsteht durch getätigte Zu-, Ab- und Umbuchungen. Qualitätsdaten beziehen sich auf die Qualität der Lieferungen bzw. gelieferten Materialien und können sowohl durch Wareneingangskontrollen als auch durch Produktionspersonal eingepflegt werden. Die im Kennzahlencockpit vorliegenden Bestell-, Lieferanten- und Materialdaten werden in der Einkaufsabteilung erfasst. Weiters erfolgt die Erhebung der Umsatzdaten in der Vertriebsabteilung.

Die Daten der zuvor definierten Datenbestände werden direkt vor Ort in der jeweiligen Abteilung erhoben. Neben jenen Datenverantwortlichen, die für die Erfassung der Daten zuständig sind, sind gewisse Personen explizit für die Datensicherung, -speicherung und -pflege im Unternehmen verantwortlich. Jedoch existiert im Unternehmen kein Prozess zur aktiven Sicherstellung oder Verbesserung der Datenqualität.

Bewertung der Datenerfassung

Bei den zu analysierenden Datenbeständen handelt es sich um manuell erfasste Daten, welche durch direkte Terminaleingaben des Abteilungspersonals ins SAP ERP System eingepflegt werden. Im Wareneingang werden Zubuchungstätigkeiten zwar von einem Wareneingangsscanner zur Vermeidung fehlerhafter Eingaben oder falscher Zubuchungen unterstützt, die Erfassung wird jedoch erst durch manuelle Platzierung des angelieferten Materials ausgelöst und läuft somit nur indirekt automatisiert ab.

Die Datenerfassung erfolgt bezüglich des analysierten Datenbestandes der jeweiligen Abteilungen in allen Fällen auf unregelmäßige Art und Weise, da jene Daten je nach Bedarf, Anfall und freier Kapazität der einzelnen Mitarbeiter ins System eingepflegt werden. Bei den Terminaleingaben sind gewisse Felder mit automatischen Erkennungsverfahren hinterlegt, sodass Falscheingaben größtenteils ausgeschlossen werden können. In der Einkaufsabteilung existiert zudem ein Bestellfreigabeverfahren, sodass die Richtigkeit der Bestelldaten vor der Genehmigung einer Freigabe durch Vorgesetzte überprüft wird.

Bezüglich der Glaubwürdigkeit der Daten bewerten die Datenverantwortlichen die Materialbewegungs- und Qualitätsdaten als größtenteils vertrauenswürdig. Den restlichen Datenbeständen wird auf höchster Ebene vertraut. Die Bewertung entspricht aufgrund der manuellen Datenerfassung in allen Fällen dem Reifegrad 2.

Bewertung der Datenbereitstellung

Der Datenaustausch erfolgt bei allen Datenbeständen in Echtzeit, sodass Daten bei Bestätigung der Eingabe in SAP ERP gespeichert und sofort verfügbar sind. Die Übertragung der Daten aus SAP ERP ist jedoch nur mittels Export möglich. Bei SAP ERP handelt es sich in diesem Unternehmen um einen Single Point of Truth, da vorwiegend mit diesem System gearbeitet und ein Großteil der Daten darin gespeichert wird. Auch wenn die Daten nicht durchgehend erfasst oder entlang der Hierarchie aggregiert werden, erfolgt die Datenerfassung größtenteils auf einheitlichem Wege. Da die Fragestellungen zur Bewertung der Datenbereitstellung bezüglich aller Datenbestände gleich beantwortet wurden, werden alle Datenbestände in dieser Reifegradkategorie mit Reifegrad 3 bewertet.

Bewertung der Datenformate

Bezüglich der Datenformate ist die Bewertung am höchsten, wenn keine expliziten Formate vorliegen, sondern die Datenübertragung direkt über Schnittstellen erfolgt. Es sind zwar keine direkten Schnittstellen zu anderen Systemen vorhanden, jedoch können Exporte in unterschiedlichsten Formaten durchgeführt werden. Da proprietäre Formate jedoch ausgeschlossen werden können, ergibt die Reifegradbewertung der Datenformate für alle Datenbestände den Reifegrad 2.

Bewertung der Datendarstellung

Bei dem Skalenniveau der Daten handelt es sich sowohl um physikalische Werte als auch um Nummerierungen und Bezeichnungen, weshalb jenes sowohl metrisch als auch nominal ist. Zusätzlich zu den eingegebenen Informationen werden automatisch Metadaten, wie Datum, Uhrzeit oder Benutzer, abgebildet. Jedoch werden keine Event-

IDs über die Zeit der Behandlung erfasst, sondern lediglich der Terminaleingabezeitpunkt der Daten im System festgehalten. Bevor die Bewertung der Datendarstellung erfolgt, müssen zunächst die einzelnen Datenbestände gemäß ihrer einheitlichen Darstellung und eindeutigen Auslegbarkeit analysiert werden. Die Ergebnisse der Metrik der einheitlichen Darstellung (2.17) und der Metrik der eindeutigen Auslegbarkeit (2.18) werden in Tabelle 14 abgebildet.

Tabelle 14: Ergebnisse der Metriken (2.17) und (2.18)⁴⁴¹

Datenbestand	Metrik (2.17)	Metrik (2.18)
Bestelldaten	1	1
Lieferantendaten	0,858	0,891
Materialbewegungsdaten	0,976	1
Materialdaten	0,875	0,937
Qualitätsdaten	0,928	1
Umsatzdaten	1	1

Eine uneinheitliche Darstellung der Daten war u. a. bei den Materialdaten bezüglich des Attributs Materialkurztext zu beobachten, da die Angaben von den jeweiligen Herstellern bezogen und somit nicht auf dieselbe Art und Weise abgebildet werden. Jedoch ist eine eindeutige Auslegbarkeit aufgrund sehr spezifischer Informationen gegeben.

Die Bestell- und Umsatzdaten entsprechen bezüglich ihrer Metrikergebnisse der höchsten Reifegradausprägung, da jene vollkommen einheitlich dargestellt und eindeutig auslegbar sind.

Die Datendarstellung der Materialbewegungsdaten wird mit Reifegrad 4 bewertet, da die eindeutige Auslegbarkeit vollständig gegeben ist und das Metrikergebnis der einheitlichen Darstellung im oberen Mittelfeld des Grenzbereichs liegt.

Obwohl alle Qualitätsdaten eindeutig auslegbar sind, entspricht das Metrikergebnis der einheitlichen Darstellung einem Niveau von Reifegrad 2. Aufgrund des höheren Einflusses der Antworten des Fragenkataloges auf die Bewertung erhält die Datendarstellung der Qualitätsdaten dennoch die Reifebewertung dritten Grades.

Die Lieferanten- und Materialdaten erhalten im Vergleich zu den anderen Datenbeständen die niedrigsten Metrikergebnisse. Da jedoch die Antworten des Fragekataloges die meiste Auswirkung auf die Bewertung dieser Reifegradkategorie haben, entspricht die Bewertung der Datendarstellung der beiden Datenbestände ebenso dem dritten Reifegrad.

Bewertung des Datenumfangs

Da es beinahe täglich zu Auffälligkeiten in den einzelnen Abteilungen kommt, entspricht die Relevanz des untersuchten Datenbestandes der höchsten Reifegradausprägung. Die analysierten Daten werden in allen Fällen seit über 1,5 Jahren erhoben und zudem

⁴⁴¹ Quelle: eigene Darstellung

nicht gelöscht. Weiters erfolgt keine Aggregation bezüglich des untersuchten Datenbestandes, sodass Rohdaten erhalten bleiben. Außerdem werden die untersuchten Daten direkt vor Ort erfasst und über fünf Attribute bei der Erfassung aufgezeichnet, weshalb der Datenumfang hinsichtlich der erhobenen Antworten des Fragenkataloges Reifegrad 4 entsprechen würde. Jedoch muss zunächst noch das Ergebnis der Metrik für die Vollständigkeit bezüglich der einzelnen Datenbestände erhoben werden. Die Ergebnisse der Metrik (2.3) sind in Tabelle 15 abgebildet.

Tabelle 15: Ergebnisse der Metrik (2.3)⁴⁴²

Datenbestand	Metrik (2.3)
Bestelldaten	0,997
Lieferantendaten	0,998
Materialbewegungsdaten	0,998
Materialdaten	0,985
Qualitätsdaten	0,999
Umsatzdaten	0,990

Anhand der Metrikergebnisse kann erkannt werden, dass keiner der analysierten Datenbestände vollkommen vollständig ist. Jedoch handelt es sich bei den Ergebnissen dennoch um überwiegend hohe Vollständigkeitswerte. Daher erhält die Reifegradkategorie Datenumfang bei allen Datenbeständen eine Bewertung von Reifegrad 4.

Bewertung der Datenkonsistenz

Die analysierten Daten des Datenbestands besitzen einen Zeitstempel, wobei sich dieser auf den Zeitpunkt der Terminaleingabe oder die Betätigung des Wareneingangsscanners bezieht. Beide Ausprägungen werden gleich bewertet. Andere zeitliche Komponenten werden nicht erfasst. Die Zeitspanne zwischen Ereignis und Aufzeichnung im System kann sich auf null belaufen, sodass diese in Echtzeit eingepflegt werden, jedoch werden auch Massenflecken (u. a. Preis- und Planlieferzeitaktualisierungen) außerhalb der regulären Dienstzeiten zur Entlastung des SAP ERP Systems durchgeführt. Zudem kann auch der Fall eintreten, dass aufgrund der Auslastung des Personals Daten erst zu einem späteren Zeitpunkt in das System übertragen werden. Somit kann der Offset sowohl vorhanden, unbekannt und willkürlich, als auch nicht vorhanden sein. Die Ergebnisse der Bewertung der Datenkonsistenz sind für alle untersuchten Datenbestände ident und ergeben die Reife zweiten Grades.

Nachdem die jeweiligen Datenbestände einzeln analysiert wurden, kann nun die Zusammenführung der Bewertung zu einem Gesamtreifegrad erfolgen. Daraus lässt sich ableiten, welche Analysen anhand des gesamten Datenbestandes des Kennzahlensystems durchführbar sind. Zudem werden Handlungsempfehlungen

⁴⁴² Quelle: eigene Darstellung

abgegeben, um die Datenqualität und somit die Vertrauenswürdigkeit und Verlässlichkeit der Kennzahlen im Kennzahlensystem zu erhöhen.

Gesamtreifegradbewertung

In diesem Abschnitt wird der Gesamtreifegrad des Kennzahlencockpits durch Aggregation der Ergebnisse gebildet. Dadurch sollen die Analysemöglichkeiten aufgezeigt werden, welche anhand der Daten im Kennzahlencockpit durchführbar sind. Die Ergebnisse der einzelnen Datenbestände und der Gesamtbewertung werden gemeinsam in Tabelle 16 abgebildet.

Tabelle 16: Gesamtreifegradbewertung⁴⁴³

Kategorie	Datenbestand	Reifegrad			
		1	2	3	4
Datenerfassung	Alle Datenbestände		X		
	Gesamt		X		
Datenbereitstellung	Alle Datenbestände			X	
	Gesamt			X	
Datenformate	Alle Datenbestände		X		
	Gesamt		X		
Datendarstellung	Lieferanten-, Material- und Qualitätsdaten			X	
	Bestell-, Materialbewegungs- und Umsatzdaten				X
	Gesamt			X	
Datenumfang	Alle Datenbestände				X
	Gesamt				X
Datenkonsistenz	Alle Datenbestände		X		
	Gesamt		X		
Gesamt	Alle Datenbestände		X		
	Gesamt		X		

Die Gesamtreifegradbewertung entspricht dem Reifegrad 2, sodass Korrelationen und Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge durch diagnostische Analysen erkannt werden können. Auch wenn bei einzelnen Reifegradkategorien höhere Reifegrade erreicht wurden, sind komplexere Analysen aufgrund der fehlenden Datenqualität in anderen Bereichen nicht möglich. Da das Datenmanagement bezüglich der analysierten Datenbestände nahezu auf dieselbe Art und Weise erfolgt, entspricht das Gesamtergebnis der einzelnen Datenbestände folglich demselben Reifegrad.

⁴⁴³ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 165 f.

Derzeit handelt es sich bei der Datenerfassung in den untersuchten Unternehmensbereichen um einen manuellen Eingabeprozess, weshalb die Glaubwürdigkeit und Fehlerfreiheit der Daten im Vergleich zu automatisierten Datenerhebungsmethoden als gering einzustufen ist. Aufgrund der bereits hinterlegten Eingabeüberprüfungen und durchgeführten Kontrollen durch Vorgesetzte kann diese jedoch auf einem mittelmäßigem Niveau gehalten werden. Zudem wird dadurch die einheitliche Datendarstellung gewährleistet, welche sich auch in der Höhe der Reifegradbewertung dieser Reifegradkategorie widerspiegelt. Dennoch sollten Ausreißer bei Kennzahlenergebnissen kritisch hinterfragt und anhand von Absprachen und Datenanalysen mit dem jeweiligen Datenverantwortlichen überprüft werden, da Falscheingaben trotz hinterlegter Überprüfungsverfahren nicht vollständig auszuschließen sind.

Während die zunehmende Automatisierung der Einkaufstätigkeiten eine durchaus vorstellbare Lösung zur Verbesserung der Datenqualität, besonders hinsichtlich der Datenerfassung und -konsistenz, darstellt, lässt sich eine vollständig automatisierte Erfassung im Wareneingang möglicherweise schwer realisieren. Ein unternehmensumfassendes Data-Warehouse würde zwar zur Erhöhung der Datenqualität hinsichtlich der Datenbereitstellung beitragen, jedoch ist SAP ERP als Single Point of Truth bezüglich der Datenverfügbarkeit für das derzeit entwickelte Kennzahlensystem ausreichend, da die Tätigkeiten, die den Einkauf betreffen, ohnehin überwiegend in SAP ERP gespeichert werden und somit direkt verfügbar und zugänglich sind. Da zurzeit noch kein Prozess zur aktiven Sicherung der Datenqualität vorhanden ist, sollte mit den Datenverantwortlichen ein Verfahren entwickelt werden, um neben stichpunktartigen Datenqualitätsüberprüfungen zudem eine kontinuierliche Verbesserung der Datenqualität im gesamten Unternehmen zu gewährleisten.

4.3.4 Kennzahlencockpit der Einkaufsabteilung von SVI Austria GmbH

Zum Abschluss der praktischen Fallstudie erfolgt in diesem Abschnitt die Beschreibung und Darstellung des entwickelten Kennzahlencockpits, welches zur Überprüfung und Steuerung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management ausgearbeitet wurde. Hierbei werden Kennzahlen wöchentlich, monatlich, quartalsmäßig und halbjährlich erhoben. Zur laufenden Überprüfung der Leistungen der Abteilung erhalten die an den Experteninterviews und Workshops beteiligten Personen ein automatisiertes, wöchentliches E-Mail mit der aktualisierten Ansicht des Kennzahlencockpits, sodass für die betroffenen Personen kein Mehraufwand bezüglich der Auswertung des entwickelten Kennzahlencockpits entsteht. Weiters wird dadurch die Verfügbarkeit der Ergebnisse sichergestellt. Durch die Durchführung der Datenanalyse konnten zudem Unsicherheiten bezüglich der Datenqualität beseitigt und Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Datenqualität abgegeben werden.

Aus Datenschutzgründen werden nicht die tatsächlich ermittelten Werte der einzelnen Kennzahlen in dieser Arbeit dargestellt, sondern Beispieldaten verwendet, damit die einzelnen Funktionen des Kennzahlencockpits dennoch abgebildet werden können. Das entwickelte Excel-Dokument besteht aus neun Tabellenblättern, wovon fünf Tabellenblätter aktiv zur Darstellung der Ergebnisse genutzt werden. Hierbei handelt es sich um eine Gesamtübersicht sowie um vier detaillierte Aufschlüsselungen der

einzelnen Perspektiven der Balanced Scorecard. Die restlichen vier Tabellenblätter dienen der Anzeige der Ergebnisse im Tachometer-Diagramm und führen ausschließlich Hintergrundoperationen durch, weshalb sie im Excel-Dokument ausgeblendet sind und daher auch nicht präsentiert werden.

Zunächst wird auf die Gesamtübersicht als erstes Tabellenblatt des Excel-Dokuments eingegangen. Davor wird diese noch in Abbildung 20 dargestellt.

Finanzen		
Kennzahl Finanzen	Erfolg aktuell	
Konsignationsanteil Warenwert	●	34 %
Bestellpreis-Marketingpreis-Verhältnis	●	28,6 %
Rohmaterialbestand	●	11 Mio. EUR
Lagerumschlagshäufigkeit am Umsatz	●	12,3
Lagerumschlagshäufigkeit	●	11,9
Durchschn. Netto-Zahlungsziel	●	59 Tage
Ex Works Lieferantenanteil	●	23 %

Lieferanten		
Kennzahl Lieferanten	Erfolg aktuell	
Aktive Lieferantenanzahl	●	1150 Lieferanten
Zugeteilte Artikel je Lieferant	●	70 Artikel
Liefertermintreue	●	97 %
Q-Ziffer	●	350 ppm
Anteil vertraglich fixierter Artikel	●	18 %
Non-Franchised-Bestellanteil	●	2,8 %
Katalogbestellanteil	●	2,8 %

Systemintegration		
Kennzahl Systemintegration	Erfolg aktuell	
Konsignationsartikelanteil	●	11 %
Automatisierter Produktionsmaterialanteil	●	16 %
Automatisierter Verbrauchsmaterialanteil	●	4 %
Anteil Lieferanten mit EDI-Anbindung	●	2,6 %

Organisationsentwicklung		
Kennzahl Organisationsentwicklung	Erfolg aktuell	
Bestellungen je Einkäufer	●	14000 Bestellungen
Standardabweichung Bestellungen	●	1500 Bestellungen
Einkaufsvolumen SE01	●	50,5 Mio. EUR
Einkaufsvolumen SE02	●	49,5 Mio. EUR

Abbildung 20: Gesamtübersicht des entwickelten Kennzahlcockpits⁴⁴⁴

Aus Platz- und Leserlichkeitsgründen wurden die Ergebnisse der vier Perspektiven, die im Originaldokument nebeneinander zu sehen sind, untereinander platziert. In Anhang D werden die Tabellenblätter in ihrer tatsächlichen Ansicht abgebildet.

In der Gesamtübersicht wird der aktuelle Status („Erfolg aktuell“) der spezifischen Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele auf einen Blick angezeigt. Somit können sich Benutzer beim Öffnen des Dokuments einen schnellen Überblick über die derzeitige Lage verschaffen. Dazu wurden die Kennzahlen den Perspektiven entsprechend gebündelt und die Anzeige auf die Kennzahlenbezeichnung, den Status des Kennzahlenergebnisses durch Anzeige der Ampelfarben (grün, gelb, rot) und das Ergebnis der einzelnen Kennzahlen inklusive Einheit beschränkt. Durch den Link in der Perspektivenbezeichnung gelangt der Benutzer direkt in das dazugehörige Tabellenblatt zur detaillierteren Ansicht. Einen Ausschnitt der Detailansicht der Finanzperspektive des entwickelten Kennzahlcockpits zeigt Abbildung 21.

⁴⁴⁴ Quelle: eigene Darstellung

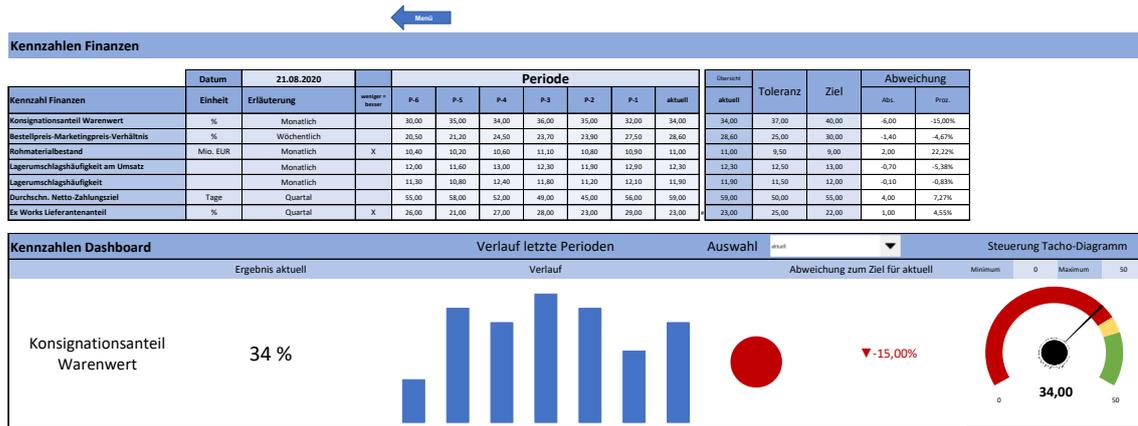


Abbildung 21: Finanzperspektive des entwickelten Kennzahlencockpits⁴⁴⁵

Im oberen Teil des Tabellenblatts entspricht das Datum dem Tag der Auswertung des Kennzahlencockpits. Weiters werden die Kennzahlenbezeichnung, die Einheit, die Häufigkeit der Erhebung, die Zielrichtung sowie der aktuelle Wert und die Ergebnisse der sechs letzten Erhebungsperioden abgebildet. Die Auswertung erfolgt rollierend, sodass die letzten sechs Periodenergebnisse erhalten bleiben und der neue Wert im Zuge der Auswertungsperiode als aktuelle Periode hinzugefügt wird. Im rechten Teil des oberen Bereichs werden das Ziel und der Toleranzwert angegeben, sodass je nach Ergebnis absolute und relative Abweichungen dargestellt werden.

Der untere Teil des Tabellenblatts dient zur Präsentation der oben eingegebenen Werte. Anhand des Dropdown Menüs wird bestimmt, welche Periode visuell dargestellt werden soll. An Änderungen der gewählten Periode im Dropdown Menü passt sich zudem die Anzeige der Gesamtübersicht an. Die detaillierte Ansicht der Ergebnisse besteht wiederum aus der Kennzahlenbezeichnung und dem Ergebnis inklusive Einheit. Zusätzlich werden der Verlauf der sieben letzten Perioden, eine Ampelanzeige, die prozentuale Zielabweichung sowie ein Tacho-Diagramm angezeigt. Der Verlauf dient dazu, mögliche Trends und Entwicklungen oder Ausreißer zu erkennen und die Vergleichbarkeit über mehrere Perioden zu gewährleisten. Die Ampelfunktion gibt, wie bereits in der Gesamtübersicht, sofortige Information über den aktuellen Status. Dies ist ebenso bei der Anzeige der prozentualen Abweichung der Fall. Das Tacho-Diagramm visualisiert neben dem aktuellen Status zudem die Grenzen und Toleranzbereiche. In den Minimum/Maximum Feldern können für das jeweilige Tacho-Diagramm die Darstellungsgrenzen gesetzt werden. Die restlichen drei Tabellenblätter, darunter die Lieferanten-, Systemintegrations- und Organisationsentwicklungsperspektive, werden auf dieselbe Art und Weise dargestellt, weshalb in diesem Abschnitt nicht näher darauf eingegangen wird. Sie sind jedoch in Anhang D verfügbar.

Die Möglichkeit der unterschiedlichen Detaillierungsgrade zu den einzelnen Kennzahlen schafft den gewünschten Überblick im Kennzahlencockpit. Die Rückverfolgbarkeit und die Transparenz der entstehenden Kennzahlenwerte ist durch die Beschreibung der zur Kennzahlenbildung führenden SAP ERP Transaktionen in einem gesonderten Dokument gegeben, sodass direkt in die Analyse gegangen werden kann. Zudem besteht nun ein direkter Bezug der abteilungsinternen Ziele zur Unternehmensstrategie,

⁴⁴⁵ Quelle: eigene Darstellung

welcher durch Ausarbeitung der Tabellen in Abschnitt 4.3.2 im Zuge der Workshops verschriftlicht wurde. Weiters wurde die Unternehmensstrategie bei der Quartalsbesprechung an die Mitarbeiter des Unternehmens kommuniziert. Somit konnten die Probleme, welche zunächst im Unternehmen bezüglich der Unternehmensstrategie und hinsichtlich des bereits bestehenden Kennzahlencockpits vorlagen, überwiegend beseitigt werden. Dennoch sind gewisse Kennzahlen, die sich auf den ersten Blick als passend erwiesen aufgrund vorhandener Hindernisse derzeit nicht auswertbar und werden somit nicht im entwickelten Kennzahlencockpit abgebildet. Daher erfolgt im fünften Kapitel neben der Zusammenfassung ein Ausblick in Form von zusätzlichen Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung des ausgearbeiteten Kennzahlencockpits.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Masterarbeit umfasst die Entwicklung eines Kennzahlencockpits für Supply Chain Management in einem Unternehmen der Elektronikbranche mit anschließender Datenanalyse zur Erhebung der Datenqualität. Zudem werden basierend auf den Ergebnissen der Datenqualitätsanalyse Handlungsempfehlungen abgegeben.

Dazu erfolgt zu Beginn der Arbeit die Ausarbeitung der theoretischen Grundlagen des vorliegenden Themengebiets. Hierbei wird einerseits auf die Grundlagen von Daten und Datenqualität durch Begriffsdefinitionen, der Darlegung von Datenqualitätsmerkmalen und -metriken sowie der Vorstellung eines Reifegradmodells zur Datenqualitätserhebung eingegangen. Der zweite Schwerpunkt des Theorieteils befasst sich mit Kennzahlen und Kennzahlensystemen, indem zunächst Kennzahlen hinsichtlich ihrer Beschreibung sowie hinsichtlich ihres Einsatzes in Einkauf und Supply Chain Management erläutert werden. Zudem werden der Lebenszyklus und der Aufbau von Kennzahlensystemen aufgezeigt und moderne Kennzahlensysteme, die sich in der Praxis bereits etabliert haben, vorgestellt.

Der praktische Teil baut auf den theoretischen Ausarbeitungen auf. Da die Entwicklung des Kennzahlencockpits einem individuellen Prozess entspricht, wird nach der Einleitung und Aufgabenstellung die methodische Vorgehensweise, die den Vorgang zur Durchführung der Analyse der Ist-Situation und der internen Anforderungen, von Workshops sowie der Datenqualitätserhebung mittels Reifegradmodell beschreibt, vorgestellt. Basierend darauf werden die im Zuge der Durchführung erhaltenen Ergebnisse der einzelnen Methoden sowie das entwickelte Kennzahlencockpit dargelegt.

Das entwickelte Kennzahlencockpit zielt auf die Überwachung und Steuerung der Leistungen von Supply Chain Management für die Einkaufsabteilung ab. Dadurch soll Transparenz geschaffen und Verbesserungspotenziale rund um Supply Chain Management in der Abteilung unter Gewährleistung einer wirtschaftlichen Kennzahlenerhebung aufgedeckt werden. Das Kennzahlencockpit konnte diesen Anforderungen aufgrund der übersichtlichen Gestaltung und der automatisierten Auswertung überwiegend gerecht werden. Akzeptanzprobleme werden zudem durch die derzeit geringe Anzahl an Personen, die aktiv mit dem Kennzahlensystem arbeiten, ausgeschlossen. Jedoch wird im Unternehmen angestrebt, dass bei erfolgreicher Weiterführung des im Zuge dieser Masterarbeit entwickelten Kennzahlencockpits der betroffene Personenkreis ausgedehnt und somit auch operatives Abteilungspersonal mit dem Kennzahlensystem arbeiten wird. Hierfür sind die Kommunikation des Mehrwerts des derzeit ausgearbeiteten Kennzahlensystems und eine Partizipation bei der Entwicklung der zusätzlichen Kennzahlen zur Verhinderung der erwarteten Akzeptanzprobleme von großer Bedeutung. Weiters wurde im Zuge der Workshopdurchführung bemerkbar, dass gewisse Daten, die für das Kennzahlensystem von Relevanz sind, derzeit nicht in IT-Systemen abgebildet werden, sodass diesbezüglich keine Kennzahl in das Kennzahlencockpit aufgenommen werden kann.

Hierbei handelt es sich vorwiegend um interne Dokumente, wie Lieferantenbewertungen oder Qualitätssicherungsvereinbarungen. Um weiterhin eine automatisierte Auswertung der Kennzahlen des Kennzahlcockpits gewährleisten zu können, sind Anpassungen in SAP ERP notwendig.

Die Vorteile einer zunehmenden Digitalisierung machen sich jedoch nicht nur bei der zusätzlichen Einpflege von Dokumenten in das IT-System bemerkbar. Weiters erfolgt die Datenerfassung des analysierten Datenbestandes manuell und ist somit sehr personalintensiv. Zudem wirkt sich dies stark auf die Datenverlässlichkeit aus, weshalb Ausreißer bei Kennzahlenergebnissen kritisch zu hinterfragen und einzeln zu überprüfen sind. Auch wenn eine zunehmende Automatisierung der Prozesse in der Einkaufsabteilung bereits angestrebt wird, ist die Umsetzung stark von den lieferantenseitigen Supply Chain Partnern abhängig, sodass die Koordination und Steuerung der internen als auch externen Supply Chain zukünftig immer mehr an Bedeutung gewinnen wird, um weiterhin wettbewerbsfähig zu bleiben.

6 Literaturverzeichnis

- Apel, D.; Behme, W.; Eberlein, R.; Merighi, C. (2015): Datenqualität erfolgreich steuern: Praxislösungen für Business-Intelligence-Projekte. 3., überarb. und erw. Aufl., Heidelberg: dpunkt.verlag. ISBN 978-3-86490-042-6.
- Bernerstätter, R. (2019): Reifegradmodell zur Bewertung der Inputfaktoren für datenanalytische Anwendungen - Konzeptionierung am Beispiel der Schwachstellenanalyse. Dissertation, Montanuniversität Leoben.
- Berschin, H. H. (1980): Kennzahlen für die betriebliche Praxis. 1. Aufl., Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-409-99541-2.
- Bititci, U.; Carrie, A.; McDevitt, L. (1997): Integrated performance measurement systems: A development guide. In: International Journal of Operations & Production Management, Jg. 17, Nr. 6, S. 522–535.
- Bititci, U.; Garengo, P.; Dörfler, V.; Nudurupati, S. (2012): Performance Measurement: Challenges for Tomorrow. In: International Journal of Management Reviews, Jg. 14, Nr. 3, S. 305–327.
- Bodendorf, F. (2005): Daten- und Wissensmanagement. 2., aktual. und erw. Aufl., Berlin Heidelberg New York: Springer. ISBN 978-3-540-28743-8.
- Bourne, M.; Mills, J.; Wilcox, M.; Neely, A.; Platts, K. (2000): Designing, implementing and updating performance measurement systems. In: International Journal of Operations & Production Management, Jg. 20, Nr. 7, S. 754–771.
- Bourne, M.; Neely, A.; Platts, K.; Mills, J. (2002): The success and failure of performance measurement initiatives: Perceptions of participating managers. In: International Journal of Operations & Production Management, Jg. 22, Nr. 11, S. 1288–1310.
- Buchner, R. (1985): Finanzwirtschaftliche Statistik und Kennzahlenrechnung. München: Vahlen. ISBN 978-3-8006-1082-2.
- Camm, J. D.; Cochran, J. J.; Fry, M. J.; Ohlmann, J. W.; Anderson, D. R.; Sweeney, D.; Williams, T. (2018): Business Analytics. 3. Aufl., Boston: Cengage Learning. ISBN 978-1-337-40642-0.
- Chapman, P.; Clinton, J.; Kerber, R.; Khabaza, T.; Reinartz, T.; Shearer, C.; Wirth, R. (2000): CRISP-DM 1.0: Step-by-step data mining guide, SPSS Inc. 2000.
- Choong, K. K. (2013): Understanding the features of performance measurement system: A literature review. In: Measuring Business Excellence, Jg. 17, Nr. 4, S. 102–121.
- Dettke, C.; Kleesatl, M.; Kuss, G.; Müller, A.; Zentgraf, R. (2009): Schnittstellenmanagement. In: Schuh, G.; Kampker, A.; Odak, R. (Hrsg.): Verfügbarkeitsorientierte Instandhaltung: Stellhebel zur Steigerung der Verfügbarkeit in produzierenden Unternehmen (Verstand). 1. Aufl., Aachen: Apprimus. ISBN 978-3-940565-98-3 (Verfügbarkeit von Produktionssystemen als Dienstleistung), S. 121–151.

- Dixon, J. R.; Nanni, A. J.; Vollmann, T. E. (1990): *The New Performance Challenge: Measuring Operations for World-Class Competition*. Homewood, IL: Business One Irwin. ISBN 978-1-55623-301-2.
- English, L. P. (1999): *Improving Data Warehouse and Business Information Quality: Methods for Reducing Costs and Increasing Profits*. 1. Aufl., New York: Wiley. ISBN 978-0-471-25383-9.
- Erek, K.; Löser, F.; Grimm, D. (2013): *IKT-Performance Measurement Systeme: State-of-the-Art*. Berlin: Universitätsverlag TU Berlin. ISBN 978-3-7983-2521-0.
- Feigenbaum, A. V. (1991): *Total Quality Control*. 3. Aufl., New York: McGraw-Hill Companies. ISBN 978-0-07-162628-6.
- Gartzen, T.; Kempf, M.; Kupke, D.; Simons, H. P. (2009): *Instandhaltungsstrategie*. In: Schuh, G.; Kampker, A.; Odak, R. (Hrsg.): *Verfügbarkeitsorientierte Instandhaltung: Stellhebel zur Steigerung der Verfügbarkeit in produzierenden Unternehmen (Verstand)*. 1. Aufl., Aachen: Apprimus. ISBN 978-3-940565-98-3 (Verfügbarkeit von Produktionssystemen als Dienstleistung), S. 39–60.
- Gebauer, M.; Windheuser, U. (2018): *Strukturierte Datenanalyse, Profiling und Geschäftsregeln*. In: Hildebrand, K.; Gebauer, M.; Hinrichs, H.; Mielke, M. (Hrsg.): *Daten- und Informationsqualität: Auf dem Weg zur Information Excellence*. 4., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-21993-2, S. 87–100.
- Ghalayini, A. M.; Noble, J. S. (1996): *The changing basis of performance measurement*. In: *International Journal of Operations & Production Management*, Jg. 16, Nr. 8, S. 63–80.
- Gladen, W. (2014): *Performance Measurement: Controlling mit Kennzahlen*. 6., überarb. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-05137-2.
- Gleich, R. (2011): *Performance Measurement : Konzepte, Fallstudien und Grundschema für die Praxis*. 2., überarb. Aufl., München: Vahlen. ISBN 978-3-8006-3758-4.
- Gottmann, J. (2019): *Produktionscontrolling: Wertströme und Kosten optimieren*. 2., aktual. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-22537-7.
- Heidel, R.; Hankel, M.; Döbrich, U.; Hoffmeister, M. (2017): *Industrie 4.0: Basiswissen RAMI 4.0 - Referenzarchitekturmodell und Industrie 4.0-Komponente*. 1. Aufl., Berlin Wien Zürich: Beuth. ISBN 978-3-410-26482-8.
- Heinrich, B.; Klier, M. (2018): *Datenqualitätsmetriken für ein ökonomisch orientiertes Qualitätsmanagement*. In: Hildebrand, K.; Gebauer, M.; Hinrichs, H.; Mielke, M. (Hrsg.): *Daten- und Informationsqualität: Auf dem Weg zur Information Excellence*. 4. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Springer Vieweg. ISBN 978-3-658-21993-2, S. 47–65.
- Hinrichs, H. (2002): *Datenqualitätsmanagement in Data Warehouse-Systemen*. Dissertation, Universität Oldenburg.
- Horváth, P. (2012): *Controlling*. 12., vollst. überarb. Aufl., München: Vahlen. ISBN 978-3-8006-3878-9.

- Interviewpartner 1 (2020): Expertengespräch 1 - Entwicklung eines Kennzahlencockpits für Supply Chain Management am Beispiel eines Unternehmens der Elektronikbranche. Persönliches Gespräch. Deutschlandsberg, 03.06.2020.
- Interviewpartner 2 (2020): Expertengespräch 2 - Entwicklung eines Kennzahlencockpits für Supply Chain Management am Beispiel eines Unternehmens der Elektronikbranche. Persönliches Gespräch. Deutschlandsberg, 03.06.2020.
- Interviewpartner 3 (2020): Expertengespräch 3 - Entwicklung eines Kennzahlencockpits für Supply Chain Management am Beispiel eines Unternehmens der Elektronikbranche. Persönliches Gespräch. Deutschlandsberg, 03.06.2020.
- Interviewpartner 4 (2020): Expertengespräch 4 - Entwicklung eines Kennzahlencockpits für Supply Chain Management am Beispiel eines Unternehmens der Elektronikbranche. Persönliches Gespräch. Deutschlandsberg, 03.06.2020.
- Juran, J. M. (1992): *Juran on Quality by Design: The New Steps for Planning Quality Into Goods and Services*. New York: Free Press. ISBN 978-0-02-916683-3.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1992): The Balanced Scorecard: Measures that Drive Performance. In: *Harvard Business Review*, Jg. 70, Nr. 1, S. 71–79.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996a): Linking the Balanced Scorecard to Strategy. In: *California Management Review*, Jg. 39, Nr. 1, S. 53–79.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996b): *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press. ISBN 978-0-87584-651-4.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996c): Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. In: *Harvard Business Review*, Jg. 74, Nr. 1, S. 75–85.
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (2004): *Strategy Maps: Converting Intangible Assets Into Tangible Outcomes*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press. ISBN 978-1-59139-134-0.
- Kaufmann, L. (2002): Purchasing and Supply Management — A Conceptual Framework. In: Hahn, D.; Kaufmann, L. (Hrsg.): *Handbuch Industrielles Beschaffungsmanagement: Internationale Konzepte — Innovative Instrumente — Aktuelle Praxisbeispiele*. 2., überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-663-01583-3, S. 3–33.
- Kleindienst, B. (2017): *Performance Measurement und Management: Gestaltung und Einführung von Kennzahlen- und Steuerungssystemen*. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-19448-2.
- Klingebiel, N. (1999): *Performance Measurement: Grundlagen — Ansätze — Fallstudien*. Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-409-12300-6.
- Kühnapfel, J. B. (2019): *Vertriebskennzahlen: Kennzahlen und Kennzahlensysteme für das Vertriebsmanagement*. 2., verb. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-24940-3.
- Küpper, H.-U. (2005): *Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente*. 4. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 978-3-7910-2299-4.

- Küpper, H.-U. (2008): Controlling: Konzeption, Aufgaben, Instrumente. 5. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 978-3-7910-2793-7.
- Lachnit, L. (1976): Zur Weiterentwicklung betriebswirtschaftlicher Kennzahlensysteme. In: Schmalenbachs Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung, Jg. 28, Nr. 4, S. 216–230.
- Lachnit, L. (1979): Systemorientierte Jahresabschlußanalyse: Weiterentwicklung der externen Jahresabschlußanalyse mit Kennzahlensystemen, EDV und mathematisch-statistischen Methoden. Wiesbaden: Gabler. ISBN 978-3-409-17011-6.
- Lee, Y. W.; Strong, D. M.; Kahn, B. K.; Wang, R. Y. (2002): AIMQ: A methodology for information quality assessment. In: Information & Management, Jg. 40, Nr. 2, S. 133–146.
- Lingle, J. H.; Schiemann, W. A. (1996): From Balanced Scorecard to Strategic Gauges: Is Measurement Worth It? -. In: Management Review, Jg. 85, Nr. 3, S. 56–61.
- Locker, A.; Grosse-Ruyken, P. T. (2019): Chefsache Finanzen in Einkauf und Supply Chain: Millionenwerte schaffen im digitalen Zeitalter. 3., aktual. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-17537-5.
- Lorenzen, K. D.; Krokowski, W. (2018): Einkauf. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-07221-6.
- Lynch, R. L.; Cross, K. F. (1995): Measure Up!: Yardsticks for Continuous Improvement. 2. Aufl., Oxford: Blackwell Publishers. ISBN 978-1-55786-718-6.
- McMann, P.; Nanni Jr., A. J. (1994): Is your company really measuring performance? In: Management Accounting, Jg. 76, Nr. 5, S. 55–58.
- Meier, A.; Kaufmann, M. (2016): SQL- & NoSQL-Datenbanken. 8., überarb. und erw. Aufl., Berlin Heidelberg: Springer Vieweg. ISBN 978-3-662-47663-5.
- Mentzer, J. T.; Stank, T. P. ; Esper, T. L. (2008): Supply Chain Management and its Relationship to Logistics, Marketing, Production, and Operations Management. In: Journal of Business Logistics, Jg. 29, Nr. 1, S. 31–46.
- Monczka, R. M.; Handfield, R. B.; Giunipero, L. C.; Patterson, J. L. (2015): Purchasing and Supply Chain Management. 6. Aufl., Boston, MA: Cengage Learning. ISBN 978-1-285-86968-1.
- Najmi, M.; Etebari, M.; Emami, S. (2012): A framework to review Performance Prism. In: International Journal of Operations & Production Management, Jg. 32, Nr. 10, S. 1124–1146.
- Neely, A. (2005): The evolution of performance measurement research: Developments in the last decade and a research agenda for the next. In: International Journal of Operations & Production Management, Jg. 25, Nr. 12, S. 1264–1277.
- Neely, A.; Adams, C. (2000): Perspectives on Performance: The Performance Prism. In: Journal of Cost Management, Jg. 15, Nr. 1, S. 7–15.
- Neely, A.; Adams, C.; Crowe, P. (2001): The performance prism in practice. In: Measuring Business Excellence, Jg. 5, Nr. 2, S. 6–12.

- Neely, A.; Kennerley, M.; Adams, C. (2007): Performance measurement frameworks: a review. In: Neely, A. (Hrsg.): Business Performance Measurement: Unifying Theory and Integrating Practice. 2. Aufl., New York: Cambridge University Press. ISBN 978-0-521-85511-2, S. 143–162.
- Neely, A.; Mills, J.; Gregory, M.; Richards, H.; Platts, K.; Bourne, M. (1996): Getting the Measure of Your Business. London: Findlay Publications. ISBN 978-1-902546-03-2.
- Neely, A.; Richards, H.; Mills, J.; Platts, K.; Bourne, M. (1997): Designing performance measures: A structured approach. In: International Journal of Operations & Production Management, Jg. 17, Nr. 11, S. 1131–1152.
- Obermaier, R. (2019): Industrie 4.0 und Digitale Transformation als unternehmerische Gestaltungsaufgabe. In: Obermaier, R. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation: Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-24575-7, S. 3–46.
- Ossola-Haring, C.; Schlageter, A.; Schöning, S. (2019): 11 Irrtümer über Kennzahlen: Mit den richtigen Erkenntnissen führen. 2., aktual. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-24812-3.
- Otto, B.; Österle, H. (2016): Corporate Data Quality: Voraussetzung erfolgreicher Geschäftsmodelle. Berlin Heidelberg: Springer Gabler. ISBN 978-3-662-46805-0.
- Peskes, M. (2014): Performance Management von Bereichen: Entwicklung von Kennzahlensystemen auf Unternehmens- und Funktionsbereichsebene. In: Roth, A. (Hrsg.): Ganzheitliches Performance Management: Unternehmenserfolg durch Perspektivenintegration in ein Management-Cockpit. München: Haufe-Lexware. ISBN 978-3-648-04935-8, S. 75–94.
- Redman, T. C. (1992): Data Quality: Management and Technology. 1. Aufl., New York: Bantam Books. ISBN 978-0-553-09149-6.
- Reichmann, T. (2006): Controlling mit Kennzahlen und Management-Tools: Die systemgestützte Controlling-Konzeption. 7., überarb. und erw. Aufl., München: Vahlen. ISBN 978-3-8006-3253-4.
- Reichmann, T. (2017): Die systemgestützte Controlling-Konzeption und ihre IT-gestützte Umsetzung. In: Gadatsch, A.; Krupp, A.; Wieseahn, A. (Hrsg.): Controlling und Leadership: Konzepte – Erfahrungen – Entwicklungen. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-15269-7, S. 53–68.
- Sappelli, M.; de Boer, M. H. T.; Smit, S. K.; Bomhof, F. (2017): A Vision on Prescriptive Analytics. Gudivada, V. N.; Bhulai, S.; di Buono, M. P. (Hrsg.) Proceedings of ALLDATA, Venedig, 2017. Venedig: IARIA. ISBN 978-1-61208-552-4.
- Schneider, M. (2005): Gestaltungsprinzipien für Personal-Kennzahlensysteme: Abschied von der Zahlengläubigkeit. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, Jg. 57, Nr. 1, S. 30–42.
- Seidel, M. (2020): Monthly_Reporting_09_2020, unveröffentlichtes internes Dokument. SVI Austria GmbH, Deutschlandsberg, 01.10.2020.

- Silvi, R.; Bartolini, M.; Raffoni, A.; Visani, F. (2015): The practice of strategic performance measurement systems. In: *International Journal of Productivity and Performance Management*, Jg. 64, Nr. 2, S. 194–227.
- Steven, M.; Klünder, T.; Reder, L. (2019): Industrie-4.0-Readiness von Supply-Chain-Netzwerken. In: Obermaier, R. (Hrsg.): *Handbuch Industrie 4.0 und Digitale Transformation: Betriebswirtschaftliche, technische und rechtliche Herausforderungen*. Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-24575-7, S. 247–267.
- Strong, D. M.; Lee, Y. W.; Wang, R. Y. (1997): Data quality in context. In: *Communications of the ACM*, Jg. 40, Nr. 5, S. 103–110.
- SVI HQ (2020): Home - SVI. URL: <https://www.svi-hq.com/> (Zugriff: 30.07.2020).
- Taguchi, G. (1979): *Introduction to off-line quality control*. Magaya: Central Japan Quality Control Assoc.
- Wang, R. Y.; Storey, V. C.; Firth, C. P. (1995): A framework for analysis of data quality research. In: *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, Jg. 7, Nr. 4, S. 623–640.
- Wang, R. Y.; Strong, D. M. (1996): Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. In: *Journal of Management Information Systems*, Jg. 12, Nr. 4, S. 5–33.
- Weber, J. (1999): *Einführung in das Controlling*. 8. Aufl., Stuttgart: Schäffer-Poeschel. ISBN 978-3-7910-9222-5.
- Werner, H. (2017): *Supply Chain Management: Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling*. 6., aktual. und überarb. Aufl., Wiesbaden: Springer Gabler. ISBN 978-3-658-18383-7.
- Würthele, V. G. (2003): *Datenqualitätsmetrik für Informationsprozesse: Datenqualitätsmanagement mittels ganzheitlicher Messung der Datenqualität*. Dissertation, ETH Zürich.
- Zschech, P.; Schumann, C.; Hilbert, A. (2016): Das aufstrebende Berufsbild des Data Scientist: Vom Kompetenzwirrwarr zu spezifischen Anforderungsprofilen. In: *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, Jg. 53, Nr. 4, S. 453–466.

Anhang

A. Experteninterviews

Interview 1

Tabelle 17: Informationen zu Interview 1⁴⁴⁶

Interviewer (Kürzel):	Anna Baier (AB)
Interviewpartner (Kürzel):	Interviewpartner 1 (IP1)
Position:	Geschäftsführer
Datum:	03.06.2020
Uhrzeit:	11:45 - 12:12
Ort:	SVI Deutschlandsberg, Besprechungsraum Saal

Frage 1

AB: Zu „Allgemeines zu Einkauf und Supply Chain Management“. Die erste Frage: Was sind die langfristigen Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele?

IP1: Da geht es in Richtung globaler Einkauf, wobei ich bei „global“ vorsichtig bin, weil es mir bei „global“ nicht darum geht, dass wir global einkaufen, sondern für mich ist der globale Einkauf das Nutzen der Potenziale in der Gruppe, das heißt mit Standort in Bangkok, mit Kambodscha, die bestmögliche Supply Chain für das Unternehmen zu suchen. Jetzt kaufen wir sehr lokal ein. Das ist für mich ein ganz wichtiger Schritt in die Zukunft. Auch die Neuausrichtung der Supply Chain Richtung Automotive, Medizintechnik, also weg von den - ich nenne es gerne - „Garagenwerkstätten“ hin zu wirklich professionellen Dienstleistern. Was immer ein Thema ist, wo ich mir schwer tu, dass das ganze Vertragswerk dementsprechend aufgesetzt wird, dass alles passt. Da sind wir auch nicht flächendeckend gut und da geht sicher in den nächsten fünf Jahren die Richtung hin, dass wir da als Gruppe aber auch als Standort stärker werden.

Frage 2

AB: Welche Motivation steht dahinter, dass das Ziel erreicht wird?

IP1: Gruppenmäßig ist es so, dass wir das Thema Kostenreduktion, also Materialkostenreduktion, anstreben, weil wir viele Potenziale momentan nicht aufgreifen. Strategisch für den Standort ist sicher das ganze Thema Automotive wichtig, weil wir da aus der Region heraus sehen, dass wir einen Vorteil gegenüber anderen haben. In Asien ist das eher überschaubar. Wir liegen da als Ansprechpartner für den Kunden sehr, sehr

⁴⁴⁶ Quelle: eigene Darstellung

gut. Es haben sich ein paar strategische Themen aufgetan und da liegt sicher ein Schwerpunkt. Jetzt müssen wir natürlich auch unsere ganze Supply Chain, alle Lieferanten dahinter, so ausrichten, damit sie uns dementsprechend beliefern, dass das auch funktioniert.

Frage 3

AB: Orientieren sich die Ziele des Einkaufs und des Supply Chain Managements an den übergeordneten Unternehmenszielen, also in Bezug auf die Unternehmensstrategie?

IP1: Da habe ich natürlich einen Vorteil, weil ich schon einiges Richtung neuer Strategie kenne, die noch nicht niedergeschrieben ist. Wenn wir das so machen, dass wir uns in Richtung - ich muss das sehr neutral formulieren - Automotive, Medizintechnik und Eisenbahntechnik, also Richtung Komplexität und hohen Anforderungen, auslegen, dann wird es sehr, sehr gut zur Strategie von SVI Austria passen und die passt dann wieder zur Strategie von SVI Bangkok. Also in dieser Richtung liegen wir sicher gut.

Frage 4

AB: Welche Instrumente werden zur Steuerung, Kontrolle und Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management verwendet?

IP1: Wir haben ja ein paar Kennzahlen, die haben wir auch im Reporting. Die Kennzahlen sind wahrscheinlich überschaubar, das ist ja auch der Grund, warum wir da etwas verbessern wollen. Ich tu mir ein bisschen schwer. Einkauf ist wirklich etwas, wo ich wenig Ahnung habe, das habe ich nie selbst gemacht. Qualität, Produktion, Vertrieb – da tu ich mir leichter. Für mich ist es wichtig die Lieferanten auch dementsprechend zu messen. So zu messen, dass sie vergleichbar werden. Und auf der anderen Seite, was für mich auch immer dazukommt: „Wie liefern sie?“. Ganz wichtig für mich ist auch die Qualifikation eines Lieferanten: „Wie bewerte ich einen Lieferanten?“, also das ganze Thema Lieferantenbewertung. Für mich kann nicht einer, der keine Zertifizierung hat, gleich bewertet werden wie einer, der viel Geld investiert, dass er sich weiterentwickelt. Lieferantenbewertung, auch im Sinne dieser Norm, ist sicher ein Thema, das wir uns intensiv anschauen müssen.

Frage 5

AB: Wie oft setzen Sie sich mit der Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management auseinander?

IP1: Ich setze mich momentan sehr intensiv damit auseinander, weil wir wieder gewisse Materialengpässe haben. Unsere strategische Ausrichtung ist in den Kinderschuhen - sage ich ganz ehrlich. Da habe ich mich mit dem Einkaufsleiter schon zusammengesetzt. Da wird mehr kommen, aber wirklich strategisch haben wir relativ wenig gemacht. Auch seitdem wir einen ausgezeichneten Workshop in Graz im vorigen Jahr besucht haben. Es ist eigentlich nichts geschehen, es ist auch in der Gruppe nichts geschehen. „Eher wenig“, ist die Antwort.

AB: Und regelmäßige ...?

IP1: Wir haben schon ein Jour Fixe mit dem Einkaufsleiter und wir haben jetzt jeden Tag ein Fehlteilgespräch, aber da geht es hauptsächlich um aktuelle Themen. Strategisch haben wir nun wieder angefangen uns zusammenzusetzen, damit klipp und klar definiert wird, was ich mir erwarte. Deswegen passt das Thema mit der Masterarbeit auch sehr gut dazu. Jetzt halten wir auch wieder wöchentliche Jour Fixe ab, weil wir mehr in diese Richtung machen müssen. Wir müssen es auch, meiner Meinung nach, ein bisschen anders organisieren. Ich habe keine große Freude damit, dass unsere beiden Strategen die größten Fehlteiljäger sind. Das ist für mich komplett falsch. Dafür ist der operative Einkauf verantwortlich. Wir sind da dran, wir wollen da ein paar Sachen anders gestalten.

Frage 6

AB: Wie werden die Ergebnisse des Einkaufs und Supply Chain Managements dargestellt?

IP1: Das haben wir auch im Reporting. Wir haben zwei Kennzahlen in unserem Reporting. Das eine ist das Thema Liefertreue, wobei, da bin ich vorsichtig, Liefertreue vom Lieferanten. Das können wir natürlich nur bedingt beeinflussen. Wir messen auch die Materialquote und die Einkaufspreise. Da haben wir gewisse Einsparungen vorausgesetzt, aber das messen wir nicht auf Produkt, sondern das messen wir nur in der Materialquote. Da sind leider noch andere Einflussfaktoren drinnen. Was wir sicher verstärkt machen, sind wirklich definierte Angebotspreise, da arbeiten wir auch gerade daran. Der definierte Einkaufspreis im System ist der Marketingpreis, den wir einmal angeboten haben, dass wir den ins System bringen. Oder jetzt verhandeln wir eine ganze Baugruppe. Und dann würde mich natürlich interessieren „Wie weichen wir da positiv und wie weichen wir da negativ ab?“. Momentan können wir das nicht so einfach messen, muss man auch ganz ehrlich sagen. Aber das ist natürlich interessant, wenn ich einmal für ein Projekt eine Basis habe und dann sag ich „Ok, ich habe jetzt Materialkosten IFE FLEX 256 Euro und wir zahlen 257“, dann interessiert mich der eine Euro. Ich werde dann drauf kommen, ich zahle eigentlich bei zehn Bauteilen mehr, bei neun weniger. Aber dann interessiert mich hauptsächlich, warum ich bei zehn mehr zahle, beim Weniger schaut niemand hin.

Frage 7

AB: Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems sein?

IP1: Der große Vorteil ist die Transparenz, wenn man es richtig aufsetzt. Wenn es gute Kennzahlen sind, Transparenz und natürlich Vergleichbarkeit. Wenn ich es in Prozentsätzen ausdrücke, dann könnte ich Standorte untereinander vergleichen. Da ist natürlich wichtig, dass ich es überall gleich aufsetze, die gleiche Art und Weise der Messung. Es hilft nichts, wenn wir unterschiedlich messen und dann vergleichen wollen. Für mich sind Transparenz, Vergleichbarkeit und Rückverfolgbarkeit wichtig. „Wie haben wir uns in den letzten Jahren entwickelt? Wo kommen wir her und wo wollen wir hin?“ Das ist für mich das Wichtigste. Und da ist mir lieber wir haben nur fünf, sechs Kennzahlen und das sind wirklich die Kennzahlen, wo wir sagen „Die reichen mir!“, als wir haben 20 Kennzahlen, die sich dann niemand mehr anschaut.

Frage 8**AB: Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem?**

IP1: Für mich ist das Wichtigste: Es muss für jeden verständlich sein. Es hilft nichts, wenn der Einkaufsleiter und ich das verstehen. Wenn ich etwas sehe, muss ich sagen „Diese Kennzahl ist jetzt das, das will ich mit der aussagen.“ Und das Wichtigste ist, dass man nachher immer darüber nachdenkt, dass nicht nur der Einkauf allein diese Kennzahl beeinflusst. Diese Wechselwirkungen sind extrem wichtig. Dass wir da schauen „Naja, Liefertreue, wenn der Vertrieb 37 mal verschiebt, wird es halt auch schwer werden, die mit einem Bauteil zu planen.“ Also die Transparenz und auch die Nachvollziehbarkeit „Wie ist es zu dieser Kennzahl gekommen?“. Ganz wichtig, Wechselwirkungen. Die Wechselwirkungen zu definieren, ist das Schwerste, aber ganz wichtig.

Frage 9**AB: Welche Probleme könnten während der Einführung eines Kennzahlensystems Ihrer Meinung nach auftreten?**

IP1: Das größte Problem und immer die Diskussion ist Akzeptanz, weil man natürlich transparent wird. Dass man nachher die richtige Basis findet und dass man nicht überlegt „Ja warum ist das bisher so?“, sondern „Wie werden wir besser?“. Und nicht „Ja ich hab das eh immer gesagt, die hat das immer falsch gemacht.“ Nicht einen Schuldigen suchen, sondern wirklich schauen, wie sich das weiterentwickelt und schauen, dass man da auf einen vernünftigen Zweig kommt. Es ist nicht die Kennzahl einer Person. Wir haben keine einzige Kennzahl, die von einer Person beeinflusst wird. Im ganzen Unternehmen nicht. Das ist so. Deswegen müssen es immer unsere Kennzahlen sein und sich alle damit identifizieren, dann können wir sie auch weiterentwickeln.

Frage 10**AB: Jetzt kommen wir zur „Soll-/Ist-Situation des Kennzahlensystems im Unternehmen.“ Wofür wird Ihr bestehendes Kennzahlensystem in Einkauf und Supply Chain Management eingesetzt?**

IP1: In Einkauf und Supply Chain – überschaubar. Wir haben es im Reporting, zwei Kennzahlen. Ich muss sagen, es hat bei uns momentan noch nicht die Bedeutung, die wir gerne hätten. Vielleicht auch deswegen, weil wir noch nicht die richtigen Kennzahlen gefunden haben. Vielleicht sind wir da noch zu global. Es hat eine Bedeutung, aber nicht so eine Bedeutung wie unsere Vertriebskennzahlen. Obwohl es komplett eigenartig ist, wir reden da von Material von über 75 Prozent vom ganzen Umsatz, das wir bewegen. Wir sind eigentlich nur große Materialhändler und wir haben kein Augenmerk auf diese Kennzahlen. Sicher eine komplette Schwachstelle. Aber auch in der Gruppe, da ist nichts. Es ist relativ wenig vorhanden.

Frage 11**AB: Welches Ziel verfolgt das bestehende Kennzahlensystem?**

IP1: Das globale oder für den Einkauf?

AB: Für den Einkauf.

IP1: Für den Einkauf geht es hauptsächlich jetzt einmal darum. Wir haben nur Liefertreue vom Lieferanten und Reklamationsquoten drinnen. Und es ist schwer, wirklich zu beurteilen, ob das gescheit oder nicht gescheit ist. Das hat jetzt momentan leider noch nicht die große Bedeutung. Schade, aber das ist momentan so.

AB: Es wird dann hoffentlich noch werden.

IP1: Es muss werden. Wir haben leider einen kompletten Schiefstand, wie wir Abteilungen messen. Bei manchen haben wir hunderte Kennzahlen, bei manchen haben wir gar nichts. Und beim Einkauf haben wir eher weniger. Erstens, weil es natürlich aus der Gruppe auch weniger Vorgaben gibt, das muss man schon auch sagen. Wir sind total Umsatz lastig. Alle schreien „Umsatz, Umsatz, Umsatz, Umsatz!“. Das ist das Allerwichtigste. Deswegen ist der Vertrieb auch immer bei allen Kennzahlen dabei. Umsatz ist Vertrieb. „Profit ist schön, aber der entsteht eh von selbst.“ Also ein bisschen eine eigenartige Denkweise, aber das ist branchenspezifisch, muss ich sagen, das sind nicht nur wir. Dadurch, dass wir so viel Material nur durchschleusen, sagt halt jeder „Ja, der Profit ergibt sich.“ Ab einer gewissen Break Even machst du immer etwas, dann kannst du sagen „Ja, da bleibt mal mehr, mal weniger“. So richtig planen tut das ja auch niemand.

Frage 12**AB: Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems bei Ihrer täglichen Arbeit sein?**

IP1: Jetzt muss man sich alles irgendwo selbst zusammen suchen. Wenn es transparent wäre, dann schaut man sich das einmal an und dann weiß man „Wo steht man?“. Schön ist nachher noch, zum Beispiel man hat eine Abweichung bei einer Kennzahl und irgendwer beschäftigt sich nachher vielleicht sogar noch „Warum ist das jetzt so?“, da sind wir dann wahrscheinlich in der Königsklasse. Sagen wir so, wir beschäftigen uns jetzt mit Abweichungen und analysieren „Woher kommt das?“, aber Maßnahmen haben wir in Wirklichkeit äußerst selten definiert. In der täglichen Arbeit würde es mir sicher erleichtern, wenn man auf einem Blick sieht „Wo stehe ich, wo bin ich?“. Die Einkaufskennzahlen werden wöchentlich, monatlich sein. Da wird es unterschiedliche geben. Aber sie müssen transparent sein, um zu wissen, „Wo stehe ich gerade?“. Da sind wir momentan ein bisschen im Blindflug unterwegs.

Frage 13**AB: Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem, das Sie bei der täglichen Arbeit unterstützen soll?**

IP1: Ich muss eine Datei aufmachen und die Kennzahl sehen und die muss einfach aussagekräftig sein. Ziele, die erreichbar sind, definieren. Und auch immer Schwellgrenzen. Wenn ich mal an einem Tag ausreiße, kann das wegen irgendwelcher statistischer Ungereimtheiten sein. Das ist so. Dass man das einfach genau definiert „Wann muss ich was tun?“. Und dann wäre es auch schön, wenn ich eine Kennzahl anschau, dass ich sehe „Wie definiere ich Maßnahmen? Wie ist das Regelwerk für Maßnahmen? Ab wann muss ich etwas definieren, ab wann nicht?“ Das wäre super.

Und zwar reden wir hier nicht nur von Ursachen, das verwechseln bei uns viele Kollegen. Die Ursache ist das eine, aber eine Maßnahme ist wieder etwas anderes. Wir kommen schnell drauf, was schuld ist, aber was wir dagegen tun, da hapert es komplett. Wir sind nicht lösungsorientiert.

Frage 14

AB: Inwiefern gehen Kennzahlen derzeit in Entscheidungsprozesse mit ein? Also unter anderem bei Investitionen, bei der Produktwahl oder bei der Lieferantenwahl.

IP1: Jetzt muss ich unterscheiden. Bei Investitionen haben wir uns die letzten zwei Jahre sehr gut entwickelt. Ich glaube wir haben keine Investition getätigt, wo wir keine Kennzahlen hinterlegt gehabt haben, warum wir diese Anlage brauchen. Wir arbeiten mit guten Kennzahlen sehr gerne. Wir haben nur vielleicht zu wenig gute Kennzahlen im ganzen Unternehmen. Aber Kennzahlen sind bei uns bei der Entscheidungsfindung, gerade für Investitionen, schon sehr wichtig. Glaubt man vielleicht nicht, weil wir zwischendurch so konfus sind, aber wenn ich mir die Anlagenentscheidungen anschau, haben wir die mit sehr, sehr guten Kennzahlen sehr, sehr gut hinterlegt gehabt. Sonst hätten wir wahrscheinlich viele Investitionen auch nicht durchgeführt. Und es ist nicht immer nur Kapazität, da geht es auch darum „Wie verändern sich Kosten?“. Kapazität ist das eine, aber es sind mehrere Kennzahlen, die da miteinfließen.

AB: Und bei der Produktwahl? Jetzt eben im Spezifischen für den Einkauf. Oder bei der Lieferantenwahl?

IP1: Bei der Lieferantenwahl unterscheide ich immer ganz gern zwischen den Elektroniklieferanten, weil man da nicht die großen Alternativen hat und der, der am billigsten ist, liefert. Und dann kaufen wir nicht direkt ein, sondern bei Distributoren. Was schön wäre, ist, wenn wir einmal ein Entscheidungskriterium für Mechanikbauteile zusammen kriegen und auch da Kennzahlen verwenden. Das hängt aber auch wieder mit der Lieferantenbewertung zusammen. Also das Thema Lieferantenbewertung, Lieferantenentwicklung ist sicher etwas, in das wir viel Zeit investieren müssen, damit wir da weiter kommen und dann fließt sie sicher mit in Entscheidungen ein. Momentan ist das alles sehr situationselastisch gestaltet. Wenn wir ein Produkt in der Hand haben und das schaut so und so aus, dann glauben wir „Der kann das!“ und das ist die Entscheidungsgrundlage. Wenn wir Glück haben, haben wir noch einen zweiten, dann können wir zumindest die Angebote miteinander vergleichen. Strikt zu trennen ist für mich das ganze Thema Mechanik- und Zeichnungsteile und die Elektronik. Ich glaube, das sind zwei unterschiedliche Themen. Deswegen auch, warum der neue strategische Einkäufer uns jetzt verstärkt, weil er von einer ganz anderen Seite kommt. Aber ich glaube, dass das für die Zukunft wichtig ist. Wir sind eigentlich kein Elektronikfertiger mehr, wir sind eine Mechatronikfirma geworden. Und das wird immer stärker.

Frage 15

AB: Welche Bedeutung haben die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit, wenn Sie von den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen ausgehen?

IP1: Für mich ist die Oberkennzahl immer - und ich bin ja selber gleich - Umsatz. Umsatz, On Time Delivery und verstärkt jetzt natürlich auch die Lieferfähigkeit unserer Lieferanten. Momentan schrauben wir dort zu stark. Im täglichen Geschäft beschäftigen wir uns sehr stark mit Rückständen, die durch die unterschiedlichsten Sachen vorgegeben sind. Das ist Tagesgeschäft, wo ich jetzt momentan ein bisschen mehr drinnen bin als die letzten Monate, weil die Situation mit COVID jetzt eine andere ist. Aber wir arbeiten im Tagesgeschäft wahrscheinlich noch immer zu wenig mit Kennzahlen, mehr nach Erfahrung und situationselastisch. Beim Einkauf glaube ich zu behaupten, dass die Mitarbeiter vom Einkauf ihre Kennzahlen nicht einmal kennen. Trau ich mich sogar wetten. Also ich bin mir sicher.

Frage 16

AB: In welchem Maße sind Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen zufrieden?

IP1: Unterschiedlich. Es gibt manche, die sehr gut sind. Das hat aber auch Jahre gedauert, bis wir einmal unsere Basiskennzahlen gefunden haben, mit denen wir arbeiten. Man muss auch unterscheiden „Ist das eine strategische Kennzahl? Ist das eine Unternehmenskennzahl? Ist das eine operative Kennzahl?“. Ich arbeite meistens mit den Unternehmenskennzahlen. Das ist alles, was kaufmännisch ist. Deswegen haben wir unser Unternehmensreporting auch kaufmännischer ausgelegt mit Kosten, Gewinn, Net Profit. Für das Unternehmensreporting, das wir einmal im Monat haben, sind die kaufmännischen Aspekte im ersten Schritt die wichtigsten. Wir haben natürlich auch noch andere Kennzahlen. Es gibt viele Prozesskennzahlen, mit denen wir die Einkaufsprozesse messen. Die kenne ich zum Beispiel überhaupt nicht. Der Prozesseigner kennt sie schon, aber ich kontrolliere die nicht. Und dann gibt es die operativen Tageskennzahlen, wo auch Einkaufskennzahlen dabei sind, die wir im Tagesgeschäft haben. Es passt teilweise sogar zusammen, aber flächendeckend nicht. Ziel ist natürlich eine Pyramide – ich habe ganz große übergeordnete Ziele und breche alle anderen davon herunter, das wäre ein Traum. Wir sind im Obersten ganz gut unterwegs. Fallweise haben wir Ausreißer, dass sich das wirklich durchzieht, aber in Summe haben wir das nicht. Wenn ich durch die Fertigung sehe, sehe ich nicht alle Kennzahlen, die wir da drinnen haben oder nicht dort, wo sie sein sollten.

Frage 17

AB: Welche Faktoren sind dafür verantwortlich, dass Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen nicht zufrieden sind?

IP1: Die Durchgängigkeit haben wir nicht. Diese Pyramide haben wir ansatzweise. Ich breche es schon immer von den Unternehmenszielen herunter. Wir haben es heuer noch ein bisschen besser. Aber darunter kommen Kennzahlen, da weiß ich nicht, woher die kommen. Es ist nun mal so festgelegt, besser als gar nichts. Aber diese Durchgängigkeit,

diesen roten Faden, den haben wir nicht, aber der ist schon wichtig und gehört in alle Bereiche. Und ja, auch da wieder, vertriebsmäßig haben wir halt den Umsatz. Damit kann man alles messen. Dann misst man noch die Liefertreue zum Kunden und that's it. Die haben es leichter. Und wenn sie die Liefertreue nicht erreichen, dann sagen sie „Ich habe nichts von der Fertigung gekriegt, Operations hat ja nicht performt.“ Und die tun sich dann immer schwer, dass diese Kennzahlen zusammen passen. Das passt halt hin und wieder nicht zusammen. Und wenn wir dann die On Time Delivery von den Lieferanten sehen, müssen wir uns überlegen, wie wir das definieren. Wenn da 98 Prozent steht, mag das gut sein. Aber in Wirklichkeit, wenn ich da momentan solche Probleme habe, sind 98 Prozent schlecht. Da kann 96 Prozent stehen und ich bemerke es gar nicht. Deswegen ist für mich das Problem mit der Liefertreue, ob es, so wie wir es jetzt machen, vernünftig ist.

Frage 18

AB: Welche Bedeutung sollten die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit haben?

IP1: Naja, eigentlich eine große. Eigentlich würde ich mich am liebsten den ganzen Tag nur mit Kennzahlen beschäftigen. Aber dafür sind wir noch ein bisschen zu klein. Wir sind von der Größe her gerade dieses Mischmasch aus nicht zu groß und nicht zu klein. Dadurch, dass ich von einem Großunternehmen komme, weiß ich schon, wie gut das sein kann, wenn man vernünftige Kennzahlen hat und wie wichtig das ist, dass man sich damit beschäftigt. Dadurch, dass wir wahrscheinlich nicht ganz die richtigen Kennzahlen haben, arbeiten wir auch nicht so gern damit. Aber es ist natürlich auch viel Philosophie. Es ist auch ein Thema, dass wir alle mit den Kennzahlen arbeiten. Ja, es sollte einen wichtigen Standpunkt haben. Natürlich interessiert mich nicht jede Kennzahl aus der Fertigung. Mich interessieren nur die richtig groben Kennzahlen, alle On Time Deliveries von Lieferanten, alle Kostenabweichungen, die ganzen kaufmännischen. First Pass Yield von einem Prüfgerät ist mir relativ egal, solange es nicht Unmengen kostet. Ich würde gerne mehr mit Kennzahlen arbeiten, aber wir machen es momentan einfach nicht. Natürlich, ich habe es selbst in der Hand, aber wir haben da auch nicht den großen Fokus. Wir sind schon viel weiter, als wir waren, aber wir sind noch bei Weitem nicht gut.

Frage 19

AB: Welche IT-Tools beziehungsweise Software setzen Sie zur Unterstützung Ihres Kennzahlensystems beziehungsweise Ihrer Kennzahlenarbeit ein?

IP1: Excel und SAP, sonst haben wir nichts, glaube ich. Doch, es gibt in der Fertigung Datenbanken. Es gibt Datenbanken für die Kennzahlen. Das meiste holen wir aus dem SAP heraus und verwerten es dann in Excel, die Klassiker halt. Und wir haben mittlerweile ein paar Onlinetools in der Fertigung, aber die sind eher für Prüfgeräte und solche Auswertungen. Aber sonst haben wir, soweit ich weiß, nichts.

Frage 20

AB: Welche Einkaufs- und Supply Chain Daten werden dabei erfasst beziehungsweise bereitgestellt?

IP1: Gute Frage. Das weiß ich gar nicht. Ich weiß natürlich, dass wir die On Time Delivery auswerten, da müssten dann irgendwelche Lieferdaten aus dem SAP kommen. Aber mehr weiß ich eigentlich gar nicht, was wir für den Einkauf da haben. Ich weiß auch nicht, was für Transaktionen das sind. Also das kann ich jetzt gar nicht sagen.

Frage 21

AB: Wie oft werden die Daten erhoben?

IP1: Die Liefertreue erheben wir sicher monatlich, weil einmal im Monat haben wir es im Reporting. Das weiß ich. Auch diese ganzen kaufmännischen Themen sind monatlich. Wir werten täglich aus wie viel Material an Wert reingekommen und wie viel Rohmaterial in die WIP abgeflossen ist, weil wir damit schauen wollen, wie sich unser Rohmaterialbestand verändert. Ist es eine Kennzahl? Nein, eigentlich nicht, sondern es ist mehr eine Trendverfolgung „Wie viel kommt rein, wie viel kommt weg pro Woche?“.

Frage 22

AB: Werten Sie die erfassten Daten weiter aus? Also setzen Sie die Zahlen beispielsweise in Beziehung zueinander?

IP1: Ganz einfach: Nein. Bei den Bestandskennzahlen noch am ehesten, aber wir haben noch nie die On Time Delivery gegenübergestellt, nicht systematisch. Wir schauen es uns natürlich an. On Time Delivery zum Lieferanten, wenn die schlecht ist, „Woher kommts?“ und wenn wir dann sehen „Ok, wir haben vom Lieferanten schlecht geliefert bekommen.“ Dann sagen wir „Ok ja, das passt zusammen“, aber das ist dann auch schon die einzige Gegenüberstellung, die wir machen. Analysieren, ob jetzt die schlechte On Time Delivery zum Lieferanten wirklich deswegen ist, weil wir schlecht zum Kunden performt haben oder wie schlecht die ist, wenn man die falschen oder gar keine Teile vom Lieferanten bekommt, das haben wir nicht.

Frage 23

AB: Nutzen Sie neben den klassischen internen Datenquellen, wie das Rechnungswesen oder eine Datenbank, auch externe Quellen und wenn ja, welche?

IP1: Externe Quellen, außer die, die wir im Unternehmen haben? Also ich weiß nichts, nein. Da kriegen wir alles aus unseren eigenen Datenbanken.

Frage 24

AB: Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems in Einkauf und Supply Chain Management Ihres Erachtens nach auftreten?

IP1: Dass es akzeptiert wird und dass es die Leute verstehen und verstehen wollen. Die Akzeptanz ist immer das größte Problem. Warum? Weil sie dann auch transparent

arbeiten, weil es auch Transparenz bringt. Wir stoßen immer auf Widerstand. Das ist so. Das wird sicher eine Challenge, aber das ist es immer. Das haben halt eingesessene Unternehmen, wie wir, wahrscheinlich eher. Ich weiß nicht warum, ich mag Veränderung total. Ich mag Veränderung, mir gefällt es immer, wenn wir etwas neu machen, vor allem, wenn es dann besser ist. Wir haben auch schon genug Sachen gemacht, wo wir nachher gesagt haben, „Nein, das haben wir vorher besser gemacht.“ Für mich ist es eine Katastrophe jeden Tag alles gleich zu machen. Aber es gibt viele, die einfach keine Veränderungen mögen. Vielleicht da ein bisschen mehr als anderswo. Wobei ich da schon ein bisschen einen Gedankenumschwung sehe, dass die Leute merken, dass wir so nicht mehr weitermachen können und es auch anders machen wollen. Wie viel Eigeninitiative dahinter ist, ist natürlich überschaubar. Aber wenn die Leute gute Maßnahmen haben und den Mehrwert kennen, dann machen sie das schon. Aber es ist schwierig, sehr schwierig.

Interview 2

Tabelle 18: Informationen zu Interview 2⁴⁴⁷

Interviewer (Kürzel):	Anna Baier (AB)
Interviewpartner (Kürzel):	Interviewpartner 2 (IP2)
Position:	Strategischer Einkäufer
Datum:	03.06.2020
Uhrzeit:	12:30 – 12:50
Ort:	SVI Deutschlandsberg, Besprechungsraum Saal

Frage 1

AB: Was sind die langfristigen Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele?

IP2: Die langfristigen Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele sind die Sicherstellung der Produktion zu den besten Kosten, so effizient wie möglich.

Frage 2

AB: Welche Motivation haben Sie, um diese Ziele zu erreichen?

IP2: Dahinter steht immer, dass man natürlich die Arbeit so gut wie möglich machen will, dass man so viel Umsatz wie möglich macht und das hängt an der Supply Chain. Der Verkauf verkauft, aber Einsparungspotenzial gibt es eben in der Supply Chain. Das ist die Motivation dahinter, dass das Delta im Rahmen bleibt.

AB: Also die Wettbewerbsfähigkeit?

IP2: Genau, ja.

Frage 3

AB: Orientieren sich die Ziele des Einkaufs und des Supply Chain Managements an den übergeordneten Unternehmenszielen, also in Bezug auf die Unternehmensstrategie?

IP2: Sollten sie, ja. Das Problem ist, dass die Unternehmensstrategie beziehungsweise die übergeordneten Ziele schon jedem klar sind, aber dass sie nicht schriftlich durchkommuniziert sind. Gerade dadurch, dass wir ein globales Unternehmen sind und an Thailand hängen. Wir haben natürlich intern andere Ziele als Thailand. Daran scheitert es vielleicht noch ein bisschen. Dass man da zerrissen ist und nicht so ganz klar ist „Wo will man hin?“ oder „Was hat Vorrang, die globalen oder die internen Ziele?“. Für mich persönlich natürlich immer die am Standort, weil Bangkok weit weg ist. Es ist auch eine ganz andere Welt, man muss das schon sagen. Die globale Strategie, die globalen Ziele – alles schön und gut, aber Asien und Europa sind doch zwei

⁴⁴⁷ Quelle: eigene Darstellung

verschiedene Welten. Und ich glaube, da ist man besser dran, wenn man sich auf die standortbezogenen Ziele konzentriert.

AB: Vor allem in der Abteilung.

IP2: Genau, ja.

Frage 4

AB: Welche Instrumente werden zur Steuerung, Kontrolle und Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management verwendet?

IP2: Wir überwachen natürlich die Supply Chain im Moment, weil wir jetzt eine Ausnahmesituation haben. Aber ich gehe einmal von einer Normalsituation aus und nicht von einer Ausnahmesituation. Wir überwachen anhand von Kennzahlen, wir machen Lieferantenbewertungen, wir prüfen die Liefertreue, die Qualität der Lieferungen. RFQ ist eine Ausschreibung als Instrument zur Steuerung, ist im Normalfall auch dazu gedacht, fällt halt leider jetzt ein bisschen weg durch die Marktsituation aufgrund Corona. Verbesserung? Ich glaube da hakt es ein bisschen, dass die Schnittstellen nicht so miteinander kommunizieren. Dass man sagt „Ok, da wärs vielleicht gut, wenn wir im Detail noch ein bisschen mehr über die Kunden im Sales wüssten.“ Weil dann könnte man da mehr kontrollieren. Wenn ich sage „Das ist der Preis meiner Baugruppe.“, dann kann ich eine Kennzahl für mich schaffen, mit der ich das kontrollieren kann. Und das fehlt ein bisschen. Die Transparenz in dem Fall. Aber grundsätzlich sind es eben automatisierte Prozesse, Prozesschecklisten, Lieferantenbewertungen.

Frage 5

AB: Wie oft setzen Sie sich mit der Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management auseinander?

IP2: Täglich natürlich. Grundsätzlich ist es wirklich ein täglicher Prozess. Also es gibt dann immer wieder größere Projekte, aber es ist jeder dazu angehalten, dass er täglich daran arbeitet und sagt „Da ist mir jetzt etwas aufgefallen.“ und damit einfach zu seinem Vorgesetzten geht oder, sofern möglich, das selbst umsetzt. Ich glaube, das ist auch etwas, wo man nicht sagt: „Ich setze mich jetzt einmal im Jahr damit auseinander und dann schauen wir mal.“ Wir sind da bei diesem klassischen Kreislauf. Ich muss es beobachten, ich muss schauen „Wo sind die Probleme? Was kann ich verbessern?“ Man kann immer etwas verbessern. Angefangen von „Es gibt keine Post-its mehr“ bis hin zu „Wir automatisieren alles“. Und das ist ein täglicher Prozess. Dadurch, dass so viele Teile jeden Tag behandelt werden, 17 - 18000 aktive Teile, kommt jeden Tag irgendetwas, wo man sich denken kann oder denken sollte „Gut, das kann ich verbessern.“ Ob man es dann gleich umsetzt oder für später mitnimmt, ist ein anderes Thema. Aber eigentlich sollte es ein laufender Prozess sein.

Frage 6

AB: Wie werden die Ergebnisse des Einkaufs und Supply Chain Managements dargestellt?

IP2: Schlecht. Ganz schlecht. Ganz ehrlich, wirklich nicht so, wie es sein sollte. Nicht so konsequent und nicht mit System, das ist das Problem. Es hat jeder sein Excelfile, PowerPoint, Ampelsystem. Es gibt ein einheitliches Konzept, wenn man sagt „Die Kennzahl, das reporten wir jetzt.“ Aber intern hat da kaum wer so einen durchgehenden roten Faden und das ist eher das Problem. Das, was am besten ankommt, beim Kundenmanagement oder wo auch immer, ist natürlich ein Ergebnis in Savings. Wenn es ein Minus ist, ist es gut. Es lässt sich halt nicht immer so darstellen. Und das fehlt ein bisschen.

Frage 7

AB: Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems sein?

IP2: Ein Kennzahlensystemvorteil ist sicher, dass man auf einen Blick sieht „Das hat sich jetzt verändert, das ist mein Status“ und ich kann das über einen gewissen Zeitraum einfach nachverfolgen. Wenn alle damit arbeiten, und es sollten alle damit arbeiten, zumindest in der Abteilung mit ihren Kennzahlen, ist es auch für alle ein Überblick „Wo stehe ich persönlich mit meinen Kennzahlen?“. Es bringt System rein, wenn sich alle daran halten müssen und jeder die Kennzahl abgeben muss. Ob die Kennzahl sinnvoll ist, dass stellt sich dann eh im Laufe der Zeit heraus. Aber ein Vorteil ist sicher, dass es Ordnung bringt, dass es einen Prozess bringt und dass man schauen kann „Wo läuft etwas schief?“. Das geht sonst leider bei der Menge an Teilen, die wir haben, unter.

Frage 8

AB: Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem?

IP2: Meiner Meinung nach muss ein Kennzahlensystem aussagekräftig sein. Es gibt natürlich den Unterschied: Kennzahlen für den strategischen Einkauf, es sollte Kennzahlen geben, die alle im Einkauf, auch der operative Einkauf, verwenden. Sie sollten einfach sein, also verständlich. Es sollte nicht viel Rechnerei dahinter stehen, sondern die Daten muss ich ganz einfach aus dem System kriegen. Die dürfen nicht subjektiv sein, sondern objektive Daten und Fakten. Und jeder müsste damit arbeiten können. Und es muss wirklich auf einen Blick erkenntlich sein „Ist es jetzt besser oder schlechter als letzte Woche?“ oder was auch immer das Intervall dann ist.

Frage 9

AB: Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems Ihres Erachtens nach auftreten?

IP2: Ich glaube wir werden ein Problem mit den Daten haben, der Datenpflege im System. Dass die Daten, die man vielleicht für sinnvolle Kennzahlen oder für neue Kennzahlen braucht, nicht auf Anhieb aus dem System kommen. Wir sind es nicht so gewohnt, dass wir persönlich an Kennzahlen gemessen werden. Außer jetzt natürlich

vom Umsatz, daran werde ich persönlich gemessen. „Habe ich Fehlteile?“. Aber, dass die Einkäufer jetzt eine Kennzahl haben, „Wie erfolgreich sind sie? Wie viele Aufträge haben sie bearbeitet? Wie viele Bestellungen haben sie gemacht?“. Das sind sie nicht gewohnt. Da ist auch wahrscheinlich normal, dass es Widerstand gibt, dass vielleicht nicht alle ganz glücklich sind. Wobei es ja nichts aussagt, wenn jetzt einer weniger Bestellungen macht als der andere, dass der jetzt weniger tut. Er hat vielleicht auch einfach eine andere Art von Bestellungen, das muss man natürlich dann mitberücksichtigen. Aber ich glaube, da kann es intern schon auch Widerstand geben. Und wenn es abteilungsübergreifende Kennzahlen sind, gibt es, glaube ich, auch wieder ein Problem mit den Schnittstellen. Wer stellt die Daten zur Verfügung? Fühlt sich dann eine Abteilung gleich auf den Schlipps getreten? Sollte natürlich nicht sein, aber wird sicher bei uns auftreten. Aber das größte Problem wird, glaube ich, die Datenqualität sein.

Frage 10

AB: Wofür wird Ihr bestehendes Kennzahlensystem in Einkauf und Supply Chain Management eingesetzt?

IP2: Wir haben ein sehr allgemeines Kennzahlensystem. Standardkennzahlensystem. Wie ist die Lagerumschlagshäufigkeit? Wie performen die Lieferanten? Ich sage mal: Das ist Bedürfnisbefriedigung. Was muss ein Kennzahlensystem haben? Man nimmt die Standardkennzahlen. Es sind auch die Kennzahlen, die wir weiterreporten. Und das ist das, was das oberste Management beziehungsweise Thailand dann interessiert. Denen ist es egal, was die Kennzahlen intern sind. Für sie ist wichtig: Umsatz, Bestand und die werden reportet. Sehr allgemein und nicht zielführend, glaube ich.

Frage 11

AB: Welche Ziele verfolgt das bestehende Kennzahlensystem?

IP2: Es sollte verfolgen, dass wir den Bestand auf einem gewissen Wert halten. Und um zu sehen „Wie ist die Materialquote? Wie performen wir als Unternehmen in Bezug auf Wettbewerb und natürlich intern am Konzern?“. Ich weiß zum Beispiel nie, was Bangkok zurückmeldet. Ich habe keine Ahnung. Ich weiß, dass die Zahlen irgendwann einmal nach Bangkok kommen. Aber ich habe keine Ahnung, was dann das Feedback von Bangkok ist. Das heißt, ich tu mir schwer einzuschätzen „Wo stehe ich? Wie stehe ich jetzt wirklich da?“. Ich weiß, dass der Bestand sehr hoch ist. Ist es generell so? Also mir fehlt da der Benchmark dazu. Ich sehe die Zahlen, ich weiß, was damit passiert, aber das Feedback fehlt. Das heißt, insofern ist es jetzt -

AB: Die Kommunikation.

IP2: Es fehlt die Kommunikation. Es ist wirklich diese Vorgabe. Wir haben uns Kennzahlen ausgesucht, die wahrscheinlich jedes Unternehmen reportet. Was uns fehlt, sind die individuellen Kennzahlen, die uns weiter bringen, so wie wir da arbeiten.

Frage 12

AB: Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems bei Ihrer täglichen Arbeit sein?

IP2: Aktuell ist es so, dass eine Unzahl an Problemen jeden Tag am Tisch liegt. Es ist relativ schwer zuzuordnen „Warum entstehen die Probleme?“. Wenn ich aber ein Kennzahlensystem hätte, wo ich sage „Ganz banal, rein auf den Einkauf bezogen: Anzahl der Bestellungen, Lieferzeiten“, wie auch immer, dann kann ich sagen „Ich erkenne die Herkunft der Probleme, den Grund dafür, einfacher.“ Und es ist leichter, dass man dann sagt „Das ist ein Paket. Das löse ich jetzt und dann fällt das schon einmal weg.“ Ich glaube ein funktionierendes Kennzahlensystem, mit dem alle arbeiten, kann den täglichen Arbeitsaufwand enorm reduzieren.

Frage 13

AB: Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem, dass Sie bei Ihrer täglichen Arbeit unterstützen soll?

IP2: Wie gesagt simpel, leicht die Daten zu erhalten. Also ohne, dass ich großartig herumrechnen oder viele Leute anrufen muss. Es muss alles im System ersichtlich sein. Es muss gepflegt sein. Es muss jeder damit arbeiten. Man muss es dann in der Gruppe diskutieren. Ich glaube es macht dann Sinn, wenn man sagt „Einmal im Monat setzen wir uns zusammen und schauen uns die Zahlen an. Hat es funktioniert oder hat es nicht funktioniert?“ Und das muss einfach lebbar sein. Auch unabhängig von den allgemeinen Kennzahlen. Dass man die Kennzahlen wirklich personalisiert.

Frage 14

AB: Inwiefern gehen Kennzahlen derzeit in Entscheidungsprozesse mit ein? Also beispielsweise bei Investitionen, bei der Produktwahl oder Lieferantenwahl.

IP2: Zu Investitionen kann ich nichts sagen, die liegen nie bei mir am Tisch. Produktwahl kommt drauf an. Mechanik, ja schon. Da hat man einfach den Einfluss, weil da kann ich sagen „Der Lieferant performt schlecht.“ Und da steht ein Mechanikbauteil, also ein Zeichnungsteil, dahinter. Da muss ich darauf reagieren. Wenn ich ein Qualitätsproblem habe mit einem Gehäuse oder einem Tisch, einem Sessel, einem Computer, dann muss ich etwas dagegen machen. Bei einem Elektronikbauteil ja, Kennzahl schon, aber da sind wir leider recht eingeschränkt. Ich habe viele Lieferanten, wo ich nur bei dem einen Lieferanten bestellen kann und wenn der jetzt schlechte Kennzahlen hat, komme ich nicht raus. Man beschäftigt sich dann natürlich mehr damit, aber generell ist es eher so, dass die Kennzahlen im daily business eher wenig Einfluss haben. Das ist dann immer so punktuell. Jetzt ist die Lieferantenbewertung, jetzt machen wir wieder was. Und dann kommt eine Ausschreibung und dann machen wir wieder was. Und dann schauen wir uns die Performance an. Und dann schauen wir uns die Lagerumdrehungen an, die wir da machen würden. Aber es ist jetzt nicht so, dass es ein laufender Prozess ist.

Frage 15

AB: Welche Bedeutung haben die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit, wenn Sie von den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen ausgehen?

IP2: Dadurch, dass die Kennzahlen sehr allgemein sind, wenig. Also eine niedrige Bedeutung, weil es mir in der täglichen Arbeit jetzt nicht wirklich etwas bringt in der aktuellen Situation. Ja, ich weiß, Bestandskennzahl, Umschlagshäufigkeit und Lieferperformance, aber wie gesagt, das ist leider alles sehr punktuell. Sie sollten eine größere Bedeutung haben als sie eigentlich haben.

Frage 16

AB: In welchem Maße sind Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen zufrieden?

IP2: Ich hab kein Problem mit den Kennzahlen an sich, sie sind schon ok, es fehlen nur ganz viele für meinen Geschmack für die tägliche Arbeit. Dass ich auch schauen kann „Was passiert in meiner Abteilung?“. Ich weiß, was in der Firma passiert. Ich weiß, dass der Bestand zu hoch ist. Ich weiß auch, welche Dinge den Bestand verursachen. Aber dazwischen ist ein Loch. Ich habe die Kennzahlen für extern und sonst schwimmt alles so kennzahlenlos dahin. Das heißt, ich habe kein Problem mit den bestehenden Kennzahlen, bin mit denen auch zufrieden, aber es sind zu wenig. Es gehören einfach noch einige Kennzahlen dazu.

Frage 17

AB: Welche Faktoren sind dafür verantwortlich, dass Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen nicht zufrieden sind?

IP2: Sie helfen mir nicht bei meiner täglichen Arbeit oder sehr wenig. Es gehört mehr im Detail angeschaut, wo Themen sind. Wo brauche ich eine Kennzahl? Wie komme ich zu der Kennzahl? Was für eine Kennzahl hilft mir jetzt? Es ist wirklich der Hauptgrund, dass es so Standardkennzahlen sind, warum ich damit unzufrieden bin.

Frage 18

AB: Welche Bedeutung sollten die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit haben?

IP2: Ich sollte mich jeden Tag fragen „Wie schaut die Kennzahl heute aus?“ Ich sollte wissen es gibt die Kennzahl und in der Früh oder einmal in der Woche sollte ich das Bedürfnis haben mir die Kennzahlen anzuschauen und zu sagen „Aha, hat funktioniert, hat nicht funktioniert.“ Und dann genau wissen „Wo schaue ich diese Woche hin? Was muss ich mir anschauen?“. Also einfach einen Überblick verschaffen. Es sollte einen hohen Stellenwert haben oder zumindest sollte es normal sein, dass ich mich täglich oder wöchentlich mit den Kennzahlen beschäftige. Nicht weil ich muss, weil ich jetzt irgendwo eine Deadline für das Reporting habe, sondern, weil es mich selbst interessiert. Weil ich weiß, es bringt mich und das Team weiter.

AB: Es soll aussagekräftig sein.

IP2: Genau. Im Moment ist es wirklich so: „Es ist wieder Monatsschluss, Kennzahlen heraus und schicken.“ Aber es ändert sich unterm Monat auch nicht wirklich viel. Wir müssten Kennzahlen haben, die speziell auf die Abteilungen und Materialien, mit denen man zu tun hat, zugeschnitten sind. Für den zweiten strategischen Einkäufer wären sicher andere, zusätzliche Kennzahlen von Vorteil als für mich. Das sollte eine Kennzahl machen. Sie sollte Interesse wecken, dass man sich damit beschäftigt und damit auseinandersetzt und, dass es nicht nur so ist „Muss ich machen. Pflicht. Hake ich ab.“ Die Kennzahl soll gelebt werden. Jetzt ist es halt wirklich so wie eine Prüfung. Man lernt dafür, so zwei Tage vorher, man schreibt etwas, man schickt es weg und es kommt jeden Monat wieder. Aber das ist halt einfach eine Pflichterfüllung und das soll es nicht sein.

Frage 19

AB: Welche IT-Tools beziehungsweise Software setzen Sie zur Unterstützung Ihres Kennzahlensystems beziehungsweise Ihrer Kennzahlenarbeit ein?

IP2: Ich arbeite mit SAP, nicht unbedingt so, wie es möglich wäre, was auch viel mit der Datenpflege zu tun hat. Ansonsten ist es einfach Excel, PowerPoint. Uns fehlt mit Sicherheit irgendein Tool, wo wir die Informationen sammeln können. Ein Cockpit. Wo man sagt, das zieht mir die Daten oder ich kann die Daten dort eingeben oder die Daten werden dahinter aus dem SAP gezogen oder woher auch immer, ich drücke auf einen Knopf und ich habe meine Kennzahlen. Im Moment ist es vielleicht auch deswegen so mühsam, weil man sich alles zusammensuchen muss. Weil die Tools, die wir haben, nicht so genutzt werden oder das nicht hergeben.

Frage 20

AB: Welche Einkaufs- und Supply Chain Daten werden dabei erfasst und bereitgestellt?

IP2: Wir erfassen Bestandsdaten, Zugangsdaten, Abgangswerte von Waren, Lieferdaten, Lieferdatenabweichungen, also Plus, Minus zum bestätigten Lieferdatum, Reklamationen, Anzahl der Reklamationen, also Parts per Million. Nicht nur „Wie viele Reklamationen habe ich beim Lieferanten?“, sondern „Wie viel Material ist betroffen?“, Umsatz. Wir teilen ja auch in „Was ist im Lager? Was ist Rohmaterial? Was ist in der WIP? Was ist in der Produktion?“ Das wird erfasst. „Was geht raus? Was kommt zum Lager an den Kunden?“

Frage 21

AB: Wie oft erheben Sie diese Daten?

IP2: Das ist eine gute Frage. Wenn es noch so ist, werden die Lieferperformance und Quality Performance automatisch abgelegt. Ich glaube das passiert wöchentlich oder monatlich. Und ansonsten bei Bedarf oder wenn wieder mal die Pflicht ruft. Es gibt schon Daten, die wir wöchentlich oder täglich auswerten. Wir haben ja die acht Uhr Runde, wo einfach geschaut wird „Was ist im Rückstand von der Produktion?“. Und die Daten werden täglich ausgewertet. Wobei wir da jetzt auch nicht wirklich eine Kennzahl haben. Das ist einfach so ein fettes Excelsheet, wo 500.000 Zahlen drinnen stehen. Aber da

musst du immer schauen „Heute sind wir 637.580 Euro im Rückstand, gestern waren es 613.000.“ Und viele schweifen ab, auch wenn das eine Kennzahl ist. Wenn man sieht die Kennzahl Rückstand hat einen Wert sieben, weiß ich, ist schlecht, die sollte eigentlich irgendwo zwischen null und eins sein. Aber so mit den ganzen Zahlen ist das einfach mühsam. Aber das machen wir schon täglich, hängt eben von der Kennzahl ab, täglich, wöchentlich, monatlich.

Frage 22

AB: Werten Sie die erfassten Daten weiter aus? Setzen Sie die Zahlen beispielsweise in Beziehung zueinander?

IP2: Auf Zuruf. Dann schaut man sich an „Wie könnte das zusammenhängen?“. Aber sonst nicht so, dass es auf einem Blatt steht. Meiner Meinung nach, auch wenn jemand etwas anderes sagt, ist es nicht so, wie es sein sollte. Und wenn es ein Problem gibt, fragt man sich natürlich „Haben die jetzt irgendetwas miteinander zu tun, die Kennzahlen?“ Aber ansonsten werden die Kennzahlen gezogen „Das ist es“ und im Bedarfsfall setzt man sie in Bezug zueinander und das war es dann.

Frage 23

AB: Nutzen Sie neben den klassischen internen Datenquellen, wie das Rechnungswesen oder eine Datenbank, auch externe Quellen und wenn ja, welche?

IP2: Bei den Kennzahlen jetzt eigentlich nicht, nein. Also bei einer Lieferantenbewertung, da forderst du natürlich Dokumente an, aber eher weniger.

AB: Auch zum Vergleich nicht? Also Unternehmensvergleiche, auch nicht von SVI extern, von der Einkaufsabteilung?

IP2: Das macht die Abteilung da drüben, zwei Büros weiter, aber zu uns kommt das nicht. Was wir manchmal schon für Anforderungen haben, ist, dass wir für die anderen Standorte benchmarken. Aber das kommt ganz sporadisch. Und da bekommen wir auch kein Feedback, wie der Benchmark ausgegangen ist. Also ich weiß dann nicht „Wie stehe ich jetzt im Konzern da?“. Das haben wir eigentlich nicht.

Frage 24

AB: Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems in Einkauf und Supply Chain Management Ihres Erachtens nach auftreten?

IP2: Das ist wieder eine technische Geschichte, glaube ich. Dadurch, dass die Datenqualität nicht die beste ist, beziehungsweise die Verfügbarkeit der Daten nicht gegeben ist, müsste man da im System wahrscheinlich relativ viel anpassen und bei uns ist da immer so ein bisschen die Gefahr, dass man dann das ganze System crasht. Man stellt etwas um, wo man denkt „Das funktioniert super“ und dann hängen aber so viele Sachen daran. Es kann, wenn dann, nur an der technischen Umsetzung scheitern, glaube ich. Ansonsten kann es nur positiv sein. Wenn man ein Kennzahlensystem neu einführt oder zusätzliche Kennzahlen einführt oder ein Cockpit einführt, glaube ich nicht, dass es Probleme geben kann. Also außer wirklich technisch, von den Daten her.

Manchmal stellt man dann irgendetwas im System um und dann verfälscht das irgendwelche anderen Daten. Das kann bei uns durchaus sein. Aber das ist Risiko.

Interview 3

Tabelle 19: Informationen zu Interview 3⁴⁴⁸

Interviewer (Kürzel):	Anna Baier (AB)
Interviewpartner (Kürzel):	Interviewpartner 3 (IP3)
Position:	Einkaufsleiter
Datum:	03.06.2020
Uhrzeit:	13:15-13:29
Ort:	SVI Deutschlandsberg, Besprechungsraum Saal

Frage 1

AB: Was sind die langfristigen Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele?

IP3: Die Ziele von unserem Einkauf sind es Kostenreduktion durchzubringen, dass wir unsere Kunden bestmöglich bedienen können, dass man mit Aufträgen unseren Unternehmensstandort sichern kann. Da leitet sich natürlich sehr viel für die Einkaufsziele ab. Ziel ist eine Lieferantenbasis, auf die man sich verlassen kann. Das heißt Preis, Qualität und Liefertermintreue. Das sind die drei Hauptziele, die wir auch im Einkauf haben und weitergeben. Im gesamten Supply Chain Management natürlich auch das Thema Bestand, das heißt Bestandsminimierung, einen gewissen Cash-Flow frei zu haben, also Liquiditätssicherung zu haben.

Frage 2

AB: Welche Motivation haben Sie, um diese Ziele zu erreichen?

IP3: Monetäre. Natürlich gibt es die Motivation, dass man diese Ziele erreicht. Weil man damit beiträgt, dass der Standort erhalten bleibt. Das ist natürlich ein Hauptziel, die Messlatte ist da nicht so niedrig in Österreich. Und natürlich auch persönliche Motivation, dass man sich weiterentwickelt und dann für den Standort das Beste rausholt.

Frage 3

AB: Orientieren sich die Ziele des Einkaufs und des Supply Chain Managements an den übergeordneten Unternehmenszielen, also in Bezug auf die Unternehmensstrategie?

IP3: Natürlich gibt es da einen gewissen Bezug, nicht überall. Einen Hauptbezug haben wir bei der Ausrichtung auf das ganze Thema Automotive für die Lieferantensuche. Das heißt wir sind gerade dabei einen Lieferantenpool auf der Mechanikseite aufzubauen, der den Anforderungen der IATF-Norm entspricht. Wenn der Umsatz steigend ist, muss man die richtigen Lieferanten finden und entsprechend auch die Verhandlungen dahinter führen, Verträge mit Qualitätsvereinbarungen verhandeln. Weil es, je mehr Umsatz man macht, umso wichtiger ist, dass man auf der Supply Chain abgesichert ist.

⁴⁴⁸ Quelle: eigene Darstellung

Frage 4

AB: Welche Instrumente werden zur Steuerung, Kontrolle und Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management verwendet?

IP3: Wir haben unsere Standard KPIs, die wir verwenden, das sind auf der einen Seite unsere Prozesskennzahlen, das ist die Qualitätskennzahl, die wir haben, also „Wie performt der Lieferant?“. Qualitätsseitig die On Time Delivery, die Liefertermintreue, ist eine wichtige Kennzahl bei uns. Die Lieferantenbewertung, die wir einmal im Jahr durchführen. Das sind so unsere drei Hauptsteuerungskennzahlen, zusätzlich zu den Soft KPIs, die wir noch haben. „Wie ist das Arbeiten generell? Wie entwickelt sich der Lieferant? Wie viel Umsatz hat er? Passt unsere Ausgewogenheit des Lieferantenportfolios? Haben wir einen ganz großen Lieferanten oder nicht?“ Damit wir das auch ein bisschen im Gleichgewicht halten.

Frage 5

AB: Wie oft setzen Sie sich mit der Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management auseinander?

IP3: Täglich.

Frage 6

AB: Wie werden die Ergebnisse des Einkaufs und Supply Chain Managements dargestellt?

IP3: Wir haben unser monatliches Reporting, wo die Prozesskennzahlen beziehungsweise die Unternehmenskennzahlen präsentiert werden und natürlich Ad hoc im Team dann.

Frage 7

AB: Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems sein?

IP3: Es gibt zwei Sichtweisen, einmal das Schauen in die Vergangenheit. „Wie hat das funktioniert?“ über Kennzahlen. Dann natürlich auch, wenn eine gewisse Kennzahl in eine gewisse Richtung geht, dass man frühzeitig eingreifen kann und, wenn sich irgendwelche Kennzahlen in die falsche Richtung bewegen, dass man dann auch das Unternehmen oder die Abteilung damit steuern kann.

Frage 8

AB: Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem?

IP3: Es muss übersichtlich sein, es muss auf das Nötigste reduziert sein und es muss eine Datenverlässlichkeit da sein, sonst macht das keinen Sinn.

Frage 9

AB: Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems Ihres Erachtens nach auftreten?

IP3: Dass man die falsche Kennzahl nimmt. Dass man sich auf eine gewisse Kennzahl versteift. Dass man zu viele Kennzahlen nimmt, dass man dann einen Kennzahlenjungle hat, nurmehr durch Kennzahlen durchklickt und man keinen Gesamtüberblick hat oder den Blick auf das Wichtige verliert. Die Datenbasis könnte natürlich falsch sein, dass muss man im Vorfeld verifizieren, dass das wirklich die Daten sind. Und die Kennzahlen müssen untereinander abgestimmt sein. Das heißt, die Einkaufskennzahl muss mit anderen Kennzahlen, die im Unternehmen dann zur Steuerung der anderen Abteilungen sind, in Relation stehen, weil sonst sehe ich zum Beispiel nicht „Welchen Impact hat jetzt meine Kennzahl auf eine Liefertermintreue zum Kunden?“, das muss in Relation stehen.

Frage 10

AB: Zur Soll-/Ist-Situation des Kennzahlensystems im Unternehmen. Wofür wird Ihr bestehendes Kennzahlensystem in Einkauf und Supply Chain Management eingesetzt?

IP3: Genau das, was wir schon gesagt haben, zur Steuerung der Einkaufsabteilung, zum Reporting in die Geschäftsführung, zum frühzeitigen Erkennen, wenn die Kennzahlen in die falsche Richtung gehen.

Frage 11

AB: Welche Ziele verfolgt Ihr bestehendes Kennzahlensystem?

IP3: Dass wir das Ziel unserer definierten Vorgaben zu Prozesskennzahlen erreichen beziehungsweise unterschreiten, damit man dann wieder im nächsten Schritt in die Verbesserung gehen kann.

Frage 12

AB: Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems bei Ihrer täglichen Arbeit sein?

IP3: Wenn man ein schönes Dashboard hat, hat man auf einen Blick „Was ist in den letzten Tagen, in den letzten Wochen passiert? Wie entwickeln sich die Zahlen?“ und man kann frühzeitig in das ganze Geschehen eingreifen, wenn man sieht „On Time Delivery in der letzten Woche geht komplett daneben“, dass man sich mit seinem Team zusammensetzt und Maßnahmen definiert oder mit den Lieferanten ins Gespräch geht, wo die Probleme liegen. Es könnte natürlich auch sein, dass wir bei uns ein hausinternes Problem bei der Warenannahme haben. Es könnte genauso sein, dass, wenn die On Time Delivery nicht passt, wir da auch in die Analyse gehen.

Frage 13

AB: Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem, das Sie bei Ihrer täglichen Arbeit unterstützen soll?

IP3: Es muss übersichtlich sein. Die Datenwahrheit muss da sein. Man muss aus den Kennzahlen etwas rauslesen können. Die Kennzahlen müssen beschrieben sein, damit man auch damit Lenken und Steuern kann. Für das sind sie eigentlich da.

Frage 14

AB: Inwiefern gehen Kennzahlen derzeit in Entscheidungsprozesse mit ein? Also beispielsweise bei Investitionen, bei der Produktwahl oder bei der Lieferantwahl.

IP3: Bei der Lieferantwahl schauen wir uns natürlich die Lieferantenbewertung und auch die Qualitätskennzahlen an, die wir beim Lieferanten mittracken, wenn es um Neuvergabe von neuen Artikeln zum Lieferanten geht. Das wir da mitangeschaut. Und auch die On Time Delivery, „Wie hat er performt in der Vergangenheit?“, damit wir dann ein gewisses Kriterium bekommen.

AB: Und bei der Produktwahl?

IP3: Was ist mit Produktwahl gemeint?

AB: Im Einkauf, welches Teil verwendet wird.

IP3: Das ist Lieferanten-, Produktwahl. Natürlich schauen wir uns da auch an „Welche Zertifizierungen hat der Lieferant, passt der überhaupt für dieses Produkt?“. Das schauen wir uns auch mit an.

AB: Das geht also Hand in Hand.

IP3: Das geht so Hand in Hand bei uns. Als WMSler geht das Hand in Hand.

Frage 15

AB: Welche Bedeutung haben die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit, wenn Sie von den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen ausgehen?

IP3: Bedeutung von eins bis zehn, oder?

AB: Nein, grundsätzlich.

IP3: Natürlich schaut man sich diese Kennzahlen an, aber oft wird es bei uns auch von den Kunden vorgegeben, welche Lieferanten zu wählen sind. Da muss man sich auch daran halten und versuchen, das dort so gut wie möglich hinzubringen. Aber sonst orientieren wir uns da schon extrem mit den vorhandenen Kennzahlen. Dass man dann wirklich auch schaut „ Passt der Lieferant? Performt er gut?“. Bevor man ihm ein zusätzliches Paket zum Liefern übergibt.

Frage 16

AB: In welchem Maße sind Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen zufrieden?

IP3: Ausbaufähig würde ich sagen. Wir haben die Standardkennzahlen, die gehören verfeinert, damit man da auch mehr rauslesen kann und es automatisiert geht. Das ist bei uns derzeit noch ein bisschen ein händischer Prozess, die Kennzahlen zusammenzufügen.

Frage 17

AB: Welche Faktoren sind dafür verantwortlich, dass Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen nicht zufrieden sind?

IP3: Die Datenwahrheit auf alle Fälle, weil wir bei uns oft verschiedene Möglichkeiten haben Sachen auszuwerten, mit sehr, sehr vielen selbstgestrickten Transaktionen im SAP. Und die Übersichtlichkeit ist es natürlich auch. Die Verbreitung der Kennzahlen ins Team, da hapert es ein bisschen.

Frage 18

AB: Welche Bedeutung sollten die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit haben?

IP3: Die höchste Priorität, weil ich damit die Abteilung oder die Arbeiten mehr oder weniger lenke.

Frage 19

AB: Welche IT-Tools beziehungsweise Software setzen Sie zur Unterstützung Ihres Kennzahlensystems beziehungsweise Ihrer Kennzahlenarbeit ein?

IP3: Excel, SAP als Datengrundlage und Microsoft Teams haben wir jetzt. Da kann man auch mit Kennzahlen dazu arbeiten und Dokumente teilen.

Frage 20

AB: Welche Einkaufs- und Supply Chain Daten werden dabei erfasst und bereitgestellt?

IP3: Liefertermintreue. Unsere Kennzahlen, die wir haben. Anlieferungen, Umsatzwerte, Anzahl der Bestellungen, Reklamationsanzahl. Alles, was man braucht, um die Kennzahlen zu befüttern. Das kriegen wir direkt aus dem SAP als Datengrundlage. Das heißt wir haben keine selbstgestrickten Excel. Das dient rein zur Aufbereitung der Daten.

Frage 21

AB: Wie oft erheben Sie diese Daten?

IP3: Einmal in der Woche beziehungsweise monatlich, je nach Prozesskennzahl.

Frage 22

AB: Werten Sie die erfassten Daten weiter aus? Setzen Sie die Zahlen beispielsweise in Beziehung zueinander?

IP3: Derzeit nicht.

Frage 23

AB: Nutzen Sie neben den klassischen internen Datenquellen, wie das Rechnungswesen oder die eigene Datenbank, auch externe Quellen und wenn ja, welche?

IP3: Natürlich schauen wir uns an, zum Beispiel bei einem Leiterplattenhersteller: Wir kaufen nicht direkt Leiterplatten ein sondern beziehen uns auf die Daten, die uns unser Händler, Distributor im System zur Verfügung stellt. Das nehmen wir dann mit in unsere Bewertung auf.

Frage 24

AB: Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems in Einkauf und Supply Chain Management Ihres Erachtens nach auftreten?

IP3: Das ist ein kleiner Recap zu den ganzen anderen Fragen. Im Endeffekt, dass sie nicht auf die Unternehmensziele abgestimmt sind. Dass die Kennzahl nicht zusammen passt mit den anderen Kennzahlen der anderen Fachbereiche. Dass es zu viele Kennzahlen gibt. Dass die Datenwahrheit nicht da ist. Das heißt, das muss man im Vorfeld, hoffentlich durch diese Arbeit, sehr gut ausarbeiten.

Interview 4

Tabelle 20: Informationen zu Interview 4⁴⁴⁹

Interviewer (Kürzel):	Anna Baier (AB)
Interviewpartner (Kürzel):	Interviewpartner 4 (IP4)
Position:	Strategischer Einkäufer
Datum:	03.06.2020
Uhrzeit:	14:00-14:14
Ort:	SVI Deutschlandsberg, Besprechungsraum Saal

Frage 1

AB: Was sind die langfristigen Einkaufs- und Supply Chain Management Ziele?

IP4: Ich kenne keine langfristigen Einkaufsziele. Im Grunde genommen definiert sich das aus dem Job heraus. Dass ich sage „Wofür sind wir da?“. Wir sollen dem Unternehmen Geld bringen. Das ist das Einzige. Mit allen Methoden und Mitteln, die uns zur Verfügung stehen. Das heißt, wenn wir all das einsetzen, was wir dazu brauchen, müssen wir die Organisation optimieren. Wir müssen das Vertragswesen optimieren. Wir müssen Strategien festlegen, wie wir in Zukunft sicherstellen, dass wir die optimalen Preise erzielen. Wir brauchen Kennzahlen zum Überwachen.

Frage 2

AB: Welche Motivation haben Sie, um diese Ziele zu erreichen?

IP4: Meine Motivation ist, dafür bin ich eingestellt worden, dass ich die Erfahrungen und das, was ich in den letzten Jahren gemacht habe, ins Unternehmen einbringen kann.

Frage 3

AB: Orientieren sich die Ziele des Einkaufs und des Supply Chain Managements an den übergeordneten Unternehmenszielen?

IP4: Mir sind die übergeordneten Unternehmensziele nicht bekannt.

Frage 4

AB: Welche Instrumente werden zur Steuerung, Kontrolle und Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management verwendet?

IP4: KPIs meines Wissens nach. Aber welche das genau sind, weiß ich nicht.

⁴⁴⁹ Quelle: eigene Darstellung

Frage 5

AB: Wie oft setzen Sie sich mit der Verbesserung der Leistungen in Einkauf und Supply Chain Management auseinander?

IP4: Jede Minute. Einfach aus dem täglichen Business heraus wird einem das immer bewusst.

Frage 6

AB: Wie werden die Ergebnisse des Einkaufs und Supply Chain Managements dargestellt?

IP4: Ich stelle die für mich selbst dar und denke mir, dass wir für den strategischen Einkauf das jetzt ein bisschen ändern. Da müssen wir dann konsolidieren, einmal das, was uns jetzt zur Verfügung steht und die Ergebnisse, die dann daraus resultieren. Dass wir die Aufgaben des operativen Einkaufs erweitern, um uns freizuspielen und uns den strategischen Themen widmen können. Und dass es dann sehr wohl Ergebnisse geben wird, die man dann entsprechend zusammenfassen kann.

Frage 7

AB: Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems sein?

IP4: Dass dem Unternehmen bewusst wird, wie ein Einkaufserfolg einzuschätzen ist. Das ist einmal ein ganz wesentlicher Punkt. Der zweite wesentliche Punkt ist einfach eine laufende Überprüfung von uns selbst. Als Beispiel „Inwieweit können wir die Rahmenverträge oder Rahmenvertragsquoten erhöhen? Was sind die Ziele? Wo stehen wir jetzt? Wie viel kostet eine Bestellung?“. Ich glaube nicht, dass wir das wissen. Und vor allem „Wie ist jetzt wirklich der Einkaufserfolg in Bezug oder im Verhältnis zum Umsatz oder zum Gewinn zu sehen?“. Das ist eine spannende Geschichte. Die gibt es eigentlich kaum in Unternehmen.

Frage 8

AB: Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem?

IP4: Die Kennzahlen sollen für jeden leicht verständlich und absolut transparent für das ganze Unternehmen sein.

Frage 9

AB: Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems Ihres Erachtens nach auftreten?

IP4: Dass zum Beispiel, wenn man den Einkaufserfolg jetzt zum Gewinn oder Umsatz darstellen möchte, einem die kaufmännischen Mittel nicht in der Form zur Verfügung stehen. Also ich glaube das liegt eher auf fachlicher Ebene, nicht auf Arbeiterebene.

Frage 10

AB: Wofür wird Ihr bestehendes Kennzahlensystem in Einkauf und Supply Chain Management eingesetzt?

IP4: Ich kenne das System nicht. Ich kenne die Zahlen nicht, die der Abteilungsleiter berichtet. Wahrscheinlich bin ich noch zu kurz im Unternehmen, als dass ich da irgendwo dabei wäre.

Frage 11

AB: Welche Ziele verfolgt Ihr bestehendes Kennzahlensystem?

IP4: Kann ich nicht beantworten.

Frage 12

AB: Was könnten Ihrer Meinung nach Vorteile für den Einsatz eines Kennzahlensystems bei Ihrer täglichen Arbeit sein?

IP4: Ich muss das jetzt ein bisschen herunterbrechen. Kennzahlen, bei der Lieferantenauswahl zum Beispiel, die sich auf eine Lieferantenbewertung beziehen, die sich auf die Leistungsfähigkeit von einem Lieferanten beziehen, das wäre so, was mir spontan dazu einfällt.

Frage 13

AB: Welche Anforderungen haben Sie an ein Kennzahlensystem, dass Sie bei Ihrer täglichen Arbeit unterstützen soll?

IP4: Es muss leicht einsetzbar und zu handlen sein.

Frage 14

AB: Inwiefern gehen Kennzahlen derzeit in Entscheidungsprozesse mit ein? Also unter anderem bei der Lieferantenauswahl oder bei der Produktwahl, bei Investitionen.

IP4: Überhaupt nicht.

Frage 15

AB: Welche Bedeutung haben die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit, wenn Sie von den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen ausgehen?

IP4: Mir stehen im Moment keine Kennzahlen zur Verfügung, somit ist die Frage nicht beantwortbar.

Frage 16

AB: In welchem Maße sind Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen zufrieden?

IP4: -

Frage 17

AB: Welche Faktoren sind dafür verantwortlich, dass Sie mit den Ihnen zur Verfügung stehenden Kennzahlen nicht zufrieden sind? Ja, dass sie nicht verfügbar sind.

IP4: Genau. So schließt sich der Kreis.

Frage 18

AB: Welche Bedeutung sollten die verschiedenen Kennzahlentypen bei Ihrer täglichen Arbeit haben?

IP4: Was versteht man unter Kennzahlentypen?

AB: Es gibt Finanzkennzahlen, Leistungskennzahlen.

IP4: Achso, das ist schwer zu beantworten, dass man das so zusammenfassend betrachtet. Wie gesagt, das kann bei der Bewertung neuer Lieferanten sehr nützlich sein, wo ein Zeitfaktor eine große Rolle spielt. Das heißt, wo verschiedene Güter ganz schnell beschafft werden müssen. Einfach um zu wissen „Ist die Liquidität des Lieferanten dafür ausreichend?“. Das muss ja auch abgesichert sein. Das wären so Dinge.

Frage 19

AB: Welche IT-Tools oder Software werden zur Unterstützung des Kennzahlensystems oder der Kennzahlenarbeit eingesetzt?

IP4: Ich kann mir vorstellen, dass SAP das sicher weitreichend unterstützen kann.

Frage 20

AB: Welche Einkaufs- und Supply Chain Daten werden dabei erfasst oder bereitgestellt?

IP4: Naja gut, die Anzahl der Lieferanten ist ja verfügbar. Das Einkaufsvolumen wird zum Beispiel auch verfügbar sein. Eigentlich sollte ja alles verfügbar sein.

Frage 21

AB: Wie oft erheben Sie diese Daten?

IP4: Kann ich nicht beantworten.

Frage 22

AB: Werten Sie die erfassten Daten weiter aus? Also setzen Sie die Zahlen beispielsweise in Beziehung zueinander?

IP4: -

Frage 23

AB: Nutzen Sie neben den klassischen internen Datenquellen, wie das Rechnungswesen oder die eigene Datenbank, auch externe Quellen und wenn ja, welche?

IP4: -

Frage 24

AB: Welche Probleme könnten während der Einführung des Kennzahlensystems in Einkauf und Supply Chain Management Ihres Erachtens nach auftreten?

IP4: Ich kann mir nicht vorstellen, dass irgendwelche Probleme dabei auftreten. So wie wir organisiert sind, gibt es zwei strategische Einkäufer, die das praktisch in der Hand haben, vom Abteilungsleiter natürlich abgesehen. Das heißt: So, wie wir das implementieren oder so, wie wir das gerne haben möchten, so wird das dann sein. Wie gesagt, das einzige Problem sind die Einflussfaktoren von anderen Abteilungen, ob das jetzt zum Beispiel bei einer Lieferantenbewertung Aktualitätsthemen sind, die mitbewertet werden oder nicht, das weiß ich nicht, was da jetzt alles drinnen ist, finanztechnische, logistische, was auch immer. Das ist das einzige Problem. Dass dort und da das Ganze nicht so aktualisiert, gewartet und betrieben wird, wie es sein sollte. Was halt bei diesen Systemen der Fall ist.

AB: Eher ein Datenproblem sozusagen.

IP4: Eher ein Datenproblem, genau.

B. Kennzahlendatenblätter

Tabelle 21: Datenblatt der Kennzahl „Bestellpreis-Marketingpreis-Verhältnis“⁴⁵⁰

Kennzahl [Einheit]	Bestellpreis-Marketingpreis-Verhältnis = Anzahl der Bestellungen, wo Bestellpreis < Marketingpreis/Gesamtbestellungen [%]
Beschreibung	Umso geringer der Bestellpreis im Verhältnis zum Marketingpreis, umso größer die Kosteneinsparung
Verantwortlichkeit	Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Reduzierung der Materialkosten führt zu höherer Rendite
Erfolgsfaktor	Gewinn
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Ausschreibung, Verhandeltes Angebot
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Bestellplatzierung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Wöchentlich
Realisierungszeitraum	6 Monate
Neuverhandlung Zielwert	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl jeden Freitag

Tabelle 22: Datenblatt der Kennzahl „Rohmaterialbestand“⁴⁵¹

Kennzahl [Einheit]	Rohmaterialbestand = Rohmaterialbestandswert [€]
Beschreibung	Ein hoher Rohmaterialbestandswert führt zu hohem gebundenen Kapital
Verantwortlichkeit	Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Reduzierung des Rohmaterialbestands führt zu höherer Liquidität und geringerer Kapitalbindung
Erfolgsfaktor	Liquidität
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Wareneingang
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Wareneingang
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzen

⁴⁵⁰ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁵¹ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 23: Datenblatt der Kennzahl „Lagerumschlagshäufigkeit am Umsatz“⁴⁵²

Kennzahl [Einheit]	Lagerumschlagshäufigkeit am Umsatz = (Umsatz – Umsatz ohne Material)/Lagerbestand [Verhältniszahl]
Beschreibung	Eine niedrige Lagerumschlagshäufigkeit beeinflusst das gebundene Kapital negativ und somit die Liquidität des Unternehmens.
Verantwortlichkeit	Einkauf, Vertrieb
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Rendite durch Erhöhung der Lagerumschlagshäufigkeit
Erfolgsfaktor	Rentabilität
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Fakturierte Lieferungen an Kunden, Wareneingang, Abfassung auf Auftrag
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Warenbewegung und Faktura
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf, Geschäftsführung
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzten

Tabelle 24: Datenblatt der Kennzahl „Lagerumschlagshäufigkeit“⁴⁵³

Kennzahl [Einheit]	Lagerumschlagshäufigkeit = Lagerverbrauch/Durchschnittlicher Lagerbestand [Verhältniszahl]
Beschreibung	Eine niedrige Lagerumschlagshäufigkeit beeinflusst das gebundene Kapital negativ und somit die Liquidität des Unternehmens.
Verantwortlichkeit	Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Rendite durch Erhöhung der Lagerumschlagshäufigkeit
Erfolgsfaktor	Rentabilität
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Wareneingang, Abfassung auf Auftrag
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Warenbewegung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzten

⁴⁵² Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁵³ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 25: Datenblatt der Kennzahl „Durchschnittliches Netto-Zahlungsziel“⁴⁵⁴

Kennzahl [Einheit]	Durchschnittliches Netto-Zahlungsziel [Tage]
Beschreibung	Ein hohes durchschnittliches Netto-Zahlungsziel führt zu einer höheren Liquidität
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Liquidität durch Erhöhung des durchschnittlichen Netto-Zahlungsziels
Erfolgsfaktor	Liquidität
Priorität	Mittel
Datenquelle, Messpunkte	Lieferantenqualifizierung
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Rechnungseingang, Erhebung pro Lieferantenanlage
Zielgruppe/Eskalation	Geschäftsführung, Einkauf, Controlling
Intervall	Quartal
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl erfolgt am letzten Tag des laufenden Quartals

Tabelle 26: Datenblatt der Kennzahl „Ex Works Lieferantenanteil“⁴⁵⁵

Kennzahl [Einheit]	Ex Works Lieferantenanteil = Anzahl Ex Works Lieferanten/Gesamtlieferanten [%]
Beschreibung	Die Reduzierung des Ex Works Lieferantenanteils führt zu Einsparungen in der Materialbeschaffung und zu einer Risikominimierung
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Reduzierung der Transportkosten und Verminderung des Eigenrisikos durch Reduzierung des Ex Works Lieferantenanteils
Erfolgsfaktor	Rentabilität, Risikoabwälzung
Priorität	Mittel
Datenquelle, Messpunkte	Lieferantenqualifizierung
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Lieferantenanlage, Erhebung pro Auftragsbestätigung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Quartal
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Die Auswertung der Kennzahl erfolgt am letzten Tag des laufenden Quartals

⁴⁵⁴ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁵⁵ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 27: Datenblatt der Kennzahl „Aktive Lieferantenzahl“⁴⁵⁶

Kennzahl [Einheit]	Aktive Lieferantenzahl = Anzahl der aktiven Lieferanten (offener Rahmen, in den letzten 12 Monaten geliefert) [Anzahl]
Beschreibung	Die Reduzierung der aktiven Lieferantenzahl führt zu einer höheren Hebelwirkung im Einkauf sowie zu einer Verminderung des operativen Aufwandes im Unternehmen
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Reduzierung der aktiven Lieferantenzahl führt zur Qualitäts-, Preis- und Serviceverbesserung
Erfolgsfaktor	Stabilität, Einsparungen, Qualität, Support
Priorität	Mittel
Datenquelle, Messpunkte	Bestellplatzierung
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Bestellplatzierung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Quartal
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Die Auswertung der Kennzahl erfolgt am letzten Tag des laufenden Quartals

Tabelle 28: Datenblatt der Kennzahl „Zugeweilte Artikel je Lieferant“⁴⁵⁷

Kennzahl [Einheit]	Zugeweilte Artikel je Lieferant = Durchschnittliche Anzahl der zugeweilten Artikel je Lieferant [Artikel]
Beschreibung	Umso höher die zugeweilte Artikelanzahl je Lieferant, desto größer die Hebelwirkung bei Lieferant
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der zugeweilten Artikel je Lieferant führt zur Qualitäts-, Preis- und Serviceverbesserung
Erfolgsfaktor	Stabilität, Einsparungen, Qualität, Support
Priorität	Mittel
Datenquelle, Messpunkte	Bestellplatzierung, Ausschreibung
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Bestellplatzierung und Ausschreibung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzten

⁴⁵⁶ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁵⁷ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 29: Datenblatt der Kennzahl „Liefertermintreue“⁴⁵⁸

Kennzahl [Einheit]	Liefertermintreue = Anzahl der pünktlichen Lieferungen zur Anzahl der Gesamtlieferungen [%]
Beschreibung	Eine niedrige Liefertermintreue führt zu Engpässen in der Produktion bzw. zur Bestandserhöhung
Verantwortlichkeit	Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Produktionssicherheit und Reduzierung der Bestände durch Erhöhung der Liefertermintreue
Erfolgsfaktor	Stabilität
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Wareneingang
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Wareneingang
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf, Geschäftsführung
Intervall	Wöchentlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl jeden Freitag

Tabelle 30: Datenblatt der Kennzahl „Q-Ziffer“⁴⁵⁹

Kennzahl [Einheit]	Q-Ziffer = Reklamierte Artikel/gelieferte Artikel [ppm]
Beschreibung	Die Q-Ziffer beschreibt das Verhältnis der gelieferten Artikel, welche nicht der bestellten Qualität entsprechen, zu den gesamten gelieferten Artikeln.
Verantwortlichkeit	Einkauf, Lieferant
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Die Reduzierung der Q-Ziffer führt zu Kostenersparnissen, Produktionssicherstellung und Erhöhung der Produktionssicherheit
Erfolgsfaktor	Stabilität, Qualität
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Wareneingang, Produktion
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro anfallender Reklamation
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf, Geschäftsführung, Qualitätsmanagement
Intervall	Wöchentlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl jeden Freitag

⁴⁵⁸ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁵⁹ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 31: Datenblatt der Kennzahl „Anteil vertraglich fixierter Artikel“⁴⁶⁰

Kennzahl [Einheit]	Anteil vertraglich fixierter Artikel = Anzahl der vertraglich fixierten Artikel (VMI, Konsignation, Lieferplan, Kontrakt)/Gesamtartikelanzahl [%]
Beschreibung	Vertraglich fixierte Artikel führen zur Kostenersparnis, Produktionssicherheit und Prozesssicherheit
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X% / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Liquidität, Rechtssicherheit sowie Preisstabilität durch Erhöhung des Anteils der vertraglich fixierten Artikel
Erfolgsfaktor	Stabilität, Liquidität, Wettbewerbsfähigkeit
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Vertragsabschluss
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Vertragsabschluss
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzen

Tabelle 32: Datenblatt der Kennzahl „Non-Franchised-Bestellanteil“⁴⁶¹

Kennzahl [Einheit]	Non-Franchised-Bestellanteil = Bestellanzahl bei Non-Franchised-Lieferanten (Kreditorenstamm Bemerkung \$01)/Gesamtbestellanzahl [%]
Beschreibung	Bestellungen bei Non-Franchised-Lieferanten führen zu höheren Kosten, Rechtsunsicherheiten und höherem Eigenrisiko
Verantwortlichkeit	Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Preis- und Qualitätssicherung sowie Rechtssicherheit durch Reduzierung der Bestellungen bei Non-Franchised-Lieferanten
Erfolgsfaktor	Wettbewerbsfähigkeit
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Lieferantenstammdaten
Kennzahlentyp	Monitoring, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Bestellplatzierung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzen

⁴⁶⁰ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁶¹ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 33: Datenblatt der Kennzahl „Katalogbestellanteil“⁴⁶²

Kennzahl [Einheit]	Katalogbestellanteil = Bestellanzahl bei Katalogen/Gesamtbestellanzahl [%]
Beschreibung	Bestellungen bei Katalogen führen zu höheren Kosten
Verantwortlichkeit	Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Preisstabilität und Vermeidung von Mehrkosten durch Reduzierung der Bestellungen bei Katalogen
Erfolgsfaktor	Wettbewerbsfähigkeit
Priorität	Niedrig
Datenquelle, Messpunkte	Lieferantenstammdaten
Kennzahlentyp	Monitoring, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Bestellplatzierung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzten

Tabelle 34: Datenblatt der Kennzahl „Konsignationsartikelanteil“⁴⁶³

Kennzahl [Einheit]	Konsignationsartikelanteil = Anzahl Konsignationsartikel/Gesamtartikelanzahl [%]
Beschreibung	Hoher Konsignationsanteil führt zu geringerer Kapitalbindung
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Liquidität und Lagerumschlagshäufigkeit durch höheren Konsignationsartikelanteil
Erfolgsfaktor	Liquidität
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Wareneingang
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Wareneingang
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzten

⁴⁶² Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁶³ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 35: Datenblatt der Kennzahl „Automatisierter Produktionsmaterialanteil“⁴⁶⁴

Kennzahl [Einheit]	Automatisierter Produktionsmaterialanteil = Anzahl automatisierte Produktionsmaterialien (Meldebestandsbestellung, VMI, Lieferplan)/ Gesamtproduktionsmaterialanzahl [%]
Beschreibung	Automatisierung des Produktionsmaterialanteils beeinflusst den operativen Aufwand und die Fehlerquote
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Reduzierung von Prozesskosten, Erhöhung der Effizienz sowie Reduzierung von Fehlern durch Erhöhung des automatisierten Produktionsmaterialanteils
Erfolgsfaktor	Effizienz, Sicherheit
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Artikelstammdaten
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Artikel
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlencockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzten

Tabelle 36: Datenblatt der Kennzahl „Automatisierter Verbrauchsmaterialanteil“⁴⁶⁵

Kennzahl [Einheit]	Automatisierter Verbrauchsmaterialanteil = Anzahl der automatisierten Verbrauchsmaterialien/ Gesamtverbrauchsmaterialanzahl [%]
Beschreibung	Automatisierung der Verbrauchsmaterialien beeinflusst den operativen Aufwand und die Fehlerquote
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Reduzierung von Prozesskosten, Erhöhung der Effizienz sowie Reduzierung von Fehlern durch Erhöhung des automatisierten Verbrauchsmaterialanteils
Erfolgsfaktor	Effizienz, Sicherheit
Priorität	Mittel
Datenquelle, Messpunkte	Artikelstammdaten
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro Artikel
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Monatlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlencockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am Monatsletzten

⁴⁶⁴ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁶⁵ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 37: Datenblatt der Kennzahl „Anteil Lieferanten mit EDI-Anbindung“⁴⁶⁶

Kennzahl [Einheit]	Anteil Lieferanten mit EDI-Anbindung = Anzahl der aktiven Lieferanten (offener Rahmen, in den letzten 12 Monaten geliefert) mit EDI-Anbindung / Anzahl aller aktiven Lieferanten (offener Rahmen, in den letzten 12 Monaten geliefert) [%]
Beschreibung	EDI-Anbindungen zu Lieferanten beeinflussen die Durchlaufzeiten sowie die Fehlerquoten und Effizienz
Verantwortlichkeit	Strategischer Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Effizienz und Reduzierung der Durchlaufzeiten sowie Fehlerquote durch Erhöhung des Lieferantenanteils mit EDI-Anbindung
Erfolgsfaktor	Effizienz, Wettbewerbsfähigkeit
Priorität	Hoch
Datenquelle, Messpunkte	Automatisierter Lieferantendatenaus-/eingang
Kennzahlentyp	Steuerungskennzahl, strategisch
Kennzahlenebene	Erhebung pro automatisierten Datenaus-/eingang
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Halbjährlich
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am letzten Tag des laufenden Halbjahres

Tabelle 38: Datenblatt der Kennzahl „Bestellungen je Einkäufer“⁴⁶⁷

Kennzahl [Einheit]	Bestellungen je Einkäufer = Anzahl Bestellungen/Anzahl Einkäufer [Bestellungen/Einkäufer]
Beschreibung	Die Bestellungen je Einkäufer beeinflusst die Fehlerquote und Kapazität einzelner Mitarbeiter
Verantwortlichkeit	Einkauf
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Hilfskennzahl zur laufenden Überprüfung des operativen Bestellaufwands
Erfolgsfaktor	-
Priorität	Niedrig
Datenquelle, Messpunkte	Bestellplatzierung
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Bestellplatzierung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Quartal
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am letzten Tag des laufenden Quartals

⁴⁶⁶ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

⁴⁶⁷ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 39: Datenblatt der Kennzahl „Standardabweichung Bestellungen“⁴⁶⁸

Kennzahl [Einheit]	Standardabweichung Bestellungen = Standardabweichung(Bestellanzahl je Einkäufer) [Bestellungen]
Beschreibung	Die Standardabweichung der Bestellanzahl je Einkäufer gibt Auskunft darüber, ob die Gleichverteilung der Bestellanzahl vorliegt
Verantwortlichkeit	Einkaufsleitung
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit und Effizienz sowie Reduzierung der Fehlerquote durch Minimierung der Standardabweichung
Erfolgsfaktor	Effizienz
Priorität	Niedrig
Datenquelle, Messpunkte	Bestellplatzierung
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Bestellplatzierung
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Quartal
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am letzten Tag des laufenden Quartals

Tabelle 40: Datenblatt der Kennzahl „Einkaufsvolumen SE01“⁴⁶⁹

Kennzahl [Einheit]	Einkaufsvolumen SE01 [€]
Beschreibung	Das Einkaufsvolumen SE01 beeinflusst die Auslastung sowie Kapazität des strategischen Einkäufers
Verantwortlichkeit	Einkaufsleitung
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Hilfskennzahl zur laufenden Überwachung
Erfolgsfaktor	-
Priorität	Niedrig
Datenquelle, Messpunkte	Kundenauftrag
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Kundenauftrag
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Quartal
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am letzten Tag des laufenden Quartals

⁴⁶⁸ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45⁴⁶⁹ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

Tabelle 41: Datenblatt der Kennzahl „Einkaufsvolumen SE02“⁴⁷⁰

Kennzahl [Einheit]	Einkaufsvolumen SE02 [€]
Beschreibung	Das Einkaufsvolumen SE02 beeinflusst die Auslastung sowie Kapazität des strategischen Einkäufers
Verantwortlichkeit	Einkaufsleitung
Start-/Zielwert (Toleranzen)	Ist: X % / Soll: X %
Ziel/Nutzen	Hilfskennzahl zur laufenden Überwachung
Erfolgsfaktor	-
Priorität	Niedrig
Datenquelle, Messpunkte	Kundenauftrag
Kennzahlentyp	Monitoring, operativ
Kennzahlenebene	Erhebung pro Kundenauftrag
Zielgruppe/Eskalation	Einkauf
Intervall	Quartal
Realisierung	6 Monate
Neuverhandlung	Halbjährlich
Visualisierungsart	Kennzahlcockpit EK
Bemerkung	Auswertung der Kennzahl am letzten Tag des laufenden Quartals

⁴⁷⁰ Quelle: in Anlehnung an Gottmann, J. (2019), S. 45

C. Bewertungstabellen Reifegradbewertung

Die Zahlen in den Tabellen entsprechen entweder den einzelnen Antworten des von BERNERSTÄTTER (2019)⁴⁷¹ ausgearbeiteten Fragenkatalogs oder den Grenzbereichen der Metrikergebnisse. Die zutreffenden Antworten oder Reifegrade werden mit hervorgehobenen Tabelleneinträgen (z. B. **aaa**) gekennzeichnet, während die durchgestrichenen Tabelleneinträge (z. B. ~~aaa~~) entweder irrelevant sind oder nicht zugefallen haben. Zur besseren Übersicht werden die einzelnen Datenbestände nummeriert:

- 1: Bestelldaten
- 2: Lieferantendaten
- 3: Materialbewegdaten
- 4: Materialdaten
- 5: Qualitätsdaten
- 6: Umsatzdaten

Die Ergebnisse der analysierten Datenbestände werden bei gleicher Beantwortung der Fragen gemeinsam in den Bewertungstabellen dargestellt. Ansonsten werden die einzelnen Ergebnisse der Datenbestände durch Angabe der Nummer der betroffenen Datenbestände separat präsentiert. Da die Spalten der Bewertungstabellen in manchen Fällen eine unterschiedliche Gewichtung und somit einen unterschiedlichen Einfluss auf die Bewertung haben, wird diese unter der Spaltenbezeichnung angegeben.

Tabelle 42: Bewertung der Datenerfassung (1, 2, 4, 6)⁴⁷²

Reifegrad	Glaubwürdigkeit Gewichtung: mittel	Fehlerfreiheit Gewichtung: mittel	Allgemein Gewichtung: hoch
1	7.b.i 12.a		10.b
2	7.b.iii 8.a 12.b	5.a 11.b.i	6 10.d
3	7.b.ii 7.a 12.c	5.b	10.e
4	12.d	11.b.ii 27.a	7.a 10.e

⁴⁷¹ Vgl. Bernerstätter, R. (2019)

⁴⁷² Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 134

Tabelle 43: Bewertung der Datenerfassung (3, 5)⁴⁷³

Reifegrad	Glaubwürdigkeit Gewichtung: mittel	Fehlerfreiheit Gewichtung: mittel	Allgemein Gewichtung: hoch
1	7.b.i 12.a		10.b
2	7.b.iii 8.a 12.b	5.a 11.b.i	6 10.d
3	7.b.ii 7.a 12.c	5.b	10.e
4	12.d	11.b.ii 27.a	7.a 10.e

Tabelle 44: Bewertung der Datenbereitstellung (1-6)⁴⁷⁴

Reifegrad	Zugänglichkeit Gewichtung: hoch	Allgemein Gewichtung: mittel
1	14.b.ii 18.a, i	20.a 19.b
2	14.b.i 18.e, d	13.b 20.b
3	14.a 18.e, f, h	13.a 19.a 21.b
4	18.f	15.a 16.a & 17.a

Tabelle 45: Bewertung der Datenformate (1-6)⁴⁷⁵

Reifegrad	Bearbeitbarkeit Gewichtung: mittel	Allgemein Gewichtung: mittel
1	23.l, 23.i, 23.j, 23.k 24.a	
2	23.a, 23.c, 23.d, 23.e, 23.f, 23.g	Große Kombination
3	23.b, 23.h	Ein-einziges Format
4	23.m	

⁴⁷³ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 134

⁴⁷⁴ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 134

⁴⁷⁵ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 134

Tabelle 46: Bewertung der Datendarstellung (1, 6)⁴⁷⁶

Reifegrad	Einheitliche Darstellung Gewichtung: mittel	Eindeutige Auslegbarkeit Gewichtung: niedrig	Allgemein Gewichtung: hoch
1	Metrik (2.17) < 0,75	Metrik (2.18) < 0,75	25.b.i 28.b.ii 29.d
2	Metrik (2.17) ≥ 0,75	Metrik (2.18) ≥ 0,75	25.b.iii 28.b.i 26.b.i 26.b.iv
3	Metrik (2.17) ≥ 0,95	Metrik (2.18) ≥ 0,95	28.a 29.a 26.b.v
4	Metrik (2.17) ≥ 0,99	Metrik (2.18) ≥ 0,99	30.a 31.a

Tabelle 47: Bewertung der Datendarstellung (2, 4)⁴⁷⁷

Reifegrad	Einheitliche Darstellung Gewichtung: mittel	Eindeutige Auslegbarkeit Gewichtung: niedrig	Allgemein Gewichtung: hoch
1	Metrik (2.17) < 0,75	Metrik (2.18) < 0,75	25.b.i 28.b.ii 29.d
2	Metrik (2.17) ≥ 0,75	Metrik (2.18) ≥ 0,75	25.b.iii 28.b.i 26.b.i 26.b.iv
3	Metrik (2.17) ≥ 0,95	Metrik (2.18) ≥ 0,95	28.a 29.a 26.b.v
4	Metrik (2.17) ≥ 0,99	Metrik (2.18) ≥ 0,99	30.a 31.a

Tabelle 48: Bewertung der Datendarstellung (3)⁴⁷⁸

Reifegrad	Einheitliche Darstellung Gewichtung: mittel	Eindeutige Auslegbarkeit Gewichtung: niedrig	Allgemein Gewichtung: hoch
1	Metrik (2.17) < 0,75	Metrik (2.18) < 0,75	25.b.i 28.b.ii 29.d
2	Metrik (2.17) ≥ 0,75	Metrik (2.18) ≥ 0,75	25.b.iii 28.b.i 26.b.i 26.b.iv
3	Metrik (2.17) ≥ 0,95	Metrik (2.18) ≥ 0,95	28.a 29.a 26.b.v
4	Metrik (2.17) ≥ 0,99	Metrik (2.18) ≥ 0,99	30.a 31.a

⁴⁷⁶ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 135

⁴⁷⁷ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 135

⁴⁷⁸ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 135

Tabelle 49: Bewertung der Datendarstellung (5)⁴⁷⁹

Reifegrad	Einheitliche Darstellung Gewichtung: mittel	Eindeutige Auslegbarkeit Gewichtung: niedrig	Allgemein Gewichtung: hoch
1	Metrik (2.17) < 0,75	Metrik (2.18) < 0,75	25.b.i 28.b.ii 29.d
2	Metrik (2.17) ≥ 0,75	Metrik (2.18) ≥ 0,75	25.b.iii 28.b.i 26.b.i 26.b.iv
3	Metrik (2.17) ≥ 0,95	Metrik (2.18) ≥ 0,95	28.a 29.a 26.b.v
4	Metrik (2.17) ≥ 0,99	Metrik (2.18) ≥ 0,99	30.a 31.a

Tabelle 50: Bewertung des Datenumfangs (4)⁴⁸⁰

Reifegrad	Relevanz Gewichtung: niedrig	Vollständigkeit Gewichtung: mittel	Angemessener Umfang Gewichtung: sehr hoch	Allgemein Gewichtung: hoch
1	Frage 36 < 10 Nur ein Wert	Metrik (2.3) < 0,90	32.a, e 34.a	4.e 18.i
2	Frage 36 ≥ 10	Metrik (2.3) ≥ 0,90	32.e 34.b	35.b.i
3	Frage 36 ≥ 20	Metrik (2.3) ≥ 0,95	32.d 34.c	4.a 35.b.iv
4	Frage 36 ≥ 50 Ausgeprägte Verteilung (Normal oder Gleichverteilung)	Metrik (2.3) ≥ 0,99	32.f	35.a

⁴⁷⁹ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 135

⁴⁸⁰ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 136

Tabelle 51: Bewertung des Datenumfangs (1, 2, 3, 5, 6)⁴⁸¹

Reifegrad	Relevanz Gewichtung: niedrig	Vollständigkeit Gewichtung: mittel	Angemessener Umfang Gewichtung: sehr hoch	Allgemein Gewichtung: hoch
1	Frage 36 < 10 Nur ein Wert	Metrik (2.3) < 0,90	32.a, e 34.a	4.e 18.i
2	Frage 36 ≥ 10	Metrik (2.3) ≥ 0,90	32.e 34.b	35.b.i
3	Frage 36 ≥ 20	Metrik (2.3) ≥ 0,95	32.d 34.c	4.a 35.b.iv
4	Frage 36 ≥ 50 Ausgeprägte Verteilung (Normal oder Gleichverteilung)	Metrik (2.3) ≥ 0,99	32.f	35.a

Tabelle 52: Bewertung der Datenkonsistenz (1-6)⁴⁸²

Reifegrad	Aktualität Gewichtung: mittel	Allgemein Gewichtung: hoch
1	7.b.i	37.a 40.b.iv
2	38.b 38.c	37.vii 37.b.iii 37.b.ii 40.b.iii
3	38.a	39.a 39.b 40.b.ii
4	31.a und mehrere 37.b	40.a

⁴⁸¹ Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 136

⁴⁸² Quelle: in Anlehnung an Bernerstätter, R. (2019), S. 136

D. Kennzahlcockpit

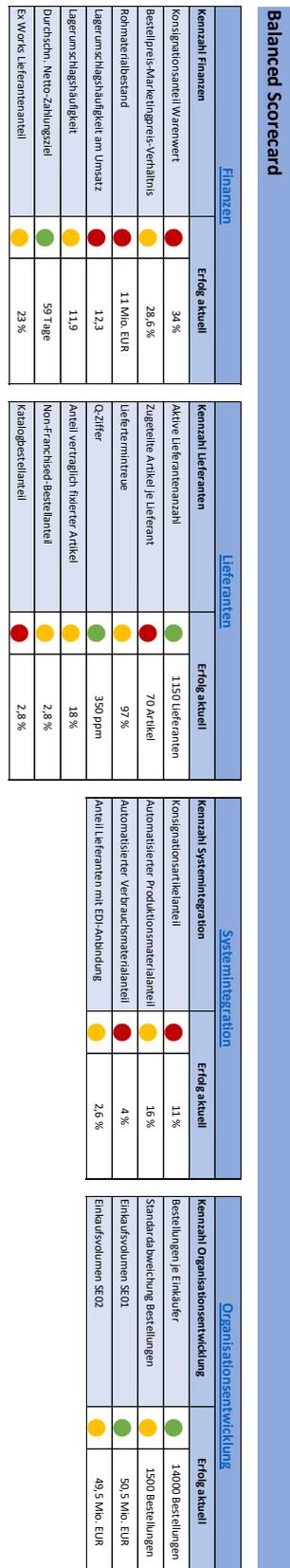


Abbildung 22: „Übersicht“ des entwickelten Kennzahlcockpits⁴⁸³

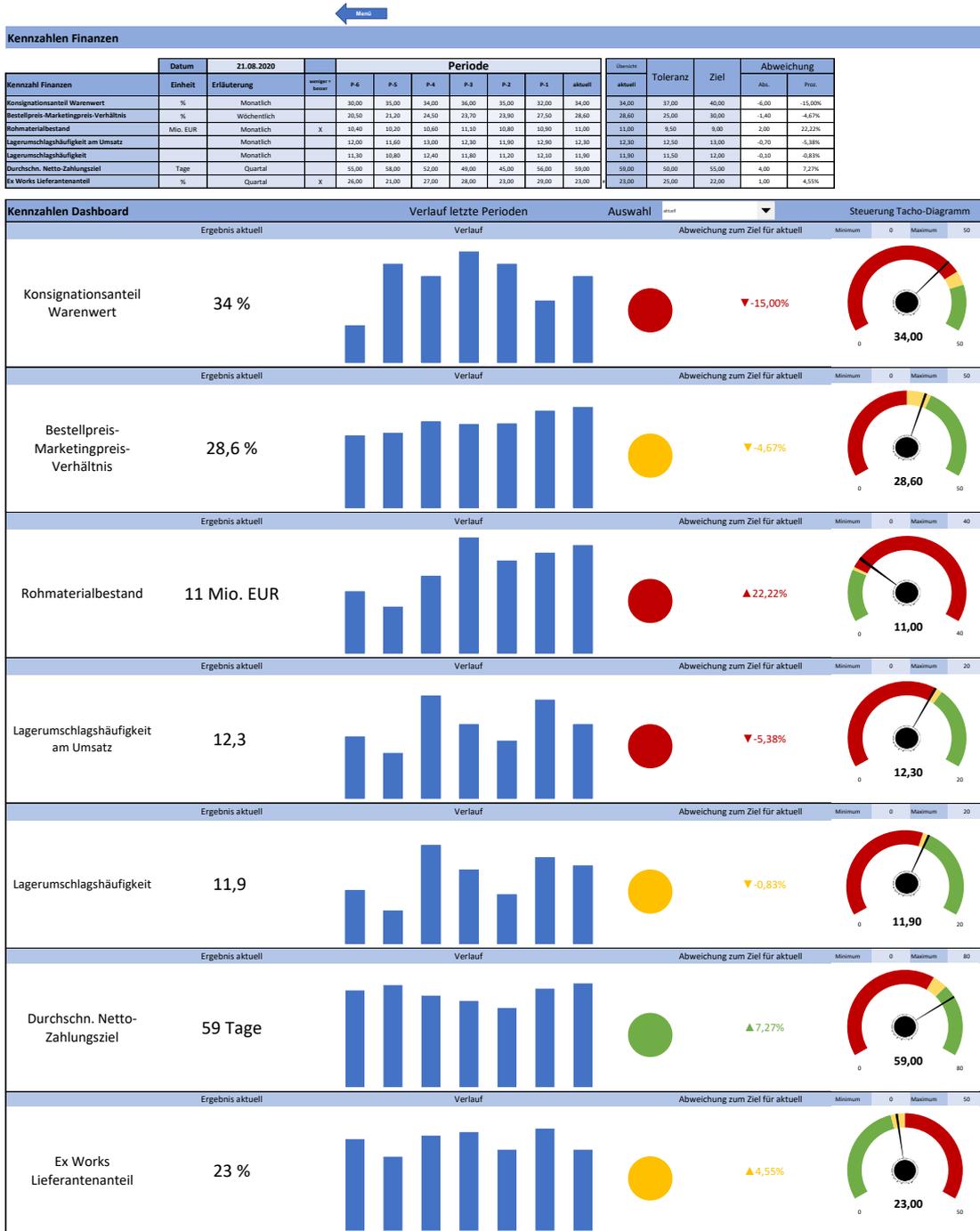


Abbildung 23: „Finanzen“ des entwickelten Kennzahlencockpits⁴⁸⁴

⁴⁸³ Quelle: eigene Darstellung

⁴⁸⁴ Quelle: eigene Darstellung



Abbildung 24: „Lieferanten“ des entwickelten Kennzahlencockpits⁴⁸⁵

⁴⁸⁵ Quelle: eigene Darstellung



Abbildung 25: „Systemintegration“ des entwickelten Kennzahlencockpits⁴⁸⁶

⁴⁸⁶ Quelle: eigene Darstellung



Abbildung 26: „Organisationsentwicklung“ des entwickelten Kennzahlencockpits⁴⁸⁷

⁴⁸⁷ Quelle: eigene Darstellung