

Prof. Dr.-Ing. Frank Straube



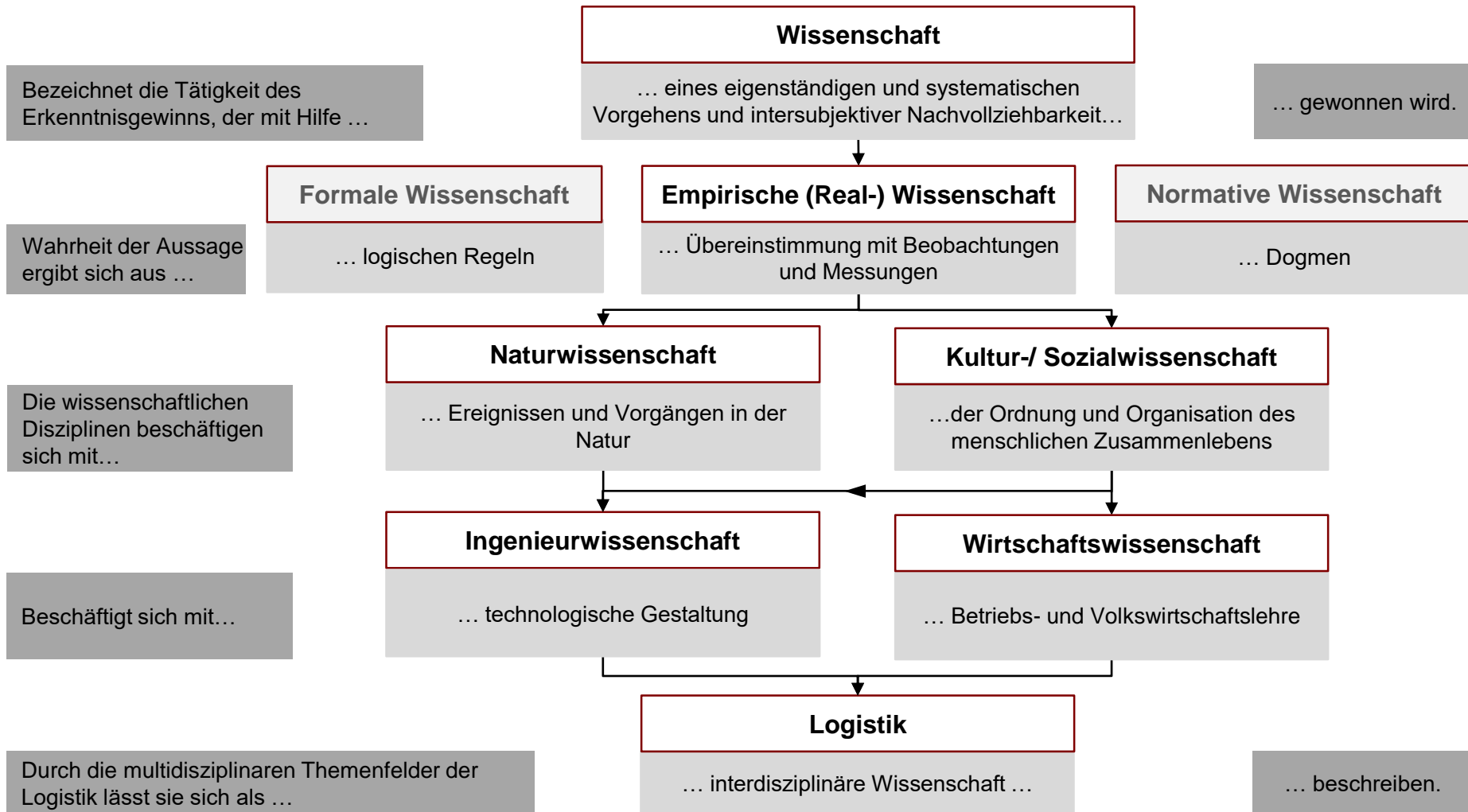
**Einführungsveranstaltung
Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens**

Fakultät Wirtschaft & Management, Institut für Technologie und Management

Agenda

1. Einführung in die Wissenschaft / Forschungsverständnis
2. Forschungsprozess
3. Aufbau und Zielstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
4. Forschungsmethoden (in der Logistik)
5. Schwerpunkt Grounded Theory
6. Schwerpunkt Literaturanalyse
7. Schwerpunkt Case Study Design
8. Formale Anforderungen an eine Abschlussarbeit

Die Wissenschaft der Logistik besetzt die Schnittstelle zwischen Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften



Es wird zwischen Grundlagenwissenschaften und anwendungsorientierte Wissenschaften unterschieden

„Basic research is experimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view“

„Applied Research is also original investigation undertaken in order to acquire new knowledge. It is, however, directed primarily towards a specific practical aim or objective“

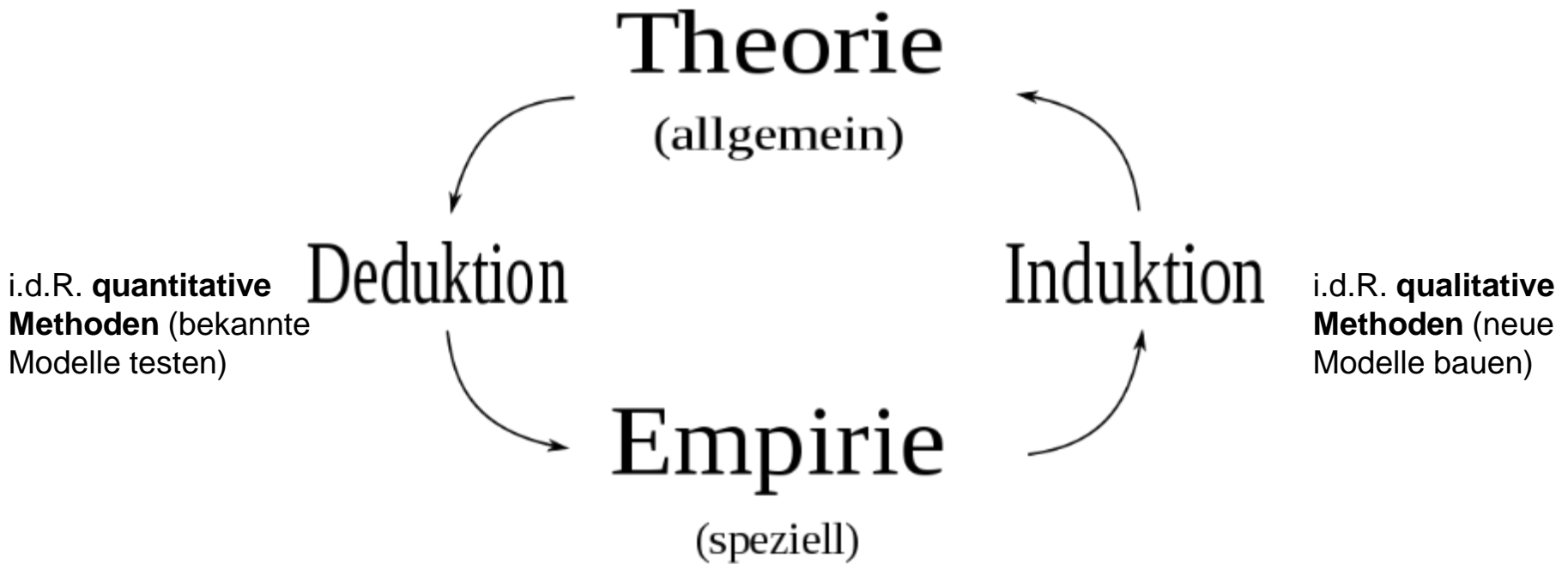
- OECD, Frascati Manual 2015

	Grundlagenwissenschaft	Anwendungsorientierte Wissenschaft
Forschungsproblem	entsteht in der Wissenschaft, aus einem Theoriezusammenhang	entsteht in der Praxis
Forschungsziel	Erklärung bestehender Wirklichkeiten und Entwurf möglicher Wirklichkeiten	Gestaltung möglicher zukünftiger Wirklichkeiten anhand von Regeln oder Modellen
Forschungsregulativ	objektive Wahrheit	Nützlichkeit der Aussagen
Forschungskriterien	Allgemeingültigkeit sowie Erklärungs- und Prognosekraft von Theorien	praktische Problemlösungskraft von Gestaltungsmodellen sowie Entscheidungs- und Handlungsregeln

Die Logistik als Wissenschaftsdisziplin lässt sich durch bestimmte Merkmale charakterisieren

- Logistik ist eine **anwendungsorientierte Wissenschaftsdisziplin**: Sie bezieht sich auf praktische Problemstellungen aus der Wirtschaft und trägt proaktiv zu deren Weiterentwicklung bei.
- Dazu liefert sie konkrete **Handlungsempfehlungen** für die **Gestaltung** des Wertschöpfungsnetzwerks, **Planung** des Kundenauftragsprozesses und **Erfüllung** von Kundenaufträgen.
- Die primären wissenschaftlichen Fragestellungen der Logistik beziehen sich somit auf die **Konfiguration, Organisation, Steuerung** oder **Regelung** von Logistiknetzwerken.
- In der Logistikforschung wird ein **multiperspektivischer Ansatz** verfolgt, so dass logistische Vorgänge aus unterschiedlichen Sichtweisen, die auch **unterschiedliche methodische Herangehensweisen** mit sich bringen, beleuchtet werden, unter anderem
 - **technologische, organisatorische** und **soziale** Fragestellungen auf der
 - **Mikro-Ebene** (Unternehmen), **Meso-Ebene** (Supply Chain) und **Makro-Ebene** (Volkswirtschaft).

Wissenschaft ist ein fortwährender Kreislauf von Theorie bilden und Theorie testen



i.d.R. verfolgt eine wissenschaftliche Arbeit immer nur eine Seite dieses Kreislaufes. D.h. entweder werden neue Modelle gebaut (Induktion) oder bekannte theoretische Modelle getestet (Deduktion).

Weiterführende Literatur zu Wissenschaftstheorien

Sandberg, B.: Wissenschaftliches Arbeiten von Abbildung bis Zitat; Berlin u.a.; DeGruyter; 2017

Kipman, U.; Reiter, T.; Leopold-Wildburger, U.: Wissenschaftliches Arbeiten 4.0; Berlin; Springer 2018

Ulrich, H.: Systemorientiertes Management; Haupt Verlag; 2001

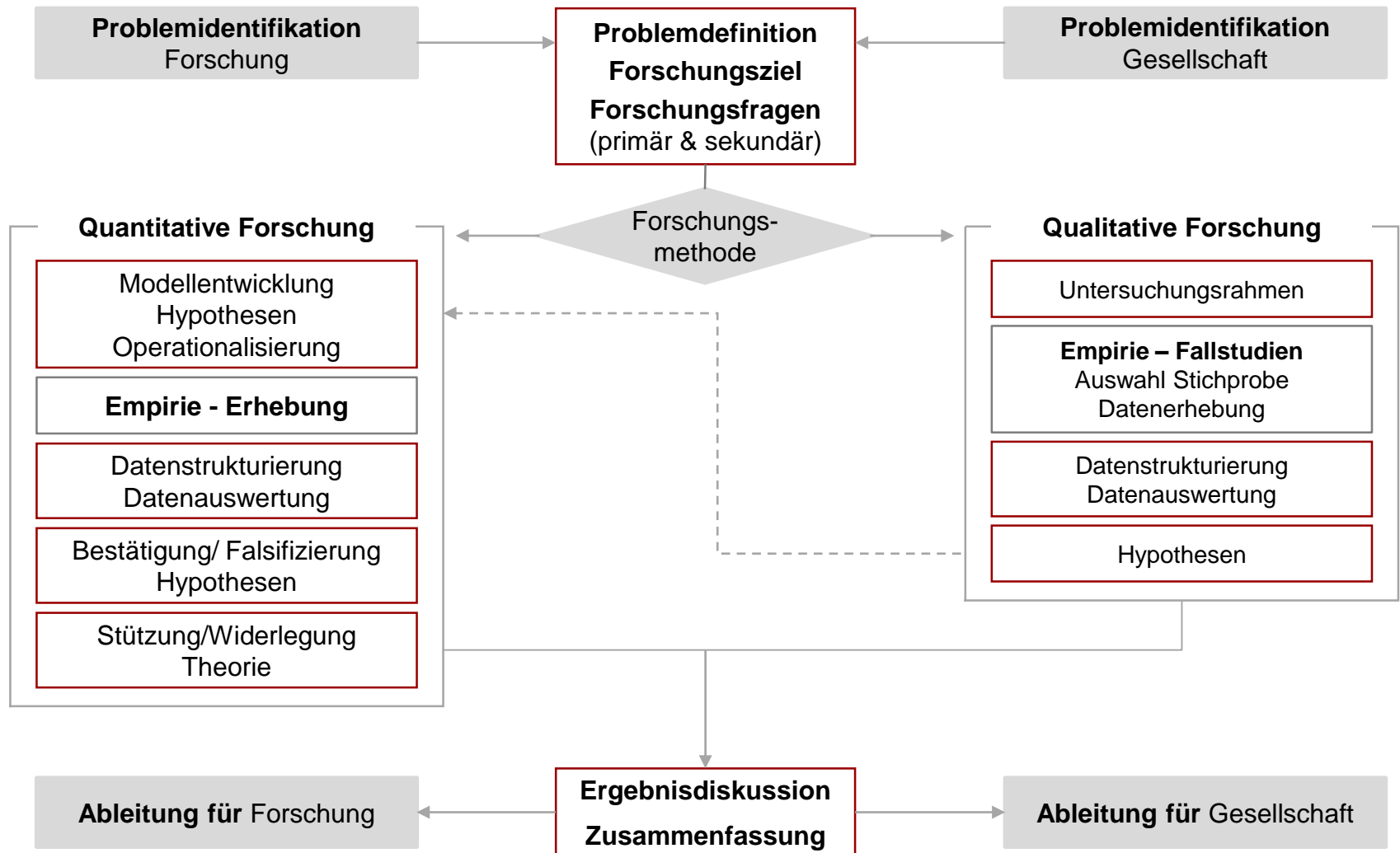
Delfmann, W.; Wimmer, T. (Hrsg.): Eckpunktepapier zum Grundverständnis der Logistik als wissenschaftliche Disziplin in: Strukturwandel in der Logistik – Wissenschaft und Praxis im Dialog, DVV Media Group | Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg, 2010, S. 3-10

OECD: Frascati Manual 2015 – Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development; Paris; OECD Publishing

Agenda

1. Einführung in die Wissenschaft / Forschungsverständnis
2. Forschungsprozess
3. Aufbau und Zielstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
4. Forschungsmethoden (in der Logistik)
5. Schwerpunkt Grounded Theory
6. Schwerpunkt Literaturanalyse
7. Schwerpunkt Case Study Design
8. Formale Anforderungen an eine Abschlussarbeit

Der Forschungsprozess folgt unabhängig von der Problemstellung einem typischen Aufbau



Ausgehend von der Problemstellung werden Forschungsfragen abgeleitet

Problemstellung

- Was ist das Problem?
- Was wird benötigt, um das Problem zu lösen?

Primäre Forschungsfrage

- Konkreter Ausdruck der Problemstellung und stellt das Ergebnis der wissenschaftlichen Arbeit dar
- Gibt den zu entwickelnden generischen Ansatz vor
- Die Beantwortung der primären Forschungsfrage bildet den wissenschaftlichen Beitrag der Arbeit

→ Erstellung **einer** W-Frage

Sekundäre Forschungsfragen

- Unterfragen, die zur primären Forschungsfrage hinführen und untereinander in unmittelbarem Zusammenhang stehen
- Unterstützen die Beantwortung der primären Forschungsfrage
- Bilden den roten Leitfaden für die wissenschaftlichen Arbeit

→ Erstellung **mehrerer** W-Fragen

Beispiele für primäre Forschungsfragen:

- Wie kann der Einsatz der Virtual-Reality Technologie im Hinblick auf die logistischen Zielgrößen die Mitarbeiterqualifikation in der Logistik unterstützen?
- Wie kann die Informationskomplexität im Handel für die Nutzung von Software zur strategischen Netzwerkgestaltung reduziert werden?
- Wie kann den aktuellen Herausforderungen der Automobilindustrie durch eine automatisierte Planungsunterstützung in der Produktionsplanung einer Serienproduktion begegnet werden?

Agenda

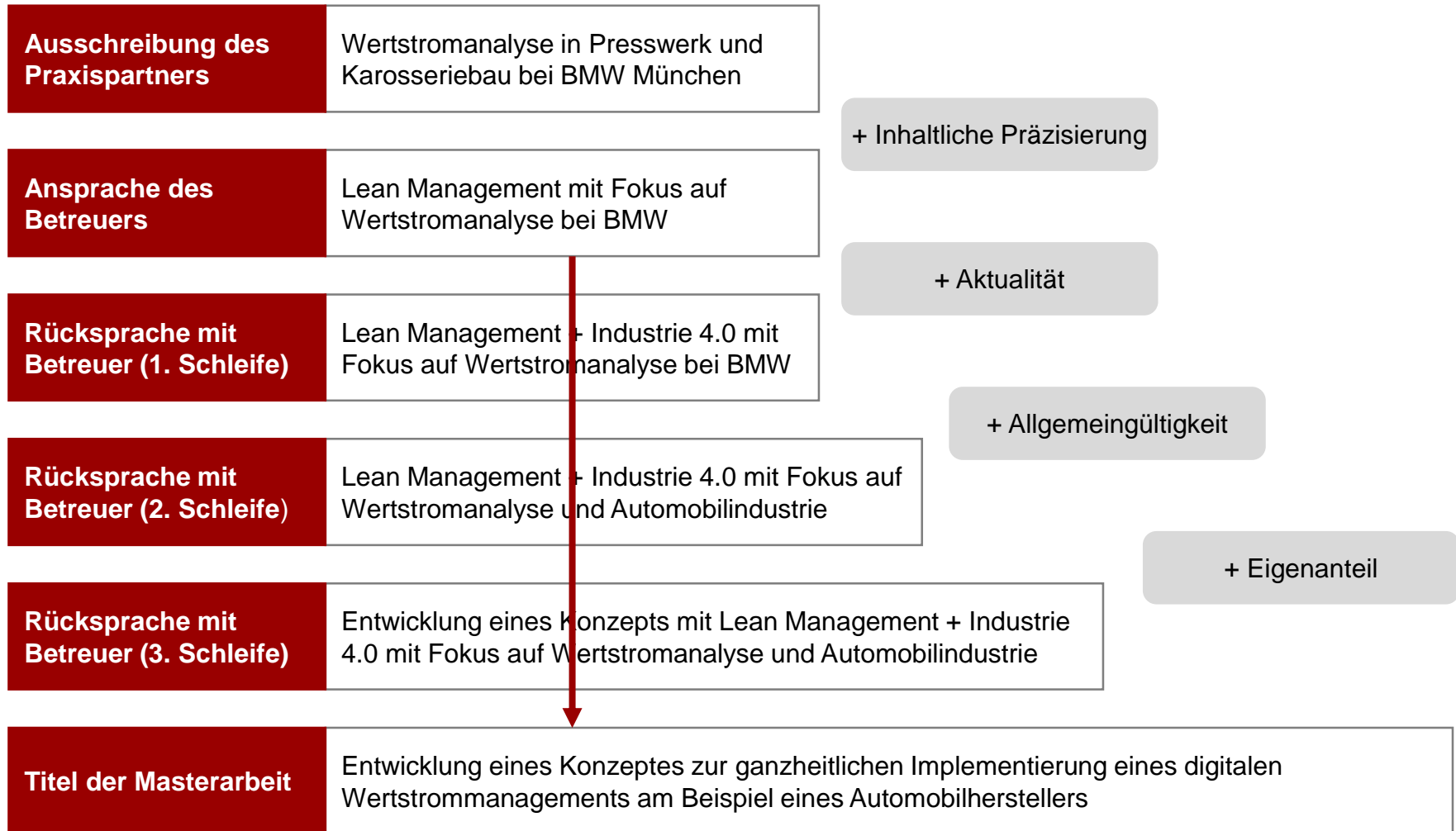
1. Einführung in die Wissenschaft / Forschungsverständnis
2. Forschungsprozess
3. Aufbau und Zielstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
4. Forschungsmethoden (in der Logistik)
5. Schwerpunkt Grounded Theory
6. Schwerpunkt Literaturanalyse
7. Schwerpunkt Case Study Design
8. Formale Anforderungen an eine Abschlussarbeit

Theorie- und Praxisarbeiten unterscheiden sich vorrangig durch die Herkunft der Problemstellung

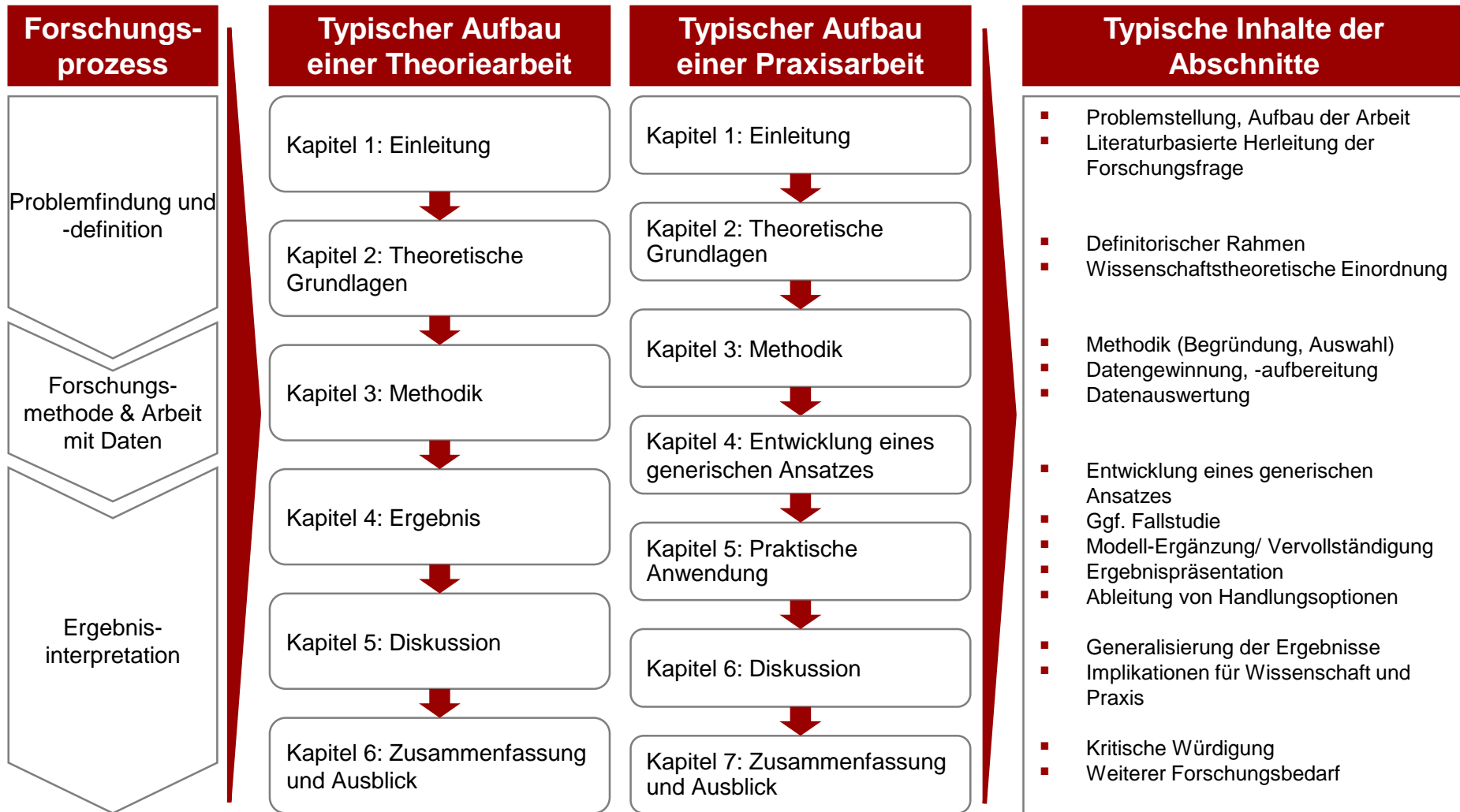
Theoriearbeit	Praxisarbeit
<ul style="list-style-type: none">▪ Ziel: Bearbeitung einer (praxisrelevanten) Fragestellung entlang theoretischer Grundlagen und Methoden▪ Basis: offene Fragestellung durch Fachgebiet▪ Methodengrundlage: Literaturanalyse▪ Stakeholder: Fachgebiet	<ul style="list-style-type: none">▪ Ziel: Bearbeitung einer praxisrelevanten Fragestellung mit einem und/oder mehreren anhand empirischer Methoden▪ Basis: spezifische Fragestellung eines Unternehmens▪ Methodengrundlage: u.a. Grounded Theory, Case Studies▪ Stakeholder: Fachgebiet und Unternehmen
<ul style="list-style-type: none">▪ Aufbau der Arbeit: Abbildung des allgemeingültigen Forschungsprozesses▪ Ergebnis: Gestaltender Ansatz (z.B. Framework, Handlungsempfehlungen) oder Systematik▪ Wissenschaftlicher Anspruch: Ergebnis bietet Mehrwert über den betrachteten Einzelfall hinaus▪ Bewertung: Notengebung durch Erst- und Zweitgutachter vom Fachgebiet	

Theorie- und Praxisarbeit unterscheiden sich im Fokus der Fragestellung und in den gewählten Methoden. Die Herangehensweise an den Forschungsprozess und der wissenschaftliche Anspruch gelten jedoch für jede Abschlussarbeit.

Die Problemstellung des Praxispartners benötigt einen wissenschaftlichen Kontext und klare Eigenleistungen



Der Aufbau der Arbeit orientiert sich am vorgestellten Forschungsprozess



Weiterführende Literatur zum Aufbau einer Abschlussarbeit

Bortz, J.; Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler; Berlin u.a.: Springer; 2002

Backhaus, K.; Erichson, B.; Plinke, W.; Weiber, R.: Multivariate Analysemethoden; Berlin u.a.: Springer; 2006

Fawcett, S.E.; Waller, M.A.; Miller, J.W.; Schwieterman, M.A.; Hazen, B.T. and Overstreet, R.E.: “A Trail Guide to Publishing Success: Tips on Writing Influential Conceptual, Qualitative, and Survey Research”, *Journal of Business Logistics*, Vol. 35 No. 1, 2014, pp. 1–16.

Zikmund, W.: Business Research Methods, 6th edition; Mason: Thomson/South Western; 2000

Ulrich, H.: Die Betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte Sozialwissenschaft und Zum Theorie- und Praxisbezug der Betriebswirtschaftslehre als anwendungsorientierte Wissenschaft, in ders.: Gesammelte Schriften, Band 5, Bern/Stuttgart/Wien: Haupt, 2001, S.17-51.

Delfmann, W. et al: Eckpunktepapier zum Grundverständnis der Logistik als wissenschaftliche Disziplin in: Strukturwandel in der Logistik – Wissenschaft und Praxis im Dialog, Werner Delfmann, Thomas Wimmer (Hrsg.), DVV Media Group | Deutscher Verkehrs-Verlag, Hamburg, 2010, S. 3-10

Agenda

1. Einführung in die Wissenschaft / Forschungsverständnis
2. Forschungsprozess
3. Aufbau und Zielstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
4. Forschungsmethoden (in der Logistik)
5. Schwerpunkt Grounded Theory
6. Schwerpunkt Literaturanalyse
7. Schwerpunkt Case Study Design
8. Formale Anforderungen an eine Abschlussarbeit

Als Forschungsmethoden werden Verfahren bezeichnet, die zur Klärung von wissenschaftlichen Fragestellungen dienen

Die Forschungsmethodik umfasst sowohl die Datenerhebung als auch die Datenauswertung.

Datenerhebung

Für die Datenerhebung besteht eine Vielzahl von Methoden, Methodiken, Vorgehensweisen, Ansätzen. Die während des Studiums gebräuchlichsten Methoden zur Datengewinnung sind das Auswerten von Texten aller Art und empirische Erhebungen, bei denen sog. Primärdaten gewonnen werden. Das Sammeln von Texten in Bibliotheken sowie Onlinerecherchen gehören auch zur Datenerhebung.

Datenauswertung

Die zur Argumentation verwendeten Daten müssen bezüglich ihrer Herkunft nachvollziehbar sein. Damit kann auch auf Umstände, unter denen die Daten erhoben wurden, oder auf den ursprünglichen Zweck der Datenerhebung geschlossen werden. Quellen und Erhebungsmethoden müssen deshalb klar ersichtlich dargestellt werden.

Eine bloße Auflistung von Daten stellt noch kein Resultat dar. Daten bedürfen einer Interpretation und sind erst wertvoll, wenn der Bezug zwischen ihnen und der Forschungsfrage bzw. der wissenschaftlichen Arbeit hergestellt wird.

Backhaus/Tuor (2001)

Forschungsmethoden lassen sich nach Datentypus, Datenherkunft und Verwendungszweck charakterisieren

- **Quantitativ oder qualitativ?** Ein **quantitativer** Ansatz bedarf aussagekräftiger Datensätze und bedeutet oft eine notwendige Auseinandersetzung mit Datentabellen und statistischen Methoden in der finalen Veröffentlichung. Ein **qualitativer** Ansatz heißt in vielen Fällen das durchführen von Einzelinterviews oder Kleingruppenbefragungen. Der Aufwand kann erheblich sein und muss frühzeitig in die Zeitplanung einer Arbeit einfließen.
- **Deduktiv oder induktiv?** **Deduktive** Forschung ist Theorie prüfend. Dies geht oft mit der Arbeit mit Datensätzen oder quantitativen Ansätzen einher. **Induktive** Forschung ist Theorie bildend, oft als Resultat qualitativer Interviews.
- **Empirisch oder theoretisch?** Bei der **empirischen** Forschung werden Daten durch den Forschenden generiert. Dies kann sowohl qualitative als auch quantitative Datensätze betreffen. **Theoretische** Forschung befasst sich mit bereits vorhandenen Quellen. Inhalt kann beispielsweise der Vergleich verschiedener Studien zu einem Thema sein.

Winch (2005)

Quantitative und qualitative Forschungsmethoden unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht

	Qualitative Methoden	Quantitative Methoden
<i>Funktion</i>	beschreiben verstehen erklären versuchen	beschreiben erklären prognostizieren
<i>Ziel</i>	Theorien über beobachtete Phänomene entwickeln	Wahrheit (Ableitung normativer Handlungsempfehlungen möglich)
<i>Verwendung von Theorien</i>	Theoriebildung	Testen von Theorien/Hypothesen
<i>Perspektive des Forschers</i>	Interpretativ (kreativ)	Positivistisch
<i>Methodenherkunft</i>	verstehende sozialwissenschaftliche/ verhaltenswissenschaftliche Methoden	exakte naturwissenschaftliche Methoden
<i>Datenursprung</i>	Einzelfälle	Großzahlig
<i>wissenschaftstheoretische Position</i>	z.B. Interpretatismus	z.B. Positivismus

In Abhängigkeit von Problem- und Zielstellung sind unterschiedliche Forschungsmethoden geeignet

	Qualitativ	Quantitativ
Datenerhebung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallstudie ▪ Workshops (Fokusgruppen, Nominal Group Technique, World Café etc.) ▪ Delphi ▪ Interview ▪ Experimente ▪ Literaturrecherche 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umfrage ▪ Experimente
Datenauswertung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallanalyse ▪ Q-Methodology 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AHP/ANP ▪ Clustering ▪ Strukturgleichungsmodellierung ▪ Regressionsanalyse ▪ Faktoranalyse
Datenerhebung & -auswertung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grounded Theory (Interview, Coding) ▪ Systematische Literaturanalyse 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modellierung (wenn Praxisbezug & Sensitivitätsanalyse)

Weiterführende Literatur zu Forschungsmethoden

Backhaus, N.;Tuor, R.: Plattform: Online-Leitfaden zum wissenschaftlichen Arbeiten des geographischen Instituts der Universität Zürich;

<http://www.geo.uzh.ch/microsite/olwa/olwa/de/html/index.html>; 2013

Bryman, .: Social Research Method. 2nd ed.; Oxford, Oxford University Press; 2004

Creswell, .: Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches. 2nd ed.; London; Sage; 2002

Garner et al.: Video: What approach should I take - qualitative or quantitative?;
<http://www.socscidiss.bham.ac.uk/videos/v6-approachingmethodologies.wmv>; o.D.

Winch et al.: Guide to undergraduate dissertations in the social science: Methodologies. Sheffield, Sheffield Hallam University,
<http://www.socscidiss.bham.ac.uk/methodologies.html>; 2005

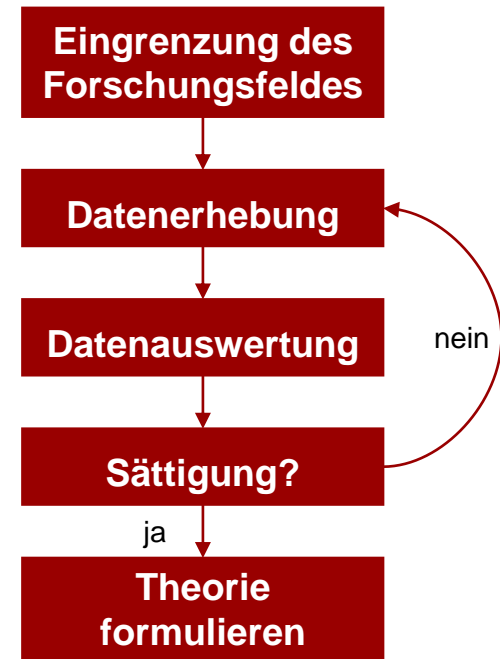
Agenda

1. Einführung in die Wissenschaft / Forschungsverständnis
2. Forschungsprozess
3. Aufbau und Zielstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
4. Forschungsmethoden (in der Logistik)
5. Schwerpunkt Grounded Theory
6. Schwerpunkt Literaturanalyse
7. Schwerpunkt Case Study Design
8. Formale Anforderungen an eine Abschlussarbeit

Grounded Theory ist ein qualitatives Verfahren, um aus gesammelten Daten eine Theorie zu entwickeln

Grundidee

- Ziel: Entwicklung einer Theorie anhand gesammelter und analysierter Daten
- Datenerhebung und Datenauswertung werden wiederholt durchgeführt
- Aus der Datenauswertung entstandenen Erkenntnisse fließen in die nächste Datenerhebung ein
- Wiederholte Durchführung wird solange fortgesetzt, bis kein weiterer Erkenntnisgewinn eintritt, sogenannte theoretische Sättigung
- Konstant vergleichender Ansatz: neue Inhalte werden wiederholt mit den bereits gewonnenen Erkenntnissen verglichen, um Gemeinsamkeiten sowie neue Inhalt zu erkennen



- für eine Bachelor-/Masterarbeit ist das Erreichen von theoretischer Sättigung nicht erforderlich
- **Relevant für eine Abschlussarbeit ist das systematische und strukturierte Anwenden der wiederholten Datenerhebung und Datenauswertung**

Die Datenerhebung erfolgt durch zunehmend stärker strukturierte Interviews

Theoretical Sampling

- Da Datenerhebung und Datenauswertung wiederholt durchgeführt werden, ist vorgesehen, im Prozess und auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse die Auswahl an Befragten anzupassen und auszuweiten
- Mit zunehmender Dauer der Forschungsarbeit kann somit das Interview stärker strukturiert durchgeführt werden

Formen von Interviews

- Offene Interviews:
 - Das Interview wird i.d.R. mit einer offenen Frage begonnen und entwickelt sich aufgrund der Antworten des Befragten
- Semi-strukturierte Interviews:
 - Es werden Leitfragen oder Themenbereiche definiert
 - Die Leitfragen werden an den Befragten gerichtet und je nach dessen Antworten werden Folgefragen gestellt
- Strukturierte Interviews:
 - Es wird ein detaillierter Fragebogen erstellt
 - I.d.R. hält sich der Fragende ausschließlich an die zuvor formulierten Fragen und stellt keine Folgefragen, die nicht im Fragebogen vorgesehen sind.

Die Grounded Theory sieht im Zuge der Datenauswertung drei verschiedene Formen des Codings vor

Open Coding

- Open Coding ist der Teil der Analyse, der sich mit der Identifizierung, Benennung, Kategorisierung und Beschreibung von Phänomenen beschäftigt, die im Text gefunden werden
- Jede Zeile, jeder Satz und jeder Absatz werden hinsichtlich der Fragen untersucht:
Worum geht es? Worauf wird verwiesen?

Axial Coding

- Es werden Verbindungen zwischen den gebildeten Kategorien untersucht und gebildet
- Suche nach kausalen Bedingungen, Phänomenen, Strategien oder verbundenen Kontexten

Selective Coding

- Eine Kategorie wird als Kernkonzept ausgewählt und alle anderen Kategorien werden in Bezug zu dieses gesetzt
- Damit wird eine Story Line geschaffen, an der die Inhalte ausgerichtet werden

Weiterführende Literatur zu Grounded Theory

Methodenliteratur:

Strauss, A. L.; Cobin, J. M: Grounded theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Basics of qualitative research; Weinheim : Beltz, Psychologie-Verl.-Union; 1996

Glaser, B. G.; Strauss, A. L.: The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research, New York : Aldine de Gruyter; 1967

erklärende Videoreihe:

https://www.youtube.com/watch?v=4SZDTp3_New&list=PL8CB91CC62C1C2C7E

Agenda

1. Einführung in die Wissenschaft / Forschungsverständnis
2. Forschungsprozess
3. Aufbau und Zielstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
4. Forschungsmethoden (in der Logistik)
5. Schwerpunkt Grounded Theory
6. Schwerpunkt Literaturanalyse
7. Schwerpunkt Case Study Design
8. Formale Anforderungen an eine Abschlussarbeit

Literaturanalyse ≠ Literaturanalyse

Literaturrecherche

- Ziel: Überblick/Zusammenfassung eines Forschungsfeldes
- gut geeignet zur Einarbeitung in ein breites Forschungsfeld
- kein klar definiertes Vorgehen
- oft nicht reproduzierbar
- Mix aus verschiedenen Suchmethoden (vor allem Snowball-Sampling)
- Ergebnis kann stark durch den Autor beeinflusst werden
- Aufwand: gering bis hoch

Systematische Literaturanalyse

- Ziel: systematische Synthese vorhandenen Wissens zur Schaffung neuen Wissens (z.B. bilden einer Theorie)
- gut geeignet für die Beantwortung einer klar definierten Forschungsfrage
- klar strukturiertes Vorgehen
- eher reproduzierbar
- vorherrschende Suchmethoden sind Datenbankanalysen mit Hilfe von Such-Strings sowie Zitationsanalysen
- es wird versucht, mögliche Subjektivität zu reduzieren
- Aufwand: mittel bis hoch

- welche Art der Literaturanalyse ausgewählt wird, hängt stark vom untersuchten Themenfeld sowie dem Ziel der Literaturanalyse ab
- beide Ansätze haben ihre Grenzen

Es gibt verschiedene Quellen für nutzbare Literatur



Es existieren diverse Fachzeitschriften mit Logistikfokus

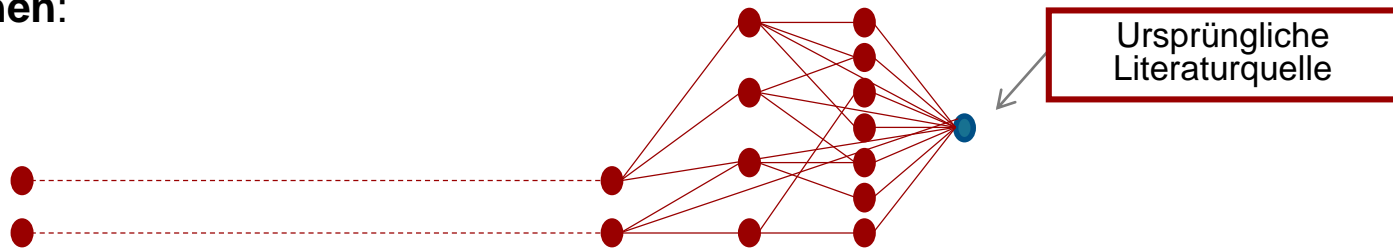
- Journal of Business Logistics (JBL)
 - International Journal of Physical Distribution & Logistics Management (IJPDLM)
 - International Journal of Logistics Management (IJLM)
 - Journal of Operations Management (JOM)
 - Journal of Supply Chain Management (JSCM)
 - Production and Operations Management (POM)

 - Qualität (betriebs-)wirtschaftlicher Fachzeitschriften wird in Rankings beurteilt
 - Handelsblatt-Ranking (D, A, CH): www.handelsblatt.com/bwl-journals/
 - Journal Quality Guide, Association of Business Schools (UK): www.the-abs.org.uk/?id=257
- Qualitätssicherung durch Double-blind review
- Geringe Akzeptanzraten eingereicher Beiträge (z. B. 5 % im JSCM)

Das Snowball-Sampling ist eine vergangenheitsorientierte Form der Literaturrecherche

- **Ziel:** Identifikation der wesentlichen Quellen stammend von einem Standardwerk im spezifischen Wissensgebiet

- **Vorgehen:**



Screening der Referenzen in besonders wichtigen Literaturquellen

- **Vorteile:**

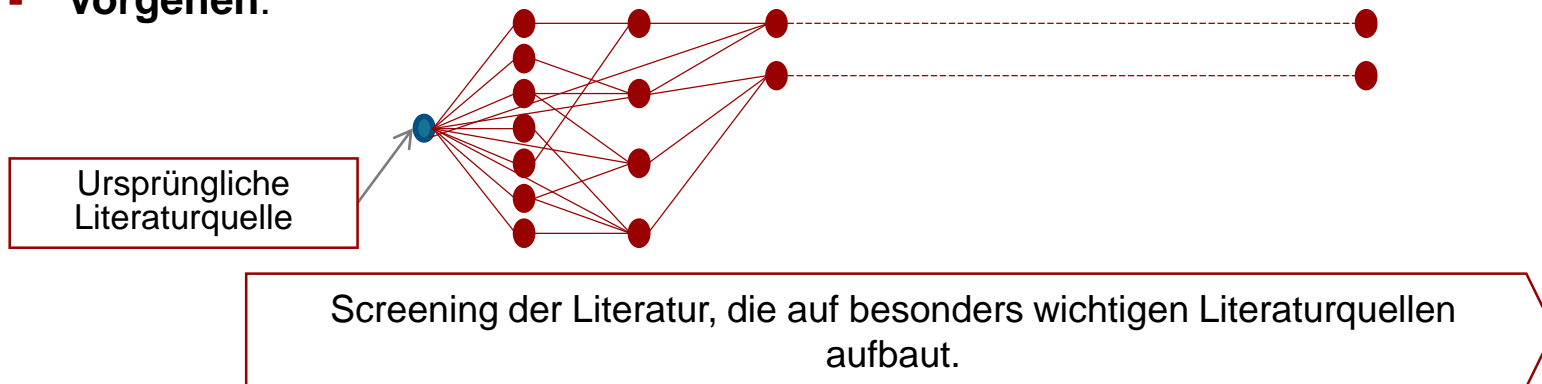
- Sehr gut geeignet für den Einstieg
- Aufbau einer Übersicht über relevante Autoren und Begrifflichkeiten
- i.d.R. Identifikation relevanter Literatur

- **Nachteile:**

- Langwierig, Risiko von Lücken
- Keine guten Ergebnisse bei nicht aktueller Basisliteratur
- Grundsätzlich mangelhafte Aktualität

Die Forward-Citation ist das Pendant des Snowball-Samplings

- **Ziel:** Identifikation von Literatur, die auf einem wesentlichen Standardwerk aufbaut
- Softwaregestützte Identifikation von Literatur die das identifizierte Standardwerk zitiert.
- **Vorgehen:**



- **Vorteile:**
 - Ausgehend von älteren Werken kann neue Literatur identifiziert werden
- **Nachteile:**
 - Benötigt Softwareunterstützung (z.B. Web of Science)
 - Langwierig, Risiko von Lücken
 - Inhaltlicher Mehrwert unsicher

Die Entwicklung von Suchstrings ist essentieller Bestandteil jeder Datenbanksuche

- **Ziel:** Identifikation von Literatur in Literatur-Datenbanken mit Hilfe eines Suchstrings, der der Untersuchungsbereich unter Zuhilfenahme verschiedener Synonyme bestmöglich abdeckt
- **Vorgehen** (hier am Beispiel Pilbeam et al. 2013):
 - Purpose: How does supply network governance lead to network outcomes, what mechanisms underlie this relationship, and how does context impacts it.

Table 1 Keywords and search terms used in the systematic review

Network	Supply		Governance		Not relevant publications
Network OR	Supply OR		Governance OR		health OR
Alliance OR	Procurem* OR		Control OR		environmental monitoring OR
Consort* OR	Chain OR	AND	Coordination OR	AND	computer OR
Partner* OR	Vertical		Decision OR	NOT	IEEE OR
Collab*			Norm* OR		Multimedia OR
			Contract*		Omega OR
					Systems

- **Vorteile:**
 - strukturierte Suche von Literatur
 - je nach Suchstring kann ein umfassendes Set an Literatur identifiziert werden
 - reproduzierbar
- **Nachteile:**
 - Benötigt Softwareunterstützung (z.B. Web of Science)
 - Güte des Ergebnis stark vom Suchstring und der verwendeten Datenbank abhängig (und somit auch beeinflussbar)
 - Gefahr von zu viel unpassender Literatur bei unspezifischen Suchstrings

Die systematische Literaturanalyse nach Durach (2016) (1/4)

Schritt	Aufgaben	Hinweise
1.) Festlegung des Fokus der Analyse	Einen wesentlichen Beitrag leisten (für Wissenschaft/Praxis)	<ul style="list-style-type: none"> • Formuliere eine klare Forschungsfrage bzw. ein Forschungsziel, welches durch die Literaturanalyse beantwortet werden soll • Siehe z.B. Carter (2011) und Fawcett and Waller (2011) für eine Diskussion zur „theoretical contribution“
	Einbeziehung von Stakeholdern	<ul style="list-style-type: none"> • Involviere frühzeitig Wissenschaftler aber vor allem auch Praktiker in die Themenfindung, um Forschungslücken zu identifizieren und den Fokus der Untersuchung zu schärfen
2.) Vorbereitung der Literatursuche	Zusammenstellung von Inklusions- und/oder Exklusionskriterien	<ul style="list-style-type: none"> • Definiere klare Inklusionskriterien (bzw. Exklusionskriterien), um die Relevanz der zu untersuchenden Literatur festzulegen • z.B. Spezifikationen zum Studiendesign, Inhalt, Sprache etc.
	Entscheidung über Voreinschränkungen der Literatursuche	<ul style="list-style-type: none"> • Definiere und begründe etwaige Voreinschränkungen für die Literatúrauswahl (z.B. Journals, Fachzeitschriften, Buchkapitel etc.) • Ex-ante Limitationen wie z.B. ein bestimmter Zeitraum, sollten vermieden oder ggf. gut begründet werden

Die systematische Literaturanalyse nach Durach (2016) (2/4)

Schritt	Aufgaben	Hinweise
3.) Suche nach Literatur	Bestimmung eines angemessenen Vorgehens für die Literatursuche	<ul style="list-style-type: none">• Die Anwendung mehrere Suchmethoden (z.B. Forward-Citation und Suchstring-Suche) ist sinnvoll, um das Risiko zu minimieren, relevante Literatur zu verpassen• Dieser Teilschritt muss sehr gut dokumentiert sein
	Erstellung der Suchstrings für die elektronische Datenbanksuche	<ul style="list-style-type: none">• Die Literatursuche mit Hilfe von Suchstrings in elektronischen Datenbanken ist die vorherrschende Suchmethode• Die Auswahl des Suchstrings muss gut begründet werden• Einbeziehung weiterer Wissenschaftler reduziert die Subjektivität des Suchstrings• Einbeziehung von Bibliothekaren hilft, die Eigenarten verschiedener Datenbanken zu verstehen• Siehe Duff (1996) für mehr Details zur elektronischen Datenbanksuche

Die systematische Literaturanalyse nach Durach (2016) (3/4)

Schritt	Aufgaben	Hinweise
4.) Auswahl relevanter Literatur	Anwendung der Inklusions- und/oder Exklusionskriterien	<ul style="list-style-type: none">• Bestenfalls lesen mindestens zwei Wissenschaftler unabhängig die Titel und Abstracts aller Artikel, die die Datenbank für den gewählten Suchstring ausgibt, um Subjektivität in der Literaturoauswahl zu reduzieren• Die Übereinstimmung zwischen den Wissenschaftlern (Interrater-Reliabilität) sollte gemessen und dokumentiert werden, z.B. Cohen's κ (Cohen, 1960), Fleiss's κ (Fleiss, 1971) oder r_{wg} index (James et al., 1984).
	Bewertung der Qualität und Aussagekraft der Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Theoretisch kann die identifizierte Literatur noch nach weiteren Gütekriterien (z.B. bestimmte Journals oder eigene, gut begründete Auswahlkriterien)

Die systematische Literaturanalyse nach Durach (2016) (4/4)

Schritt	Aufgaben	Hinweise
5.) Analyse und Synthese der Literatur	Zusammenführung der ausgewählten Literatur	<ul style="list-style-type: none">• Wähle einen strukturierten, nachvollziehbaren Ansatz, zum zusammenführen der Literatur (z.B. Q-Methodology, Mind-Mapping, Clustering Methoden oder anderes, abhängig von der Forschungsfrage)• Vorgehen beim Coding muss klar erkennbar und dokumentiert sein• Bei qualitativer Forschung: gebe an, ob ein Bottom-Up oder Top-Down-Ansatz verfolgt wird• Es wird empfohlen, mehrere Wissenschaftler in den Prozess einzubeziehen, um Subjektivität zu reduzieren
6.) Darstellung und Anwendung der Ergebnisse	Darstellung der untersuchten Artikel sowie der Ergebnisse	<ul style="list-style-type: none">• Er muss dargestellt werden, wie man mit den vorherigen Schritten auf das Ergebnis gekommen ist, das Ergebnis muss dann dementsprechend strukturiert dargelegt werden• Wenn möglich, Angabe der gesamten verwendeten Literatur sinnvoll

Weiterführende Literatur zu systematischen Literaturanalysen

Methodenliteratur:

Durach, C. F.: “A Theoretical and Practical Contribution to Supply Chain Robustness - Developing a Schema for Robustness in Dyads” in: Frank Straube, Helmut Baumgarten and Raimund Klinkner (Hsrg.), “Schriftenreihe Logistik der Technischen Universität Berlin,” Berlin, Germany (Kapitel 3, S. 21 – 39); 2016

Tranfield, D.; Denyer, D.; Smart, P.: “Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review”, *British Journal of Management*, Vol. 14 No. 3, pp. 207–222.; 2003

Beispiel Literature Review:

Durach, C.F.; Wieland, A.; Machuca, J.A.D.: “Antecedents and dimensions of supply chain robustness: a systematic literature review”, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 45 No. 1/2, pp. 118–137.; 2015

Agenda

1. Einführung in die Wissenschaft / Forschungsverständnis
2. Forschungsprozess
3. Aufbau und Zielstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
4. Forschungsmethoden (in der Logistik)
5. Schwerpunkt Grounded Theory
6. Schwerpunkt Literaturanalyse
7. Schwerpunkt Case Study Design
8. Formale Anforderungen an eine Abschlussarbeit

Der Begriff „Fallstudie“ wird nicht nur im Forschungskontext genutzt

Lehrfallstudien

Case-Problem

Incident

In-Basket-Exercise

Stated-Problem

Case-Study

vs.

Forschungsfallstudien

Explorative Fallstudien

Zielsetzung: vortheoretischer Erkenntnisgewinn

- Unterstützung der Erstellung von Hypothesen
- **explorativ-deskriptiv:** Beantwortung der Fragen nach dem „Was?“ oder „Wie?“
- **explorativ-explanatorisch:** Beantwortung der Fragen nach dem „Warum?“

Konfirmatorische Fallstudien

Zielsetzung: Begründungszusammenhang

- Überprüfung vorab aufgestellter Hypothesen oder Theorien

Meyer (2002)

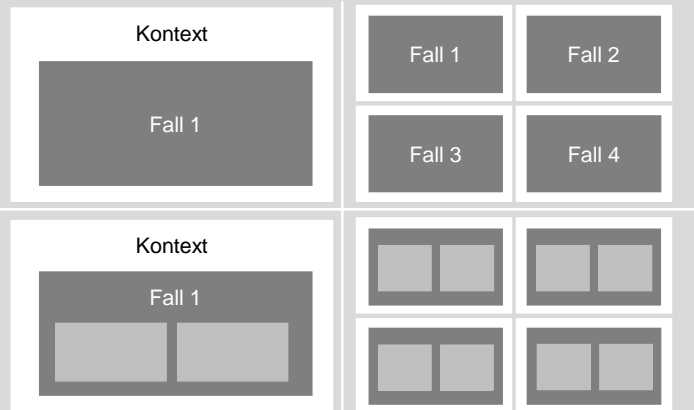
Die kombinierte Nutzung verschiedener Datentypen ist charakteristischer Bestandteil einer Fallstudie

Fallstudiendesign

Formulierung der Forschungsfrage

Aufstellen von Arbeitshypothesen

Festlegung des Untersuchungsgegenstandes



Verknüpfung von Daten und Arbeitshypothesen

Definition von Gütekriterien

Datenerhebung

„Eine Fallstudie ist keine isolierte, einzelne Technik der empirischen Sozialforschung. Vielmehr wird dabei auf mehrere Verfahren aus dem Spektrum der sozialwissenschaftlichen Erhebungs- und Analyseformen zurückgegriffen.“ (Meyer, 2002)

Yins (2003) Six Sources of evidence:

- Dokumente (Protokolle, Studien, interne Reports, ...)
- Archivalien (Kundenverzeichnisse, Karten, ...)
- Interviews
- passive, direkte Beobachtungen
- aktive, teilnehmende Beobachtungen
- physische Artefakte (Technologie, Kunstobjekte, ...)

Die Eignung der Fallstudie als Forschungsmethode hängt primär vom analysierten Sachverhalt ab

Fallstudien eignen sich dort, wo:

- **die Komplexität der analysierten Sachverhalte hoch** ist und quantitative Methoden diesen nur stark vereinfacht abbilden können (z.B. Erfolgsfaktoren der internationalen Kooperation mehrerer Speditionen)
- **primär qualitative und subjektive Sachverhalte** betrachtet werden (z.B. Analyse der Teamarbeit in einem interkulturellen Projekt)
- der Sachverhalt **nicht mit nur einer Erhebungsmethode allein erfasst** werden kann
- der untersuchte Sachverhalt **wenig strukturiert oder formalisiert** ist
- die **explorative Gewinnung von Erkenntnissen** gefragt ist
- das „Wie?“ und „Warum?“ im Vordergrund steht, **der Sachverhalt nicht kontrolliert aber ex-post analysiert wird** (z.B. die Analyse von Best-Practices)
- für die Repräsentativität **der typische Fall statt einer statistischen Repräsentativität gefragt** ist und dies auch für die individuelle Analyse ausreicht
- quantitative Messungen so **große statistische Varianzen** aufweisen, dass sich kaum gemeinsame, für die Gesamtheit gültige Messwerte ermitteln lassen

Meyer (2002)

Weiterführende Literatur zu Fallstudien

Eisenhardt, K. M.: “Building theories from case study research.” , *The Academy of Management review*, Vol. 14, S. 532-550; 1989

Meyer, J-A.: „Die Fallstudie in der betriebswirtschaftlichen Forschung und Lehre“, *WiSt, Heft 8*, S.475 – 479; 2003

Yin, R. K.: „Case Study Research: Designs and methods“, Sage Publications: California; 2003

Agenda

1. Einführung in die Wissenschaft / Forschungsverständnis
2. Forschungsprozess
3. Aufbau und Zielstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
4. Forschungsmethoden (in der Logistik)
5. Schwerpunkt Grounded Theory
6. Schwerpunkt Literaturanalyse
7. Schwerpunkt Case Study Design
8. Formale Anforderungen an eine Abschlussarbeit

Zitierweise in wissenschaftlichen Arbeiten

Zitation

- dient der Verdeutlichung, dass Aussagen, Meinungen, Schlussfolgerungen etc. eines anderen Autors aufgegriffen oder übernommen wurden.
- Werden fremde Sachverhalte nicht kenntlich gemacht, gibt man diese als eigene Inhalte aus, was als Betrugsversuch zu deuten ist
- In dem Zitierprogramm „Citavi“ ist der Zitationsstil „Citavi Basis-Stil“ zu wählen

Zitate im Text

- Wörtliche Zitate:
Text 1:1 übernehmen und in Anführungsstriche („“) setzen. Diese Zitate sollten sich auf Definitionen oder Kernaussagen beschränken
- Paraphrasieren:
Erklärt fremde Sachverhalte in eigenen Worten und sind mit einer Fußnote zu versehen

Fußnoten im Text

- Dienen der Angabe der benutzten Quelle oder Beschreibungen von Sachverhalten für das tiefere Verständnis
- Autor und Jahr dienen dem besseren Wiederfinden der Quelle
- Wörtliches Zitat :
⁶⁰ Straube, F. (2004), S. 52
- Paraphrasierung:
⁶⁰ Vgl. Straube, F. (2004), S. 52

Quellenangaben im Literaturverzeichnis

Monografien

- Werke eines einzelnen Autors
- Name des Autors, Initialen (Erscheinungsjahr): Titel. Ausgabe [ab der zweiten], Ort: Verlag.

Herausgeberwerke

- Beiträge mehrerer Autoren in einem Werk veröffentlicht
- Name des Autors, Initialen (Erscheinungsjahr des Beitrags im Sammelband): Titel des Beitrags. In: Nachname Herausgeber, Initialen (Hrsg.): Titel des Herausgeberwerkes. Ort: Verlag, Seiten.

Zeitschriften

- Artikel in einschlägigen wissenschaftlichen Zeitschriften
- Name des Autors, Initialen (Erscheinungsjahr des Artikels) Titel des Artikels. In: Titel der Zeitschrift, Ausgabe/Nummer:Seiten

Online-Quellen

- nur bei permanenten Links von zitierfähigen Quellen, Bsp. Statistiken des Statistischen Bundesamtes
- Name des Autors, Initialen (Erscheinungsjahr): Titel. Ort: Verlag [sofern vorhanden], Online erhältlich unter: URL (Zugriffsdatum)

Aufbau der Arbeit

- Der Aufbau der wissenschaftlichen Arbeit sollte sich an folgendem Schema orientieren:
 - I. Deckblatt mit Titel und Name
 - II. Eidesstattliche Erklärung
 - III. Inhaltsverzeichnis
 - IV. Sonstige Verzeichnisse (Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis, Glossar)
 - V. Text der Arbeit
 1. Einleitung (Problemstellung, Zielsetzung und Vorgehen)
 2. Theorieteil (themenbezogene Aufarbeitung aktueller und relevanter Literatur)
 3. Eigener Teil (eigenständige Bearbeitung der Aufgabenstellung und Formulierung eines Lösungsvorschlags)
 4. Zusammenfassung mit Ausblick
 - VI. Anhang (Weitere Abbildungen, Tabellen usw.)
 - VII. Literaturverzeichnis
- Arbeiten in englischer Sprache muss ein deutschsprachiger Abstract beigefügt sein

Gestaltung der Arbeit

- Schriftart: „Times New Roman“ (12pt) oder „Arial“ (11pt)
- Zeilenabstand: 1,5 zeilig
- Blocksatz
- Seitenränder: oben 25mm, unten 25mm, links 35mm, rechts 25mm
- Erste Gliederungsebene beginnt jeweils auf einer neuen Seite
- Abbildungen nachzeichnen
- Drei Exemplare auf weißes DIN A4 Papier drucken, binden und im Prüfungsamt abgeben
- Der Betreuer erhält eine elektronische Version (Word und .pdf)
- Der Betreuer erhält eine Präsentation, welche Vorgehen und Ergebnisse der Arbeit zusammenfasst (.pptx, ca.15 Folien)

Darstellungen I

■ Deckblatt:

Freie wissenschaftliche Arbeit
Zur Erlangung des Grades <Grad des Studienabschlusses>
an der Technischen Universität Berlin*

Thema der wissenschaftlichen Arbeit

Eingereicht beim

Bereich Logistik
Prof. Dr.-Ing. Frank Straube

Von

Cand.-Ing.** Max Müller
Matr.-Nr.: 123456
Bachstr. 1
10555 Berlin

* Für Seminar- und Studienarbeiten fällt der Text „Freie wissenschaftliche Arbeit zur Erlangung..“ weg und wird durch „Studienarbeit“ oder „Seminararbeit“ ersetzt.
** Die Bezeichnung richtet sich nach der Abkürzung des angestrebten Abschlusses

■ Eidesstattliche Erklärung:

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich an Eides statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Unterschrift

Ort, Datum

■ Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	
TITEL DER WISSENSCHAFTLICHEN ARBEIT	
Inhalt	
INHALTSVERZEICHNIS.....	II
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	IV
TABELLENVERZEICHNIS.....	V
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	VI
GLOSSAR.....	IX
1 ERSTE GLIEDERUNGSEBENE.....	1
2 ERSTE GLIEDERUNGSEBENE.....	16
2.1 Zweite Gliederungsebene.....	16
2.1.1 Dritte Gliederungsebene.....	17

Darstellungen II

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis:

Abbildungsverzeichnis	
Abbildung 1: Titel der Abbildung.....	6
Abbildung 2: Titel der Abbildung.....	17
Abbildung 3: Titel der Abbildung.....	23
Abbildung 4: Titel der Abbildung.....	34
Tabellenverzeichnis	
Tabelle 1: Titel der Tabelle.....	15
Tabelle 2: Titel der Tabelle.....	36
Tabelle 3: Titel der Tabelle.....	44
Tabelle 4: Titel der Tabelle.....	57

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	
CRM	Customer Relationship Management
RFID	Radio Frequency Identification
SCEM	Supply Chain Event Management
SCM	Supply Chain Management

Formeldarstellung

Minimiere

$$\sum_{j \in J} \sum_{t \in T} h_j \cdot y_{jt} \quad \sum_{i \in I} \sum_{t \in T} r_i \cdot z_{it}$$

Literaturverzeichnis

10 Literaturverzeichnis

Baumgarten, Helmut; Darkow, Inga-Lena; Zadek, Hartmut (2004): Supply Chain Steuerung und Services. Logistik-Dienstleister managen globale Netzwerke - Best Practice. Berlin: Springer.

Baumol, William J. (1992): Horizontal Collusion and Innovation. In: *The Economic Journal* 102 (410), S. 129.

Bowdler, John (2002): Freight logistics in Australia. An agenda for action. Canberra, ACT: Transport and Infrastructure Policy Division, Dept. of Transport and Regional Services.

ENKEL, ELLEN; BELL, JOHN; HOGENKAMP, HANNAH (2011): OPEN INNOVATION MATURITY FRAMEWORK. In: *Int. J. Innov. Mgt.* 15 (06), S. 1161–1189.

ENKEL, ELLEN; Gassmann, Oliver; Chesbrough, Henry (2009): Open R&D and open innovation. Exploring the phenomenon. In: *R&D Management* 39 (4), S. 311–316.

Essmann, H; du Preez, N (2009): An Innovation Capability Maturity Model – Development and initial application. Hg. v. ICIMT, zuletzt geprüft am 26.01.2018 um 18:37.