

TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre –
Unternehmensführung, Logistik und Produktion
Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. H. Wildemann

Auditierungskonzepte für Produktionssysteme

– Eine theoretische und empirische Untersuchung –

Dipl.-Ing. Univ., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Univ. Philipp Schwarz

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften der
Technischen Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines

Doktors der Wirtschaftswissenschaften (Dr. rer. pol.)

genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. M. Moog

Prüfer der Dissertation: 1. Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. H. Wildemann
2. Univ.-Prof. Dr. Prof. h. c. Dr. h. c. R. Reichwald, i. R.

Die Dissertation wurde am 12.05.2009 bei der Technischen Universität München
eingereicht und durch die Fakultät für Wirtschaftswissenschaften am 21.10.2009
angenommen.

Meiner Frau

Ulrike

*Der Tod lächelt uns alle an,
das einzige was man machen kann ist zurücklächeln.*

(Marcus Aurelius)

In Erinnerung an meine Mutter

Barbara Schwarz

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	3
1.2	Behandlung der Thematik in der Literatur	5
1.3	Zielsetzung und Vorgehensweise	14
2	Theoretischer Bezugsrahmen	18
2.1	Produktionssystem als Betrachtungsgegenstand	18
2.1.1	Ursprung des Begriffes Produktionssystems.....	19
2.1.2	Definitionen der Begriffe „Produktion“ und „System“	21
2.1.3	Definition des Begriffes „Produktionssystem“	23
2.1.4	Aufbau von Produktionssystemen	29
2.1.5	Hierarchische Struktur eines Produktionssystems	31
2.1.6	Zusammenfassung	37
2.2	Auditierung als Gestaltungsgegenstand	38
2.2.1	Abgrenzung und Grundlagen der Auditierung	38
2.2.2	Zielsetzungen von Auditierungen	41
2.2.3	Klassifizierung nach dem Auditgegenstand.....	45
2.2.3.1	Produktaudit.....	47
2.2.3.2	Systemaudit	48
2.2.3.3	Prozessaudit	49
2.2.3.4	Dienstleistungsaudit.....	51
2.2.3.5	Finanzbezogene Auditierung	53
2.2.3.6	Managementaudit	53
2.2.3.7	Operative Audits	55
2.2.4	Klassifizierung nach der Stellung und dem Status des Auditors.....	56
2.2.4.1	Interne Audits – Selbstaudits	57

2.2.4.2	Externe Audits – Fremdaudits	57
2.2.4.3	Gegenseitige Auditierung	58
2.2.5	Ablaufanalyse und Auditablauf	59
2.2.5.1	Festlegen von Standards.....	61
2.2.5.2	Ermittlung und Bewertung des Ist-Zustandes sowie Berichterstattung	63
2.2.5.3	Definition von Verbesserungsmaßnahmen	64
2.2.6	Auditierungsgrundsätze	65
2.2.6.1	Wer – Grundsätze der Auditoren	67
2.2.6.2	Was – Grundsätze des Untersuchungsgegenstandes	70
2.2.6.3	Wie – Grundsätze der Vorgehensweise	72
2.2.7	Zusammenfassung	73
2.3	Theoretische Ansätze im Kontext der Auditierung von Produktionssystemen.....	75
2.3.1	Organisationstheorien	75
2.3.2	Die Transaktionskostentheorie	81
2.3.3	Die Principal-Agent-Theorie	89
2.4	Empirische Analyse von Fallstudien.....	95
2.5	Zusammenfassung	108
3	Einflussgrößen auf die Auditierung von Produktionssystemen ..	112
3.1	Einflussgrößen-Dimension „Systemkomplexität“	112
3.1.1	Strukturkomplexität.....	113
3.1.1.1	Anzahl der Standorte	115
3.1.1.2	Unternehmensgröße und Standortgröße.....	116
3.1.1.3	Internationalität des Unternehmens.....	118
3.1.1.4	Organisationsstruktur des Unternehmens	119
3.1.1.5	Reifegrad des Produktionssystems	120
3.1.1.6	Struktur des Produktionssystems	121

3.1.2	Prozesskomplexität.....	122
3.1.2.1	Wiederholungsgrad der Prozesse	124
3.1.2.2	Anzahl der Produktionsstufen.....	124
3.1.2.3	Automatisierungsgrad.....	125
3.1.2.4	Veränderungsgrad der Prozesse.....	126
3.1.2.5	Verbreitungsgrad der Methoden	127
3.1.2.6	Beherrschbarkeit des Produktionssystems ...	127
3.2	Einflussgrößen-Dimension „Veränderungskomplexität“ ...	128
3.2.1	Veränderungsbedarf	129
3.2.1.1	Externer Bedarf, Notwendigkeit.....	131
3.2.1.2	Interner Bedarf, Notwendigkeit	131
3.2.1.3	Bedarf an externem Wissen	132
3.2.1.4	Anforderungen an das Produktionssystem....	132
3.2.1.5	Planungsfall	133
3.2.1.6	Auditzweck.....	134
3.2.2	Veränderungstiefe/Veränderungsbreite.....	136
3.2.2.1	Bedarf an Vertraulichkeit	138
3.2.2.2	Spezifität des Unternehmens sowie der Unternehmenstätigkeit.....	138
3.2.2.3	Bedarf an Unabhängigkeit	139
3.2.2.4	Grad der Standardisierung und Strukturierbarkeit	139
3.2.2.5	Möglichkeit der Vorteilsnahme, Ausprägung des Vertrauens	141
3.2.2.6	Erforderliche Unternehmenskenntnis, Bedarf interner Vernetzung	142
3.3	Typenbildung für die Auditierung von Produktionssystemen.....	143
3.3.1	„Inkrementeller Optimierer“	145
3.3.2	„Sanfter Wandler“	146

3.3.3	„Beherrscher“	148
3.3.4	„Radikaler Verbesserer“	149
3.4	Fallstudienanalyse der Einflussgrößen	150
3.4.1	Ausprägungen der Systemkomplexität.....	150
3.4.2	Ausprägungen der Veränderungskomplexität	153
3.4.3	Darstellung der Fallstudien im Gesamtportfolio.....	155
3.5	Bewertungsgrößen	158
3.6	Zusammenfassung	160
4	Gestaltungsfelder der Auditierung von Produktionssystemen....	163
4.1	Strukturierung der Gestaltungsfelder	163
4.1.1	„Auditorganisation“	167
4.1.1.1	Stellung des Auditors.....	167
4.1.1.2	Zentralität der Organisation	168
4.1.1.3	Aufbauorganisation.....	170
4.1.1.4	Arbeitsorganisation	171
4.1.1.5	Qualifikation der Auditoren	172
4.1.2	„Auditart“	175
4.1.2.1	Auditgegenstand/Audittyp.....	175
4.1.2.2	Auditähnliche Methoden	176
4.1.2.3	Standardisierung und Strukturiertheit.....	185
4.1.3	„Auditinhalt“	186
4.1.3.1	Basiskriterien der Auditierung.....	186
4.1.3.2	Auditierung der Systemebenen	187
4.1.3.3	Auditierte Subsysteme.....	190
4.1.3.4	Vertikaler Umfang der Auditierung	192
4.1.3.5	Auditkriterien.....	193
4.1.4	„Auditablauf“	194
4.1.4.1	Zyklizität und Frequenz der Auditierung	194

4.1.4.2	Teilaudit im Zeitverlauf.....	194
4.1.4.3	Methoden und Quellen der Auditierung.....	195
4.2	Fallstudienanalyse der Gestaltungsfelder sowie der Wirksamkeit und Zielerreichung.....	196
4.2.1	Fallstudie 1	198
4.2.2	Fallstudie 2	203
4.2.3	Fallstudie 3	208
4.2.4	Fallstudie 4	212
4.2.5	Fallstudie 5	218
4.2.6	Fallstudie 6	223
4.3	Zusammenfassung	227
5	Ableitung empirisch begründeter Gestaltungsempfehlungen	229
5.1	Typ „Inkrementeller Optimierer“	229
5.2	Typ „Sanfter Wandler“	231
5.3	Typ „Beherrscher“	233
5.4	Typ „Radikaler Verbesserer“	236
5.5	Zusammenfassung	238
6	Zusammenfassung und Ausblick.....	241
	Literaturverzeichnis.....	251

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Aufbau der Arbeit.....	15
Abbildung 2:	Vorgehensweise zur Interpretation empirischer Befunde	16
Abbildung 3:	Wirkungsbeziehung von Produktionssystemen und Auditierung.....	19
Abbildung 4:	Aufgaben von Produktionssystemen	26
Abbildung 5:	Systemaspekte in Produktionssystemen'	30
Abbildung 6:	Hierarchieebenen in Produktionssystemen	32
Abbildung 7:	Integriertes, hierarchisches Produktionssystem	33
Abbildung 8:	Hierarchisches Produktionssystem mit Subsystemen und Prozessen.....	35
Abbildung 9:	Systemstruktur von Produktionssystemen	36
Abbildung 10:	Interne und externe Ziele der Auditierung	43
Abbildung 11:	Anlässe für interne und externe Audits.....	44
Abbildung 12:	Klassifizierung der Auditarten nach dem Auditgegenstand.....	46
Abbildung 13:	Zweck und Grundlagen der Audittypen	52
Abbildung 14:	Interne operative Auditierungsformen	56
Abbildung 15:	Ablauf einer Auditierung	60
Abbildung 16:	Konzept der Qualifikation von Auditoren nach EN ISO 19011	68
Abbildung 17:	Einflussfaktoren auf die Transaktionskosten'	83
Abbildung 18:	Auditkonstellation in Abhängigkeit des Status des Auditors.....	87
Abbildung 19:	Beispielhafte Auditkonstellation in Abhängigkeit unterschiedlicher Auftraggeber-Auftragnehmer-Beziehungen.....	94

Abbildung 20:	Fallstudienübersicht.....	96
Abbildung 21:	Einflussgrößen-Dimension „Systemkomplexität“	113
Abbildung 22:	Ausprägungen der Einflussgrößen der Strukturkomplexität.....	114
Abbildung 23:	Einflussgrößen auf die Strukturkomplexität	115
Abbildung 24:	Ausprägungen der Einflussgrößen der Prozesskomplexität.....	123
Abbildung 25:	Einflussgrößen der Prozesskomplexität	123
Abbildung 26:	Einflussgrößen-Dimension „Veränderungskomplexität“ ..	128
Abbildung 27:	Ausprägungen der Einflussgrößen des Veränderungsbedarfs	129
Abbildung 28:	Einflussgrößen auf den Veränderungsbedarf.....	130
Abbildung 29:	Ausprägungen des Auditzwecks	135
Abbildung 30:	Ausprägungen der Einflussgrößen Veränderungstiefe/ Veränderungsbedarf.....	137
Abbildung 31:	Einflussgrößen auf die Veränderungstiefe und Veränderungsbreite	137
Abbildung 32:	Herleitung der Typen zur Auditierung von Produktionssystemen	144
Abbildung 33:	Gestaltungstyp „Inkrementeller Optimierer“	146
Abbildung 34:	Gestaltungstyp „Sanfter Wandler“	147
Abbildung 35:	Gestaltungstyp „Beherrscher“	148
Abbildung 36:	Gestaltungstyp „Radikaler Verbesserer“	149
Abbildung 37:	Ausprägungen der Einflussgrößen der Fallstudien zur Systemkomplexität (Übersicht)	151
Abbildung 38:	Ausprägungen der Einflussgrößen der Fallstudien zur Strukturkomplexität (Detaildarstellung).....	151
Abbildung 39:	Ausprägungen der Einflussgrößen der Fallstudien zur Prozesskomplexität (Detaildarstellung)	152

Abbildung 40:	Ausprägungen der Einflussgrößen der Fallstudien zur Veränderungskomplexität (Übersicht)	153
Abbildung 41:	Ausprägungen der Einflussgrößen der Fallstudien zur Veränderungstiefe und Veränderungsbreite (Detaildarstellung).....	154
Abbildung 42:	Ausprägungen der Einflussgrößen der Fallstudien zum Veränderungsbedarf (Detaildarstellung).....	155
Abbildung 43:	Zuordnung der Fallstudien in die Einflussgrößen-Dimension Systemkomplexität	156
Abbildung 44:	Zuordnung der Fallstudien in die Einflussgrößen-Dimension Veränderungskomplexität.....	157
Abbildung 45:	Zuordnung der Fallstudien in das Gesamtportfolio zur Auditierung von Produktionssystemen	157
Abbildung 46:	Gestaltungsfelder der Dimension „Auditorganisation“	164
Abbildung 47:	Gestaltungsfelder der Dimension „Auditart“	164
Abbildung 48:	Gestaltungsfelder der Dimension „Auditinhalt“	165
Abbildung 49:	Gestaltungsfelder der Dimension „Auditablauf“	165
Abbildung 50:	Kategorisierte Gestaltungsfelder	166
Abbildung 51:	Stellung des Auditors als Gestaltungsfeld	168
Abbildung 52:	Ausprägungen der Gestaltungsfelder der Dimension „Auditorganisation“.....	174
Abbildung 53:	Optionen des Benchmarking	181
Abbildung 54:	Ablauf eines GENESIS-Workshops.....	184
Abbildung 55:	Ausprägungen der Gestaltungsfelder der Dimension „Auditart“	186
Abbildung 56:	Basiskriterien der Auditierung von Produktionssystemen	187
Abbildung 57:	Systemebenen im Sinne einer aufgabenhierarchischen Gliederung eines Produktionssystems	188

Abbildung 58:	Subsysteme des Produktionssystems als Gestaltungsfelder.....	190
Abbildung 59:	Prozesse des Produktionssystems als Gestaltungsfelder.....	191
Abbildung 60:	Ausprägungen der Gestaltungsfelder der Dimension „Auditinhalt“	193
Abbildung 61:	Ausprägungen der Gestaltungsfelder der Dimension „Auditablauf“	196
Abbildung 62:	Vergleich der Bewertungsgrößen anhand zweier Auditzyklen im Zeitverlauf.....	198
Abbildung 63:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditororganisation“, Fallstudie 1	199
Abbildung 64:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditart“, Fallstudie 1	200
Abbildung 65:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditinhalt“, Fallstudie 1	200
Abbildung 66:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditablauf“, Fallstudie 1	201
Abbildung 67:	Bewertungsgrößen im Vergleich, Fallstudie 1	202
Abbildung 68:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditororganisation“, Fallstudie 2	204
Abbildung 69:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditart“, Fallstudie 2	205
Abbildung 70:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditinhalt“, Fallstudie 2	205
Abbildung 71:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditablauf“, Fallstudie 2.....	206
Abbildung 72:	Bewertungsgrößen im Vergleich, Fallstudie 2	207
Abbildung 73:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditororganisation“, Fallstudie 3	209

Abbildung 74:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditart“, Fallstudie 3	209
Abbildung 75:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditinhalt“, Fallstudie 3	210
Abbildung 76:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditablauf“, Fallstudie 3	210
Abbildung 77:	Bewertungsgrößen im Vergleich, Fallstudie 3	212
Abbildung 78:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditorganisation“, Fallstudie 4	213
Abbildung 79:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditart“, Fallstudie 4	213
Abbildung 80:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditinhalt“, Fallstudie 4	214
Abbildung 81:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditablauf“, Fallstudie 4	215
Abbildung 82:	Bewertungsgrößen im Vergleich, Fallstudie 4	217
Abbildung 83:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditorganisation“, Fallstudie 5	218
Abbildung 84:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditart“, Fallstudie 5	219
Abbildung 85:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditinhalt“, Fallstudie 5	220
Abbildung 86:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditablauf“, Fallstudie 5	220
Abbildung 87:	Bewertungsgrößen im Vergleich, Fallstudie 5	222
Abbildung 88:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditorganisation“, Fallstudie 6	223
Abbildung 89:	Ausprägungen der Gestaltungsdimension „Auditart“, Fallstudie 6	224

Abbildung 90:	Ausprägungen der Gestaltungsdimensionen „Auditinhalt“, Fallstudie 6	225
Abbildung 91:	Ausprägungen der Gestaltungsdimensionen „Auditablauf“, Fallstudie 6	225
Abbildung 92:	Bewertungsgrößen im Vergleich, Fallstudie 6	226
Abbildung 93:	Ausprägungen der Gestaltungsfelder, Typ „Inkrementeller Optimierer“	230
Abbildung 94:	Ausprägungen der Gestaltungsfelder, Typ „Sanfter Wandler“	232
Abbildung 95:	Ausprägungen der Gestaltungsfelder, Typ „Beherrscher“	235
Abbildung 96:	Ausprägungen der Gestaltungsfelder, Typ „Radikaler Verbesserer“	237

Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
APS	Audi-Produktionssystem
Bd.	Band
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CIP	Continuous Improvement Process
COS	Chrysler Operating System
d.h.	das heißt
DCPS	DaimlerChrysler Produktionssystem
DIN	Deutsches Institut für Normung (ehemals: Deutsche Industrienorm)
e. V.	eingetragener Verein
EFQM	European Foundation for Quality Management
EN	Europäische Norm
et al.	und andere
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EUR	Euro
f.	folgende
ff.	fortfolgende
FMEA	Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse
GoB	Grundsätze ordentlicher Buchführung
GoÜ	Grundsätze ordentlicher Überwachung
GPS	Ganzheitliches Produktionssystem
Hrsg.	Herausgeber
i. d. R.	in der Regel
IFAA	Institut für Angewandte Arbeitswissenschaft e. V., Köln

ISO	International Organization for Standardization
ISO/TS	ISO/Technische Spezifikation („vorläufige ISO-Norm“)
Jg.	Jahrgang
JiT	Just in Time
Kap.	Kapitel
KPI	Key Performance Indicator
KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
Mio.	Millionen
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MPS	Mercedes-Benz-Produktionssystem
Mrd.	Milliarden
MTM	Methods-Time Measurement
Nr.	Nummer
o. g.	oben genannt
o. V.	ohne Verfasser
OEM	Original Equipment Manufacturer
PDCA	Plan – Do – Check – Act
PPO	Partnerschaftliche Prozessoptimierung
PS	Produktionssystem
QM	Qualitätsmanagement
QS	Qualitätssicherung
REFA	Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung
S.	Seite
Sp.	Spalte
TPM	Total Productive Maintenance
TPS	Toyota-Produktionssystem
TQM	Total Quality Management
u. a.	unter anderem
überarb.	überarbeitet

USA	United States of America (Vereinigte Staaten von Amerika)
usw.	und so weiter
VDA	Verband der Automobilindustrie e. V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
Vol.	Volume
ZF	Zahnradfabrik (ZF Friedrichshafen)
ZfB	Zeitschrift für Betriebswirtschaft
ZIR	Zeitschrift für Interne Revision

1 Einleitung

Unternehmen, insbesondere produzierende Unternehmen, sehen sich einem immer weiter zunehmenden Marktdruck ausgesetzt und sind mit der Herausforderung konfrontiert, ihre Marktstrategien zur Sicherung und zum Ausbau ihrer Wettbewerbsposition in ein geeignetes Wertschöpfungskonzept zu übertragen.^{1,2} Die Internationalisierung des Wettbewerbs führt zu einem Anstieg der Anforderungen an die gesamte Wertschöpfungskette.^{3,4,5} Einerseits werden sich Produkte verschiedener Hersteller in ihrer Bau- und Funktionsweise immer ähnlicher, andererseits zwingen produzierende Unternehmen aus Wirtschaftszonen mit günstigeren Kostenstrukturen die Unternehmen mit höheren Kostenstrukturen zu einem harten Kostenwettbewerb. Um Vorteile von Kosten, Komplexität und Spezialisierung zu erlangen, verlagern Hersteller immer weitere Wertschöpfungsstufen hin zu ihren Zulieferern und machen diese damit zu einem teilweise unverzichtbaren Partner, der einen bedeutenden Anteil der Wertschöpfung leistet. Es gilt, Strukturen derart zu schaffen, dass eine Steigerung der Produktivität und der Qualität durch Verbesserung der Prozesse möglich ist.⁶

Die Anforderungen an die Wertschöpfungskette und die Prozessketten bleiben trotz der Arbeitsteilung weiterhin bestehen.⁷ So fordert der Markt Qualität, Liefertreue, geringe Durchlaufzeiten, Flexibilität in der Produktion und Auftragsabwicklung zu einem möglichst geringen Preis.^{8,9} Zudem tragen immer kürzer werdende Produktlebenszyklen, Marktschwankungen jeglicher

¹ Vgl. Wildemann (1997b), S. 8 ff.

² Vgl. Wildemann (2000c), S. 66 f. Die Globalisierung zwingt die Unternehmen zu einer Neuausrichtung. Vier Faktoren können hierfür herangezogen werden: globaler Wettbewerbsdruck, Technologiedruck, globaler Kostendruck und Veränderungen der politischen und makroökonomischen Rahmenbedingungen.

³ Vgl. Wiendahl, Harms und Heger (2003); S. 143 ff.

⁴ Vgl. Kinkel und Lay (1998), S. 1 ff.

⁵ Vgl. Skinner (1987), S. 18.

⁶ Vgl. Wildemann (2005), S. 125.

⁷ Vgl. Wildemann (2000b), S. 18.

⁸ Vgl. Zäh (2003), S. 238 ff.

⁹ Vgl. Wildemann (1997b), S. 5 ff.

Art und eine immer weiter zunehmende Variantenvielfalt ihren Teil zur schwierigen Ausgangssituation der Unternehmen bei.¹⁰ Dies verdeutlicht, dass es nicht ausreicht, lediglich die Produktion den Anforderungen entsprechend auszugestalten, sondern dass Unternehmen gefordert sind, sich als Ganzes auf die Marktsituation und den Wettbewerb einzustellen. Eine Basiskompetenz besteht somit darin, dass Unternehmen in der Lage sind, komplexe Produktions- und Logistiksysteme stabil zu betreiben und weiterzuentwickeln.¹¹

Die Anstrengungen der Unternehmen, die Produktionsstrukturen zu optimieren, sind seit geraumer Zeit sehr groß. Eine Vielzahl an Konzepten, wie beispielsweise Lean Production, Lean Management,^{12,13} Modulare Fabrik, Six Sigma wurden aufgegriffen und eingeführt.¹⁴ Die breite Methoden- und Konzeptlandschaft könnte es den Unternehmen eigentlich erlauben spezifisch auf die geeigneten Ansätze zurückzugreifen.¹⁵ Der Erfolg stellte sich jedoch nur teilweise ein. Einerseits kann man feststellen, dass ein flächendeckender Einsatz von Methoden nicht eingetreten ist,¹⁶ andererseits sind positive Wirkungen von relevanten Zielgrößen bei Unternehmen zu verzeichnen.¹⁷ Die Vielzahl der zur Verfügung stehenden Methoden, Konzepte und Strategien ist mittlerweile doch recht unübersichtlich, ihr Einsatz führt oftmals nur zu kurz- und mittelfristigen Verbesserungen, und diese sind meist nur punktueller Natur.

Aufbauend auf den nachhaltigen Erfolgen des japanischen Automobilher-

¹⁰ Vgl. Wildemann (1998a), S. 2.

¹¹ Vgl. Dudenhöfer (2002), S. 7.

¹² Vgl. Wildemann (1996a).

¹³ Vgl. Botta (1996), S. 171.

¹⁴ Vgl. Lay, Dreher und Kinkel (1996), S. 2.

¹⁵ Vgl. Spur (1997), S. 46 ff.

¹⁶ Vgl. Kinkel, Steffen und Jürgen Wengel (1997), S. 3. Demnach liegt beispielsweise die flächendeckende Nutzung von Gruppenarbeit und Aufgabenintegration in Deutschland bei 32%, die Just-in-Time-Anlieferung wird von 26% und Kanban von 19% der Betriebe eingesetzt.

¹⁷ Vgl. Wildemann (1998a), S. 191 ff. sowie Wildemann (1998b), S. 430. U. a. Wildemann hat ermittelt, dass Betriebe mit Gruppenarbeit eine um etwa 8,5% höhere Wertschöpfung haben als Betriebe, die noch die klassische Einzelarbeit anwenden. Ein gleicher Effekt wurde festgestellt beim Einsatz von Qualitätszirkeln, der zu einer etwa 11% höheren Produktivität führt.

stellers Toyota¹⁸ sehen viele Unternehmen in der Einführung und im Betrieb von so genannten „Produktionssystemen“ die Chance, sich den Herausforderungen erfolgreich zu stellen und das Unternehmen ganzheitlich einzubinden. Aufgrund der Vorreiterrolle von Toyota basiert die Konzeption von Produktionssystemen in der Praxis auf jenem von Toyota oder einem seiner zahlreichen Derivate.^{19,20,21}

Produktionssysteme bilden den Rahmen, nach welchen Regeln und Methoden und unter welchem Einsatz von Ressourcen bestimmte Prozesse durchgeführt werden. Produktionssysteme können – sie müssen sogar – so gestaltet werden, dass sie den individuellen Situationen der Unternehmen entsprechen.²² Trotz des Erfolges von Toyota und der Tatsache, dass das Konzept „Produktionssystem“ in aller Munde scheint, ist der Verbreitungsgrad in Deutschland mit 13% (gemessen im Jahr 2002) doch noch recht gering. Weitere 17% der Unternehmen in Deutschland haben vor, ein Produktionssystem einzuführen. Wieder einmal ist die Automobilindustrie, mit ihren OEMs und Zulieferern, Trendsetter. Sie hat erkannt, dass die Erfolgshebel im Bereich der Serien- und Massenproduktion besonders groß sind.²³

1.1 Problemstellung

Betrachtet man eingeführte Produktionssysteme, so stellt man Defizite unterschiedlicher Art fest. Die Probleme liegen meist darin, dass oft eine Imitation von Produktionssystemen anderer Unternehmen vorliegt und nur bedingt eigene Bedürfnisse und Anforderungen Beachtung gefunden haben.²⁴ Ein

¹⁸ Vgl. Wildemann (2000c), S. 51. Wildemann stellt heraus, dass japanische Unternehmen ihre Produktion nach anderen Prinzipien organisieren.

¹⁹ Vgl. Oeltjenbruns (2000), S. 16.

²⁰ Vgl. Homnef (2000), S. 41 ff.

²¹ Vgl. Reithofer (2002), ohne Seitenangabe.

²² Vgl. Wildemann (1997b), S. 17.

²³ Vgl. Becker, Korge und Scholtz (2001), S. 8 ff.

²⁴ Vgl. Wildemann (1997a), S. 17. Wildemann weist auf die Gefahr hin, dass die Imitation solcher Konzepte bei der Einführung und beim Betrieb das unternehmensspezifische Anforderungsprofil nur ungenügend Berücksichtigung findet und letztlich keine neuen Wettbewerbsvorteile zu erlangen sind.

weiterer Grund für suboptimale Zustände liegt darin, dass Unternehmen ihr Produktionssystem zwar anfangs umfassend entwickelt und dann auch unternehmensweit eingeführt haben, jedoch dann das System an sich „nicht mehr angerührt haben“. So ist das Produktionssystem zu einem starren Gebilde verkommen und oftmals sprichwörtlich nicht mehr zeitgemäß. Es kann weiter auch beobachtet werden, dass das Produktionssystem von den Unternehmen allzu sehr als ein „Methodenbaukasten“ verstanden wird. Diese Sichtweise führt dazu, dass man elementare Aspekte eines Produktionssystems – die Ebene der Gestaltungsprinzipien und die des Zielsystems – außer Acht lässt und somit den eigentlichen Anspruch der Gesamtheitlichkeit unberücksichtigt lässt. Das Produktionssystem ist mehr als eine „Verpackung operativer Methoden“. Es ist – da scheint sicherlich auch die Bezeichnung Produktionssystem irreführend zu sein – als ein Managementsystem zu verstehen, das nur als solches sein Potenzial ausspielen kann.²⁵

Defizite lassen sich somit folgendermaßen formulieren:

- Unternehmen konzentrieren sich oft nur auf Teilaspekte von Produktionssystemen, vornehmlich auf die Methoden (operative Ebene).
- Übrige Systemaspekte, die taktische und strategische Ebene, werden ungenügend oder gar nicht berücksichtigt.
- Das Produktionssystem erfährt keine Weiterentwicklung und verliert somit an Wirkung.
- Ein Verständnis, Produktionssysteme zu evaluieren ist nicht vorhanden.
- Ansätze zur Evaluierung von Produktionssystemen sind weder bekannt noch im Einsatz.

Eine Weiterentwicklung des Produktionssystems sowie die ganzheitliche Betrachtung ist eine – neue – Herausforderung, der sich die Unternehmen somit annehmen müssen. Durch Auditierung und dem Vergleich mit anderen soll eine permanente Verbesserung sowie die Adaptierung des Produktionssystems an die jeweiligen Produktionsbedingungen erreicht werden.

²⁵ Vgl. Taiichi (1993), S. 21.

„Produktionssystemaudits überprüfen den Erfüllungsgrad der Produktionssystem-Prinzipien im Unternehmen. Damit soll der Reifegrad des Produktionssystems überprüft und eine kontinuierliche Weiterentwicklung unterstützt werden. Im Gegensatz zu den bislang diskutierten Auditierungskonzepten stehen hierzu keine normbasierten oder allgemein zugänglichen Konzepte zur Verfügung.“²⁶

Aus diesen Punkten leitet sich die Aussage dieser Arbeit ab, dass Produktionssysteme dann wirkungsvoll sind, wenn sie durch Auditierung ganzheitlich betrachtet, den Unternehmensumständen angepasst und weiterentwickelt werden. Im Mittelpunkt dieser Arbeit steht daher die Gestaltung eines Auditkonzepts, das auf den „Auditgegenstand Produktionssystem“ ausgerichtet ist.

Hierfür sind folgende Fragestellungen zu beantworten, die in der vorliegenden Arbeit zum Gegenstand der Untersuchung gemacht werden:

- Von welchen Einflussgrößen hängt eine spezifische Typologisierung von Audittypen ab und wie können diese Einflussgrößen operationalisiert werden?
- Wie können die Einflussgrößen verdichtet werden, um Typen zur Auditierung von Produktionssystemen ableiten zu können?
- Welche Gestaltungsmöglichkeiten sind für die Auditierung von Produktionssystemen relevant?
- Welche Empfehlungen hinsichtlich der Auditierung von Produktionssystemen lassen sich für die identifizierten Audittypen ableiten?

1.2 Behandlung der Thematik in der Literatur

Die Bedeutung von Produktionssystemen wird in der Literatur häufig herausgestellt. Gleiches gilt für die Auditierung, die große Bedeutung im Qualitätsmanagement hat.

²⁶ Baumgärtner (2006), S. 286. Baumgärtner schlägt vor Audits von Produktionssystemen auf Basis von Qualitätsaudits zu entwickeln.

Im Wesentlichen werden für die vorliegende Arbeit und Problemstellung folgende Beiträge betrachtet:

- Beiträge des Produktionsmanagements und Beiträge zu Produktionssystemen sowie
- Beiträge zu Audits und ähnlichen oder verwandten Konzepten.

Beiträge zu Produktionssystemen

Es findet sich eine Vielzahl an Beiträgen des Produktionsmanagements und an Beiträgen zu Produktionssystemen in der Literatur. Verschiedene Sichtweisen der Begrifflichkeiten können identifiziert werden, dabei wird ein inhaltliches Gefälle zwischen umfassenden organisatorischen Konzepten und rein methodenorientierten Konzepten deutlich. Eine genaue Betrachtung der methodenorientierten Konzepte, die auf der Produktionsmethode von Toyota basieren, sowie die Sichtung der ursprünglichen und neueren Literatur zur Toyota-Methode legen nahe, dass ein Paradigmenwechsel in der Betrachtung und Anwendung methodenorientierter Konzepte nötig ist, welche die tatsächliche Toyota-Methode nur unzureichend wiedergeben.

So gibt es unterschiedliche Sichtweisen von Produktionssystemen. Die „mathematisch-formale Sicht“ entstammt der Produktionstheorie und folgt im Systemgedanken eher der mathematischen Systemtheorie.^{27,28}

Die „fertigungstechnische oder verfahrenstechnische Sicht“ versteht unter Produktionssystemen Systeme, die eine Transformation der Werkstoffe und/oder Objektfaktoren zum Gegenstand haben oder beinhalten.²⁹ Inner-

²⁷ Vgl. Lücke (1979), Sp. 1619 f. Nach Lücke befasst sich die Produktionstheorie insbesondere mit den quantitativen Beziehungen der eingesetzten und ausgebrachten Güter und Dienstleistungen.

²⁸ Vgl. Steffens (1979), Sp. 1597, und auch Zäpfel (2000), S. 90 ff. Nach Steffens und Zäpfel sind Produktionssysteme mathematische Modelle, in denen von allen empirischen Gegebenheiten der Produktionsprozesse bis auf Güterquantitäten abstrahiert wird. Die Elemente eines mathematischen Produktionssystems sind die Variablen und Konstanten sowie als Subsystem die Teilgleichungen und Bedingungen. Die Wirkbeziehungen bestehen in der Verknüpfung der Elemente mit mathematischen Operationen. Die mathematische Beschreibung stößt in der Praxis an ihre Grenzen, wenn die Unternehmensrealität zu komplex wird, um in formalen Systemen abgebildet zu werden. Die Informationstechnologie kann diese Grenzen zwar verschieben, jedoch nicht beseitigen (vgl. Spur (1997), S. 37 a).

²⁹ Vgl. Weber (1979), Sp. 1609 f.

halb des Produktionssystems werden mehrere Teilaufgaben durchgeführt, die den Aufgabenbereichen Bearbeitung, Montage, Materialfluss und Informationsfluss entstammen.³⁰

Die „organisatorische Sicht“ beinhaltet im Detail die fertigungstechnische Sicht, fasst die Systemgrenzen aber deutlich weiter. Es werden dabei die Betrachtungsebenen Innensicht, Nachbarsicht und Außensicht unterschieden.³¹

Als weitere Sichtweise von Produktionssystemen kann die aus der Praxis stammende „methodenorientierte Sicht“ bezeichnet werden. Diese Sichtweise basiert auf den Produktionsmethoden und -prinzipien von Toyota.^{32,33} Nach *Neuhaus und Lay*³⁴ sollen die eingesetzten Methoden dem aktuellen Best Practice entsprechen. *Spath*,³⁵ ein Vertreter der methodenorientierten Sicht, sieht Produktionssysteme als methodische Regelwerke und Handlungsanleitungen zur Herstellung von Produkten. *Scholtz, Korge und Schlauß*³⁶ sehen in Produktionssystemen eine Welt der Prinzipien und Methoden.

Bisweilen steht der Begriff „Produktionssystem“ im Zusammenhang eines „komplexen Produktionssystems“ oder eines „ganzheitlichen Produktionssystem“. *Schiemenz*³⁷ und *Steins*³⁸ sprechen von komplexen Produktions-

³⁰ Vgl. Günther und Tempelmeier (2005), S. 7 f. Nach Günther und Tempelmeier sind die Elemente des Systems die Menschen, die technischen Einrichtungen und Werkstoffe, die Wirkbeziehungen sind die Fertigungsvorgänge, die Materialflüsse und die Informationsflüsse. Gemäß Spath, Weck und Seliger (1996), S. 10-1 ff., betreffen die Fragestellungen die Gestaltung der Fertigungsprozesse, der Fertigungsorganisation und das Spannungsfeld von Automatisierung und technologischer Flexibilität. Werden Systemgrenzen erweitert und das Abstraktionsniveau vom technischen Prozess weg erhöht, geht die fertigungstechnische Auffassung in die organisatorische Auffassung über.

³¹ Vgl. Baumgärtner (2006), S. 49-60 und S. 120 ff. Baumgärtner beschreibt das Produktionssystem aus verschiedenen Perspektiven durch eine hierarchische Unterteilung in Systemebenen, durch eine funktionale, aufbauorientierte Unterteilung in Subsysteme und durch eine subsystemübergreifende, ablauforientierte Unterteilung in Prozesse. In den Prozessen ist gleichzeitig auch eine Anbindung an die Nachbar- und Außensicht erkennbar.

³² Vgl. Barthel und Korge (2002), S. 29.

³³ Vgl. Dombrowski, Hennersdorf und Schmidt (2006), S. 172 ff.

³⁴ Vgl. Neuhaus und Lay (2005), S. 37.

³⁵ Vgl. Spath (2003a), S. 11.

³⁶ Vgl. Scholtz, Korge und Schlauß (2003), S. 53.

³⁷ Vgl. Schiemenz (1996), Sp. 901 ff.

³⁸ Vgl. Steins (2000), S. 5 ff.

systemen und sehen deren Komplexität als besonderen Einflussfaktor. Mit zunehmender Bedeutung von Technik, Organisation und Information neben dem Faktor Mensch, stieg und steigt die Komplexität eines Produktionssystems. *Feggeler und Neuhaus*,³⁹ *Gienke und Kämpf*⁴⁰ wie auch *Spath*⁴¹ und *Hinrichsen*⁴² proklamieren die Notwendigkeit einer ganzheitlichen Betrachtung unter den Schlagwörtern „Ganzheitliche Produktionssysteme“. Kernaussage ist, dass eine Gesamtoptimierung der Produktion und nicht das Verfolgen einer Einzeloptimierung von verschiedenen Insellösungen verfolgt werden muss.⁴³ *Wildemann*⁴⁴ formuliert den ganzheitlichen Anspruch derart, dass – ganz im Sinne der Systemtheorie – der Nutzen integrierter Produktionssysteme in einer abgestimmten Verwirklichung von strategischer und operativer Zielsetzung liegt.

Wenn man Produktionssysteme unter dem Aspekt des Systems und des Aufbaus betrachtet, sind ebenso einige Besonderheiten in der Literatur auszumachen. *Scholtz, Korge und Schlauß*⁴⁵ sowie *Bösenberg und Metzen*⁴⁶ sehen beim Produktionssystem, analog zum Produktionsmanagement, eine hierarchische Struktur. Im Kontext des Produktionssystems entspricht die strategische Ebene dem Zielsystem, die taktische Ebene den Gestaltungsprinzipien und die operative Ebene den Methoden. Ergänzt wird dieser Aufbau des Produktionssystems gemäß *Baumgärtner*⁴⁷ durch Subsysteme und Prozesse. Ähnlich sieht *Wildemann*⁴⁸ das Produktionssystem, das er, wie oben schon erwähnt, integriertes Produktionssystem nennt.

Die Behandlung der Thematik „Produktionssystem“ in der Literatur ist vielseitig und äußerst umfangreich. Vornehmlich beziehen sich diese Beiträge –

³⁹ Vgl. Feggeler und Neuhaus (2002), S. 18 ff.

⁴⁰ Vgl. Gienke und Kämpf (2007), S. 229 f.

⁴¹ Vgl. Spath (2003a), S. 12.

⁴² Vgl. Hinrichsen (2002), S. 251 ff.

⁴³ Vgl. Feggeler und Neuhaus (2002), S. 20 f.

⁴⁴ Vgl. Wildemann (2006), S. 18.

⁴⁵ Vgl. Scholtz, Korge und Schlauß (2003), S. 54.

⁴⁶ Vgl. Bösenberg und Metzen (1995), S. 39.

⁴⁷ Vgl. Baumgärtner (2006), S. 53 ff.

⁴⁸ Vgl. Wildemann (2006), S. 16 ff.

und somit beschränken sie auch – auf die Erläuterung des Aufbaus, inhaltliche Elemente und mögliche Erfolgsfaktoren von Produktionssystemen. Wichtiger Bestandteil der aktuellen wissenschaftlichen Literatur ist, dass Produktionssysteme wesentlich zum Erfolg eines Unternehmens beitragen. Populärstes Beispiel hierfür ist sicherlich Toyota, dessen Erfolg in der Vergangenheit nahezu ausschließlich mit dem Toyota-Produktionssystem (TPS) erklärt wurde. Wildemann sieht bei den japanischen Unternehmen intelligentere Produktionssysteme und somit einen Vorteil gegenüber anderen Unternehmen.⁴⁹

Einen Schwerpunkt in der wissenschaftlichen Literatur bildet immer noch die Ausgestaltung von Produktionssystemen, insbesondere die Wahl und der Einsatz von Methoden.

In der derzeitigen Literatur zu Produktionssystemen sind jedoch noch einige Fragen offen:

- Wie können Unternehmen sicherstellen, dass das angewandte Produktionssystem für die unternehmensindividuelle Situation die richtige Wahl darstellt und entsprechend ausgestaltet ist?
- Welches ist der optimale „Soll-Zustand“ von einem Produktionssystem hinsichtlich unternehmensspezifischer Anforderungen und wie lässt sich dieser feststellen?
- Wie lässt sich der „Ist-Zustand“ ermitteln und diesen mit dem „Soll-Zustand“ abzugleichen?
- Welche Handhabe haben Unternehmen auf Basis des Soll-Ist-Vergleichs ihr Produktionssystem zu optimieren und weiterzuentwickeln?
- Wie kann ich ein Produktionssystem als Betrachtungsgegenstand regelmäßig, strukturiert und zielgerichtet überprüfen?

⁴⁹ Vgl. Wildemann (1999), S. 18.

Beiträge zur Auditierung

Einige wenige Aspekte aus der Praxis zur Auditierung von Produktionssystemen werden knapp behandelt. *Springer und Barthel*⁵⁰ gehen auf Implementierungsaudits ein. *Heizmann*⁵¹ und *Rehm*⁵² erwähnen eher beiläufig die Auditierung bei der Audi AG oder ZF Friedrichshafen. Am besten beschrieben ist das Auditkonzept von Mercedes-Benz, u. a. bei *Stühmeier und Stauch*⁵³ sowie bei *Clarke*.⁵⁴ *Baumgärtner*⁵⁵ beklagt, dass die bekannten Praxiskonzepte zur Auditierung lediglich die qualitative Implementierung von Methoden betrachten, und eine quantitative Leistungsorientierung fehlt.

Die Verwendung des Begriffes „Auditierung“ oder „Audit“ entstammt dem englischen Sprachgebrauch und hat wiederum seine Wurzeln im lateinischen *audire* = hören, das kontextabhängig auch mit „anhören“ oder „verhören“ übersetzt werden kann.^{56,57} Im angloamerikanischen Sprachgebrauch hingegen bedeutet „audit“ allgemein „Prüfung“ oder „Revision“, ursprünglich vor allem im Kontext der Unternehmens-, Bilanz- oder Rechnungsprüfung. „Auditing“ bezeichnet eher das Prüfungswesen im institutionellen Sinn.^{58,59,60}

Das Thema Auditierung kann, losgelöst vom Auditgegenstand Produktionssystem, im Rahmen vieler etablierter Konzepte in der Literatur und Praxis gefunden werden. Es lassen sich hierfür Beiträge der internen Revision, Beiträge von DIN-Normen, des Qualitätsmanagement und des Managementaudits heranziehen.

⁵⁰ Vgl. Springer und Barthel (2002), vom Institut für Innovation und Management.

⁵¹ Vgl. Heizmann (2003), S. 17, 24 und 43 ff.

⁵² Vgl. Rehm (2005), S. 26 und 28.

⁵³ Vgl. Stühmeier und Stauch (2002), S. 109.

⁵⁴ Vgl. Clarke (2005), S. 149 ff.

⁵⁵ Vgl. Baumgärtner (2006), S. 287.

⁵⁶ Vgl. o.V. (1994), S. 10.

⁵⁷ Vgl. Stowasser, Petschenig und Skutsch (1998).

⁵⁸ Vgl. Der große Eichborn. Wirtschaft (1998).

⁵⁹ Vgl. Schäfer (1996).

⁶⁰ Vgl. Gaster (1993), S. 9.

Beiträge der internen Revision

Die „Interne Revision“ (englisch internal audit oder internal auditing) ist eine Prüfung und Beurteilung durch Personen, die dem Unternehmen angehören, aber vom Prüfgegenstand unabhängig sind.⁶¹ Heute nimmt sie verstärkt auch beratende Funktionen wahr. Das Konzept der internen Revision gibt Aufschluss über Fragen der organisatorischen Stellung und der Unabhängigkeit von Auditoren sowie über die Stellung des Audits im Verhältnis zu anderen Überwachungsmechanismen. Die Aufgaben der internen Revision leiten sich aus der grundsätzlichen Stellung der internen Revision innerhalb des internen Überwachungssystems ab. Sie sichert die betrieblichen Vermögenswerte, die betriebliche Effizienz, die Einhaltung der Leitlinien des Unternehmens sowie die Verlässlichkeit und Genauigkeit des Rechnungswesens durch unabhängige Prüfungen, Beurteilungen und Empfehlungen. Direkter Adressat der internen Revision ist die Unternehmensleitung. Teilbereiche der internen Revision sind financial auditing, operational auditing, management auditing und internal consulting.⁶² Diese Reihung entspricht zugleich auch der Entwicklung der Aufgaben der internen Revision.^{63,64}

Die Relevanz für ein Produktionssystemaudit im Rahmen dieser Arbeit ist dadurch gegeben, dass das Verständnis eines Auditkonzepts erleichtert wird und Handlungsfelder und Möglichkeiten aufgezeigt werden.

Beiträge der DIN EN ISO 19022

Die Norm DIN EN ISO 19011:2002 gibt eine ausführliche Anleitung für das Management und die Durchführung von Audits sowie die Qualifikation und Bewertung der Auditoren.⁶⁵ Der Anwendungsbereich der Norm bezieht sich primär auf die Auditierung von Systemen des Qualitätsmanagements und des Umweltmanagements. Eine Anwendung der Norm auf weitere Arten der Auditierung wird ausdrücklich ermöglicht, unter der Maßgabe, dass die

⁶¹ Vgl. Lück (2003), Stichwort: interne Revision, S. 312.

⁶² Für die Ausführungen siehe: Smith (1975), S. 51, abgedruckt in Horváth (2006), S. 757 f. sowie Lück (2003), Stichwort: interne Revisionsaufgaben, S. 321.

⁶³ Vgl. Peemöller und Richter (2000), S. 75 f.

⁶⁴ Vgl. Horváth (2006), S. 756.

⁶⁵ Vgl. DIN ISO 19011 (2002).

hohen Anforderungen der Norm an die Qualifikation der Auditoren Berücksichtigung finden müssen.

Die Relevanz der DIN EN ISO 19011:2002 für ein Produktionssystemaudit ist derart gegeben, dass die Norm ausführlich zielhierarchische Ebenen und die Prozesse der Planung und Durchführung von Audits sowie die Anforderungen an Auditoren beschreibt.

Beiträge des Qualitätsmanagements

„Mit Einführung des Qualitätsmanagements nach ISO 9001 ist der Begriff „Audit“ in vielen Branchen bekannt geworden.“⁶⁶ Ausgehend vom Qualitätsaudit haben sich über Jahre hinweg Auditverfahren in den verschiedensten Bereichen etabliert.⁶⁷ Sie liefern notwendige Informationen für einen Lernprozess und die zielorientierte Steuerung eines Unternehmens, da mit Hilfe von Audits Abweichungen von Zielgrößen (Soll-Ist-Vergleich) aufgezeigt werden können.⁶⁸ Sie fördern somit einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess.⁶⁹

Wichtigstes Ziel des Qualitätsmanagements ist die Erhöhung der Kundenzufriedenheit, indem Produkte hergestellt werden, die den Erfordernissen und Erwartungen der Kunden entsprechen.⁷⁰ Die Aufgabe des Qualitätsmanagements ist das systematische Leiten und Lenken der Organisation hinsichtlich der Qualität. Dazu gehören die Festlegung von Qualitätspolitik und Qualitätszielen sowie die Planung, Lenkung, Sicherung und Verbesserung der Qualität.⁷¹ Im Rahmen von Qualitätsaudits soll ermittelt werden, ob Vertrauen in die Qualitätsfähigkeit des Auditgegenstands gesetzt werden kann.⁷²

Qualitätsaudits geben wertvolle Hinweise auf die Ausgestaltung eines Audits von Produktionssystemen. Anhand der Differenzierungsmöglichkeiten von

⁶⁶ Gietl und Lobinger (2004), S. 3.

⁶⁷ Vgl. Gietl und Lobinger (2004), S. 3.

⁶⁸ Vgl. Antoni (2001), S. 147.

⁶⁹ Vgl. Zink (1999).

⁷⁰ Vgl. DIN EN ISO 9000:2005 (2006a), Abschnitt 2.1:

⁷¹ Vgl. DIN EN ISO 9000:2005 (2006a), Abschnitt 3.2.8.

⁷² Vgl. Geiger und Kotte (2005), S. 193 f.

Qualitätsaudits wie Auditgegenstand, Auditumfang, Veranlasser und zeitliche Abfolgen können Erkenntnisse für die Differenzierung eines Produktionssystemaudits gewonnen werden. Zudem unterstützt der prozessorientierte Auditansatz, die Auditierung am Kunden auszurichten.

Ein Qualitätsaudit wird jedoch nicht ohne Adaption als ein Produktionssystemaudit angewandt werden können. Qualitätsmodelle wie ISO 9001 und ISO/TS 16949 stellen die Qualität und das Qualitätssystem in den Mittelpunkt. Dadurch entsteht eine inhaltliche Lücke hinsichtlich des angestrebten Zweckes. Sie sind außerdem „Gut-genug-Modelle“, welche die Einhaltung von Grundsätzen und Regelwerken überprüfen, jedoch keine Leistungsüberprüfung gemäß einem „Immer-besser-Modell“ durchführen.

Beiträge des Managementaudits

Das Managementaudit ist ein Instrument des Personalmanagements. Es dient der Beurteilung von Führungskräften und Führungsstrukturen und wird daher auch als Führungskräfteaudit bezeichnet. Das Managementaudit kann vom Management Auditing, das im Rahmen der internen Revision angesprochen wurde, abgegrenzt werden. Beide haben einen gemeinsamen Ursprung in den Bemühungen, die Managementleistung beurteilbar zu machen.⁷³ So gibt es das Management Auditing als Konzept der internen Revision und als Konzept des Personalmanagements. Ziel und Zweck ist das Erlangen einer Einschätzung der (vergangenen) Leistungen und des (zukünftigen) Potenzials von Führungskräften. Die Ergebnisse fließen in Entscheidungen zur Auswahl und zur Entwicklung von Führungskräften ein.⁷⁴ Die Durchführung von Managementaudits kann auf den Ebenen Kontext, Team und Kompetenz erfolgen.

Die Relevanz des Managementaudits für Produktionssystemaudits liegt in der Untersuchung „weicher“ Faktoren. Die Führungs- und Unternehmenskultur, die maßgeblich den Erfolg eines Produktionssystems bestimmt, kann so analysiert und verbessert werden.

⁷³ Vgl. Wübbelmann (2001), S. 19 f.

⁷⁴ Vgl. Daniel, Eilhardt, Hillringhaus, Jacobs und Materna (2004), S. 4.

Die Ausgangssituation, die Problemstellung und auch die Beiträge der Literatur zeigen, dass ein deutlicher Forschungsbedarf hinsichtlich eines Konzeptes zur Auditierung von Produktionssystemen besteht.

Eine Vielzahl von Fragestellungen sind weiterhin offen, wenngleich die Literatur zur Auditierung an sich mindestens ebenso umfangreich ist, wie jene zu Produktionssystemen. Allein die Tatsache, dass ein solches Konzept entweder überhaupt nicht besteht oder vorhandene Konzepte nur teilweise ihren Beitrag leisten können, verdeutlicht die vorherrschenden Defizite. Offene Fragestellungen sind demnach:

- Erlaubt das Konzept der Auditierung eine Adaption auf Produktionssysteme?
- Kann man mittels Audits Soll-Ist-Vergleiche und somit die Ableitung von Optimierungsmaßnahmen bei Produktionssystemen vornehmen?
- Kann das Konzept der Auditierung auf den Betrachtungsgegenstand Produktionssystem gestaltend wirken?

Neben den vorne identifizierten Defiziten sowie den aus der Literatur abgeleiteten offenen Fragestellungen lässt sich die Zielsetzung dieser Arbeit ableiten.

1.3 Zielsetzung und Vorgehensweise

Ziel der Arbeit ist es, ein Konzept zur Auditierung von Produktionssystemen zu erarbeiten. Bestandteil des Konzepts ist eine Typologisierung von Audittypen, von denen wiederum spezifische Gestaltungsmöglichkeiten und –empfehlungen abgeleitet werden.

In Kapitel 2 die Erarbeitung des theoretischen Bezugsrahmens. Sowohl der Betrachtungsgegenstand „Produktionssystem“ als auch der Gestaltungsgegenstand „Auditierung“ werden jeweils für sich umfassend behandelt. Dies berücksichtigt neben dem Aufzeigen derzeit gebräuchlicher Definitionen eine ausführliche Aufbereitung relevanter Aspekte, wie Organisation, Aufbau, Ziele und Vorgehensweisen. Im Anschluss werden theoretische Ansätze aus der Organisationstheorie aufgegriffen, um zusätzlichen Input für die Ausge-

gestaltung eines Auditierungskonzeptes von Produktionssystemen zu bekommen. Im Anschluss erfolgt eine empirische Fallstudienanalyse, die sich auf insgesamt sechs Fallstudien stützt.

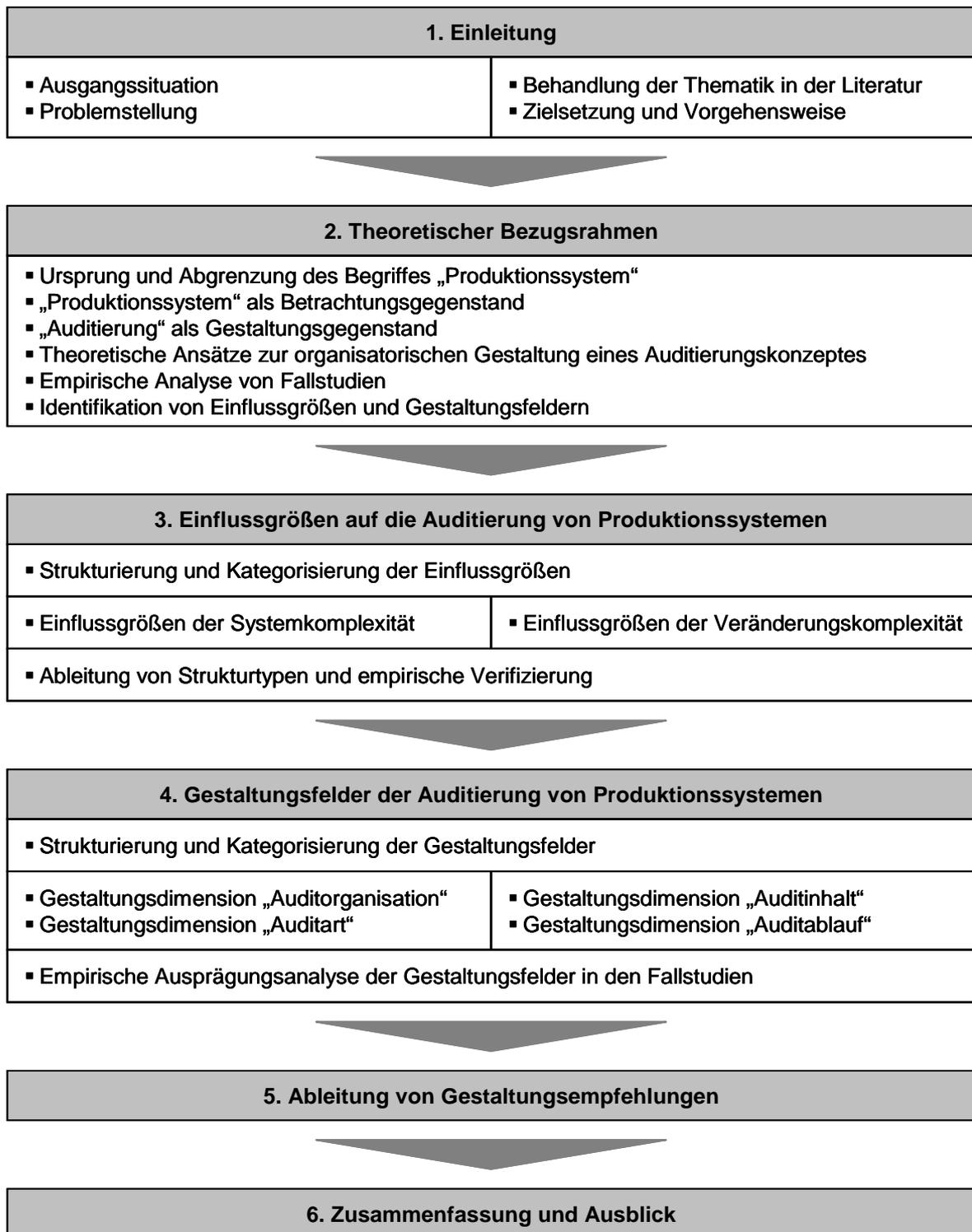


Abbildung 1: Aufbau der Arbeit

Kapitel 3 behandelt die Einflussgrößen auf die Auditierung von Produktionssystemen und greift dazu die theoretischen und empirischen Ergebnisse von Kapitel 2 auf. Auf Basis dieser Erkenntnisse werden die maßgeblichen Einflussgrößen einer Relevanzanalyse unterzogen.

An die Beschreibung und Erläuterung der Einflussgrößen schließt sich die Typologisierung an, die ein vierfeldriges Portfolio aufspannt. Jedes Feld dieses Portfolios steht für einen Audittyp. Die erarbeiteten Typen werden empirisch verifiziert. Dabei werden die sechs Fallstudien mit ihrem individuellen Einflussgrößenprofil den vier Typen zugeordnet.

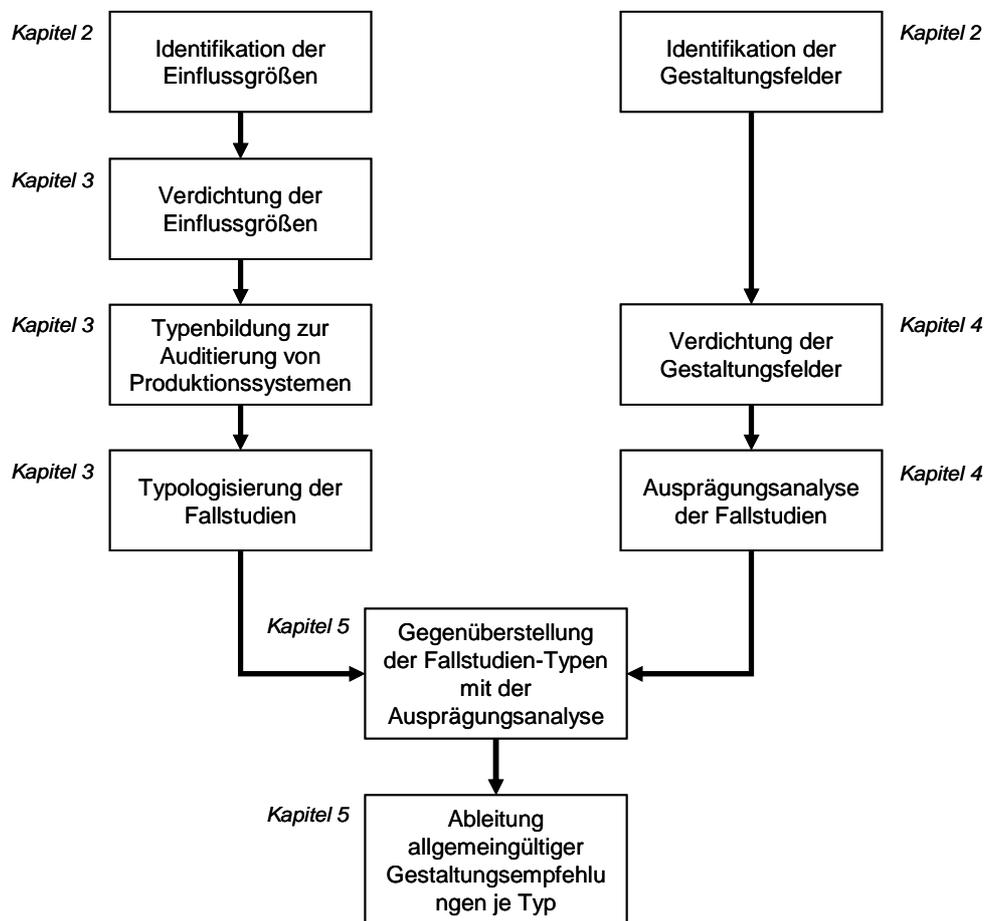


Abbildung 2: Vorgehensweise zur Interpretation empirischer Befunde

In Kapitel 4 werden die Gestaltungsfelder der Auditierung von Produktionssystemen untersucht. Dazu werden in der Literatur vorliegende Methoden, Konzepte, Wirkmechanismen und Managementinstrumente systematisiert

und voneinander abgegrenzt. Ergebnis ist ein morphologischer Kasten. Die empirische Analyse umfasst die Untersuchung der Gestaltungsfelder in den Unternehmen der Fallstudien sowie eine Charakterisierung von Defiziten und Erfolgsdeterminanten bei der Auswahl und Anwendung der Gestaltungsparameter. Dazu werden in den Fallstudien die Ausprägungen hinsichtlich der vorherrschenden Situationen untersucht.

In Kapitel 5 werden, aufbauend auf den bisher gewonnenen Erkenntnissen, allgemeine typspezifische Gestaltungsempfehlungen abgeleitet. Für jeden Typ des Modells werden mit Hilfe des morphologischen Kastens spezifische Ausprägungen aufgezeigt.

Die Arbeit schließt mit einer Zusammenfassung und einem Ausblick auf den weiteren Forschungsbedarf.