

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
Inhaltsverzeichnis	VII
Abbildungsverzeichnis	X
Tabellenverzeichnis.....	XIII
Symbolverzeichnis	XIV
1 Einleitung.....	1
2 Grundlagen der Simulation	7
2.1 Einführung in die Simulation.....	7
2.1.1 Begriff der Simulation	7
2.1.2 Vorteile der Simulation.....	11
2.1.3 Nachteile der Simulation	13
2.1.4 Anwendungsbereiche der Simulation	14
2.2 Stufen einer Simulationsstudie	16
2.2.1 Problem- und Zielabgrenzung	17
2.2.2 Konzeptionelle Modellbildung	18
2.2.3 Datenmodellierung.....	20
2.2.4 Implementierung.....	26
2.2.5 Verifizierung und Validierung.....	29
2.2.6 Durchführung.....	32
2.2.7 Interpretation und Umsetzung	34
3 Darstellung des Simulationsmodells.....	37
3.1 Anforderungen an das Simulationsmodell.....	37
3.1.1 Aufgabenbereich des Güterwagenmanagements	38
3.1.2 Stellhebel des Güterwagenmanagements.....	40
3.1.3 Kennzahlen des Güterwagenmanagements	43
3.2 Detailgrad des Simulationsmodells.....	49
3.2.1 Abbildungsebene der Güterwagen.....	49
3.2.2 Abbildungsebene der Infrastruktur	51
3.2.3 Abbildungsebene der Traktion.....	53
3.2.4 Abbildungsebene der Prozesse	54

3.3	Beschreibung des Simulationsmodells	56
3.3.1	Beschreibung der Modellblöcke der Simulation	56
3.3.1.1	Allgemeine Zusammenhänge der Modellblöcke	57
3.3.1.2	Zentrale Modellblöcke: Erstellung und Disposition	58
3.3.1.3	Lokale Modellblöcke: Knotenbereich	59
3.3.1.4	Verbindender Modellblock: Fernverkehr	63
3.3.2	Beschreibung des Güterwageneinsatzes	63
3.3.2.1	Beschreibung des Güterwageneinsatzes im Allgemeinen	64
3.3.2.2	Beschreibung des Güterwageneinsatzes im Einzelwagen- verkehr	65
3.3.2.3	Beschreibung des Güterwageneinsatzes im Ganzzug- verkehr	67
3.3.3	Beschreibung der Eingabedaten	67
3.3.3.1	Verfahren zur Parameterschätzung	68
3.3.3.2	Verfahren zur Datenabgrenzung	75
3.3.3.3	Eingabedaten: Überblick	76
3.3.3.4	Eingabedaten: Feste Werte	77
3.3.3.5	Eingabedaten: Wahrscheinlichkeiten	80
3.3.3.6	Eingabedaten: Verteilungsfunktionen	82
3.3.4	Beschreibung der Ausgabedaten	89
3.4	Ablauf von Simulationsexperimenten	90
3.4.1	Anfangszustand	91
3.4.2	Durchführungsplanung	91
3.4.3	Validierung	93
4	Simulationsstudien	95
4.1	Konfiguration der Simulation	95
4.1.1	Eingrenzung der Nachfrage	96
4.1.2	Warm-Up-Periodenlänge	100
4.1.3	Lauflänge und Replikationsanzahl	103
4.2	Analyse der Flottengröße	107
4.2.1	Beschreibung der Studie	108
4.2.2	Ergebnisse der Studie	110
4.2.2.1	Einfluss auf die Qualität	110
4.2.2.2	Einfluss auf die Zeiten	115
4.2.2.3	Einfluss auf die Kosten	117

4.3	Analyse der Flottenspezialisierung	125
4.3.1	Beschreibung der Studie	125
4.3.2	Ergebnisse der Studie.....	127
4.3.2.1	Flottenspezialisierung von Bestandstyp A und B	127
4.3.2.2	Flottenspezialisierung von Bestandstyp F, G, H und J ...	130
4.3.2.3	Fusionierte Bestandstypen I, II und III	133
4.4	Analyse der Flottennachfrage	140
4.4.1	Beschreibung der Studie	140
4.4.2	Ergebnisse der Studie.....	142
4.4.2.1	Einfluss auf die Qualität.....	142
4.4.2.2	Einfluss auf die Zeiten	145
4.4.2.3	Einfluss auf die Kosten	146
4.5	Analyse der Flottenzeiten.....	150
4.5.1	Beschreibung der Studie	151
4.5.2	Ergebnisse der Studie.....	153
4.5.2.1	Einfluss der gesamten Flottenzeit	153
4.5.2.2	Einfluss der Bestandteile der Flottenzeit	157
4.5.2.3	Beeinflussbarkeit der Bestandteile der Flottenzeit	161
4.5.2.4	Einfluss der Varianz der Flottenzeit.....	164
4.6	Analyse der Flottenlagerung	165
4.6.1	Beschreibung der Studie	165
4.6.2	Ergebnisse der Studie.....	168
4.6.2.1	Einfluss der Flottenlagerung auf die Kennzahlen.....	169
4.6.2.2	Ableitung von Potenzialen	171
5	Schlussbetrachtungen	175
	Literaturverzeichnis	179



Quelle:

Alexander Weyers: *Güterwagenmanagement: Analyse wesentlicher Potenziale des Eisenbahngüterverkehrs anhand von Simulationen*, Kölner Wissenschaftsverlag, Köln, 2008.

© 2008 Kölner Wissenschaftsverlag und Alexander Weyers