

## Inhaltsverzeichnis

**Geleitwort** V  
**Vorwort** XVII  
**Liste der Autoren** XIX  
**Abkürzungsverzeichnis** XXIII

I	<b>Einleitung</b>	1
1	<b>Chemielogistik im Kontext allgemeiner logistischer Anforderungen</b>	3
	<i>Rolf Dietmar Grap, Birte Milnickel</i>	
1.1	Ausgangssituation der chemischen Industrie	3
1.1.1	Abgrenzung der chemischen Industrie	3
1.1.2	Bedeutung der chemischen Industrie	5
1.1.3	Marktstrukturen der chemischen Industrie	6
1.1.4	Logistik	6
1.1.5	Transport- und Lagerlogistik	8
1.1.6	Gefahrgüter und Gefahrstoffe	9
1.1.6.1	Beförderung von Gefahrgütern	10
1.1.6.2	Besonderheiten in Chemieparks	12
1.1.7	Entstehung von Chemieparks	12
1.1.8	Entwicklung des Logistikmarktes in der Chemiebranche	13
1.2	Sicherheit in der Transportlogistik	14
1.2.1	Risiken durch vorsätzliches Handeln	15
1.2.2	Risiken durch ungeplante Ereignisse	15
1.3	Sicherheitsmaßnahmen in der Gefahrgutlogistik	16
1.3.1	Maßnahmen zur Risikoreduzierung durch den öffentlichen Bereich	17
1.3.2	Maßnahmen zur Risikoreduzierung durch Unternehmen	19
1.4	Zusammenfassung	20
II	<b>Marktentwicklungen</b>	23
2	<b>Marktentwicklungen und Trends</b>	25
	<i>Cord Matthies</i>	
2.1	Marktteilnehmer, Marktstrukturen und Entwicklung	25

2.1.1	Strukturen, Trends und Business-Modelle von marktführenden Logistikunternehmen	25
2.1.1.1	Trends	28
2.1.1.2	Asset-gebundene Logistikunternehmen	32
2.1.1.3	Asset-freie Logistikunternehmen	35
2.1.2	Informationslogistik. Oder: Wie reale, logistische Prozesse per innovativem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik gleichzeitig effektiver und effizienter werden	38
2.1.2.1	Chemiedistributoren und Trader	39
2.1.3	Echtzeit-Informatisierung gesamter Logistikketten über Unternehmensgrenzen hinweg	41
2.1.3.1	Geschäftsprozesse klassisch und Trends für die nähere Zukunft	41
2.1.3.2	Konzerninterne Plattformen von Chemiekonzernen und Logistikanbietern	44
2.1.3.3	B2B-Plattformen als Konsortium und als kommerzieller Anbieter	45
2.2	Clusterbildung	47
<b>3</b>	<b>Geschäftsstrategien in der Chemielogistik</b>	<b>51</b>
	<i>Kerstin Seeger, Carsten Suntrop</i>	
3.1	Einleitung	51
3.2	Grundlagen	51
3.2.1	Erarbeitung des Geschäftsmodells im Rahmen des Strategieprozesses	51
3.2.2	Definition Geschäftsmodell	52
3.2.3	Inhalte eines Geschäftsmodells	53
3.2.4	Nutzen von Geschäftsmodellen	55
3.3	Marktsituation Chemielogistik	56
3.3.1	Teilnehmer im Markt Logistikdienstleistungen	56
3.3.2	Herausforderungen der Marktteilnehmer	59
3.4	Entwicklungsszenarien der Geschäftsmodelle in der Chemielogistik	62
3.4.1	Geschäftsmodelle in der Chemielogistik	63
3.4.2	Entwicklungsszenarien der einzelnen Geschäftsmodelle	65
3.4.3	Entwicklungsszenarien der einzelnen Geschäftsmodelle	69
3.5	Fazit	78
<b>4</b>	<b>Verkehrsinfrastruktur in Zentral- und Osteuropa – Herausforderungen aus Sicht der chemischen Industrie und Logistikdienstleister</b>	<b>81</b>
	<i>Hannelore Hofmann-Prokopczyk, Christian W. Flotzinger, Fritz Starkl</i>	
4.1	Einleitung	81
4.1.1	Projekt ChemLog – Chemical Logistics Cooperation in Central and Eastern Europe	81
4.1.2	Problemstellung	82
4.2	Forschungsfokus und methodische Vorgehensweise	83
4.2.1	Konzept und Struktur der übergeordneten SWOT-Analyse	83
4.2.2	Forschungsfokus	84

- 4.3 Verkehrsinfrastrukturelle Herausforderungen in Zentral- und Osteuropa aus Sicht der chemischen Industrie und des Logistiksektors 84
- 4.3.1 Verkehrsinfrastruktur als standortentscheidender Faktor für die chemische Industrie in Zentral- und Osteuropa 85
- 4.3.2 Zukünftige Verkehrsentwicklungen *versus* Verkehrsinfrastrukturangebot in Zentral- und Osteuropa 86
- 4.3.3 Verkehrspolitische Aspekte in Zentral- und Osteuropa 89
- 4.3.3.1 Internationale Harmonisierung von verkehrsinfrastrukturellen Gesetzen und Richtlinien 89
- 4.3.3.2 Nachhaltige, integrierte und rational orientierte Verkehrspolitik zur Standortsicherung 89
- 4.3.3.3 Verlagerung des Straßenverkehrs durch Preismaßnahmen 90
- 4.3.3.4 Internalisierung externer Kosten 92
- 4.3.3.5 Finanzierungs- und Förderpolitik im Bereich der Verkehrsinfrastruktur 93
- 4.3.3.6 Integration der Raumplanung in die Verkehrspolitik 94
- 4.3.4 Grenz- und verkehrsträgerübergreifende Kapazitätsplanung der Verkehrsinfrastruktur in Zentral- und Osteuropa 95
- 4.3.5 Verkehrsinfrastrukturelle Herausforderungen des Verkehrsträgers Schiene in Zentral- und Osteuropa 95
- 4.3.5.1 Lage, Struktur und Kapazität des Schienennetzwerkes 95
- 4.3.5.2 Kapazität, Effizienz und Lage von Bahnterminals 97
- 4.3.5.3 Verfügbarkeit, Qualität und Kapazität von Bahnwaggons und -equipment 97
- 4.3.5.4 Liberalisierungsfortschritt im Schienengüterverkehr 97
- 4.3.5.5 Interoperabilität im Bereich des Verkehrsträgers Schiene 98
- 4.3.6 Verkehrsinfrastrukturelle Herausforderungen des Verkehrsträgers Binnenwasserstraße in Zentral- und Osteuropa 99
- 4.3.6.1 Lage, Struktur und Kapazität des Binnenwasserstraßen-Netzwerkes 99
- 4.3.6.2 Kapazität, Effizienz und Lage von Binnenschiffshäfen und -Terminals 100
- 4.3.6.3 Verfügbarkeit, Qualität und Kapazität von Binnenschiffen und Equipment 101
- 4.3.7 Verkehrsinfrastrukturelle Herausforderungen des Verkehrsträgers Straße in Zentral- und Osteuropa 101
- 4.3.7.1 Lage, Struktur und Kapazität des Straßennetzwerkes 101
- 4.3.7.2 Kapazität und Effizienz des Straßennetzwerkes 101
- 4.3.7.3 Interoperabilität im Bereich des Verkehrsträgers Straße 102
- 4.3.8 Verkehrsinfrastrukturelle Herausforderungen im intermodalen Transport in Zentral- und Osteuropa 102
- 4.3.9 Verkehrsinfrastrukturelle Herausforderungen im Rohrleitungstransport in Zentral- und Osteuropa 103
- 4.4 Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur und deren Rahmenbedingungen in Zentral- und Osteuropa 103

X | **Inhaltsverzeichnis**

- 4.4.1 Grenzübergreifende und ganzheitliche Koordination paneuropäischer Infrastrukturprojekte 104
  - 4.4.2 Langfristige und nachhaltige Orientierung der Verkehrs- und Transportpolitik 104
  - 4.4.3 Schaffung verlässlicher und nachhaltiger politischer Rahmenbedingungen auf nationaler bzw. regionaler Ebene 105
  - 4.4.4 Effiziente und transparente Verteilung von Fördermittel 106
  - 4.4.5 Institutionalisierung einer integrierten Infrastruktur- und Raumplanung 106
  - 4.4.6 Transparente Grundlagen für Effizienzsteigerung oder Ausbau der Verkehrsinfrastruktur 107
  - 4.4.7 Intelligente Verkehrssteuerung durch fahrleistungsabhängige Entgeltgestaltung 107
  - 4.4.8 Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur in Zentral- und Osteuropa 108
  - 4.4.9 Errichtung und Erweiterung von intermodalen Logistikknoten durch gezielte Investitionen auf Basis der Anforderungen der chemischen Industrie 109
  - 4.4.10 Entwicklung eines paneuropäischen Pipeline-Netzwerkes insbesondere für Olefinprodukte 109
- 5 Logistikanforderungen des Chemieparkmanagers 113**  
*Ernst Grigat*
- 5.1 Einleitung 113
  - 5.2 Standortrelevante Entwicklungen der deutschen Chemieindustrie 113
  - 5.2.1 Wandel in der Chemieindustrie 113
  - 5.2.2 Entstehung von Betreibergesellschaften 114
  - 5.3 Wie lässt sich logistische Komplexität an Chemiestandorten managen? 115
    - 5.3.1 Philosophie und Funktion eines Standortmanagers 115
    - 5.3.2 Anforderungen und Aufgaben des Managers 115
    - 5.3.3 Rahmenbedingungen für Logistik an den Standorten 116
      - 5.3.3.1 Kombination zentraler Elemente mit individuellen Angeboten 116
      - 5.3.4 Bedürfnisse des Kunden 118
      - 5.3.5 Auswahl der Logistikdienstleister 120
      - 5.3.6 Regeln für Logistikinvestitionen am Standort 121
      - 5.3.7 Flächenkonzept für die Logistik 122
      - 5.3.8 Attraktivität für Neuansiedlungen 122
    - 5.4 Fazit und Ausblick 123

III	<b>Geschäftsmodelle</b>	125
6	<b>Wertschöpfungspartnerschaften für Stückgüter in der Chemielogistik</b>	127
	<i>Thomas Krupp, Christian Kille</i>	
6.1	Logistik in der chemischen Industrie – Möglichkeiten für Wertschöpfungspartnerschaften im Bereich handling-bedürftiger Stückgüter	127
6.2	Geschäftsmodelle – bewusste Auswahl strategischer Aktivitäten von Logistikdienstleistern	129
6.2.1	Geschäftsmodelle im Rahmen des Strategieprozesses	129
6.2.2	Geschäftsmodelle von Logistikdienstleistern	130
6.3	Marktbedingungen in der Chemiebranche – wirtschaftliches und logistisches Profil handling-bedürftiger Stückgüter	133
6.3.1	Die Wertschöpfungskette der chemischen Industrie	133
6.3.2	Die besonderen Anforderungen an die Logistik der Chemie-industrie	134
6.3.2.1	Der Transport chemischer Erzeugnisse	135
6.3.2.2	Die Lagerung chemischer Stoffe	137
6.3.3	Die zusammenführende Übersicht chemischer Erzeugnisse in Form einer Gütermatrix	138
6.3.3.1	Die Kriterien der Abgrenzung	138
6.3.3.2	Die Aufstellung der Gütermatrix und die methodische Zuordnung der Abgrenzungskriterien	139
6.4	Geschäftsmodelle von Spezialisten für handling-bedürftige Stückgüter – Fallbeispiel Dachser Chem-Logistics	140
6.5	Fazit – vielversprechende Outsourcing-Möglichkeiten für die chemische Industrie	147
7	<b>Integrierte Gefahrstofflogistik an Chemie- und Pharmastandorten</b>	151
	<i>Jochen Schmidt</i>	
7.1	Standortlogistik an Chemiestandorten	152
7.1.1	Steuerung der Stoffströme	153
7.1.2	Servicelevels	157
7.1.3	Qualitätsanforderungen	158
7.2	Geschäftsmodell: Kosten- und Qualitätsvorteile durch integrierte Gefahrstofflogistik	159
7.2.1	Produktionslogistik und Distributionslogistik	161
7.2.2	Safety & Security am Produktionsstandort	164
7.2.3	Operative Standardprozesse und spezialisierte Services	164
7.2.4	Vernetzte IT-Lösung und Steuerung der Logistikabläufe	166
7.3	Fazit und Ausblick	168
8	<b>Das Integrierte Geschäftsmodell der Chemielogistik</b>	171
	<i>Steffen Bauer</i>	
8.1	Ausgangslage	171

8.2	Trends und Anforderungen in der Chemielogistik	173
8.2.1	Supply Chain Management – Chemieindustrie und Logistikdienstleister als Partner	173
8.2.2	Qualitätssicherung und Umweltschutz in der Chemielogistik	174
8.2.3	One Stop Shopping	176
8.2.4	Unternehmensübergreifende IT-Lösungen	177
8.3	Spezielle Positionierung entlang der Supply Chain der Kunden	177
8.3.1	Rohstoffzulieferung	178
8.3.2	Warehousing	178
8.3.3	Distribution	179
8.3.4	Value Added Services	179
8.3.5	Spezialauftrag: Onsite-Logistik	180
8.4	Geschäftsmodell als integrative Gesamtlösung – ein Fazit	180
8.5	Integratives Geschäftsmodell in der Praxis	181
8.5.1	Die Lehnkering-Gruppe	181
8.5.1.1	Shipping Logistics & Services	181
8.5.1.2	Road Logistics & Services	182
8.5.1.3	Distribution Logistics & Services	182
8.5.1.4	Alleinstellungsmerkmal Chemical Manufacturing Services	183
8.5.1.5	Quality, Continuity and Progress	183
8.5.1.6	Lehnkering: Logistik-IT nach Maß	183
8.5.2	Fallbeispiel Integratives Geschäftsmodell – So läuft die komplette Supply Chain eines Chemiekunden in den Händen von Lehnkering	184
8.5.2.1	Onsite-Logistik	185
8.5.2.2	Dedicated Logistics	186
8.5.2.3	Gefahrstofflogistik im Convenience-Bereich	186
8.5.2.4	Produktions- und Logistikleistungen im Bereich Pflanzenschutz	187
8.6	Ausblick	188
<b>9</b>	<b>Erfolg durch die Vernetzung unterschiedlicher Logistikdienstleistungen</b>	<b>189</b>
	<i>Ortwin Nast</i>	
9.1	Das Geschäftsmodell der Hoyer-Gruppe	189
9.1.1	Das Geschäftsfeld Kontraktlogistik	189
9.1.2	Stärken, Chancen und Strategien in der Kontraktlogistik	190
9.2	Chemielogistik	192
9.3	Praxisbeispiele	192
9.3.1	Chemiekontraktlogistik für ein großes Unternehmen der Petrochemie: Lagerung, Abfüllung und Verladung von Polyethylen	192
9.3.2	Silologistik in Dormagen	194
9.3.3	Dangerous Goods Terminal (DGT) in Dormagen	196
9.3.4	Abfüllanlage in Dormagen – frei nutzbar auch für Dritte	196
9.3.5	Logistikzentrum in Schkopau	197
9.3.6	KTSK Kombiterminal Schkopau	198
9.3.7	Umsetzung eines umfangreichen Chemiewerk-Logistikpaketes	199

9.4	Hoyer-Aktivitäten im Wachstumsmarkt AdBlue	200
9.4.1	Kurzdefinition AdBlue	200
9.4.2	Anforderungen an Reinheit und gleichbleibende Qualität	200
9.4.3	Auditprogramm für die AdBlue-Logistikkette	201
9.4.4	One Stop Shopping: Gesamte Distributionskette im Check	201
9.4.5	Kurzüberblick über Mengen und Strecken	202
9.4.6	Kundenspezifische Logistikkonzepte	202
9.5	Bedeutung der IT-Vernetzung mit den Kunden	203
9.6	Die Sicherheits- und Servicekultur der Hoyer-Gruppe	204
9.7	Weitere Geschäftsbereiche von Hoyer	206
9.7.1	Lebensmittellogistik	206
9.7.2	Gaslogistik	206
9.7.3	Mineralöllogistik	206
9.7.4	IBC-Logistik und weitere Services	207
9.7.5	Internationaler Containertransport	207
9.7.6	Bitumentransport	207
9.8	Die Terminalaktivitäten der Hoyer-Gruppe und das System des kombinierten Verkehrs	208
9.9	Das Erfolgsmodell IBC: Komplettangebote für unterschiedliche Branchen	209
9.10	Unternehmensphilosophie: Ein Epilog	210
<b>10</b>	<b>Nachhaltige Chemie-Hub-Netzwerke – Merkmale zur differenzierten Geschäftsentwicklung</b>	<b>211</b>
	<i>Hans-Jörg Bertschi</i>	
10.1	Anforderungen an die Chemielogistik aus Kundensicht	211
10.2	Herausforderungen und Marktentwicklungen in der Chemielogistik	212
10.3	Das Geschäftsmodell der nachhaltigen Chemie-Hub-Netzwerke	214
10.4	Erfolgsfaktoren und Differenzierungsmerkmale des nachhaltigen Chemie-Hub-Netzwerkes	216
10.4.1	Überblick über die Erfolgsfaktoren und Differenzierungsmerkmale	216
10.4.2	Die Erfolgsfaktoren und Differenzierungsmerkmale im Detail	216
10.4.2.1	Intermodale Chemie-Hub-Netzwerke	216
10.4.2.2	Nachhaltigkeit statt kurzfristige Renditeorientierung	217
10.4.2.3	Das integrierte Führungsmodell	219
10.4.2.4	Fokus auf Sicherheit, technisches Know-How, IT- und Prozess-Know-How	220
10.5	Praxisbeispiele für maßgeschneiderte Kundenlösungen	222
10.5.1	Das Lead-Logistics-Provider-Konzept – LLP-Konzept	222
10.5.2	Neuer Chemie-Hub im Logport Duisburg	225
10.6	Zusammenfassendes Fazit	226

<b>11</b>	<b>Standortlogistik für die chemische Industrie</b>	227
	<i>Andreas Hardt, Gerd Clemens, Lothar Hinterlang</i>	
11.1	Einleitung	227
11.2	Chемielogistik und Standortlogistik	227
11.2.1	Verständnis der „Chемielogistik“	227
11.2.2	Merkmale und Besonderheiten der Chемielogistik	228
11.2.3	Standortlogistik	230
11.2.4	Merkmale und Besonderheiten des CHEMPARK	231
11.3	Anforderungen an Logistikdienstleister in der Standortlogistik	232
11.4	Wie kann ein Logistikdienstleister diesen Herausforderungen begegnen?	233
11.4.1	Produktionsnahe Optimierung von Prozessen	233
11.4.2	Betrachtung von spezifischen Abläufen einzelner Unternehmen	235
11.4.3	Betrachtung von Gesamtprozessen am Standort	235
11.4.3.1	Ganzheitlicher Ansatz und Schnittstellenoptimierung – Beispiel: Das Vorladekonzept	236
11.4.3.2	Zusätzliche Leistungserbringung außerhalb des Chemieparks – Beispiel: Das Regionalkonzept	238
11.4.3.3	Verlagerung von Leistungen in den Chemiepark – Beispiel: Entsorgungstransporte aus Italien	239
11.5	Innovation in der Chемielogistik	240
11.5.1	Innovationsbereitschaft in der Chемielogistik	240
11.5.2	Die Bedeutung von verantwortungsbewusstem Handeln: Responsible Care	241
11.6	Fazit und Ausblick	242
<b>IV</b>	<b>Prozesse und IT</b>	243
<b>12</b>	<b>Innovatives Prozessmodell für die Chемielogistik</b>	245
	<i>Bernhard Muhler, Karl-Heinz Oeller</i>	
12.1	Der Wunsch: Nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit durch Innovationen	245
12.2	Problemaspekte der Ausgangssituation	247
12.3	Das Prozessinnovationsprojekt in der Chемielogistik	247
12.3.1	Das Projektziel und der Projektansatz	247
12.3.2	Der Weg zur Erreichung des Ziels	248
12.4	Das Organisationsverständnis und Menschenbild hinter dem strategieorientierten Innovations- und Transformationsansatz	250
12.5	Der wirkungsvolle und strategieorientierte Innovations- und Transformationsansatz im Detail	251
12.5.1	Strategische Grundlagen klären und ein gemeinsames Zielbild entwickeln	251
12.5.2	Hinsehen und den Veränderungsbedarf erkennen	252
12.5.3	Neues gemeinsam erarbeiten	254

12.5.4	Veränderungen leben	256
12.5.5	Reflektieren und Lernen	259
12.6	Fazit	259
<b>13</b>	<b>Managen von Dienstleistern in der Chemielogistik – Von der Auswahl des optimalen Dienstleisters bis zur Gestaltung der Schnittstellen im Alltagsgeschäft</b>	<b>265</b>
	<i>Marcus Bender, Dennis Mulalic</i>	
13.1	Einleitung	265
13.2	Market Screening: Potenzielle Dienstleister auswählen	266
13.3	Der Auswahlprozess	268
13.3.1	Ausschreibungen managen	269
13.3.1.1	Klassische Ausschreibung	270
13.3.1.2	Ausschreibung <i>via</i> elektronischer Plattform	271
13.3.1.3	Vertragsmodelle	274
13.4	Managen der Schnittstellen	276
13.5	Monitoring/Performance-Analyse und regelmäßige Feedbackgespräche	277
13.6	Fazit	279
<b>14</b>	<b>Logistik-Geschäftsprozess-Integration von IT-Systemen</b>	<b>281</b>
	<i>Klaus Heep</i>	
14.1	Vorbemerkung	281
14.2	Serviceorientierte Architekturen (SOA)	282
14.2.1	Ausgangssituation	282
14.2.2	Ziele und Herausforderungen	282
14.2.2.1	Herausforderungen für die IT	283
14.2.3	Definition softwareorientierte Architektur	286
14.2.3.1	Abstraktionsprinzip als Grundlage für die Einsetzbarkeit in der Realität	287
14.3	Diskussion der Umsetzbarkeit im Bereich Logistik für die Prozessindustrie (Chemie, Pharma, Logistik)	288
14.3.1	Allgemeine Kriterien	288
14.3.2	Bewertung der Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Logistik	289
14.3.2.1	Wie kann eine Lösung dieser Anforderung generell bzw. für Logistikdienstleister aussehen?	291
14.3.3	Mögliche Einsatzszenarien im Umfeld eines Industrieparks	293
14.3.3.1	Praxisbeispiel: Anbindung von zusätzlichen Waagen an ein vorhandenes automatisches Wiegesystem	293
14.4	Zusammenfassung	295
14.4.1	Technische Zusammenfassung	295
14.4.2	Ergänzende Anmerkungen	295
14.5	Fazit	296

- 15 Innovative Prozessmodellierung und ihre IT-Umsetzung in der Chemielogistik – Vom Praxisprozess zur IT-Lösung 299**  
*Frank Gümmer, Andreas Hardt*
- 15.1 Besonderheiten der Chemielogistik 299  
15.1.1 Prozessorientierung – Erfolgsfaktor in der Chemielogistik 299  
15.1.2 Allgemeine Anforderungen an die Chemielogistik 299  
15.1.3 Der Markt der Chemielogistik 300  
15.1.4 Besonderheiten der Chemion Logistik GmbH 301  
15.2 Das Prozessmodell – Logistikprozesse transparent machen und effizient steuern 302  
15.2.1 Strukturierte Abbildung des Portfolios der logistischen Dienstleistungen 302  
15.2.2 Funktionalitäten des Prozessmodells 304  
15.2.2.1 Kalkulation 305  
15.2.2.2 Operative Abwicklung 306  
15.2.2.3 Steuerung/Controlling 306  
15.2.2.4 Abrechnung 307  
15.3 Umsetzung des Prozessmodells in eine leistungsfähige IT-Lösung 307  
15.3.1 Anforderungen und Herausforderungen 307  
15.3.2 Systemauswahl: Vorgehensweise und Entscheidungskriterien 309  
15.3.3 Integration mit der operativen Abwicklung 310  
15.4 Fazit und Ausblick 311  
15.5 Zusammenfassung 311
- V Fazit und Ausblick 313**
- 16 Tendenzen im Chemielogistikmarkt 315**  
*Carsten Suntrip*
- Index 321**