

# BEITRÄGE

AUS DEM INSTITUT FÜR VERKEHRSWISSENSCHAFT  
AN DER UNIVERSITÄT MÜNSTER

HERAUSGEGEBEN VON H. ST. SEIDENFUS

---

Heft 116

Wolfgang  
Drechsler

## **Markteffekte logistischer Systeme**

**- Auswirkungen von Logistik- und  
unternehmensübergreifenden Infor-  
mationssystemen im Logistikmarkt -**

VANDENHOECK & RUPRECHT IN GÖTTINGEN  
1988

---

## Inhaltsverzeichnis

|   | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| Verzeichnis der Abbildungen . . . . .   | 10           |
| Verzeichnis der Tabellen . . . . .  | 11           |
| Verzeichnis der Abkürzungen . . . . .   | 13           |
| <br>Einleitung . . . . .  | <br>17       |
| <br>Erster Teil: Logistiksysteme . . . . .                                    | <br>19       |
| <br>I. Begriffe . . . . .   | <br>19       |
| A. Logistik . . . . .   | 19           |
| B. Systemebenen in der Logistik . . . . .                                     | 21           |
| C. Die Logistikdienstleistung . . . . .                                       | 25           |
| D. Logistische Leistungsersteller . . . . .                                   | 28           |
| E. Der Logistikmarkt . . . . .  | 29           |
| F. Informations- und Kommunikationssysteme (IKS) in der<br>Logistik . . . . . | 32           |
| <br>II. Ursachen logistischer Reorganisationen . . . . .                      | <br>35       |
| A. Güterstrukturwandel . . . . .  | 35           |
| B. Marktwandel . . . . .  | 39           |
| 1. Machtverteilung auf den Gütermärkten . . . . .                             | 39           |
| 2. Räumliche Strukturen . . . . .   | 40           |
| 3. Unternehmensgrößenstruktur . . . . .                                       | 41           |
| C. Nicht-logistische Strategien der Verlagerer . . . . .                      | 42           |
| 1. Produktionstrategien . . . . .   | 42           |
| 2. Marketingstrategien . . . . .  | 43           |
| 3. Machtstrategien . . . . .  | 45           |
| D. Auswirkungen auf die logistischen Parameter . . . . .                      | 45           |
| 1. Transportleistungen . . . . .  | 46           |
| 2. Lager- und Umschlagsleistungen . . . . .                                   | 51           |
| 3. Nebenleistungen im Verkehrsbereich . . . . .                               | 52           |
| 4. Sonstige Logistikkomponenten . . . . .                                     | 52           |
| 5. Zusammenfassung . . . . .  | 53           |
| E. Logistik-Strategien . . . . .  | 54           |
| 1. Preisdruck . . . . .   | 54           |
| 2. Eigenerstellung . . . . .  | 55           |
| 3. Bestandsreduktion . . . . .  | 57           |
| a) Bestandssenkung in der Produktion . . . . .                                | 57           |
| b) Bestandssenkung in der Beschaffung . . . . .                               | 58           |
| c) Bestandssenkung in der Distribution . . . . .                              | 58           |
| 4. Effizienter Ressourceneinsatz . . . . .                                    | 59           |
| a) Einsatz logistischer Ressourcen . . . . .                                  | 59           |
| b) Kapitaleinsatz . . . . .   | 60           |

|   | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| III. Charakterisierung von Logistiksystemen . . . . .                     | 61           |
| A. Elemente von Logistiksystemen . . . . .                                | 61           |
| 1. Straffung der Lagerstruktur . . . . .                                  | 61           |
| 2. Flächendeckende Transportbedienung . . . . .                           | 62           |
| 3. Just-in-time-Organisation . . . . .                                    | 64           |
| 4. Informationssysteme . . . . .  | 64           |
| a) Der Einsatz von IKS in der strategisch-taktischen<br>Planung . . . . . | 65           |
| b) Der Einsatz von IKS in der operativen Planung . . . . .                | 66           |
| c) Zusammenfassung . . . . .  | 70           |
| 5. Verlängerung der Transportketten . . . . .                             | 72           |
| 6. Firmenübergreifende Optimierung . . . . .                              | 73           |
| a) Vertikale Zusammenarbeit . . . . .                                     | 74           |
| b) Horizontale Zusammenarbeit . . . . .                                   | 75           |
| 7. Höherer Know-how-Bedarf . . . . .                                      | 76           |
| B. Typen von Logistiksystemen . . . . .                                   | 77           |
| 1. Massengutssysteme . . . . .  | 79           |
| 2. FTL-Systeme . . . . .  | 81           |
| a) Monorelationssysteme . . . . .   | 81           |
| b) Distributions- oder Beschaffungssysteme . . . . .                      | 81           |
| c) Universelle Systeme . . . . .  | 82           |
| 3. LTL-Systeme . . . . .  | 82           |
| a) Sammelgutssysteme . . . . .  | 82           |
| b) Distributions- oder Beschaffungssysteme . . . . .                      | 85           |
| 4. Interkontinentale Systeme . . . . .                                    | 85           |
| 5. Projektlogistik . . . . .  | 86           |
| 6. Zusammenfassender Überblick . . . . .                                  | 87           |
| IV. Anforderungen an Logistikunternehmen . . . . .                        | 88           |
| A. Anforderungen an LCC . . . . .   | 88           |
| 1. Transportleistung . . . . .  | 88           |
| a) Allgemeine Anforderungen . . . . .                                     | 88           |
| b) LTL-Transporte . . . . .   | 90           |
| b <sub>1</sub> ) Sammelgutssystemtransporte . . . . .                     | 90           |
| b <sub>2</sub> ) Transporte in LTL-DBS . . . . .                          | 97           |
| c) FTL-Transporte . . . . .   | 97           |
| d) Zusammenfassung . . . . .  | 99           |
| 2. Lager- und Umschlagsleistungen . . . . .                               | 99           |
| a) Allgemeine Anforderungen . . . . .                                     | 99           |
| b) Umschlagslager . . . . .   | 101          |
| c) Zentrallager . . . . .   | 103          |
| d) Zusammenfassung . . . . .  | 106          |
| 3. Sonstige Logistikkomponenten . . . . .                                 | 106          |
| 4. Funktionsübergreifende Anforderungen . . . . .                         | 106          |
| a) Informationsfluß . . . . .   | 106          |

|   | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| b) Kooperationsfähigkeit . . . . .                            | 108          |
| B. Anforderungen an LSS . . . . .                             | 111          |
| 1. Logistik-Organisation . . . . .                            | 111          |
| 2. Informationsmanagement . . . . .                           | 112          |
| 3. Zusatzleistungen . . . . .                                 | 115          |
| 4. Marketing / Controlling . . . . .                          | 117          |
| C. Zusammenfassung . . . . .                                  | 120          |
| <br>  |              |
| Zweiter Teil: Markteffekte auf der Anbieterseite . . . . .    | 123          |
| <br>  |              |
| I. Vorbemerkungen . . . . .                                   | 123          |
| A. Klassifikation von Markteffekten . . . . .                 | 123          |
| B. Die Datenlage . . . . .                                    | 125          |
| <br>  |              |
| II. Veränderungen der Unternehmensstrategien . . . . .        | 128          |
| A. Speditions- und Lagereigewerbe . . . . .                   | 128          |
| 1. Die logistische Kapazität . . . . .                        | 128          |
| a) Realkapital . . . . .                                      | 129          |
| b) Humankapital . . . . .                                     | 132          |
| b ) Beschäftigtenzahl . . . . .                               | 132          |
| b <sub>1</sub> ) EDV-Einsatz . . . . .                        | 133          |
| b <sub>2</sub> ) Marketing-Qualität . . . . .                 | 135          |
| b <sub>3</sub> ) Kooperation . . . . .                        | 137          |
| b <sub>4</sub> ) Logistik- und Controlling-Know-how . . . . . | 138          |
| b <sub>5</sub> ) Zusammenfassung . . . . .                    | 141          |
| b <sub>6</sub> ) Zusammenfassung und Wertung . . . . .        | 143          |
| c) Zusammenfassung und Wertung . . . . .                      | 143          |
| 2. Anpassungsstrategien . . . . .                             | 145          |
| a) Nationale Systeme . . . . .                                | 146          |
| b) Internationale Systeme und Projektlogistik . . . . .       | 151          |
| 3. Anpassungsfähigkeit . . . . .                              | 152          |
| a) Kleine Unternehmen . . . . .                               | 152          |
| b) Mittlere Unternehmen . . . . .                             | 155          |
| c) Große und sehr große Unternehmen . . . . .                 | 156          |
| B. Straßengüterverkehrsgewerbe . . . . .                      | 158          |
| 1. Die logistische Kapazität . . . . .                        | 158          |
| a) Realkapital . . . . .                                      | 160          |
| a <sub>1</sub> ) Straßengüterfernverkehr . . . . .            | 160          |
| a <sub>2</sub> ) Straßengüternahverkehr . . . . .             | 161          |
| b) Humankapital . . . . .                                     | 162          |
| 2. Anpassungsstrategien . . . . .                             | 163          |
| 3. Anpassungsfähigkeit . . . . .                              | 166          |
| C. Eisenbahnen . . . . .                                      | 167          |
| 1. Die logistische Kapazität . . . . .                        | 167          |
| 2. Anpassungsstrategien . . . . .                             | 172          |

|   | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| 3. Anpassungsfähigkeit . . . . .                              | 173          |
| a) Qualitative Anpassung der Transportleistung .              | 173          |
| b) Erstellung logistischer Systemleistungen .                 | 175          |
| D. Binnenschiffahrtsgewerbe . . . . .                         | 180          |
| 1. Die logistische Kapazität . . . . .                        | 180          |
| 2. Anpassungsstrategien und Anpassungsfähigkeit .             | 183          |
| E. Luftfahrtgewerbe . . . . .                                 | 184          |
| 1. Die logistische Kapazität . . . . .                        | 185          |
| 2. Anpassungsstrategien . . . . .                             | 187          |
| 3. Anpassungsfähigkeit . . . . .                              | 187          |
| F. Seeschiffahrtsgewerbe . . . . .                            | 189          |
| 1. Die logistische Kapazität . . . . .                        | 189          |
| 2. Anpassungsstrategien . . . . .                             | 191          |
| 3. Anpassungsfähigkeit . . . . .                              | 192          |
| G. Logistik-Consulting-Gewerbe . . . . .                      | 194          |
| 1. Die logistische Kapazität . . . . .                        | 194          |
| 2. Anpassungsstrategien und Anpassungsfähigkeit .             | 196          |
| H. Zur Realisation unternehmensübergreifender Kommunikations- |              |
| systeme . . . . .   | 197          |
| 1. Voraussetzungen . . . . .                                  | 197          |
| 2. Realisationsstand unternehmensübergreifender IKS           | 199          |
| a) Metalogistische IKS . . . . .                              | 199          |
| b) Mesologistische IKS . . . . .                              | 200          |
| b <sub>1</sub> ) System LOG . . . . .                         | 201          |
| b <sub>2</sub> ) System COMPASS . . . . .                     | 202          |
| b <sub>3</sub> ) System DAKOSY . . . . .                      | 203          |
| b <sub>4</sub> ) System INTAKT . . . . .                      | 204          |
| b <sub>5</sub> ) Sonstige Systeme . . . . .                   | 205          |
| c) Makrologistische IKS . . . . .                             | 206          |
| 3. Zusammenfassung . . . . .                                  | 208          |
| J. Zusammenfassung . . . . .                                  | 209          |
| III. Auswirkungen der Strategievariationen . . . . .          | 211          |
| A. Marktinterne Wirkungen . . . . .                           | 211          |
| 1. Horizontale Integration . . . . .                          | 211          |
| 2. Vertikale Integration . . . . .                            | 213          |
| 3. Substitutionen innerhalb des Marktes logistischer          |              |
| Leistungen . . . . .  | 216          |
| 4. Marktzu- und -austrittsschranken . . . . .                 | 217          |
| 5. Rechtsform der Unternehmen . . . . .                       | 219          |
| 6. Produktionsniveau . . . . .                                | 222          |
| 7. Kosten- und Personalstrukturen . . . . .                   | 222          |
| 8. Preis- und Kostenniveau . . . . .                          | 224          |
| 9. Produktdifferenzierung . . . . .                           | 225          |

|   | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| B. Marktübergreifende Effekte . . . . .   | 227          |
| 1. Substitution zwischen Produktions- und Handelsunter-<br>nehmen und logistischen Dienstleistern . . . . . | 227          |
| a) Substitutionsgründe . . . . .  | 227          |
| b) Übertragbare Funktionen . . . . .  | 229          |
| b <sub>1</sub> ) Funktionen des Warenflusses . . . . .  | 230          |
| b <sub>2</sub> ) Funktionen des Informationsflusses . . . . .   | 231          |
| b <sub>3</sub> ) Funktionen des Werteflusses . . . . .  | 232          |
| b <sub>4</sub> ) Funktionen der Eigentumsübertragung . . . . .  | 233          |
| c) Zusammenfassung und Folgerungen . . . . .  | 234          |
| 2. Beitrag zu allgemeinwirtschaftlichen Zielen . . . . .  | 235          |
| C. Wettbewerbseffekte . . . . .   | 237          |
| D. Auswirkungen auf die Verkehrspolitik . . . . .   | 243          |
| IV. Zusammenfassung . . . . .   | 249          |
| Literaturverzeichnis . . . . .  | 251          |

## Abbildungsverzeichnis

|  | <u>Seite</u> |
|--|--------------|
| Abb. 1: Logistiksysteme . . . . .  | 23           |
| Abb. 2: Funktionelle Abgrenzung von Logistiksystemen nach den Phasen des Güterflusses am Beispiel eines Industrieunternehmens . . . . .        | 24           |
| Abb. 3: Begriffe der Logistikleistung . . . . .  | 27           |
| Abb. 4: Logistische Leistungsersteller . . . . .   | 29           |
| Abb. 5: Entwicklung des Transportaufkommens je Einheit des realen Bruttosozialprodukts in der Bundesrepublik Deutschland (1960-1990) . . . . . | 48           |
| Abb. 6: Regionsausweitung im Straßengüterverkehr der Bundesrepublik Deutschland (1960-1986) . . . . .  | 48           |
| Abb. 7: Leistung und Aufkommen im Straßengüterfernverkehr der Bundesrepublik Deutschland (1960=100) . . . . .                                  | 49           |
| Abb. 8: Beispiel eines logistischen Informationsverbunds . . . . .   | 67           |
| Abb. 9: Relationsstrukturen von Logistiksystemen . . . . .   | 78           |
| Abb.10: Sammelgutssystem-Typen . . . . .   | 83           |
| Abb.11: Flächendeckung im Bundesgebiet bei Zustellung/Abholung im Nahverkehr . . . . .   | 91           |
| Abb.12: Leistungsprofil der Logistikunternehmen . . . . .  | 139          |

## Tabellenverzeichnis

|  | <u>Seite</u> |
|--|--------------|
| Tab. 1: Index des Nettoproduktionswerts für das Produzierende Gewerbe (1980=100)   | 36           |
| Tab. 2a: Index des Bruttoproduktionswerts für Investitionsgüter (1980=100)   | 36           |
| Tab. 2b: Index des Bruttoproduktionswerts für Verbrauchsgüter (1980=100)   | 36           |
| Tab. 3: Einfuhr nach Güterzweigen (1980-1986)  | 37           |
| Tab. 4: Einfuhr von Investitions- und Verbrauchsgütern (Index des Volumens, 1980=100)  | 37           |
| Tab. 5a: Betriebskonzentration im Verarbeitenden Gewerbe der Bundesrepublik Deutschland (Zahl der Betriebe, 1981-1986)       | 41           |
| Tab. 5b: Unternehmenskonzentration im Einzelhandel der Bundesrepublik Deutschland (1979 u. 1985)                             | 41           |
| Tab. 6: Verkehrsaufkommen nach Hauptgütergruppen (1960-1986)   | 47           |
| Tab. 7: Rangfolge ausgewählter Nachfragefaktoren für Transportleistungen in demoskopischen Untersuchungen                    | 50           |
| Tab. 8: Anteile des Werkverkehrs am Straßengüterfernverkehr der Bundesrepublik Deutschland (1970-1986)                       | 56           |
| Tab. 9: Bedeutung von IKS in der Logistik  | 71           |
| Tab.10: Systemtypen in der Logistik  | 78           |
| Tab.11: Güterverzeichnis für die Verkehrsstatistik   | 80           |
| Tab.12: Elemente logistischer Systemtypen  | 87           |
| Tab.13: Anspruchsprofil Transportleistung  | 100          |
| Tab.14: Anforderungsprofil Transportleistung (Systemanforderungen)   | 100          |
| Tab.15: Anspruchsprofil Lager- und Umschlagsleistung   | 105          |
| Tab.16: Anforderungsprofil Lager- und Umschlagsleistung (Systemanforderungen)  | 105          |
| Tab.17: Anspruchs- und Anforderungsprofil sonstiger Logistikkomponenten  | 107          |
| Tab.18: Anspruchs- und Anforderungsprofil Informationsfluß   | 107          |
| Tab.19: Anspruchs- und Anforderungsprofil Kooperation  | 110          |
| Tab.20: Anspruchs- und Anforderungsprofil Logistikorganisation   | 110          |
| Tab.21: Anspruchs- und Anforderungsprofil Informationsmanagement   | 116          |
| Tab.22: Anspruchs- und Anforderungsprofil Logistik-Marketing/Controlling   | 116          |
| Tab.23: Anforderungsprofile der Logistik-Systemtypen   | 121          |
| Tab.24: Anforderungsstufen und ihre Merkmalsausprägungen   | 122          |
| Tab.25: Unternehmensgrößenstruktur des Speditionsgewerbes in der Bundesrepublik Deutschland 1983 nach Gesamtleistungsklassen | 130          |
| Tab.26: Die Realkapitalausstattung der Speditions- und Lagereibetriebe in der Bundesrepublik Deutschland                     | 131          |

|   | <u>Seite</u> |
|---|--------------|
| Tab.27: Größenstruktur der Betriebe des Speditions- und Lagereigewerbes in der Bundesrepublik Deutschland 1985 nach Beschäftigtenklassen . . . . .  | 133          |
| Tab.28: EDV-Einsatz in der Spedition und Lagerei . . . . .  | 134          |
| Tab.29: Übernahme von Serviceleistungen durch Kraftwagenspeditionen und gewerbliche Güterkraftverkehrsunternehmen . . . . .   | 141          |
| Tab.30: Die Humankapitalausstattung der Speditions- und Lagereigewerbetreibenden in der Bundesrepublik Deutschland . . . . .  | 142          |
| Tab.31: Die logistische Kapazität des Speditions- und Lagereigewerbes in der Bundesrepublik Deutschland nach Unternehmensklassen . . . . .  | 143          |
| Tab.32: Anpassungsstrategien des Speditions- und Lagereigewerbes . . . . .  | 150          |
| Tab.33: Verflechtung zwischen Speditions- und Güterfernverkehrsgewerbe . . . . .  | 159          |
| Tab.34: Die Realkapitalausstattung im Straßengüterfernverkehr . . . . .   | 161          |
| Tab.35: Die Realkapitalausstattung im Straßengüternahverkehr . . . . .  | 162          |
| Tab.36: Beschäftigtenstruktur des Güterkraftverkehrsgewerbes in der Bundesrepublik Deutschland . . . . .  | 163          |
| Tab.37: Unternehmensgrößenstruktur in der gewerblichen Güterbinnenschifffahrt der Bundesrepublik Deutschland . . . . .  | 181          |
| Tab.38: Die Integrators 1986 . . . . .  | 186          |
| Tab.39: Angebotsstruktur der Hochsee-Carrier in Bremen/Bremerhaven und Hamburg bei außereuropäischen Diensten im Februar 1988 . . . . .   | 190          |
| Tab.40: Kooperationen in der Seeschifffahrt . . . . .   | 193          |
| Tab.41: Größenstruktur des Unternehmensberatungs-Gewerbes in der Bundesrepublik Deutschland 1987 . . . . .  | 195          |
| Tab.42: Das OSI-Referenzmodell . . . . .  | 197          |
| Tab.43: Die logistische Kapazität der Logistikunternehmen und ihre Konsequenzen . . . . .   | 211          |
| Tab.44: Veränderungen der Unternehmensgrößenstrukturen . . . . .  | 212          |
| Tab.45: Unternehmen des gewerblichen Güterkraftverkehrs nach Beschäftigungsverträgen . . . . .  | 215          |
| Tab.46a: Speditionsbetriebe nach der Rechtsform . . . . .   | 221          |
| Tab.46b: Unternehmen des gewerblichen Güter- und Möbelfernverkehrs, des Speditions- und Lagereigewerbes, des gewerblichen Güternahverkehrs und des Umzugsverkehrs nach der Rechtsform . . . . . | 221          |
| Tab.47: Fixkostenentwicklung bei Logistikdienstleistern (Anteil an der Gesamtleistung) . . . . .  | 223          |
| Tab.48: Durchschnittliche Personalkosten pro Mitarbeiter bei Logistikdienstleistern nach Gesamtleistungsklassen (prozentualer Anstieg p.a. 1979-1983) . . . . .                                 | 224          |
| Tab.49: Informationsfunktionen im Handel . . . . .  | 231          |