

FACHBUCHREIHE
für wirtschaftliche Bildung

Spedition und Logistik

Lehr- und Arbeitsbuch Band 1

Verkehrsträgervergleich • Güterkraftverkehr •
Eisenbahnverkehr • Speditionsrecht und
Versicherung • Sammelgut- und Systemverkehr

7. Auflage

Das Heft entspricht dem bundeseinheitlichen Rahmenlehrplan für den
Ausbildungsberuf **Kaufmann/Kauffrau für Spedition und Logistikdienstleistung**
von 2004

VERLAG EUROPA-LEHRMITTEL
Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG
Düsseldorfer Straße 23
42781 Haan-Gruiten

Europa-Nr.: 72418



Autor:

Dipl.-Kffr. Maria Rada, St. Egidien

Autoren der Voraufgaben:

Claudia Arndt, Düsseldorf

Sigrid Büscher, Meerbusch

Christoph Gohlke, Bergisch Gladbach

7. Auflage 2022

Druck 5 4 3 2 1

Alle Drucke derselben Auflage sind parallel einsetzbar, da sie bis auf die Korrektur von Druckfehlern identisch sind.

ISBN 978-3-7585-7117-4

Alle Rechte vorbehalten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der gesetzlich geregelten Fälle muss vom Verlag schriftlich genehmigt werden.

© 2022 by Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. KG, 42781 Haan-Gruiten
www.europa-lehrmittel.de

Umschlaggestaltung, Satz und Reproduktion: CO typomedia GmbH, 44339 Dortmund
Umschlagfoto: © Tomas Sereda – Fotolia.com
Druck: UAB BALTO Print, 08217 Vilnius (LT)

Vorwort zur 7. Auflage

Deutschland übernimmt in der heutigen globalisierten Welt als Exportland eine wichtige Rolle. Diese kann jedoch nur mit einer gut funktionierenden Verkehrslogistik erfüllt werden. Diese Dienstleistungsbranche ist durch ständige wirtschaftliche und politische Einflüsse gekennzeichnet, nicht zuletzt, weil sie für die gegenwärtige und zukunftsorientierte Raumüberwindung von Gütern Verantwortung trägt. Mit aktuellen Zahlen und Fakten informiert das vorliegende **Lehr- und Arbeitsbuch Spedition und Logistik – Band 1** – über wesentliche berufs- bzw. fachrelevante Inhalte für den nationalen und internationalen Landverkehr. Zusätzlich werden die kombinierten Verkehre, Gefahrguttransporte, die wirtschaftlichen und rechtlichen Funktionen des Spediteurs als der Architekt der Verkehrslogistik sowie das Versicherungswesen vermittelt. Komplexe Zusammenhänge werden übersichtlich und verständlich dargestellt. In dieser Auflage wurden die Änderungen der ADR 2019 berücksichtigt.

WER kann mit diesem Buch arbeiten?

Das Buch richtet sich an jeden, der sich erstmals über die Abwicklung von Logistikaufträgen mit einem Spediteur, Frachtführer und/oder Lagerhalter informieren möchte:

- angehende **Kaufleute für Spedition und Logistikdienstleistung**,
- angehende **Kaufleute für Groß- und Außenhandelsmanagement**,
- angehende **Industriekaufleute**, die ihre Kenntnisse auf diesem für sie immer wichtiger werdenden Gebiet vertiefen wollen,
- **Studierende mit dem Schwerpunkt Logistik, Handel oder Industrie** an Berufsakademien, dualen Hochschulen, Fachhochschulen, Hochschulen und Universitäten, die sofort einsetzbare Detailkenntnisse in den Bereichen Supply-Chain-Management und Logistik erwerben wollen sowie
- alle, die Detailwissen und Kompetenz in diesem, für die Logistikabwicklung unverzichtbaren, Bereich erwerben wollen.

WIE können Sie mit dem Buch arbeiten?

Jedes Kapitel ist systematisch in **drei Teile** gegliedert:

Informationsteil – eine kurze, dennoch die wesentlichen Details übersichtlich und verständlich erläuternde Darstellung der Grundlagen des jeweiligen Lernfeldes

Fallstudien (Lernsituationen) – zusammenhängende, komplexe Aufgaben (Case Studies), bei deren selbstständiger Bearbeitung die Anwendung erforderlicher Kompetenzen praxisgerecht geübt wird.

Wiederholungsaufgaben – zur nachhaltigen Erschließung und Festigung wesentlicher Inhalte und Zusammenhänge

Die Symbole bei den Aufgaben enthalten methodische Empfehlungen.

Ein digitales Begleitheft mit ausführlichen Lösungsvorschlägen zu allen Fallstudien und Vertiefungsfragen erleichtert die Kontrolle der richtigen Bearbeitung. Dieses ist für registrierte Lehrer/-innen und Ausbilder/-innen bzw. Schulen/Firmen im Web-Shop auf www.europa-lehrmittel.de unter der Bestell-Nr. 7240XL bzw. 7240XV erhältlich.

Ihr Feedback ist uns wichtig.

Ihre Anmerkungen, Hinweise, Anregungen und Verbesserungsvorschläge zu diesem Buch nehmen wir gerne per E-Mail unter lektorat@europa-lehrmittel.de entgegen.

Bedeutung der verwendeten Symbole



Arbeiten mit Gesetzen und Verordnungen



Formulare ausfüllen, Schriftstücke erstellen



Arbeiten mit Atlas und Karten



Arbeiten mit dem PC



Gruppenarbeit



Rollenspiel



Mindmap



Inhaltsverzeichnis

Seite

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Leistungsmerkmale der Verkehrsträger kennen und vergleichen | 9 |
| 1.1 | Welche Rolle spielt der Verkehr in der Wirtschaft? | 9 |
| 1.2 | Nach welchen Kriterien werden Verkehrsmittel ausgewählt? | 10 |
| 1.3 | Wo liegen die Vor- und Nachteile der einzelnen Verkehrsmittel? | 11 |
| 1.4 | Welche Kapazitäten bieten die einzelnen Verkehrsmittel? | 12 |
| 1.4.1 | Angaben zum Lkw | 12 |
| 1.4.2 | Angaben zur Eisenbahn | 12 |
| 1.4.3 | Angaben zum Flugzeug | 12 |
| 1.4.4 | Angaben zum Binnenschiff | 13 |
| 1.4.5 | Angaben zum Seeschiff | 13 |
| | Fallstudie 1: Auswahl der Verkehrsmittel und der Verkehrswege | 14 |
| | Fallstudie 2: Deutschland politisch und geografisch | 16 |
| | Fallstudie 3: Einsatz von Verkehrsmitteln | 20 |
| | Wiederholungsfragen | 21 |
| 2 | Arbeitsbereiche und rechtliche Stellung des Spediteurs kennenlernen | 22 |
| 2.1 | Welche Tätigkeiten gehören zum Arbeitsbereich eines Spediteurs? | 22 |
| 2.2 | In welche Sparten gliedert sich das Speditions-gewerbe? | 23 |
| 2.3 | Welche Organisationen wurden im Speditions-gewerbe gegründet? | 25 |
| 2.4 | Wie wird ein Gütertransport abgewickelt? – Überblick | 25 |
| 2.5 | Welche Verträge schließt der Spediteur? | 27 |
| 2.5.1 | Speditionsvertrag | 27 |
| 2.5.2 | Frachtvertrag | 29 |
| 2.5.3 | Lagervertrag | 31 |
| 2.6 | Welche Rechte und Pflichten hat der Spediteur nach HGB? | 32 |
| 2.6.1 | Pflichten des Spediteurs | 32 |
| 2.6.2 | Rechte des Spediteurs | 33 |
| 2.6.3 | Haftung des Spediteurs nach HGB | 34 |
| | Fallstudie 1: Unterscheidung von Speditions- und Frachtverträgen | 37 |
| | Fallstudie 2: Lkw-Beladung, Vertragsarten, Auftragsbestätigung | 41 |
| | Fallstudie 3: Abwicklung von Speditionsaufträgen | 45 |
| | Fallstudie 4: Schadensarten, Haftung | 47 |
| | Wiederholungsfragen | 49 |
| 3 | Frachtaufträge im nationalen und internationalen Güterkraftverkehr bearbeiten | 50 |
| 3.1 | Warum ist der Lkw das am häufigsten eingesetzte Verkehrsmittel? | 50 |
| 3.2 | Welche Fahrzeugarten sind gebräuchlich? Welche Fahrzeugabmessungen und -gewichte sind vorgeschrieben? | 51 |
| 3.2.1 | Fahrzeugtypen und -aufbauarten | 51 |
| 3.2.3 | Lademöglichkeiten für Europaletten | 55 |
| 3.3 | Welche Fahrverbote und Arbeitszeiten müssen im Straßenverkehr berücksichtigt werden? | 58 |
| 3.3.1 | Fahrverbote | 58 |
| 3.3.2 | Arbeitszeiten im Straßenverkehr | 58 |
| 3.4 | Welche rechtlichen Grundlagen gelten im nationalen Güterkraftverkehr? | 63 |
| 3.4.1 | Bestimmungen des Güterkraftverkehrsgesetzes „GüKG“ | 63 |
| 3.4.2 | Begleitpapiere im nationalen Güterkraftverkehr | 66 |
| 3.4.3 | Aufgaben des Bundesamtes für Güterverkehr (BAG) ² | 67 |
| 3.4.4 | Frachtvertrag nach HGB – Grundlagen | 70 |
| 3.4.5 | Frachtbrief | 71 |
| 3.4.6 | Wichtige Regelungen zur Abwicklung des Frachtvertrages nach HGB | 73 |
| 3.4.7 | Haftung des Frachtführers im nationalen Güterkraftverkehr | 76 |
| 3.4.8 | Allgemeine Geschäftsbedingungen, Beispiel VBGL | 80 |
| | Fallstudie 1: Tourenplanung und zeitliche Disposition von Lkw-Transporten | 84 |
| | Fallstudie 2: Erteilen einer Erlaubnis | 87 |
| | Fallstudie 3: Abwicklung eines nationalen Frachtauftrages | 88 |
| | Fallstudie 4: Schäden im nationalen Güterkraftverkehr bearbeiten | 90 |
| | Fallstudie 5: Allgemeine Geschäftsbedingungen eines Frachtführers | 92 |



| | |
|---|-----|
| Fallstudie 6: Autobahnverbindungen | 93 |
| Wiederholungsfragen | 95 |
| 3.5 Welche Bestimmungen gelten im internationalen Güterkraftverkehr? | 96 |
| 3.5.1 Internationale Genehmigungen | 97 |
| 3.5.2 Frachtvertrag nach CMR (Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Straßengüterverkehr) | 102 |
| 3.5.3 Begleitpapiere im internationalen Güterkraftverkehr | 106 |
| 3.5.4 Haftung des Frachtführers im internationalen Güterkraftverkehr | 107 |
| 3.5.5 Carnet TIR-Verfahren | 109 |
| 3.5.6 Einzelstaatliche Bestimmungen | 111 |
| Fallstudie 7: Internationale Genehmigungen | 117 |
| Fallstudie 8: Abwicklung eines internationalen Lkw-Transportes | 119 |
| Fallstudie 9: Schadensabwicklung im internationalen Güterkraftverkehr | 122 |
| Fallstudie 10: Nationaler und internationaler Güterkraftverkehr im Vergleich | 123 |
| Fallstudie 11: Verkehrsgeografie, Grenzübergänge | 124 |
| Wiederholungsfragen | 126 |
| 3.6 Make-or-Buy-Entscheidung: Transportleistungen selbst erstellen oder Fremdleistungen einkaufen? | 127 |
| 3.6.1 Ermittlung des Transportpreises mit einer Preisbildungsempfehlung | 127 |
| 3.6.2 Ermittlung des Transportpreises mittels einer betriebsinternen Fahrzeugkostenrechnung | 130 |
| 3.6.3 Make-or-Buy-Entscheidung | 134 |
| 3.6.4 Vor- und Nachkalkulation | 135 |
| Fallstudie 12: Erstellung einer Offerte | 136 |
| Fallstudie 13: Nachkalkulation eines Auftrags | 138 |
| Fallstudie 14: Kalkulation eines Rundlaufs | 139 |
| Wiederholungsfragen | 140 |
| 4 Gefährliche Güter auf der Straße befördern | 141 |
| 4.1 Welche Gefahren können von gefährlichen Gütern ausgehen? | 141 |
| 4.2 Welche rechtlichen Bestimmungen gelten für die Beförderung gefährlicher Güter? | 142 |
| 4.3 Welche Bedeutung hat das ADR und wie ist es aufgebaut? | 143 |
| 4.4 Welche Ausnahmen gelten für die Anwendung des ADR? | 143 |
| 4.4.1 Beförderung gefährlicher Güter in begrenzten Mengen verpackt | 144 |
| 4.4.2 Beförderung gefährlicher Güter, die in freigestellter Menge verpackt sind | 145 |
| 4.4.3 Beförderung gefährlicher Güter, die in derselben Beförderungseinheit nur in einer höchstzulässigen Menge befördert werden | 146 |
| 4.5 Wie werden gefährliche Güter klassifiziert? | 148 |
| 4.5.1 Gefahrgutklassen | 148 |
| 4.5.2 Verpackungsgruppen | 148 |
| 4.6 Wie sieht das Verzeichnis der gefährlichen Güter aus? | 149 |
| 4.7 Wer ist für die Gefahrgutbeförderung verantwortlich? | 150 |
| 4.7.1 Übersicht über die Verantwortlichen | 151 |
| 4.7.2 Gefahrgutbeauftragter | 151 |
| 4.8 Welche Vorschriften gelten für den Versand? | 153 |
| 4.8.1 Verpackungen | 153 |
| 4.8.2 Tunnelbeschränkungs-codes | 153 |
| 4.8.3 Kennzeichnung und Bezettelung | 155 |
| 4.8.4 Anbringen von Großzetteln (Placards) | 157 |
| 4.8.5 Orangefarbene Kennzeichnung von Containern, Tanks und Fahrzeugen | 157 |
| 4.8.6 Dokumentation | 159 |
| 4.9 Welche Vorschriften gelten für die Beförderung, die Be- und Entladung und die Handhabung? | 163 |
| 4.10 Welche Vorschriften gelten für Fahrzeugbesetzungen, Ausrüstung, Betrieb der Fahrzeuge und Dokumentation? | 165 |
| 4.10.1 Begleitpapiere | 165 |
| 4.10.2 Gefahrgutausrüstung | 165 |
| 4.10.3 Vorschriften für die Ausbildung der Fahrzeugbesetzung | 166 |
| 4.11 Wie werden Beförderungen von Gefahrgut überwacht? | 167 |
| Fallstudie 1: Freistellung, Beförderung in begrenzten Mengen verpackte | 169 |
| Fallstudie 2: Freistellung, Beförderung nur in einer höchstzulässigen Menge in derselben Beförderungseinheit | 170 |
| Fallstudie 3: Beförderung in einem Tankfahrzeug | 171 |
| Fallstudie 4: Freistellung, Beförderung in freigestellten Mengen, Tunnelbeschränkungs-codes | 172 |
| Wiederholungsfragen | 173 |



| | | |
|------------|--|-----|
| 5 | Frachtaufträge im nationalen und internationalen Eisenbahnverkehr bearbeiten | 174 |
| 5.1 | In welcher aktuellen Situation befindet sich der deutsche Eisenbahnverkehr? | 174 |
| 5.1.1 | Entwicklung des Eisenbahnverkehrs | 174 |
| 5.1.2 | Bedeutung des Eisenbahnverkehrs | 175 |
| 5.1.3 | Stärken und Schwächen des Eisenbahnverkehrs | 175 |
| 5.1.4 | Struktur des Verkehrsträgers Eisenbahnverkehr | 176 |
| 5.1.5 | Deutsche Bahn Konzern | 177 |
| 5.1.6 | Strategien der Nichtbundeseigenen Eisenbahnen | 180 |
| 5.2 | Wie arbeiten Speditionen mit der Bahn zusammen? | 180 |
| 5.3 | Über welche technischen Einrichtungen verfügt die Eisenbahn? | 181 |
| 5.3.1 | Schienennetz | 181 |
| 5.3.2 | Güterwagen | 181 |
| 5.4 | Wie werden Frachtverträge mit einem Eisenbahnverkehrsunternehmen abgeschlossen und abgewickelt? | 184 |
| 5.4.1 | Wagenbestellung und Beladung | 184 |
| 5.4.2 | Frachtvertrag | 184 |
| 5.4.3 | Gefahrgut | 186 |
| 5.4.4 | Preisberechnung und Bezahlung | 186 |
| 5.4.5 | Haftung der DB Cargo AG | 190 |
| 5.4.6 | Anzeige von Schäden | 190 |
| 5.5 | Was ist bei internationalen Eisenbahn-Gütertransporten zu beachten? | 191 |
| 5.5.1 | Anmerkungen zur aktuellen Situation | 191 |
| 5.5.2 | Rechtsgrundlagen | 191 |
| 5.5.3 | Frachtvertrag | 192 |
| 5.5.4 | Haftung | 193 |
| 5.5.5 | Frachtberechnung | 194 |
| | Fallstudie 1: Auswahl der Verkehrswege und der Verkehrsmittel | 195 |
| | Fallstudie 2: Abwicklung eines Frachtvertrages | 197 |
| | Wiederholungsfragen | 199 |
| 6 | Frachtaufträge im Kombinierten Verkehr abwickeln | 200 |
| 6.1 | Was ist ein kombinierter Verkehr? | 200 |
| 6.1.1 | Begriff kombinierter Verkehr | 200 |
| 6.1.2 | Verschiedene Arten des kombinierten Verkehrs | 200 |
| 6.1.3 | Gesamtwirtschaftliche Bedeutung des Kombinierten Verkehrs | 202 |
| 6.2 | Wie werden Güter im nationalen Kombinierten Verkehr befördert? | 203 |
| 6.2.1 | Kombiverkehr Deutsche Gesellschaft für kombinierten Güterverkehr mbH & Co KG | 203 |
| 6.2.2 | Vertragsbeziehungen im Kombinierten Verkehr | 204 |
| 6.2.3 | Ablauf des Kombinierten Verkehrs | 204 |
| 6.2.4 | Umschlagstechnik | 205 |
| 6.2.5 | Umschlagsbahnhöfe und Streckennetz | 206 |
| 6.2.6 | Tragwagen | 207 |
| 6.2.7 | Kombi-Fahrplan | 207 |
| 6.2.8 | Beförderungspreise, Zahlungsvermerk und Konditionen | 208 |
| 6.2.9 | Verkehrsfreigabe | 209 |
| 6.2.10 | Buchung | 209 |
| 6.2.11 | Check-In | 209 |
| 6.2.12 | Frachtdokumente | 210 |
| 6.2.13 | Abrechnung und Zahlungsabwicklung | 210 |
| 6.2.14 | Haftung | 210 |
| 6.2.15 | Schadensanzeige | 211 |
| 6.2.16 | Beförderung von gefährlichen Gütern | 211 |
| 6.3 | Wie läuft der internationale Kombinierte Verkehr ab? | 212 |
| 6.3.1 | Europäisches Verkehrsnetz | 213 |
| 6.3.2 | UIRR Internationale Vereinigung der Gesellschaften des Kombinierten Verkehrs | 213 |
| 6.3.3 | Rechtsgrundlagen im internationalen Kombinierten Verkehr Straße/Schiene | 213 |
| 6.3.4 | Multimodaler Verkehr gemäß § 452 HGB | 214 |
| 6.4 | Welche besonderen Angebote gibt es im Kombinierten Verkehr und welche Bedeutung haben die privaten Eisenbahnen? | 214 |
| 6.5 | Wie wird der Kombinierte Verkehr staatlich gefördert? | 217 |
| 6.6 | Wie könnte der Kombinierte Verkehr weiter verbessert werden? | 219 |
| | Fallstudie 1: Einen Auftrag im nationalen KV ausführen | 220 |
| | Fallstudie 2: Versand von Containern | 221 |
| | Wiederholungsfragen | 222 |



| | | |
|----------|--|-----|
| 7 | Speditionsverträge nach ADSp abwickeln | 223 |
| 7.1 | Welchen Rechtscharakter haben die ADSp? | 223 |
| 7.2 | Für welche Geschäfte des Spediteurs gelten die ADSp? | 223 |
| 7.3 | Wie wird der Speditionsvertrag abgeschlossen? | 224 |
| 7.4 | Welche wichtigen Bestimmungen enthalten die ADSp? | 225 |
| 7.4.1 | Pflichten des Auftraggebers bei der Auftragserteilung Informationspflichten und besondere Güterarten | 225 |
| 7.4.2 | Bestimmungen, die die Durchführung des Speditionsvertrages regeln | 226 |
| 7.4.3 | Vergütung und Rechnungsstellung des Spediteurs | 227 |
| 7.5 | Wie ist die Haftung des Spediteurs in den ADSp geregelt? | 227 |
| 7.5.1 | Haftungsgrundsätze | 227 |
| 7.5.2 | Haftungshöchstgrenzen nach ADSp 2017 | 228 |
| 7.5.3 | Haftungsausschlüsse, Beweislast und Rügefristen | 232 |
| | Fallstudie 1: Zustandekommen des Speditionsvertrages, Schnittstelle, Haftung | 233 |
| | Fallstudie 2: Anwendbarkeit der ADSp, Speditionsauftrag | 237 |
| | Fallstudie 3: Haftung nach ADSp | 240 |
| | Wiederholungsfragen | 241 |
| 8 | Schadenfälle bearbeiten – Güter versichern | 242 |
| 8.1 | Wie sind Spediteur und Auftraggeber grundsätzlich im Schadenfall abgesichert? | 242 |
| 8.2 | Welche wesentlichen Punkte regelt die Haftungsversicherung des Spediteurs (Überblick)? | 243 |
| 8.3 | Welche Einzelheiten werden in der Haftungsversicherung geregelt? | 244 |
| 8.4 | Wann schließt der Spediteur für den Auftraggeber zusätzlich eine Transportversicherung ab? | 248 |
| 8.5 | Welche Besonderheiten gelten für die Transportversicherung? | 249 |
| 8.6 | Welche grundlegenden Bestimmungen sind in einer Transportversicherung geregelt? | 251 |
| 8.7 | Worauf haben Auftraggeber und Spediteur beim Abschluss eines Speditionsvertrages zu achten? | 254 |
| 8.8 | Wie bearbeitet der Spediteur einen Schadenfall? | 255 |
| | Fallstudie 1: Prämienberechnung, Berechnung des Schadenersatzes | 256 |
| | Fallstudie 2: Schadenbearbeitung, Berechnung des Schadenersatzes | 261 |
| | Fallstudie 3: Schadenersatz bei Kunden, die keine Transportversicherung eingedeckt haben | 263 |
| | Fallstudie 4: Prämienberechnung, Berechnung des Schadenersatzes | 265 |
| | Wiederholungsfragen | 266 |
| 9 | Speditionsaufträge im Sammelgut- und Systemverkehr bearbeiten | 267 |
| 9.1 | Was versteht man unter dem Begriff Sammelgutverkehr? | 267 |
| 9.2 | Wie wird der Spediteur-Sammelgutverkehr organisiert? | 268 |
| 9.3 | Wer sind die Beteiligten am Sammelgutverkehr? | 272 |
| 9.4 | Welche Papiere werden im Sammelgutverkehr verwendet? | 274 |
| 9.5 | Welche rechtlichen Grundlagen gelten für den Spediteur-Sammelgutverkehr? | 277 |
| 9.6 | Wie wird der Spediteur-Sammelgutverkehr abgerechnet? | 279 |
| 9.7 | Wie werden Barcodes und Sendungsverfolgung im Sammelgutverkehr eingesetzt? | 287 |
| 9.8 | Was unterscheidet die KEP-Dienste vom herkömmlichen Sammelgutverkehr? | 288 |
| | Fallstudie 1: Ablauf eines Sammelgutverkehrs | 292 |
| | Fallstudie 2: Dokumente im Sammelladungsverkehr | 300 |
| | Fallstudie 3: Abrechnung mit Versendern im Spediteursammelgutverkehr | 302 |
| | Fallstudie 4: Abrechnung mit dem Frachtführer und Empfangsspeditoren | 305 |
| | Wiederholungsfragen | 308 |
| | Handelsgesetzbuch | 309 |
| | Allgemeine Deutsche Spediteurbedingungen 2017 (ADSp) | 323 |
| | Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG) | 337 |
| | Übereinkommen über den Beförderungsvertrag im internationalen Straßengüterverkehr (CMR) | 346 |
| | Stichwortverzeichnis | 356 |



1 Leistungsmerkmale der Verkehrsträger kennen und vergleichen

1.1 Welche Rolle spielt der Verkehr in der Wirtschaft?

Moderne Volkswirtschaften sind arbeitsteilig organisiert, d. h. bei der Massenherstellung von Gütern erfolgt eine Spezialisierung auf Teilprodukte, bisweilen sogar auf einzelne Arbeitsgänge. Dies hat zur Folge, dass Angebot und Nachfrage nach Gütern fast immer räumlich auseinander fallen. Es ist dabei die Aufgabe des Verkehrs, den nationalen und internationalen Güteraustausch sicherzustellen.

Unter Verkehr werden alle Aktivitäten, die in ihrer Gesamtheit den Prozess der Ortsveränderung von Personen, Gütern, Nachrichten und Kapital bilden, zusammengefasst. Dazu zählen auch Unterstützungsprozesse, z. B. Umschlag der Güter und Lagerung sowie Informationssysteme, insofern diese Prozesse der Ortsveränderung dienen.¹

VERKEHR

| Personenverkehr | Güterverkehr | Nachrichtenverkehr | Zahlungsverkehr |
|-------------------------------|--|-------------------------------|------------------|
| befördert u. a. Arbeitskräfte | befördert alle Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, Teil- und Fertigprodukte | befördert u. a. Informationen | „befördert“ Geld |

Den Güterverkehr wickeln leistungsfähige Verkehrsträger ab. Unter Verkehrsträger versteht man Verkehrsunternehmen, die mit gleichen Verkehrsmitteln auf gleichen Verkehrswegen Güter befördern. Sie bedienen sich gleicher Stationen. Unter Verkehrsmittel wird die Einheit verstanden mit den Gütern befördert werden. Es handelt sich um das Fahrzeug des jeweiligen Verkehrsträgers.

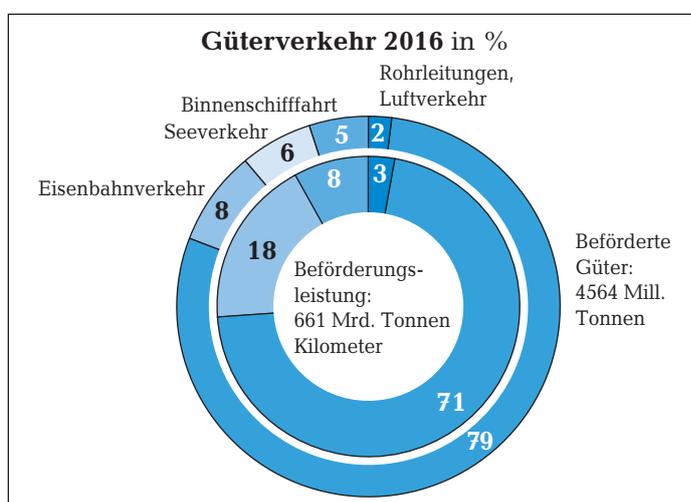
VERKEHRSTRÄGER
VERKEHRSMITTEL
VERKEHRSWEGE

Verkehrswege sind Wege, um mit dem jeweiligen Verkehrsmittel die Güter von der Quelle zur Senke zu befördern. Zu den Verkehrswegen gehören auch Brücken, Bahnübergänge und Tunnel.

Unter Stationen, auch Knotenpunkte genannt, versteht man die Start-, Umschlag- und Endpunkte von Transporten.

| Verkehrsträger | Verkehrsmittel | Verkehrswege |
|---------------------|----------------|-----------------------|
| Güterkraftverkehr | Lkw | Straßennetz |
| Eisenbahnverkehr | Bahn | Schienennetz |
| Binnenschifffahrt | Binnenschiffe | Flüsse, Kanäle |
| Seeschifffahrt | Seeschiffe | Meere, Kanäle, Flüsse |
| Luftfahrt | Flugzeuge | Luft(straßen) |
| Rohrleitungsverkehr | Pipelines | Leitungsnetz |

Beim Gütertransport dominiert mit Abstand der Lkw. In Deutschland werden damit mehr als 79 % aller Güter transportiert:



BEFÖRDERTE
GÜTERMENGEN

© Statistisches Bundesamt (Destatis), 2017

¹ Vgl. Sebastian Kummer, Einführung in die Verkehrswirtschaft, 2. Auflage 2010, S. 33



1.2 Nach welchen Kriterien werden Verkehrsmittel ausgewählt?

Bei der Wahl des Verkehrsmittels stehen die Interessen des Auftraggebers im Mittelpunkt, der für seine Güter ein geeignetes Transportmittel sucht, um sie in der gewünschten Zeit zu einem vertretbaren Preis zum Empfänger zu befördern.

Für die richtige Auswahl lassen sich folgende Merkmale heranziehen:

AUSWAHL-
KRITERIEN

| | |
|--------------------------------|--|
| Transportkosten/Preis | Angebot und Nachfrage; Kostenstruktur des Verkehrsträgers |
| Nebenkosten | Verpackung, Versicherungsgebühren u. A. |
| Flexibilität | die Fähigkeit auf individuelle Kundenwünsche reagieren zu können |
| Ladekapazität | Eignung eines Transportgefäßes, Sendungen mit einem bestimmten Gewicht und Volumen aufzunehmen |
| Schadensanfälligkeit | Wahrscheinlichkeit, dass unterwegs ein Transportschaden auftritt |
| Zuverlässigkeit | Wahrscheinlichkeit, dass bei der Abwicklung ein Fehler auftritt |
| Pünktlichkeit | Einhaltung der vereinbarten Zeiten |
| Regelmäßigkeit | Wiederholte Ausführung bestimmter Transportleistungen |
| Häufigkeit/Frequenz | Zeitdauer zwischen den Transportleistungen |
| Beweglichkeit | Flexibilität, Fähigkeit zur Erreichung der Start- und Zielorte |
| Abwicklungsvorschriften | Einhaltung der Gefahrgutbestimmungen usw. |
| Witterungsabhängigkeit | Hochwasser, Schnee, Eis, Nebel |
| Kapitalbindungskosten | Zinsen, die durch die Bindung des Kapitals in ein Produkt während des Transports anfallen ¹ |
| Umweltverträglichkeit | Belastung der Umwelt durch das jeweilige Verkehrsmittel |

Im Einzelfall hängt es von der Art des Gutes und den Ansprüchen des Auftraggebers ab, welche Kriterien letztlich entscheidend sind. So kann bei einem Auftrag die Schnelligkeit das absolut dominierende Merkmal sein, bei einem anderen Transport ist ausschlaggebend, dass der Preis so niedrig wie möglich ist.

Dabei ist die natürliche, wirtschaftliche und technische Transportfähigkeit zu beachten. Die natürliche Transportfähigkeit bezieht sich demgegenüber auf die Fähigkeit, von einem Ort zum anderen transportiert zu werden ohne an der Gebrauchsfähigkeit Schaden zu nehmen. Die wirtschaftliche Transportfähigkeit sagt aus, inwieweit ein Gut mit Transportkosten belastbar ist. Unter der technischen Transportfähigkeit versteht man, inwiefern ein Verkehrsmittel die Möglichkeit bietet, spezifische Transporte abzuwickeln.²

Der Kunde erwartet, dass der Spediteur ihn bei der Auswahl des richtigen Verkehrsträgers berät. Dazu muss der Spediteur über die Vor- und Nachteile der einzelnen Verkehrsträger genau Bescheid wissen.

Die folgende Übersicht soll die Wahl des geeigneten Verkehrsmittels erleichtern.

¹ Die Formel zur Berechnung der Kapitalbindungskosten lautet: $\frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinssatz} \cdot \text{Transportdauer in Tagen}}{100 \cdot 360}$

² Vgl. http://www.ondot.at/Logistik-Begriffe_Transportfaehigkeit.aspx



1.3 Wo liegen die Vor- und Nachteile der einzelnen Verkehrsmittel?

VORTEILE
NACHTEILE

| Verkehrsmittel | Vorteile | Nachteile | Eignung besonders für |
|---------------------|--|--|--|
| Lkw | <ul style="list-style-type: none"> • gut ausgebautes Straßennetz • Haus-Haus-Verkehr möglich (kein zusätzlicher Umschlag) • flexibler Einsatz möglich (nicht an Fahrpläne gebunden) | <ul style="list-style-type: none"> • nur bedingt für Massengüter geeignet • nicht sehr umweltfreundlich • Sonn- und Feiertagsfahrverbot • viele Staus, Unfälle | <ul style="list-style-type: none"> • alle Stückgüter und Ladungsgüter mit geeigneten Abmessungen • Spezialgüter wie z. B. Kühlgut (Isothermfahrzeuge) oder flüssiges Gut (Tankfahrzeuge) |
| Eisenbahn | <ul style="list-style-type: none"> • große Ladekapazität • relativ sicher • umweltfreundlich | <ul style="list-style-type: none"> • schienengebunden • Umladevorgänge notwendig • sichere Verpackung notwendig • an Fahrpläne gebunden (nicht so flexibel einsetzbar wie der Lkw) | <ul style="list-style-type: none"> • alle Stück- und Massengüter • Schüttgüter wie z. B. Kies, Sand • Gefahrgut (z. B. chemische Produkte) |
| Binnenschiff | <ul style="list-style-type: none"> • große Ladekapazität • relativ preisgünstig • umweltfreundlich | <ul style="list-style-type: none"> • langsam • ans Binnenwasserstraßennetz gebunden • zusätzliche Umladevorgänge notwendig • witterungsabhängig | <ul style="list-style-type: none"> • Massen- und Schüttgüter • große, schwere Stückgüter • Containertransporte |
| Seeschiff | <ul style="list-style-type: none"> • große Ladekapazität • einzige Möglichkeit für größere Gütermengen im Überseebereich | <ul style="list-style-type: none"> • lange Laufzeiten • meist Vor- und Nachlauf nötig • zusätzliches Umladen nötig • schadensanfällig • gute Transportverpackung nötig | <ul style="list-style-type: none"> • Güter, die in Container verpackt werden können • Stückgüter aller Art (auch Kühlgut) • alle Sendungen mit größerem Gewicht und größeren Abmessungen |
| Flugzeug | <ul style="list-style-type: none"> • sehr schnell • relativ sicher • hohe Netzdichte • Verpackungersparnis | <ul style="list-style-type: none"> • geringe Nutzlast • relativ teuer • witterungsabhängig | <ul style="list-style-type: none"> • leicht verderbliche Waren (z. B. Blumen, Früchte ...) • Zeitungen • Medikamente • lebende Tiere • Terminsendungen (z. B. Ersatzteile) • für hochwertige Waren, um hohe Kapitalbindungskosten zu vermeiden |



1.4 Welche Kapazitäten bieten die einzelnen Verkehrsmittel?

KAPAZITÄTEN

Die folgenden Angaben dienen nur dem ersten Kennenlernen. Umfangreiche Details finden sich in den jeweiligen Kapiteln über die Verkehrsträger.

LKW

1.4.1 Angaben zum Lkw

Maximale Fahrzeugabmessungen und -gewichte nach StVZO¹:

| Fahrzeugtyp | Höhe | Breite | Länge |
|----------------------|------|--------|---------|
| Einzelfahrzeuge | 4 m | 2,55 m | 12,00 m |
| Lastzüge | 4 m | 2,55 m | 18,75 m |
| Sattelkraftfahrzeuge | 4 m | 2,55 m | 16,50 m |

| Fahrzeugtyp | zulässiges Gesamtgewicht |
|-------------------------------|--------------------------|
| Einzelfahrzeuge | 25 t |
| Fahrzeuge (mehr als 4 Achsen) | 40 t |

STELLPLÄTZE

| Fahrzeugtyp | Motorwagen | Anhänger |
|--------------------------------------|------------|----------|
| Anhängierzug 2 + 3 Achsen | 15 | 20 |
| Anhängierzug 3 + 2 Achsen | 17 | 17 |
| Anhängierzug 7,45er WAB ² | 18 | 18 |
| Anhängierzug 7,82er WAB | 19 | 19 |
| Sattelzug Ladelänge 13,6 m | 34 | |

EISENBAHN

1.4.2 Angaben zur Eisenbahn

Die Deutsche Bahn AG verfügt über mehr als 150.000 bahneigene Güterwagen, 4.739 Güterzüge verkehren pro Tag (2010). Es gibt eine große Vielfalt an Wagen, z. B. offene Wagen, gedeckte Wagen, Flachwagen, Selbstentladewagen, Schiebewandwagen, Tiefladewagen für schwere Lasten. Manche Wagen haben eine Ladelänge von 20 m und können mit 60 t Gut beladen werden.³ Für den Spediteur sind in erster Linie die gedeckten, großräumigen Schiebewandwagen von Interesse. Hier steht Laderaum von bis zu 160 m³ zur Verfügung. Einschichtig lassen sich je nach Wagenart 24 bis 56 Euro-Flachpaletten verladen.

Neben der Deutschen Bahn AG gibt es in Deutschland fast 448 (Stand 19.01.2017) Eisenbahnverkehrsunternehmen, die zum großen Teil auch oder ausschließlich Güterverkehr betreiben, z. B. die SBB Cargo Deutschland GmbH, die Eisenbahn-Logistik-Gesellschaft, die Chemion Logistik GmbH und die Wincanton Rail GmbH.⁴

FLUGZEUG

1.4.3 Angaben zum Flugzeug

Passagierflugzeuge haben Frachträume im Bauch (Belly) des Flugzeugs, auch Unterflurbereich genannt. Ferner können sich im hinteren Teil des Flugzeugs im Anschluss an den Passagierbereich Frachträume befinden.

Es werden zwei Arten von Passagierflugzeugen unterschieden: Schmalrumpfflugzeug (Narrow Body), diese besitzen einen Gang in der Kabine. Sie können im Gepäckraum, im unteren Deck nur lose Packstücke sowie Post mitnehmen. Bei den Großraumflugzeugen (Wide Body) befinden sich bereits zwei Gänge in der Kabine. Hier ist ein Gepäckraum und ein Frachtraum vorhanden. Es können Paletten als auch kleine Container geladen werden.

¹ Straßenverkehrszulassungsordnung

² WAB = Wechselaufbau auch Wechselbrücke genannt. Ist eine Ladeeinheit. Sie gilt nicht als Fahrzeug, da sie weder Achsen noch Kennzeichen besitzt.

³ Einen guten Überblick über die Wagentypen vermittelt die Internetseite http://www.rail.dbschenker.de/site/railion/de/e_rail/gueterwagenkatalog/gueterwagenkatalog.html

⁴ Quelle: Eisenbahn-Bundesamt; Liste der öffentlichen Eisenbahnverkehrsunternehmen in Deutschland vom 25.08.2017



Den Frachtflugzeugen steht die gesamte Kapazität des Flugzeugs zur Verfügung. Die Typ-Kennzeichnung ist ein F z. B. Boeing 747 F. Je nach Flugzeugtyp können unterschiedliche Mengen an Fracht befördert werden. So setzt z. B. die Lufthansa Cargo AG als Nur-Frachter die MD11F ein. Die MD11F hat eine Kapazität von 93,2 t. Beim Güterversand mit dem Flugzeug sind Beschränkungen hinsichtlich der Maße der Ladelukenöffnungen zu beachten, die je nach Flugzeugtyp variieren.

1.4.4 Angaben zum Binnenschiff

BINNENSCHIFF

| Schiffstyp | Charakteristik | Tonnage | Güter |
|----------------------------------|---|----------------------|--|
| Motorgüterschiff (Einzel-fahrer) | Laderaum, Motor, Steuerung und Mannschaftsräume befinden sich auf einem Schiff Motorgüterschiffe stellen mehr als 70 % der deutschen Binnenschiffsflotte | 250 – ca. 3.000 t | Trockene Massengüter, Chemikalien, Gase und Flüssigkeiten (Tank-schiffe), Stückgüter, Container, Fahrzeuge |
| Schubverband | Besteht aus einem Schubboot (Antriebs- und Steueraggregat) und einem oder mehreren Schub-leichtern (Laderaum) | ca. 1.250 – 27.000 t | Erze, Kohle, Getreide, Futter- und Düngemittel, Baustoffe, Recyclinggüter |
| Koppelverband | Besteht aus einem starken Motorschiff mit Schubeinrichtung und einem oder mehreren Schub-leichtern | ca. 2.000 – 6.000 t | Siehe Motorgüterschiff |

Die Tendenz bei der Entwicklung neuer Schiffe geht dahin, Schiffe mit großer Tragfähigkeit zu bauen, sodass enorme Mengen auf einer Fahrt befördert werden können. Dennoch muss beachtet werden, dass die Größe der Schiffe hinsichtlich der Klassifikation der Bundeswasserstraßen eingeschränkt ist. Außerdem sind Schiffe immer stärker spezialisiert, z. B. Containerschiffe oder Ro/Ro-Schiffe. Die Ausrüstungen werden modernisiert (Echolot, Radar).

1.4.5 Angaben zum Seeschiff

SEESCHIFF

| Schiffstyp | Charakteristik | Güter |
|------------------|--|--|
| Massengutschiffe | Bulkcarrier (Trockenfrachter) befördern trockene Schüttgüter | Erz, Kohle, Getreide |
| | Tanker befördern flüssige, staub- oder gasförmige Güter | Öl, Gas, Wein, chemische Produkte |
| Stückgutfrachter | Verfügen in der Regel über eigenes Ladegerüst und viele Laderäume | Kleinere Sendungen, nicht containerisierte Ware |
| Spezialschiffe | Containerschiffe | Container |
| | Ro/Ro-Schiffe (Roll on / Roll off) | Zug, Lkw, Trailer |
| | Barge-Carrier | Bargen (schwimmfähige Container) |
| | Küsten-Motorschiffe (KüMo) sind seegängige Binnenschiffe bis 4.500 t Tragfähigkeit, auf dem Rhein ab Duisburg einsetzbar | Fahrziele ab Duisburg z. B. Norwegen, GUS-Staaten, Irland, Portugal, Italien, Nordafrika, Iran |

Größe und Kapazität der Schiffe sind sehr unterschiedlich. So gibt es Containerschiffe, die nur 1.000 Container transportieren können, aber auch Schiffe mit einer Kapazität bis zu 19.000 TEU¹ z. B. MSC Zoe (Stand 2015). Auch Massengutfrachter, z. B. Öltanker oder Erz-carrier, gibt es in unterschiedlichsten Größen.

¹ Twenty feet equivalent unit = Stellplatz für einen 20-Fuß-Container



Fallstudie 1: Auswahl der Verkehrsmittel und der Verkehrswege

Situation

Sie sind Sachbearbeiter/-in bei der internationalen Spedition EUROCARGO in Nürnberg. Auf Ihrem Schreibtisch liegen heute morgen verschiedene Transportaufträge, die Sie bearbeiten sollen.



Aufgaben

- 1 Entscheiden Sie bei folgenden Aufträgen, welche/s Verkehrsmittel Sie am zweckmäßigsten für den Transport einsetzen!

| Transportauftrag | Verkehrsmittel |
|--|----------------|
| Orchideen von Mailand nach Kopenhagen | |
| Tomaten (20 t) von Barcelona nach Magdeburg | |
| 40 t Stahlrohre à 10 m von Duisburg nach Ulm | |
| 3 Zuchtkühe von Amsterdam nach Neapel | |
| 1.000 t Kies für den Straßenbau von Breisach nach Würzburg | |
| 2.000 t Getreide von Hamburg nach Bilbao (Spanien) | |
| Zwei 20-Fuß-Container von Stuttgart nach Emmerich | |
| 10 Tonnen Farblacke von Hamburg nach München | |

- 2 Bei den folgenden Aufträgen möchte der Auftraggeber von Ihnen nicht nur Vorschläge für das geeignete Verkehrsmittel, sondern auch für den zu wählenden Verkehrsweg. Nennen Sie die wichtigsten Städte, die auf der von Ihnen gewählten Route liegen (falls Sie sich für das Schiff entscheiden, nennen Sie zusätzlich die Wasserstraßen, bei Lkw-Einsatz die entsprechenden Nummern der Autobahnen).

| Transportauftrag | Verkehrsmittel | Route |
|---|----------------|-------|
| 22 t von Kempten nach Lüneburg und Flensburg | | |
| 20 nässeunempfindliche Rollen mit Kupferkabeln, Durchmesser je 1,25 m, Breite 1,30 m, Gewicht 1.350 kg je Rolle, von Duisburg nach Salzburg Gleisanschluss vorhanden | | |



| Transportauftrag | Verkehrsmittel | Route |
|--|----------------|-------|
| 39 Euro-Paletten von Freiburg im Breisgau nach Frankfurt/Oder. Jede Palette hat ein Gewicht von 750 kg. Wegen der empfindlichen Ware sollte ein zusätzlicher Schutz gegen Verrutschen vorhanden sein | | |
| 4.000 t Stahlbleche von Duisburg nach Rostock zu einer Schiffswerft | | |
| 1.200 t Düngemittel von Ludwigshafen nach Trier | | |
| 900 t Papierrollen von den Zellstoffwerken bei Dresden nach Magdeburg zu einer Druckerei | | |
| 600 t Steinkohle von Essen zu einem Heizkraftwerk in München. Selbstentladung sollte möglich sein | | |
| 10 Stück 20-Fuß-Container, je 7 t, von Nürnberg nach Rotterdam, von dort Weiterbeförderung mit dem Seeschiff. Es sollte eine möglichst umweltfreundliche und kostengünstige Lösung gefunden werden! | | |
| 10 nässeempfindliche Coils ¹ , Gewicht je 5.500 kg, sollen von Nürnberg nach Oldenburg befördert werden | | |
| Getreide soll von Magdeburg zu einer Mühle nach Osnabrück gebracht werden, Gewicht 1.000 t | | |
| Eilige Ersatzteile (50 kg) von Ulm nach Chicago | | |
| Zwei 20-Fuß-Container von Kassel nach Hongkong | | |
| 1.000 t Sand von Passau nach Duisburg | | |
| 1 Wechselbrücke Elektroteile von Hannover nach Kopenhagen | | |

¹ Coil: Rolle, zur Beförderung von aufgewickelten Kabeln, Blechen etc.



Fallstudie 2: Deutschland politisch und geografisch

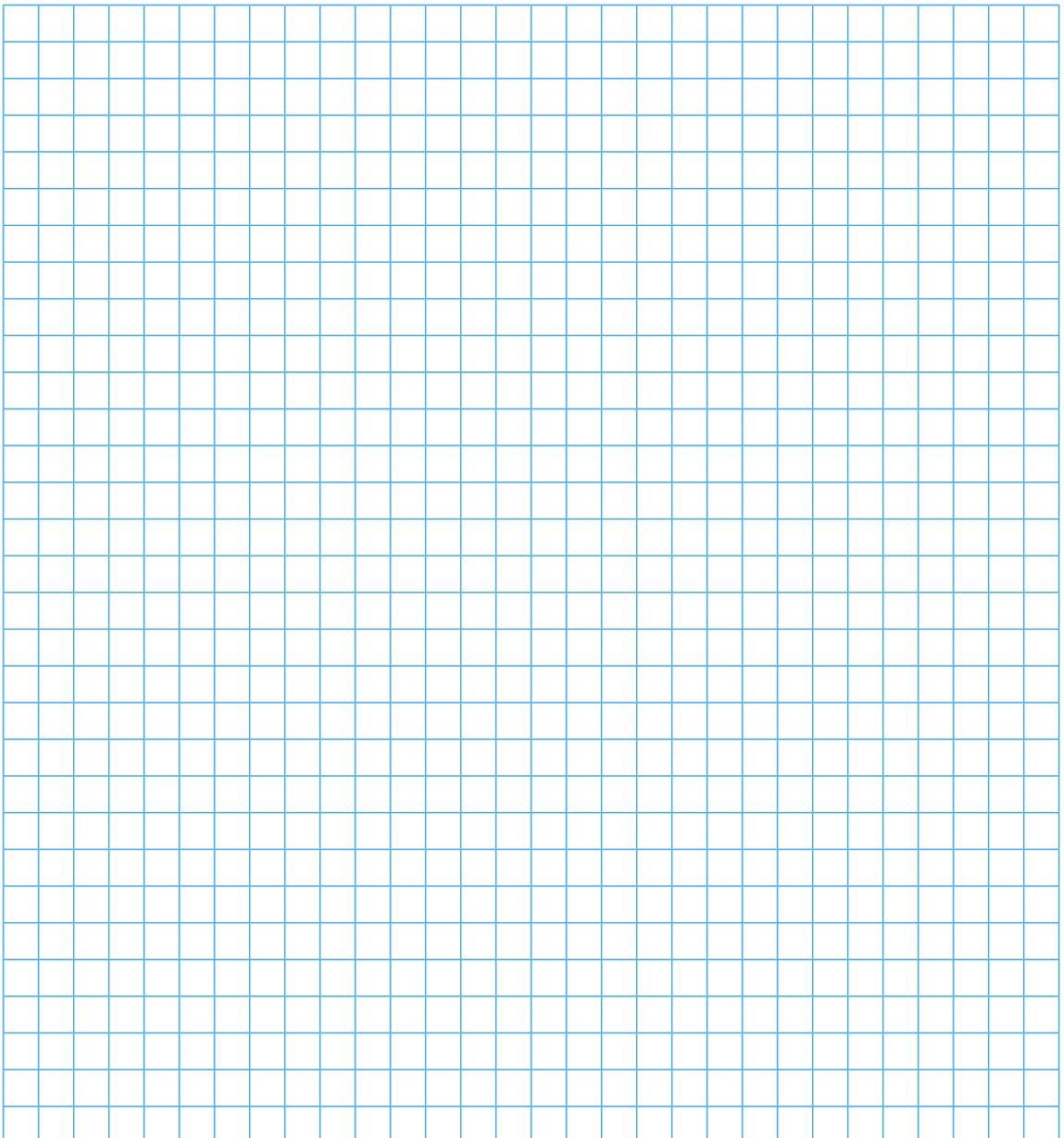
Situation

Ein neuer Kunde, der bundesweit Güter verschickt und einen neuen Hausspediteur sucht, hat mit Ihnen einen Gesprächstermin vereinbart. Um auf dieses Kundengespräch optimal vorbereitet zu sein, überprüfen Sie Ihre geografischen Grundkenntnisse!



Aufgaben

- 1 Listen Sie im Uhrzeigersinn die Nachbarstaaten Deutschlands mit ihren Hauptstädten auf. Beginnen Sie im Norden.
- 2 Nennen Sie die deutschen Bundesländer und ihre Hauptstädte!
- 3 Tragen Sie die Nachbarstaaten von Deutschland auf der nachfolgenden Karte ein!
Benennen Sie die Flüsse!
Zeichnen Sie die Hauptstädte der Bundesländer ein!







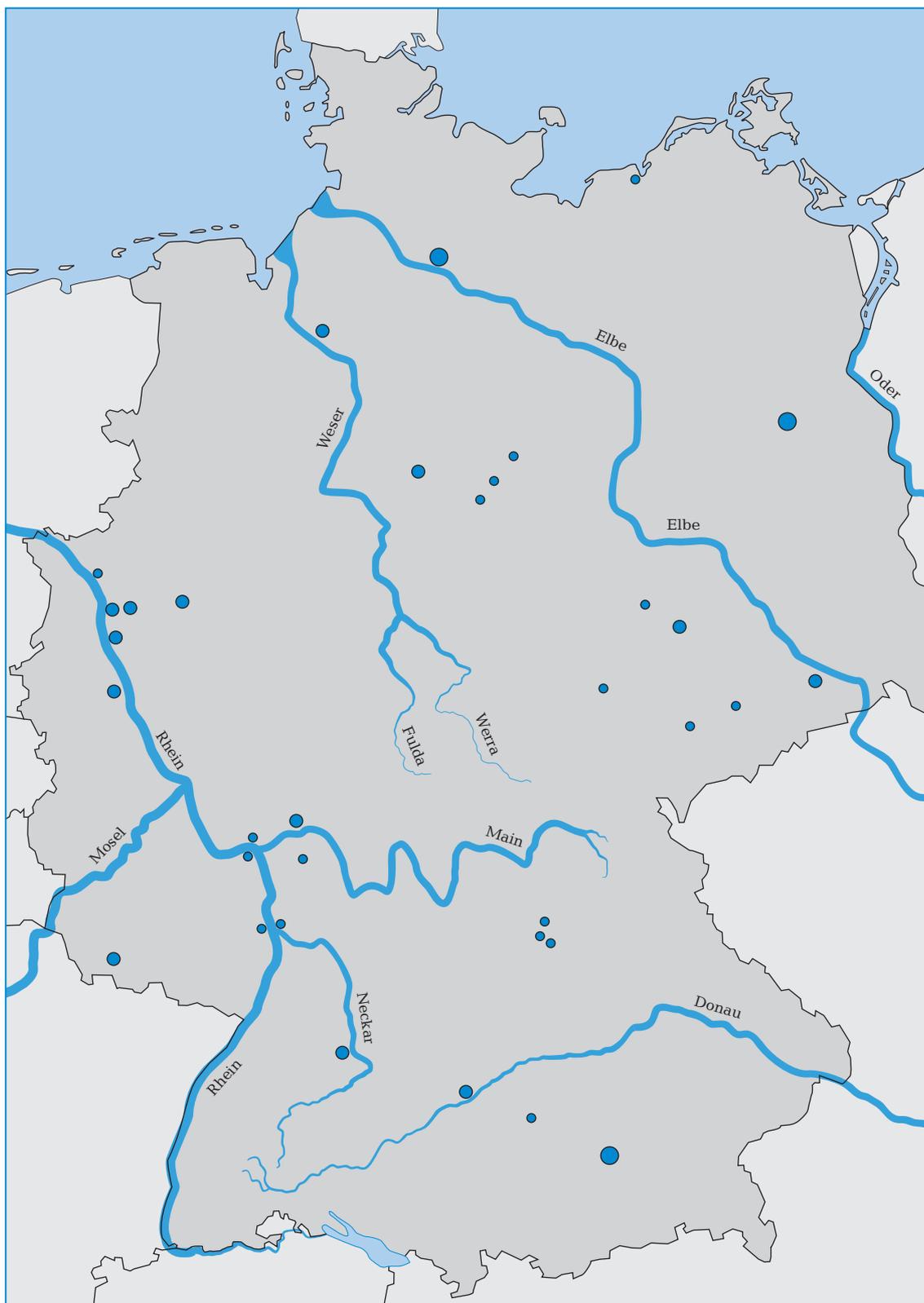
4 Nennen Sie die Hauptindustriezweige folgender Wirtschaftsräume!

| | |
|---|--|
| Berlin | |
| Seehäfen Hamburg, Bremen, Rostock | |
| Rheinisch-Westfälisches Industriegebiet | |
| Hannover, Harz, südliches Niedersachsen | |
| Halle, Leipzig, Chemnitz, Jena, Zwickau, Dresden | |
| Rhein-Main-Neckargebiet | |
| Stuttgarter Raum | |
| Nürnberg-Fürth | |
| München und Alpenvorland | |
| Saargebiet | |



5 Tragen Sie die Wirtschaftsräume aus Aufgabe 4 in die Umrisskarte von Deutschland ein!

DEUTSCHE
WIRTSCHAFTSRÄUME





Fallstudie 3: Einsatz von Verkehrsmitteln

Situation

Als Sachbearbeiter/-in der Spedition EUROCARGO erhalten Sie mehrere Anfragen von Kunden bezüglich der einzusetzenden Verkehrsmittel.

Aufgaben

- 1 Für einen Auftraggeber in Fürth sollen Sie den Transport eines Ersatzteiles (Gewicht 60 kg, Maße 90 x 90 x 80 cm) besorgen, das dringend in Dallas/USA benötigt wird. Beschreiben Sie den Transportablauf einschließlich der geeigneten Verkehrsmittel unter Verwendung der entsprechenden Fachausdrücke!
- 2 Eine chemische Fabrik, die ihre Produkte bisher ausschließlich mit Lkw transportierte, fragt bei Ihnen an, ob nicht auch andere Verkehrsmittel sinnvoll eingesetzt werden könnten. Es handelt sich um regelmäßige Lieferungen von 20 – 40 t chemische Substanzen in Fässern von Würzburg nach Münster. Beraten Sie den Kunden und begründen Sie Ihre Entscheidung!
- 3 Für einen Kunden in Nürnberg sollen Sie 36 Europaletten Konserven nach Hannover transportieren. In Ihrem Fuhrpark sind noch ein Sattelzug mit einer Ladelänge von 13,60 m und ein Lastzug mit einer Ladelänge von jeweils 7,45 m auf der Zugmaschine und auf dem Anhänger verfügbar. Welches Fahrzeug setzen Sie ein?
- 4 Bei einem Kunden ist eine Sendung mit 34 Europaletten und eine Sendung mit 38 Europaletten abzuholen. Es stehen Ihnen ein Sattelzug, Ladelänge 13,60 m und ein Lastzug, Ladelänge jeweils 7,85 m auf dem Motorwagen und auf dem Anhänger, zur Verfügung. Zeichnen Sie für beide Fahrzeuge einen genauen Stauplan!

