



Gerd Baumann, Michael Baumgart, Werena Busker, Alfred Geltinger,
Axel Jähling, Volker Kähler, Kay Sanmann, Inka Schliebner, Jörg Strube

Logistische Prozesse

Berufe der Lagerlogistik

21. Auflage

Die in diesem Produkt gemachten Angaben zu Unternehmen (Namen, Internet- und E-Mail-Adressen, Handelsregistereintragungen, Bankverbindungen, Steuer-, Telefon- und Faxnummern und alle weiteren Angaben) sind i. d. R. fiktiv, d. h., sie stehen in keinem Zusammenhang mit einem real existierenden Unternehmen in der dargestellten oder einer ähnlichen Form. Dies gilt auch für alle Kunden, Lieferanten und sonstigen Geschäftspartner der Unternehmen wie z. B. Kreditinstitute, Versicherungsunternehmen und andere Dienstleistungsunternehmen. Ausschließlich zum Zwecke der Authentizität werden die Namen real existierender Unternehmen und z. B. im Fall von Kreditinstituten auch deren IBANs und BICs verwendet.

Die in diesem Werk aufgeführten Internetadressen sind auf dem Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Die ständige Aktualität der Adressen kann vonseiten des Verlages nicht gewährleistet werden. Darüber hinaus übernimmt der Verlag keine Verantwortung für die Inhalte dieser Seiten.



Zu diesem Lehrwerk sind ergänzende digitale Unterrichtsmaterialien als BiBox erhältlich. In unserem Webshop unter www.westermann.de finden Sie hierzu unter der Bestellnummer des vorliegenden Schülerbuchs weiterführende Informationen.

service@westermann.de
www.westermann.de

Bildungsverlag EINS GmbH
Ettore-Bugatti-Straße 6-14, 51149 Köln

ISBN 978-3-427-31542-1

westermann GRUPPE

© Copyright 2020: Bildungsverlag EINS GmbH, Köln

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Vorwort

Für wen ist das Lehrbuch gedacht?

Das Lehrbuch hat den Anspruch eines logistischen Fachbuches für Auszubildende, Umschüler, Ausbilder, Lehrkräfte und Dozenten. Es soll

- die Logistik umfassend darstellen,
- den Unterricht intensivieren,
- die Vorbereitungen auf die Abschlussprüfung erleichtern und
- über die Aus- und Weiterbildungszeit hinaus Wissen und Anregungen vermitteln.

Welche Ziele verfolgt das Lehrbuch?

Angestrebte Ziele sind,

- das selbstständige, verantwortungsvolle Denken und Handeln anzuregen,
- die Fach- und Lernkompetenz für logistische Prozesse zu stärken und
- über unterschiedliche Fragetechniken und Bearbeitungsformen die Methoden- und Sozialkompetenz zu fördern.

Wie ist das Lehrbuch aufgebaut?

Das Lehrbuch entspricht den Lernzielen und Lerninhalten der KMK-Rahmenlehrpläne für die Ausbildungsberufe **Fachkraft für Lagerlogistik** und **Fachlagerist** und umfasst die Lernfelder 1 bis 11. Das Lernfeld 12 „Kennzahlen ermitteln und auswerten“ wird durch das Lehrbuch „Betriebliche Werteprozesse“, Best.-Nr. 31653, abgedeckt. Wirtschafts- und sozialpolitische bzw. rechtliche Inhalte der Lernfelder 1 bis 11 sind im Lehrbuch „Wirtschafts- und Sozialprozesse“, Best.-Nr. 31660, dargestellt. Mathematische Inhalte dieser Lernfelder werden im Lehrbuch „Fachrechnen“, Best.-Nr. 31656, behandelt. Querverweise in den Büchern zeigen dem Leser die Verbindungen auf:

FR Fachrechnen,

BWP Betriebliche Werteprozesse,

WSP Wirtschafts- und Sozialprozesse.

Wie sind die einzelnen Lernfelder strukturiert?

Vorwiegend wird auf die Entwicklung von Handlungskompetenzen geachtet.

Dabei gilt folgender Aufbau:

- einleitende Situation mit Handlungsaufträgen
- Darstellung des Stoffs
- Kernwissen als Zusammenfassung
- Aufgaben zur Lernzielsicherung

Weitere Aufgaben zur Übung und Prüfungsvorbereitung finden Sie in verschiedenen Arbeitsheften des Verlags.

Welche Neuerungen enthält die 21. Auflage?

Neben farblichen, grafischen und bildlichen Überarbeitungen legten die Autoren Wert auf Aktualisierung. Dazu gehören

- Neuerung bei der Abfallbewirtschaftung (Verpackungsabfall),
- Aktualisierung der Handhabungs-Symbole auf der Verpackung,
- Änderungen bei Europaletten,
- neue Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung nach ASR A1.3,
- aktuelle Zahlen im Versand,
- Neuerungen im DGUV Vorschriftenwerk,
- Aktualisierung der Incoterms® 2020.

Die Autoren wünschen den Lernenden und Lehrenden ein erfolgreiches Arbeiten mit diesem Buch und sind für Anregungen und Kritik dankbar.

Inhaltsverzeichnis

Lernfeld 1

Güter annehmen und kontrollieren	17
1 Warenannahme	17
1.1 Wege der Warenanlieferung	18
1.2 Abladen der angelieferten Ware	18
1.3 Kontrollen in Anwesenheit des Überbringers	19
1.3.1 Ist die Ware für uns bestimmt?	20
1.3.2 Stimmt die Anzahl der Packstücke?	20
1.3.3 Stimmt die äußere Beschaffenheit?	21
1.3.4 Liegen Mehrwegtransportverpackungen vor?	22
1.3.5 Die Warenannahme quittieren	23
1.3.6 Wareneingangsschein	24
1.4 Beleglose Wareneingangskontrolle	25
1.5 Codierung der Ware	26
1.6 Untersuchungs- und Anzeigepflichten	30
1.7 Mehrwegtransportverpackungen	31
2 Warenprüfung	37
2.1 Gegenstand der Prüfung	37
2.2 Leistungsstörungen seitens des Lieferanten	38
2.2.1 Schlechtlieferung	38
2.2.2 Nicht-rechtzeitig-Lieferung (Lieferungsverzug)	40
3 Unfallgefahr	44
3.1 Vorschriftarten zum Arbeitsschutz	44
3.2 Unfallverhütungsvorschriften	44
3.3 Verhalten bei Unfällen	48

Lernfeld 2

Güter lagern	52
1 Lager planen	52
1.1 Aufgaben des Lagers	52
1.2 Lagerarten	54
1.2.1 Unterscheidung nach den Güterarten	54
1.2.2 Unterscheidung nach den Betriebsarten	55
1.2.2.1 Industriebetrieb	55
1.2.2.2 Großhandel	56
1.2.2.3 Einzelhandel	57
1.2.2.4 Spedition	57
1.2.3 Unterscheidung nach dem Lagerstandort	57
1.2.3.1 Vorgaben bei der Standortwahl	57
1.2.3.2 Zentrale Lager oder dezentrale Lager bei der Beschaffung	58
1.2.3.3 Zentrale Lager oder dezentrale Lager beim Absatz	59
1.2.3.4 Handlager	59
1.2.4 Unterscheidung nach der Bauweise	59

1.2.4.1	Freilager	60
1.2.4.2	Bunker-/Silo-Tanklager	60
1.2.4.3	Geschlossene Lager	61
1.2.4.4	Flachlager	61
1.2.4.5	Etagenlager	61
1.2.4.6	Hochregallager	61
1.2.4.7	Traglufthallenlager	62
1.2.4.8	Speziallager	62
1.2.5	Unterscheidung nach dem Eigentümer	62
1.2.5.1	Eigenlagerung – Fremdlagerung	62
1.2.5.2	Gesetzliche Grundlagen	63
1.2.5.3	Kostenvergleich Eigenlagerung – Fremdlagerung	65
2	Lagertechnik	70
2.1	Bodenlagerung ohne Lagergerät	71
2.2	Bodenlagerung mit Lagergerät	71
2.3	Blocklagerung oder Reihengeräte	72
2.4	Sicherheitsvorschriften bei der Bodenlagerung	73
3	Lager einrichten	77
3.1	Regale als Lagereinrichtungen	77
3.1.1	Fachbodenregale	78
3.1.2	Palettenregale	79
3.1.3	Einfahrregale	80
3.1.4	Durchlaufregale	80
3.1.5	Kragarmregale	81
3.1.6	Wabenregale/Kassettenregale	82
3.1.7	Verschieberegale	83
3.1.8	Umlaufregale	84
3.1.9	Turmregale	86
3.1.10	Einschubregale	86
3.1.11	Kanalregale (Tunnellager)	87
3.1.12	Automatisches Behälterregal	88
3.1.13	Hochregallager	89
3.1.14	Lagerung auf Stetigförderern	91
3.2	Lageraufbau nach dem Materialfluss	94
4	Voraussetzungen für eine ordnungsgemäße Lagerung	96
4.1	Sauberkeit	96
4.2	Geräumigkeit	97
4.3	Übersichtlichkeit	97
5	Arbeiten bei der Einlagerung	101
5.1	Vorverpackung und Portionierung	101
5.2	Komplettierung	102
5.3	Preisauszeichnung	102
5.4	Buchung der Einlagerung	103
5.5	Güterart und Lagerplatz	103
5.6	Einlagerungsgrundsätze	105
5.7	Starre Einlagerung	106
5.8	Flexible Einlagerung	106

6	Gefahren im Lager	110
6.1	Gefahrenarten und ihre Folgen	110
6.2	Gesetze und Verordnungen zum Arbeitsschutz und Umweltschutz	111
6.2.1	Arbeitsschutzgesetz	111
6.2.2	Betriebsicherheitsverordnung	114
6.2.3	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz)	114
6.2.4	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz	115
6.2.5	Arbeitsstättenverordnung	116
6.2.6	Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz)	119
6.2.7	Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung)	119
6.2.8	GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)	124
6.2.9	Flammpunktgrenzen für brennbare Flüssigkeiten	127
6.2.10	Wasserhaushaltsgesetz	128
6.2.11	RAL-Druckschriften	129
6.2.12	DGUV Regeln (früher Berufsgenossenschaftliche Regeln)	129
6.2.13	Sicherheit beim Lagern und Stapeln nach den Vorschriften der DGUV	131
6.3	Brandgefahr	132
6.4	Diebstahlgefahr	138
7	Produktivitätskennzahlen eines Lagers	143
Lernfeld 3		
Güter bearbeiten		146
1	Arbeitsmittel im Lager	146
2	Güterpflege	151
2.1	Qualitative Schäden bei der Lagerung	151
2.2	Pflegemaßnahmen	152
3	Abfälle entsorgen	154
3.1	Gesetze und Verordnungen zum Abfallrecht	154
3.2	Abfallarten und ihre Verwertung	156
3.3	Besondere Abfallvorschriften	158
4	Inventur	161
4.1	Qualitative und quantitative Kontrollen	161
4.2	Begriffserklärung	162
4.3	Stichtagsinventur	162
4.4	Permanente Inventur	163
4.5	Verlegte Inventur	164
4.6	Stichprobeninventur	165
5	Wirtschaftlichkeit im Lager	167
5.1	Lagerkosten	167
5.2	Lagerkennzahlen	168
5.2.1	Bestandsarten	168

5.2.2	Lagerumschlag (Umschlagshäufigkeit, Umschlagsgeschwindigkeit)	170
5.2.3	Durchschnittliche Lagerdauer	171
5.2.4	Lagerzinsen	171
5.2.5	Lagerreichweite	172

Lernfeld 4

Güter im Betrieb transportieren 175

1	Förderhilfsmittel und Fördermittel	175
1.1	Innerbetrieblicher Materialfluss	175
1.1.1	Materialflussarten	175
1.1.2	Gestaltung des Materialflusses	176
1.1.3	Ziele des Materialflusses	177
1.1.4	Materialfluss und Informationsfluss	177
1.2	Förderhilfsmittel	178
1.3	Fördermittel	179
1.3.1	Stetigförderer	180
1.3.1.1	Flurfreie Stetigförderer	181
1.3.1.2	Flurgebundene Stetigförderer	183
1.3.2	Unstetigförderer	184
1.3.2.1	Hebezeuge	184
1.3.2.2	Flurförderzeuge	185
1.3.2.3	Fahrerlose Transportsysteme	190
1.3.2.4	Manuelle Hebe- und Transportmittel	191
1.3.2.5	Regalbediengeräte	193
2	Gefahren beim Transport	199
2.1	Organisation des Arbeitsschutzes	199
2.1.1	Innerbetriebliche Organisation des Arbeitsschutzes	199
2.1.2	Überbetriebliche Organisation des Arbeitsschutzes	203
2.2	Vorschriften zum Arbeitsschutz beim Transport	203
2.2.1	Unfallverhütungsvorschriften für den Transport	204
2.2.2	Gesundheitsschutz beim Heben und Tragen	204
2.2.2.1	Grundregeln	204
2.2.2.2	Zumutbare Lasten	205
2.2.3	Unfallverhütung beim Einsatz von Flurförderzeugen	206
2.2.3.1	Unfallursachen	206
2.2.3.2	Arbeitssichernde Maßnahmen beim Umgang mit Flurförderzeugen	207
2.2.4	Unfallverhütung beim Einsatz von Kranen	209

Lernfeld 5

Güter kommissionieren 216

1	Systematik der Kommissionierung	216
1.1	Gründe für Güterausgänge	216
1.1.1	Außerbetrieblicher Entnahmegrund	217
1.1.2	Innerbetrieblicher Entnahmegrund	217
1.2	Grundlagen der Kommissionierung	217
1.2.1	Informationssystem	218
1.2.1.1	Erfassen des Kundenauftrags	218

1.2.1.2	Aufbereiten des Kundenauftrags zu einem Kommissionierauftrag	218
1.2.1.3	Weitergeben des Kommissionierauftrags an den Kommissionierer	219
1.2.1.4	Quittieren der Warenentnahme	220
1.2.1.5	Verbuchen der Warenentnahme	220
1.2.2	Materialflusssystem	221
1.2.2.1	Bereitstellen der Ware für den Kommissionierer	221
1.2.2.2	Fortbewegen des Kommissionierers zum Lagerort	223
1.2.2.3	Entnehmen der Ware	223
1.2.2.4	Abgeben der Ware	225
1.2.2.5	Kontrollieren der Ware	225
1.2.3	Organisationssystem	226
1.3	Kommissioniermethoden	227
1.3.1	Auftragsorientierte, serielle Kommissionierung	227
1.3.2	Auftragsorientierte, parallele Kommissionierung	228
1.3.3	Serienorientierte, parallele Kommissionierung	228
1.4	Wegstrategien beim Kommissionieren	229
1.5	Beleglose Kommissionierung	230
2	Kommissionierzeiten und -leistung	237
2.1	Kommissionierzeiten	237
2.2	Kennzahlen zur Ermittlung der Kommissionierleistung	240
2.3	Beurteilung der Kommissionierleistung	242
3	Kommissionierfehler	246
3.1	Häufige Kommissionierfehler	246
3.2	Ursachen für Kommissionierfehler	247
3.3	Folgen von Kommissionierfehlern	247
3.4	Vermeidung von Kommissionierfehlern	247
Lernfeld 6		
Güter verpacken		250
1	Allgemeines über Verpackungen	250
1.1	Fachbegriffe im Verpackungsbereich	250
1.2	Bedeutung der Verpackung	252
1.3	Funktionen (Aufgaben) der Verpackung	253
1.3.1	Schutzfunktion	253
1.3.2	Lagerfunktion	254
1.3.3	Transportfunktion	255
1.3.4	Verkaufsfunktion	256
1.3.5	Informationsfunktion	256
1.4	Beanspruchungen der Verpackung	257
1.4.1	Beanspruchung durch Kräfte	257
1.4.2	Klimatische Beanspruchung	260
1.4.3	Beanspruchung durch Lebewesen	261
1.4.4	Beanspruchung durch Diebstahlgefahr	261
1.5	Symbole und Texte auf Verpackungen	262
1.5.1	Bestandteile einer vollständigen Markierung	262
1.5.2	Handhabungsanweisungen in Textform	262
1.5.3	Symbole auf Verpackungen	263

2	Packmittel	268
2.1	Übersicht über die Packmittel	268
2.1.1	Grundsätzliche Arten von Packmitteln	269
2.1.2	Packmittel nach Art des verwendeten Materials (Packstoff)	269
2.1.3	Packmittel nach Bauweise	269
2.1.4	Packmittel nach Häufigkeit der Verwendung	269
2.2	Packmittel aus Holz	270
2.2.1	Holzbox (allgemein)	270
2.2.2	Geschlossene, fest zusammengebaute Holzboxen	270
2.2.3	Offene Holzboxen	271
2.2.4	Zusammenlegbare Holzboxen	271
2.2.5	Zusammenlegbare Holzaufsetzrahmen	272
2.2.6	Verschlag	272
2.2.7	Kantholzkonstruktion	273
2.2.8	Holzpalette	273
2.2.9	Holzpackmittel für den Export	273
2.3	Packmittel aus Karton/Pappe/Papier	274
2.3.1	Abgrenzung der Begriffe	274
2.3.2	Wellpappe	275
2.3.3	Schachtel	276
2.3.4	Unterfahrbare Wellpappe-Boxen	277
2.3.5	Fixierverpackung	277
2.3.6	Display-Verpackung	278
2.3.7	Tüte, Beutel, Sack	278
2.3.8	Vorteile der Packmittel aus Karton/Pappe/Papier	278
2.4	Packmittel aus Metall oder Kunststoff	279
2.4.1	Stapelbare Behälter (Stapelboxen)	279
2.4.1.1	Kleinladungsträger (KLT)	279
2.4.1.2	ESD-Behälter	279
2.4.2	Eurobehälter, Euroboxen	280
2.4.3	Faltboxen und Klappboxen	281
2.4.4	Nestbare (schachtelbare) Behälter	281
2.4.4.1	Drehstapelbehälter (DSB)	281
2.4.4.2	Konische Behälter	282
2.4.5	Collico	282
2.4.6	Blister- und Skinverpackung	283
2.4.7	Big Bag (Containersack)	283
2.4.8	Rollbehälter/Rollboxen	284
2.4.9	Intermediate Bulk Container (IBC)	284
2.4.10	Tray (Tablar, Schale)	284
2.4.11	Airbag-Verpackungen	285
2.4.12	Konstruktivverpackung	285
2.4.13	Vorteile der Packmittel aus Kunststoff/Metall	285
2.5	Paletten	286
2.5.1	Palettenarten	286
2.5.2	Flachpalette	286
2.5.3	Europalette (Euroflachpalette)	289
2.5.4	Gitterboxpalette (Gitterbox)	291
2.5.5	EPAL Gitterbox (Eurogitterboxpalette)	292
2.5.6	Sonstige Paletten mit Aufbauten	293
2.5.7	Ziehpaletten (palettenfreies Verpacken/Versenden)	294

2.5.8	Allgemeine Vorteile der Palette	294
2.5.9	Beladungsberechnung bei Paletten	294
2.6	Frachtcontainer	295
2.6.1	Containermaß	296
2.6.2	Seecontainer, ISO-Container	296
2.6.3	Binnencontainer (Palettenbreiter Container)	298
2.6.4	Containerarten nach Bauweise	299
3	Packhilfsmittel	304
3.1	Allgemeines und Übersicht	304
3.2	Schutzmittel und Füllmittel	305
3.2.1	Schutzmittel gegen mechanische Einwirkungen	305
3.2.2	Schutzmittel gegen Feuchtigkeit bzw. Nässe	309
3.2.3	Schutzmittel gegen Diebstahl	311
3.2.4	Schutzmittel gegen auslaufende Flüssigkeiten	312
3.3	Verschleißmittel	313
3.4	Kennzeichnungsmittel	314
3.4.1	Etiketten und Warnklebebänder	314
3.4.2	Transportindikatoren	314
3.4.3	Begleitpapiertaschen	316
4	Verpackungen für gefährliche Güter/Stoffe	319
4.1	Gefahrgut und Gefahrstoff	319
4.2	Einteilung und Kennzeichnung der Gefahrgüter	319
4.2.1	Klassifizierung	319
4.2.2	Kennzeichnung der Gefahrgutverpackungen	320
4.3	Packmittel für Gefahrgut	322
4.3.1	Verpackungsgruppen (VG)	322
4.3.2	Zulassung von Packmitteln (nach UN-Code)	323
4.3.3	Packmittelarten für Gefahrgüter	323
4.4	Pflichten beim Verpacken und Kennzeichnen von Gefahrgütern	324
5	Tätigkeiten beim Verpacken	326
5.1	Grundprinzip des Verpackungsvorgangs	326
5.2	Technische Hilfsmittel	327
5.2.1	Packtisch	327
5.2.2	Geräte	327
5.2.3	Maschinen	328
5.3	Tätigkeiten beim Verpacken	329
5.3.1	Ablauf	329
5.3.2	Sperrgut und Schwergut	330
6	Vermeidung und Entsorgung von Verpackungen	332
6.1	Rechtliche Grundlagen	332
6.2	Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)	333
6.2.1	Zielsetzungen des Gesetzes	333
6.2.2	Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung nach Kreislaufwirtschaftsgesetz ...	333
6.2.3	Der Weg des Verpackungsabfalls	334
6.3	Verpackungsgesetz (VerpackG)	334
6.3.1	Zielsetzung des Gesetzes	334

6.3.2	Verpackungsbegriffe des Verpackungsgesetzes	335
6.3.3	Pflichten für Hersteller bzw. Händler	336
6.3.3.1	Zentrale Stelle und Verpackungsregister	336
6.3.3.2	Systembeteiligung	336
6.3.4	Sammelsysteme	336
6.3.5	Verwertungsquoten	337
6.3.6	Kennzeichnungen für die Entsorgung	337
7	Kosten der Verpackung	340
7.1	Gesetzliche und vertragliche Regelungen	340
7.1.1	Gesetzliche Regelung der Verpackungskosten	340
7.1.2	Vertragliche Regelungen über Verpackungskosten	341
7.2	Verpackungskosten	342
7.2.1	Kostenarten	342
7.2.2	Relative Höhe der Verpackungskosten	342
Lernfeld 7		
Touren planen		344
1	Unternehmen als nationale und internationale Handelspartner	344
2	Geografisches Grundwissen	346
2.1	Die Erde	346
2.2	Die Zeitzonen	347
2.3	Die Datumsgrenze	349
2.4	Kartenmaterial	349
2.5	Europa	351
2.6	Deutschland	352
3	Bedeutende Wirtschaftszentren in Deutschland, in Europa und in der Welt	354
3.1	Bedeutende Wirtschaftszentren in Deutschland	354
3.2	Wirtschaft in Europa (Auswahl)	358
3.3	Wirtschaftszentren weltweit (Auswahl)	360
4	Verkehrswege innerhalb der Wirtschaftszentren	362
4.1	Verkehrswege innerhalb Europas	362
4.2	Verkehrswege außerhalb Europas (Auswahl)	363
5	Kriterien für die Wahl der Verkehrsmittel	367
6	Tourenplanung	370
6.1	Notwendigkeit einer Tourenplanung	371
6.2	Manuelle Tourenplanung	372
6.3	Tourenplanung und Tourenabwicklung per EDV	375

Lernfeld 8

Güter verladen	378
1 Verladung von Gütern	378
1.1 Verladeeinrichtungen	378
1.2 Rechtliche Grundlagen zur Verladung und zur Ladungssicherung	380
1.3 Physikalische Grundlagen der Ladungssicherung	381
1.3.1 Gewichtskraft F_G	382
1.3.2 Massenkraft F_M	382
1.3.3 Reibungskraft F_R	384
1.3.4 Sicherungskraft F_S	386
1.4 Arten der Ladungssicherung	388
1.4.1 Kraftschlüssige Ladungssicherung	388
1.4.2 Formschlüssige Ladungssicherung	391
1.4.2.1 Lückenlose Verstauung	391
1.4.2.2 Direktzurren	393
1.4.2.3 Kombinierte Ladungssicherung	394
1.4.3 Kippgefahr	395
1.4.4 Richtige Lastverteilung	396
1.5 Mittel zur Ladungssicherung	398
1.5.1 Zurrpunkte an den Fahrzeugen	398
1.5.2 Zurrmittel	398
1.5.2.1 Zurrgurte	398
1.5.2.2 Zurrketten	399
1.5.2.3 Zurrdrahtseile	400
1.5.3 Sonstige Hilfsmittel	400
1.6 Ablauf der Beladung von Verkehrsträgern	402
1.6.1 Erstellen eines Stauplans	402
1.6.2 Anforderungen an das Ladegut	403
1.6.3 Container-Check	403
1.6.4 Grundregeln beim Stauen der Ladung	404
1.6.5 Ladungssicherung beim Container	405
2 Verladung von Gefahrgut	411
2.1 Gesetzliche Regelungen	411
2.1.1 Gesetz über die Beförderung gefährlicher Güter	411
2.1.2 Gefahrgutbeauftragtenverordnung (Gbv)	412
2.1.3 Verordnungen zur Gefahrgutbeförderung	413
2.2 Ablauf eines Gefahrguttransports	414
2.2.1 Feststellung des Gefahrgutes und des Verkehrsträgers	414
2.2.2 Aufgaben des Verpackers	414
2.2.3 Erstellen der Begleitpapiere	415
2.2.4 Zusammenladeverbote	415
2.2.5 Schriftliche Weisungen	417
2.2.6 Kommunikation Absender – Fahrer	419
2.2.7 Kennzeichnung der Fahrzeuge und Container	419
2.2.8 Freistellungen	421
2.2.8.1 Begrenzte Menge	422
2.2.8.2 Freistellung je Beförderungseinheit	423

Lernfeld 9

Güter versenden	427
1 Der Güterverkehr in der Wirtschaft	427
1.1 Grundbegriffe der Verkehrswirtschaft	427
1.2 Arten des Versands	431
1.3 Mehrwertdienstleistungen und Kontraktlogistik	432
2 Rechtliche Grundlagen des Versands	435
2.1 Frachtrecht des Handelsgesetzbuches – Frachtgeschäft	436
2.2 Das Frachtgeschäft nach HGB im Überblick	437
2.3 Speditionsrecht des Handelsgesetzbuches – Speditionsgeschäft	444
3 Verkehrsträger im Güterverkehr	449
3.1 Güterkraftverkehr	449
3.1.1 Das Straßenverkehrsnetz in Deutschland	450
3.1.2 Vor- und Nachteile des Güterkraftverkehrs	450
3.1.3 Lkw-Maut	450
3.1.4 Fahrzeugarten	451
3.1.5 Inhalt des Güterkraftverkehrsgesetzes	454
3.1.5.1 Werkverkehr	454
3.1.5.2 Erlaubnispflicht für den gewerblichen Güterkraftverkehr im Inland	455
3.1.5.3 Grenzüberschreitender gewerblicher Güterkraftverkehr	456
3.1.6 Begleitpapiere im Güterkraftverkehr	457
3.1.7 Güterschaden-Haftpflichtversicherung für Transporte innerhalb Deutschlands	460
3.1.8 Sozialvorschriften im Straßenverkehr	460
3.1.9 Informations- und Kommunikationstechnologien im Güterkraftverkehr	461
3.1.10 Bundesamt für Güterverkehr	463
3.2 Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP-Dienste)	466
3.2.1 Bedeutung der KEP-Dienste in der Wirtschaft	466
3.2.2 Service-Bereiche des KEP-Markts	467
3.2.3 Anbieter von KEP-Diensten	468
3.2.4 Vorteile der KEP-Dienste	468
3.2.5 Transportsysteme	469
3.2.6 Logistikdienste beim E-Commerce	471
3.3 Deutsche Post DHL	473
3.3.1 Das Unternehmen Deutsche Post	473
3.3.2 Der Paket- und Expressdienst	474
3.3.3 Angebote für Geschäftskunden	479
3.3.4 Ausschluss von der Paketbeförderung	481
3.3.5 Briefsendungen	482
3.4 Schienengebundener Güterverkehr	484
3.4.1 Bedeutung des Schienengüterverkehrs	484
3.4.2 Fuhrpark	485
3.4.3 Leistungsangebote im schienengebundenen Güterverkehr	488
3.4.3.1 Einzelwagenverkehr	489
3.4.3.2 Ganzzugverkehr	490
3.4.3.3 Kombiniertes Verkehr (KV)	491
3.4.3.4 Trassenvermietung der Deutschen Bahn AG	492
3.4.4 Auftragsabwicklung bei der DB-Cargo	494

3.4.5	Der Frachtvertrag mit der Deutschen Bahn	495
3.4.5.1	Frachtdokumente	495
3.4.5.2	Beförderungspflicht	497
3.4.5.3	Rechte und Pflichten des Absenders aus dem CIM-Frachtvertrag	497
3.5	Schifffahrt	499
3.5.1	Binnenschifffahrt	500
3.5.2	Seeschifffahrt	505
3.6	Luftfrachtverkehr	513
3.6.1	Eignung der Güter als Luftfracht	514
3.6.2	Arten des Luftfrachtverkehrs	515
3.6.3	Flugzeugtypen für den Gütertransport	515
3.6.4	Ladungsträger	517
3.6.5	Streckennetz und Flughäfen	518
3.6.6	IATA	518
3.6.7	Luftfrachtbrief	518
3.6.8	Frachtberechnung	520
4	Internationaler Versand	522
4.1	Begriffe zum Zollgebiet	522
4.2	Zollarten	523
4.2.1	Wertzoll	524
4.2.2	Präferenzzoll	524
4.3	Zollabfertigung	524
4.3.1	Zollanmeldung	524
4.3.2	Zollbeschau	525
4.3.3	Nämlichkeitssicherung	525
4.3.4	Überführung in den zollrechtlich freien Verkehr	526
4.4	Ausfuhrbeschränkungen und Ausfuhrverbote	526
4.4.1	Genehmigungspflicht	526
4.4.2	Ausfuhrverbot	526
4.4.3	Erhebung der Handelsstatistik	527
4.5	Dokumente im internationalen Versand	528
4.6	Carnet-TIR-Verfahren	529

Lernfeld 10

Logistische Prozesse optimieren 531

1	Logistik	531
1.1	Der Begriff „Logistik“	532
1.2	Aufgaben der Logistik	532
1.3	Logistische Einsatzbereiche im Unternehmen	535
1.4	Ziele der Logistik	535
1.5	Einbindung der Logistik in die Unternehmensorganisation	536
2	Optimierung logistischer Prozesse	540
2.1	Optimierungsbereiche und Voraussetzungen	541
2.2	Lean Management	542
2.3	Kaizen-Prinzip	543
2.4	Total Quality Management (TQM)	544
2.5	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP)	545

2.6	Warehouse Management (WMS)	545
2.7	Supply Chain Management (SCM)	547
2.8	Die ABC-Analyse	548

Lernfeld 11

Güter beschaffen	552
1 Bedarfsplanung	552
1.1 Was soll eingekauft werden?	553
1.1.1 Verbrauchsgesteuerte Bedarfsermittlung	553
1.1.2 Programmgesteuerte Bedarfsermittlung	553
1.1.3 Eigenherstellung oder Fremdbezug	554
1.2 Wie viel soll eingekauft werden?	555
1.2.1 Ermittlung der Bestellmenge	555
1.2.2 Bestellmenge zu hoch	555
1.2.3 Bestellmenge zu niedrig	556
1.2.4 Optimale (bestmögliche) Bestellmenge	556
1.3 Wann soll eingekauft werden?	558
1.3.1 Das Bestellpunktverfahren (Meldebestand)	558
1.3.2 Das Bestellrhythmusverfahren	559
1.3.3 Das Kanban-System	560
1.3.4 Das „Just-in-time“-Verfahren	561
2 Wareneinkauf	565
2.1 Wo soll eingekauft werden?	565
2.1.1 EDV-gesteuerte Warenwirtschafts- und Informationssysteme	565
2.1.2 Bezugsquellendatei	566
2.1.3 Bezugsquellenermittlung	566
2.2 Anfrage	566
2.3 Angebot	566
2.3.1 Wesen und Inhalte des Angebots	566
2.3.2 Angebotsvergleich	569
2.4 Bestellung	571
2.4.1 Rechtliche Wirkung der Bestellung	571
2.4.2 Form der Bestellung	572
2.4.3 E-Procurement	572
2.5 Auftragsbestätigung (Bestellungsannahme)	572
Bildquellenverzeichnis	575
Literaturverzeichnis	580
Sachwortverzeichnis	582

In der unten stehenden Übersicht finden Sie die Aufteilung der Lernfelder auf die beiden Ausbildungsgänge:

	Fachkraft für Lagerlogistik	Fachlagerist
Güter annehmen und kontrollieren	Lernfeld 1	Lernfeld 1
Güter lagern	Lernfeld 2	Lernfeld 2
Güter bearbeiten	Lernfeld 3	Lernfeld 3
Güter im Betrieb transportieren	Lernfeld 4	Lernfeld 4
Güter kommissionieren	Lernfeld 5	Lernfeld 5
Güter verpacken	Lernfeld 6	Lernfeld 6
Touren planen	Lernfeld 7	-
Güter verladen	Lernfeld 8	Lernfeld 7
Güter versenden	Lernfeld 9	Lernfeld 8
Logistische Prozesse optimieren	Lernfeld 10	-
Güter beschaffen	Lernfeld 11	-
Kennzahlen ermitteln und auswerten	Lernfeld 12	-

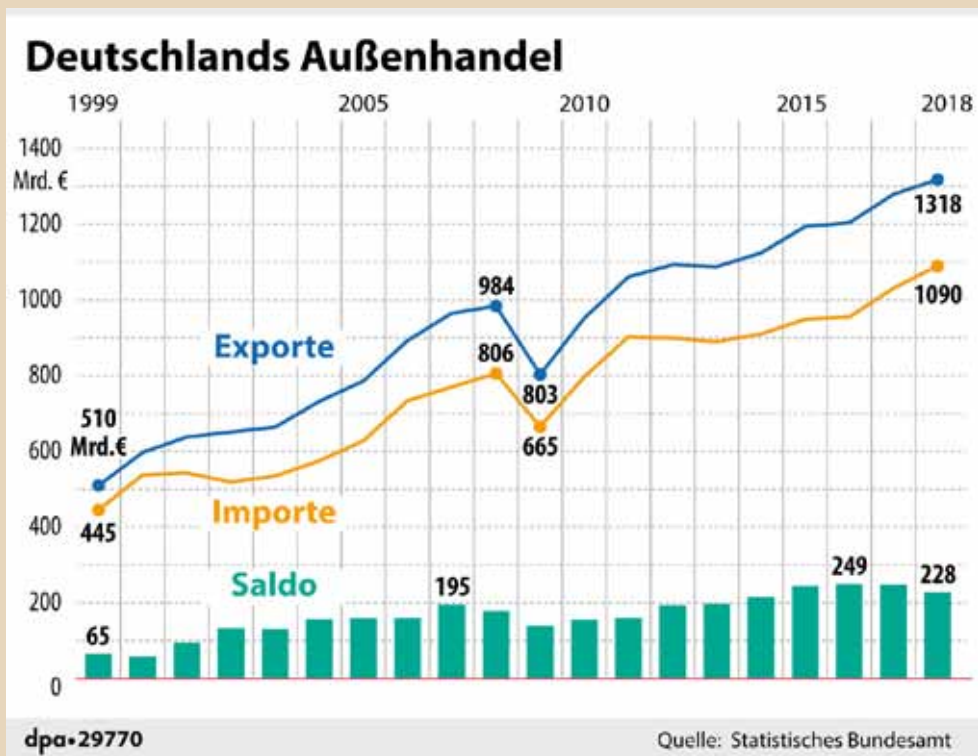
Lernfeld 7

Touren planen

1 Unternehmen als nationale und internationale Handelspartner

Einstiegssituation

Das Statistische Bundesamt ermittelte für die einzelnen Jahre folgende Werte:



Handlungsaufträge

1. Weshalb betreiben Unternehmen in der Bundesrepublik Außenhandel?
2. Finden Sie Länder, mit denen die Bundesrepublik in Handelsbeziehungen steht.

Die Bundesrepublik Deutschland ist aufgrund ihrer geografischen Verhältnisse, der fehlenden Rohstoffe sowie der klimatischen Bedingungen nicht in der Lage, alle für die Versorgung der Wirtschaft und der Bevölkerung benötigten Güter selbst zu produzieren.

Zitrusfrüchte müssen z. B. zu einem großen Teil importiert werden, um den Bedarf in der Bundesrepublik zu decken; Erdöl wird eingeführt, um die Haushalte mit Energie zu versorgen und den Industriebetrieben den benötigten Rohstoff in ausreichendem Maße zur Verfügung zu stellen.

Andererseits stellen deutsche Unternehmen qualitativ hochwertige Güter (z. B. Kraftfahrzeuge, optische Geräte, Maschinen unterschiedlicher Art) her, die in andere Länder exportiert werden können und dort die Nachfrage decken.

Auch innerhalb der Bundesrepublik bestehen vielfältige Beziehungen zwischen den Unternehmen:

Das Stahlwerk im Ruhrgebiet gewinnt aus zugekauftem Eisenerz (z. B. aus Schweden) mit einheimischer Kohle (z. B. aus dem Saarland) Stahl für die Automobilproduktion in Süddeutschland oder die Herstellung von Schiffen an der Nord- oder Ostseeküste.

Ein Werk für Natursteine wird nur dort seinen Betrieb errichten, wo dieser spezielle Stein gefördert werden kann.

Für den Vertrieb sind beispielsweise auch Verkehrswege innerhalb Deutschlands und der Europäischen Union zu erkunden. Darüber hinaus dürfen weltweite Handelspartner nicht außer Acht gelassen werden.

Wer z. B. „Italienischen Carrara-Marmor“ sein Eigen nennen möchte, hat den Anspruch auf Lieferung dieser Art von Marmor. Der deutsche Importeur sollte dafür sorgen, dass der Empfänger (z. B. in den USA) den gewünschten Artikel auch erhält.

Die internationale Arbeitsteilung und der weltweite Handel mit Gütern und Dienstleistungen machen es notwendig, dass im Rahmen der **Globalisierung** der Wirtschaft auch die Mitarbeiter im Lagerbereich eines Unternehmens Kenntnisse besitzen z. B. über

WSP

- die Planung von Transporten,
- die Durchführung von Transporten und
- rechtliche Bestimmungen, die dabei zu beachten sind.

Kernwissen

- Deutschland ist ein rohstoffarmes Land.
- Deutschland ist daher auf den Import aus anderen Ländern angewiesen.
- Deutschland ist damit aber auch gezwungen, Güter und Dienstleistungen zu exportieren.
- Deutsche Unternehmen müssen deshalb weltweite Transporte planen und durchführen.
- Die Mitarbeiter, die im Logistikbereich beschäftigt sind, müssen in der Lage sein, die Güter den Vorschriften entsprechend zu versenden.

Aufgaben

1. **Erstellen Sie eine Mindmap zum Thema „Globalisierung der Wirtschaft“.**
2. **Welche Auswirkungen hat die Globalisierung auf die Beteiligten in einer Volkswirtschaft? Nennen Sie je vier Vor- und Nachteile.**
3. **Erläutern Sie in wenigen Worten die Aussagen des Schaubildes aus der Einstiegssituation.**

3.3 Wirtschaftszentren weltweit (Auswahl)

Asien

Weite Teile dieses Kontinents sind immer noch (vor allem im Landesinneren) landwirtschaftlich ausgerichtet.

An den Küsten entwickelten sich große Dienstleistungszentren, wie z.B. Shanghai, Tokio, Kalkutta oder Hongkong, die meist in Verbindung mit Hafenanlagen entstanden.

In Russland und anderen Nachfolgestaaten der ehemaligen Sowjetunion steht nach wie vor der Bergbau mit den nahezu unerschöpflichen Naturvorkommen im Mittelpunkt der Industrie.

Bedeutend für die Weltwirtschaft sind vor allem die Ölvorkommen in Saudi-Arabien, dem Iran und Irak und anderen Ländern.

Amerikanischer Kontinent

Rohstoffvorkommen verschiedenster Art quer über den Kontinent verteilt ließen auch in entlegenen Gebieten Industrieviere entstehen. An den Küsten finden sich häufig petrochemische Unternehmen und Betriebe, die in der Schwermetallindustrie tätig sind.

Landwirtschaft und Tourismus an den Küsten bzw. im Hinterland stellen weitere bedeutende Einnahmequellen der Staaten dar.

Australien und Neuseeland

Sowohl im Osten als auch im Westen sind beide Inseln vor allem durch Schafhaltung und den damit zusammenhängenden Betrieben geprägt.

Im Landesinneren sind wertvolle Bodenschätze (u. a. Kupfer, Gold, Diamanten) das Ziel vor allem kleinerer Unternehmer.

Afrika

Der nördliche und auch südliche Teil des Kontinents sind mit Bodenschätzen unterschiedlicher Art reich bestückt.

Mittelfrika mit der Sahara kann als Wüstengelände nur als Tourismusgebiet zum Einkommen der betroffenen Staaten beitragen.

Kernwissen

Kennzeichen von Wirtschaftszentren:

- hohe Bevölkerungsdichte
- meist geringe Arbeitslosenquote
- häufig Konzentration auf einen Industriezweig oder eine Branche
- natürliche Ressourcen vorhanden (z.B. Bodenschätze)
- gute Verkehrsanbindung
- oft höheres Lohnniveau
- ausgeprägte Infrastruktur vorhanden

Aufgaben

- 1. Finden Sie weitere Kennzeichen für Wirtschaftszentren.**
- 2. Führen Sie eine Umfrage in der Klasse durch mit dem Thema: „In welchem Land habe ich zuletzt Urlaub gemacht?“**
Bilden Sie anschließend verschiedene Gruppen mit den Personen, die die gleiche Antwort gaben.
Erarbeiten Sie in diesen Gruppen Informationen zu folgenden Themenbereichen:
 - **bedeutende Wirtschaftszentren**
 - **Rohstoffvorkommen**
 - **Industriezweige bzw. Branchen**
 - **allgemeine Informationen über das Land**

Tipp

Landkarten, Atlanten, Lexika, Reiseführer und das Internet sind hilfreiche Informationsquellen.

- 3. Stellen Sie mithilfe der EDV Ihre Ergebnisse übersichtlich dar und präsentieren Sie diese.**

4 Verkehrswege innerhalb der Wirtschaftszentren

Einstiegssituation

Die ImpEx GmbH & Co. KG, ein Unternehmen für Speditionsdienstleistungen mit Sitz in Nürnberg, erhält von einem Kunden den Auftrag, Maschinenteile aus Piräus (Griechenland) nach Liverpool (Großbritannien) zu transportieren.

Dort sollen Ersatzteile für Flaschen-Abfüllanlagen übernommen und nach Caracas (Venezuela) geliefert werden.



Handlungsaufträge

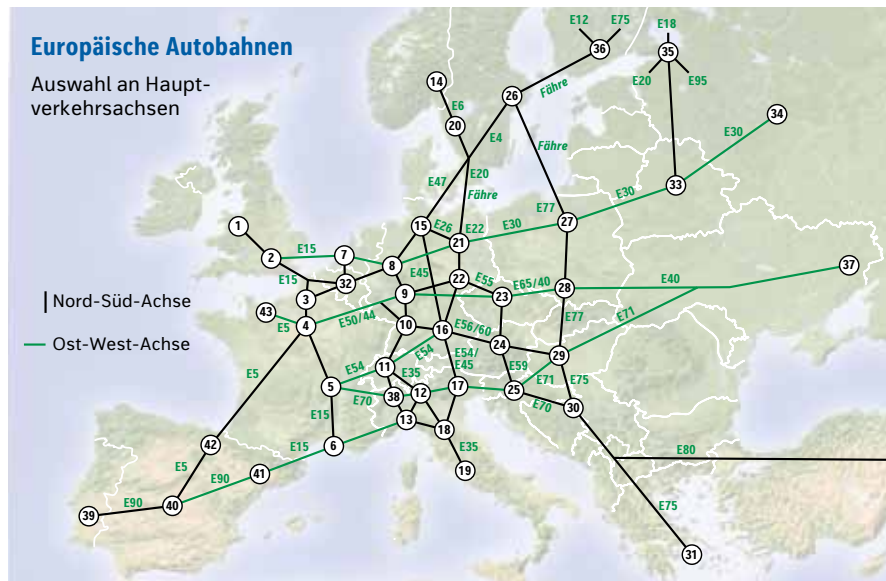
1. Erklären Sie, wie Sie die Maschinenteile nach Liverpool transportieren lassen.
2. Erläutern Sie, wie die Ersatzteile nach Südamerika gelangen.

4.1 Verkehrswege innerhalb Europas

Europa ist mit einem dichten Straßen- und Eisenbahnnetz ausgestattet, das sowohl in Nord-Süd-Richtung als auch in West-Ost-Richtung fast flächendeckend alle Länder bedienen kann.

Die wichtigsten Wirtschaftszentren sind in relativ kurzer Zeit erreichbar.

Über Straßen- und Schienennetze werden deshalb etwa 70% der Gütertransporte abgewickelt.



Europäische Fernstraßen (Europastraßen)

1 Liverpool-Manchester (GB)	14 Oslo/Moss/Larvik (N)	29 Großraum Budapest (H)
2 Großraum London (GB)	15 Hamburg/Untereibe (D)	30 Belgrad/Novi Sad (YU)
3 Lille/Nordfrankreich (F)	16 Großraum München (D)	31 Athen/Piräus (GR)
4 Großraum Paris (F)	17 Verona/Venedig (I)	32 Brüssel/Borinage (B)
5 Großraum Lyon (F)	18 Bologna/Modena (I)	33 Minsk (BLR)
6 Hafenkomp. Marseille (F)	19 Großraum Rom (I)	34 Großraum Moskau (RUS)
7 ARA-Häfen/Randstad/ Holland (NL)	20 Göteborg (S)	35 St. Petersburg (RUS)
8 Rheinschiene/Ruhrgeb. (D)	21 Großraum Berlin (D)	36 Helsinki (FIN)
9 Rhein-Main-Raum (D)	22 Dresden-Zwickau (D)	37 Donezbecken (UA)
10 Rhein-Neckar-Raum (D)	23 Großraum Prag (CZ)	38 Turin (I)
11 Basel/Nordschweiz (CH)	24 Wien-Linz (A)	39 Lissabon (P)
12 Mailand (I)	25 Laibach/Zagreb (HR)	40 Großraum Madrid (E)
13 Seehäfen Genua/ Savona (I)	26 Großraum Stockholm (S)	41 Barcelona (E)
	27 Warschau/Lodz (PL)	42 Bilbao/San Sebastian (E)
	28 Kattowitz/Krakau (PL)	43 Le Havre/Rouen (F)

Geografisch bedingt können Güter innerhalb Europas nur mit Einschränkungen mit Schiffen auf Binnenwasserstraßen transportiert werden.

In Mittel- und Westeuropa sind die Wasserstraßen so weit ausgebaut, dass kaum Hindernisse für den Transport bestehen. Belgien, die Niederlande, Frankreich, Deutschland, die Tschechische Republik und die Schweiz sind miteinander verbunden.

In Südosteuropa stellt die Donau den wichtigsten Binnenwasserweg dar:

In Deutschland entspringen durchfließt die Donau Österreich, die Slowakische Republik und Ungarn. Im weiteren Verlauf bildet sie den Grenzfluss zwischen Kroatien und Serbien, Rumänien und Serbien, Bulgarien und Rumänien, der Ukraine und Moldawien. Der Zugang zum Schwarzen Meer an der Mündung begünstigt die Verbindung zum osteuropäischen Raum.

Der Osten Europas ist vor allem durch die Nord-Süd-Ausrichtung der großen Flüsse (z. B. Oder, Wolga, Lena) geprägt. West-Ost-Verbindungen sind meist nur über Kanäle möglich. Dennoch werden auf dem Wasserweg fast die gleichen Mengen an Produkten transportiert wie mit der Bahn; die Wasserwege stellen nach wie vor bedeutende Verkehrslinien dar.

Sowohl in Südwesteuropa als auch in Nordeuropa haben die Binnenwasserstraßen nur untergeordnete Bedeutung. Straßentransport ist die nahezu einzige Möglichkeit, Produkte zu den Wirtschaftszentren zu befördern.

4.2 Verkehrswege außerhalb Europas (Auswahl)

Globalisierung der Wirtschaft und internationale Arbeitsteilung erfordern, dass die Staaten sich auch dem internationalen Wettbewerb stellen und ihre Produkte weltweit anbieten.

Die Erzeugnisse müssen dann aber auch weltweit an die Empfänger geliefert werden können.

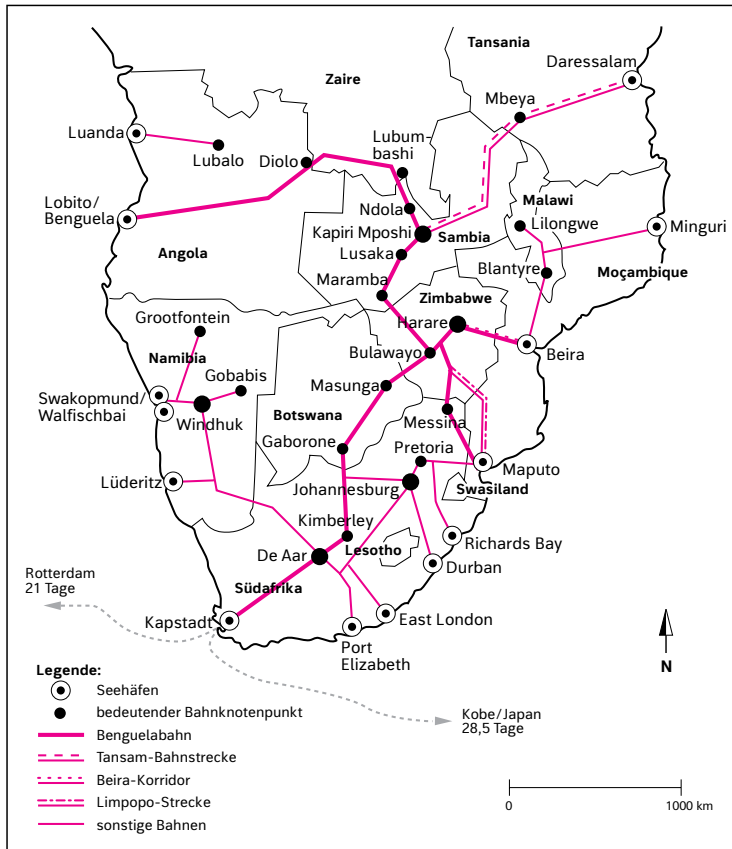
Dazu stehen den Unternehmen mit Sitz auf dem europäischen Kontinent für Übersee-Transporte nur zwei Verkehrsmittel zur Verfügung: **Seeschiff und Flugzeug**.

Für die Transporte innerhalb der Empfängerländer in Asien, Amerika, Afrika und Ozeanien können dann wieder Straßen- und Bahnverbindungen sowie Schifffahrtswege genutzt werden.

Die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur ist aber von Land zu Land unterschiedlich. Während in vielen Staaten leistungsfähige und vielseitige Verkehrssysteme bestehen, herrschen in manchen Ländern Verkehrsbedingungen, die einen Transport dorthin erschweren können.



Hauptwasserwege in den Vereinigten Staaten



Bedeutende Eisenbahnlinien in Süd-Afrika

Kernwissen

Die Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur in den Ländern hängt u. a. davon ab,

- wie die Wirtschaft des Landes entwickelt ist,
- welche natürlich gegebenen Verkehrswege genutzt werden können,
- wie man künstliche Verkehrswege gestalten kann und errichten will,
- welche finanziellen Mittel bereitgestellt werden können,
- wie natürlicher Grund und Boden bearbeitet werden darf.

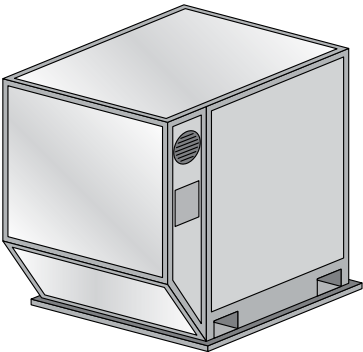
Aufgaben

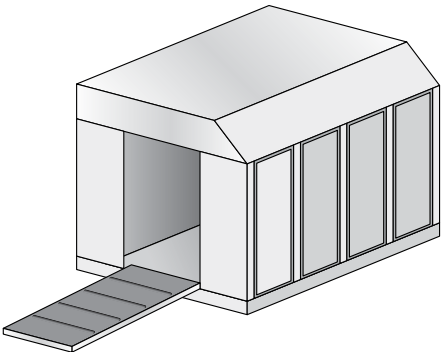
1. *Erläutern Sie die Aussagen zur Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur in eigenen Worten.*
2. *Erstellen Sie fünf Fragen oder Aufgaben für ein Kreuzworträtsel zum Thema „Verkehrswege inner- und außerhalb Europas“ und zeichnen Sie dieses Kreuzworträtsel mit einem Ihnen zur Verfügung stehenden EDV-Programm.*
3. *Sie planen, nach Abschluss der Ausbildung einmal ein eigenes Unternehmen zu gründen, das Importe und Exporte und auch Transporte weltweit durchführen soll. Erklären Sie fünf Gesichtspunkte, über die Sie vor der Gründung des Unternehmens im Zusammenhang mit der „Globalisierung der Wirtschaft“ nachdenken sollten.*

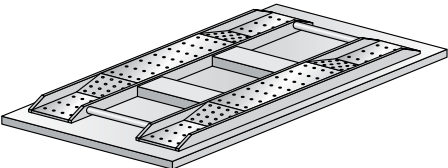
3.6.4 Ladungsträger

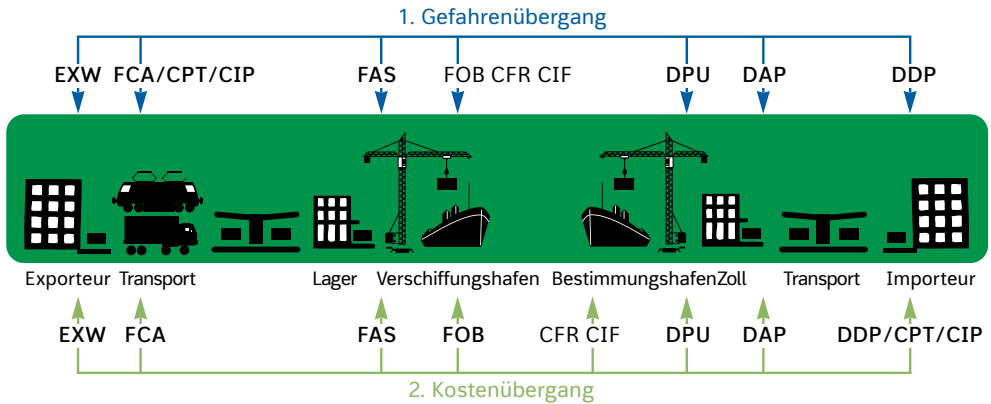
Die im Luftfrachtverkehr verwendeten standardisierten Ladungsträger werden als ULD (Unit Load Devices) bezeichnet. Sie müssen sowohl leicht als auch robust sein. So können die mit ihnen transportierten Waren sicher an ihren Bestimmungsort gelangen, ohne dass sich die im Flugzeug sehr begrenzte und daher teure Transportkapazität unnötig verringert. Zudem erleichtern die ULD die Verladung und die Ladungssicherung im Flugzeug.

Zum Einsatz kommen Paletten, Container und Spezialbehälter, die aus Aluminiumblechen und Kunststoffteilen gefertigt sind und in ihrer Form an den Rumpf der Flugzeuge angepasst wurden.

Typ	LD 3 Heiz- und Kühlcontainer	
Code	RKN	
Abmessung außen	156 x 153 x 163 cm	
Nutzbare Volumen	1,67 m ³	
Abmessung innen	122 x 117 x 117 cm	
Verladbarkeit	MD-11F, B777/F, B747, B767, A330, A340, A380	

Typ	Dreier-Pferde-Container	
Code	HMJ	
Abmessung außen	309 x 226 x 236 cm	
Nutzbare Volumen	14,58 m ³ bzw. 3 Pferde	
Abmessung innen	296 x 218 x 226 cm	
Verladbarkeit	MD-11F, B777F, B747F (nur Hauptdeck)	

Typ	Car Rack	
Code	VZA	
Abmessung	335 x 205 x 13 cm	
Gew. netto/brutto	180 kg/ 2680 kg	
Radstand	230–314 cm	
Verladbarkeit	MD-11F, B777/F, B747, B767, A330, A340, A380	



Diese Übersicht ist nicht als einzige Informationsquelle zu nutzen, sondern soll immer zusammen mit dem Originaltext der Incoterms 2020® genutzt werden.

Klauseln für alle Transportarten	
EXW	EX Works (insert named place of delivery)
	ab Werk (fügen Sie den benannten Lieferort ein)
FCA	Free CArrier (insert named place of delivery)
	frei Frachtführer (fügen Sie den benannten Lieferort ein)
CPT	Carriage Paid To (insert named place of destination)
	frachtfrei (fügen Sie den benannten Bestimmungsort ein)
CIP	Carriage and Insurance Paid to (insert named place of destination)
	frachtfrei versichert (fügen Sie den benannten Bestimmungsort ein)
DAP	Delivered At Place (insert named place of destination)
	geliefert benannter Ort (fügen Sie den benannten Bestimmungsort ein)
DPU	Delivered at Place Unloaded (insert named place of destination)
	geliefert benannter Ort entladen (fügen Sie den benannten Bestimmungshafen/-ort ein)
DDP	Delivered Duty Paid (insert named place of destination)
	geliefert verzollt (fügen Sie den benannten Bestimmungsort ein)

Klauseln für den See- und Binnenschifftransport	
FAS	Free Alongside Ship (insert named port of shipment)
	frei Längsseite Schiff (fügen Sie den benannten Verschiffungshafen ein)
FOB	Free On Board (insert named port of shipment)
	frei an Bord (fügen Sie den benannten Verschiffungshafen ein)
CFR	Cost and FReight (insert named port of destination)
	Kosten und Fracht (fügen Sie den benannten Bestimmungshafen ein)
CIF	Cost, Insurance and Freight (insert named port of destination)
	Kosten, Versicherung und Fracht (fügen Sie den benannten Bestimmungshafen ein)

Bildquellenverzeichnis

1a-Handelsagentur, Malchow: 179

3M Deutschland GmbH, Neuss: 329

ABSORTECH Europe GmbH, Bochum: 311, 311

ABUS Kransysteme GmbH, Gummersbach: 185

allsafe GmbH & Co. KG, Engen: 258, 398, 398, 398

Anondi GmbH, Ulm: 207, 208, 208, 208

Arbeitskreis Mehrweg GbR, Bonn: 337

AUER Packaging GmbH, Amerang: 293

BC GmbH Verlags- und Medien-, Forschungs- und Beratungsgesellschaft, Ingelheim:
47, 47, 47, 47, 47, 47, 47, 47, 47, 48, 48, 48, 48, 48, 48, 122, 122, 123, 124, 125,
125, 125, 125, 125, 125, 126, 126, 126, 127, 134, 134, 134, 134, 134, 137, 210, 210,
210, 210, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 244, 314, 314,
314, 314, 314, 314, 314, 314, 314, 314, 319, 321, 321, 321, 321, 324, 418, 418, 418, 418, 418,
418, 419, 419, 420, 423, 423

bekuplast GmbH, Ringe: 279

Berghahn, Matthias, Bielefeld: 307, 402

BITO-Lagertechnik Bittmann GmbH, Meisenheim: 226, 226

BOSCHE GmbH & Co KG, Damme: 328

BSR Berliner Stadtreinigung, Berlin: © Berliner Stadtreinigung (2019) 154

Carglass GmbH, Saarbrücken: 56

Clariant Produkte (Deutschland) GmbH, Burgkirchen an der Alz: 316

Collico Verpackungslogistik und Service GmbH, Oberhausen: 282, 282

Conductix-Wampfler GmbH, Weil am Rhein: 183

Continental Automotive GmbH, Eschborn: 461

CR Container Trading GmbH, Hamburg: 401

Daimler AG, Stuttgart: 451

Datalogic Scanning GmbH, Darmstadt: 146

DENIOS AG, Bad Oeynhausen: 128, 148

Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH, Köln-Porz-Eil: 336

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Berlin: 116

Deutsche Post AG, Bonn: 468, 475, 481, 529

Domke, Franz-Josef, Hannover: 68

DPD Dynamic Parcel Distribution GmbH, Aschaffenburg: 468

Druwe & Polastri, Cremlingen/Weddel: 256

dybas: Lehmann, Dietmar – dybas.de 487, 488, 488

European Pallet Association e.V, Düsseldorf: 179, 290, 291, 292, 292

Fahrzeugwerk Bernard Krone GmbH & Co. KG, Werlte: 400

Fechtel Transportgeräte GmbH, Borgholzhausen: 192, 192, 192

Fliegl Fahrzeugbau GmbH, Triptis: 401

fotolia.com, New York: 335; acnaleksy 310; adoleo 552; Albert Lozano-Nieto 27; Andrey Popov 192; beermedia 284; Benjamin Haas 149; Boyan Dimitrov 271; Chlorophylle 245; Christian Stoll 257; contrastwerkstatt 256; dispicture 306; Dmitry Vereshchagin 310, 561; Eisenhans 236; Epele, Klaus 71; fefufo 279; flyingcowboy 436; Friedberg 268; glOck 268; gradt 335; GraphicCompressor 224; ikonoklast_hh 185; industrieblick 362; JiSIGN 256; Klaus Epele 441; Lara Nachtigall 287; luckylight 335; magann 27; markobe 78, 253; mediagram 284; mhp 451; minicel73 19, 254; mrkob 148; ngo Bartussek 76; nmann77 506; norberthos 338; Oliver Hauptstock 350; pavlodargmxnet 192; Photographee.eu 289, 310; pico 337; pio 3 52; pressmaster 531; PRILL Mediendesign 259; RABE 90; rojanowski 96; Sanders, Gina 216; schenkArt 316; scusi 522; Seybert, Gerhard 332; soleg 484; starekase 451; Starpics 490; Steve Young 296; Tarasov, Igor 313, 328; Tatty 87; Thaut Images 436; thomaslerchphoto 562; topae 32, 179, 286, 286; Udo Kroener 355; Vladimir Voronin 271; WavebreakmediaMicro 544; Wild Geese 152; WoGi 27

G&H GmbH Rothschenk, Aub: 258, 308, 401

Galas, Elisabeth, Bad Breisig: 111, 157, 157, 188, 193, 205, 213, 227, 227, 228, 229, 229, 238, 239, 239, 348, 365, 366

GEBHARDT Fördertechnik GmbH, Sinsheim: 184

Gebhardt Logistic Solutions GmbH, Cham: 288, 328

Geltinger, Alfred, Marklkofen: 255, 304

Generaldirektion Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung (WSV), Mainz: 501

Georg Utz GmbH, Schüttorf: 280, 281, 281, 281, 322

Getty Images, München: Pierre Andrieu/AFP 436

GLORIA GmbH, Wadersloh: 135

GO! Express & Logistics (Deutschland) GmbH, Bonn: 468

Hebezone GmbH, Hanau: 192

Hermes Logistik Gruppe Deutschland GmbH, Hamburg: 468

Hild, Claudia, Angelburg: 27, 27, 27, 27, 29, 98, 136, 175, 181, 182, 182, 211, 233, 246, 273, 273, 299, 299, 299, 299, 300, 300, 300, 300, 338, 362, 364, 374, 383, 384, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 394, 394, 396, 397, 398, 401, 403, 409, 420, 420, 452, 452, 452, 458, 476, 476, 492, 502, 516, 516, 516, 517, 517, 517, 517, 568

Hörmann KG Verkaufsgesellschaft, Steinhagen: 379, 379

Hüdig + Rocholz GmbH & Co KG, Velbert: 327

Imago, Berlin: sepp spiegel 451

iStockphoto.com, Calgary: 1933bkk 231; alacatr 89; alvarez 101; Animaflora 428; Apriori1 449; Baloncici 88, 239; canaran 507; Chesky_W 190; clu 305; kyoshino 259; Mehaniq 308; oonal 308; Skripnichenko, Evgeniy 276; topae 277; wragg 305

Johnson Controls Power Solutions EMEA, Hannover: 136, 136, 136, 136

Jouve Germany GmbH & Co. KG, München: 17, 21, 24, 60, 61, 70, 72, 72, 72, 84, 100, 102, 104, 130, 130, 133, 144, 145, 152, 163, 169, 181, 194, 198, 206, 209, 212, 212, 212, 212, 219, 221, 221, 222, 260, 264, 264, 264, 264, 264, 264, 264, 264, 264, 265, 265, 265, 265, 265, 265, 265, 267, 267, 267, 267, 271, 271, 271, 271, 271, 271, 271, 275, 283, 288, 288, 288, 288, 289, 313, 316, 333, 367, 368, 379, 382, 405, 416, 453, 453, 475, 475, 486, 486, 486, 486, 486, 486, 486, 486, 496, 509, 510, 511, 534, 538, 543, 543, 546, 555, 557, 558, 569, 571, 572

Jungheinrich AG, Hamburg: 74, 79, 79, 80, 81, 83, 85, 186, 186, 186, 189, 189, 189, 192, 192, 194

Kardex Deutschland GmbH, Neuburg/Kammel: 85, 86

Karl H Bartels GmbH, Horst: 82

Klaus-Peter Zander GmbH, Hamburg: 147, 147, 147, 147, 147

KNAPP-AG, Hart/Graz: 231, 232

Knüppel Verpackung GmbH & Co. KG, Hann. Münden: 309, 332

Lehrstuhl für Fördertechnik Materialfluss Logistik, Technische Universität München, Garching: 233

Load-Lok Deutschland GmbH, Ahaus: 400

Lufthansa Cargo AG, Frankfurt am Main: Aletsee, Matthias 516; Kopetzky, Ralf 516; Kuschfeld, Patgrick 515

MAN Nutzfahrzeuge Vertrieb GmbH, Hannover: 451, 451

mauritus images GmbH, Mittenwald: 22; Arthur Cupak 110

MEILLER GmbH & Co. KG, Schmalleberg: 82

PantherMedia GmbH (panthermedia.net), München: scanrail 435

Paul Craemer GmbH, Herzebrock-Clarholz: 287

Picture-Alliance GmbH, Frankfurt/M.: 298, 346, 349, 351, 378, 411, 431, 436, 541, 543; Adie Bush 148; Becker, Marius 232; chromorange 20, 284; dieKLEINERT.de / Adolph, Matthias 185; dpa 28, 187; dpa-infografik 155, 199, 344, 471; dpa/Endig, Peter 295; dpa/Malte Christians 436; imageBROKER 148, 260; Kai Remmers 192; Michael Hanschke 463; Westend61 26, 149; Wichmann, Martin 132; ZB 19, 20

Rainbow Containers GmbH, Apensen: 297

ratioform Verpackungen GmbH, Pliening: 253, 259, 268, 272, 272, 272, 276, 276, 276, 276, 277, 277, 286, 289, 305, 306, 306, 306, 306, 306, 306, 307, 309, 309, 311, 311, 312, 312, 312, 312, 313, 313, 316, 322, 328, 328, 328, 328, 402

RESY Organisation für Wertstoffentsorgung GmbH, Darmstadt: 337

Sanpack GmbH, Glinde: 307, 307

Schenker Deutschland AG/Deutsche Bahn AG, Berlin: ©DB SCHENKEReuropac 277

Schoeller Allibert GmbH, Berlin: 250

Shutterstock.com, New York: Jan Hyrman 507; maradon 333 461; Standard Studio 116

Solcon Systemtechnik GmbH, Lübeck: 230

Starlinger & Co Gesellschaft m.b.H., Wien: 283, 283

stock.adobe.com, Dublin: Arhelger, Tobias 468; art_zzz 516; auremar 230; benjaminolte 224; BG 399; Brataniec, Sylwia 312; Countrypixel 494; embeki 62; Fälchle, Jürgen 77; fotohansel 210, 280, 280; fotomek 326; hacojob Titel; INCDesign 278; ipopba 237; Kadmy 279; Kattowitz, Arthur 494; Les Palenik 148; lichaoshu 494; M. Schuppich 261; mahey 494; Marco2811 494; Mixage 391; momanuma 334; monticellllo 468, 468; Mr.Stock 284; Mulderphoto 494; Novikov, Sergey 494; OlegDoroshin 401; PANORAMO 494; pavlodargmxnet 293; Production Perig Titel; Rath, Alexander 1; Reimer, Thomas 494; Rekowski, Kathleen 477; Riediger, Henning 49; RTimages 340; Schwier, Christian 494; Wiski 494; WITTAYA 272; Zerbor 399

Storopack Hans Reichenecker GmbH, Metzingen: 308

Strapex GmbH, Holzgerlingen: 329

TAKKT AG, Stuttgart: 81, 192, 192, 192, 192, 293, 293

TCI Transport Control International GmbH, Oststeinbek: 315, 315, 315, 315

Trans-o-flex Express GmbH, Weinheim: 468

Transoplast GmbH, Emmerich: 280, 282, 282

TransPack-Krumbach GmbH, Krumbach: 307

TÜV Rheinland AG, Köln: 116

Uniqbag, Langenfeld: 285

Verband für Lagertechnik und Betriebseinrichtungen e. V, Hagen: 84, 84, 86, 131

viastore Systems GmbH, Stuttgart: 150

Vollmer Fahrzeugbau und Service GmbH, Drolshagen-Scheda: Ladungssicherung, 2019, www.fahrzeugbau-vollmer.de 400, 401

WESCON Weser-Ems Dataconsulting GmbH, Stuhr: 519

Wiltsche Fördersysteme GmbH & Co. KG, Soest: 184

© Statistisches Bundesamt (Destatis), Wiesbaden: 528, 528, 528, 528

Wir arbeiten sehr sorgfältig daran, für alle verwendeten Abbildungen die Rechteinhaberinnen und Rechteinhaber zu ermitteln. Sollte uns dies im Einzelfall nicht vollständig gelungen sein, werden berechnigte Ansprüche selbstverständlich im Rahmen der üblichen Vereinbarungen abgegolten.