

Lehrerband



Jürgen Kröbel | Anja Lehmann | Bärbel Schneider

# Fachkraft im Fahrbetrieb Arbeitsbuch

Vorbereitung auf die IHK-Prüfungen



## **Fachkraft im Fahrbetrieb Arbeitsbuch**

© 2022 Verlag Heinrich Vogel in der TECVIA Media GmbH, Aschauer Str. 30, 81549 München  
[www.springerfachmedien-muenchen.de](http://www.springerfachmedien-muenchen.de)

**Stand: Januar 2022 1. Auflage**

Titelbild: © Wavebreakmedia / iStock / Getty Images Plus  
In diesem Buch abgebildete Kreuzwörtertsel (S. 18, S. 52, S. 82, S. 137):  
Erstellt mit XWords - dem kostenlosen Online-Kreuzwörtertsel-Generator  
<https://www.xwords-generator.de/de>  
Produktmanagement: Ulrike Hurst  
Herstellung: Markus Tröger  
Layout + Satz: Schmidt Media Design, München  
Umschlaggestaltung: Bloom Project, München  
Druck: Elanders GmbH, 71332 Waiblingen

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmung und die Einspeicherung in elektronische Systeme.

Das Werk ist mit größter Sorgfalt erarbeitet worden. Eine rechtliche Gewähr für die Richtigkeit der einzelnen Angaben kann jedoch nicht übernommen werden.

Die Haftung für die Inhalte der Internetverweise wird, trotz sorgfältiger inhaltlicher Überprüfung ausgeschlossen! Für die Seiteninhalte ist ausschließlich der jeweilige Betreiber verantwortlich.

Aus Gründen der Lesbarkeit wird im Folgenden die männliche Form (z. B. Fahrer) verwendet. Alle personenbezogenen Aussagen gelten jedoch stets für Männer und Frauen gleichermaßen.

**Bestell-Nr.: 23214**

Jürgen Krössel, Anja Lehmann, Bärbel Schneider

# **Fachkraft im Fahrbetrieb Arbeitsbuch**

Vorbereitung auf die IHK-Prüfungen

Lehrerband



# Inhalt

---

<b>Inhalt</b>	5
<b>Vorwort</b>	7
<b>Lernfeld 1:</b> Das eigene Verkehrsunternehmen repräsentieren	9
<b>Lernfeld 2:</b> Fahrzeuge pflegen und warten	19
<b>Lernfeld 3:</b> Betriebsbereitschaft des KOM prüfen	27
<b>Lernfeld 4:</b> Mit Kunden der Verkehrsunternehmen umgehen	37
<b>Lernfeld 5:</b> Dienstleistungen von Verkehrsunternehmen anbieten und erbringen	43
<b>Lernfeld 6:</b> Personenverkehr durchführen	53
<b>Lernfeld 7:</b> Betriebsbereitschaft von Schienenfahrzeugen überprüfen	63
<b>Lernfeld 8:</b> Bei der Gestaltung von Betriebsabläufen mitwirken	73
<b>Lernfeld 9:</b> Die Arbeitsbedingungen mitgestalten	83
<b>Lernfeld 10:</b> Fahrzeuge auf dem Schienennetz einsetzen	95
<b>Lernfeld 11:</b> Kostenbewusst handeln	105
<b>Lernfeld 12:</b> Fahrzeuge sicher und kundenfreundlich führen	113
<b>Lernfeld 13:</b> Einsatz elektronischer Geräte	123
<b>Anhang</b>	
<b>A.1</b> Mein Ausbildungsberuf	129
<b>A.2</b> Mein Ausbildungsbetrieb	133
<b>A.3</b> Lernsituationen im Betrieb: 1 bis 7	136
<b>A.4</b> Kreuzworträtsel	144





# Vorwort

---

Liebe Leserin, lieber Leser,

wir freuen uns, dass Sie sich für das Arbeitsbuch „Fachkraft im Fahrbetrieb“ entschieden haben.

Aufbauend auf das Lehrbuch und Nachschlagewerk für die betriebliche und schulische Ausbildung im Beruf „Fachkraft im Fahrbetrieb“ (Bestell-Nr. 23203) und in Anlehnung an den Rahmenlehrplan eignet sich dieses Arbeitsbuch für

- die Begleitung im Berufsschulunterricht,
- den betrieblichen Einsatz
- sowie für Aufgaben, die im Selbststudium zu Hause/im Unternehmen erledigt werden können.

Dazu haben wir in den 13 Lernfeldern eine Vielzahl von Aufgaben erstellt, damit Sie Ihr Wissen aus Berufsschule und Praxis festigen und sich damit optimal auf die Zwischen- und Abschlussprüfungen vorbereiten können.

Das Arbeitsbuch ist personenbezogen, d.h., dass Sie die Aufgaben im Buch lösen und sich bei Unklarheiten eigenständige Notizen darin machen können.

Die unterschiedlichen Aufgabentypen (siehe Hinweise) versprechen Abwechslung, neue Herangehensweisen und vielleicht auch den einen oder anderen Aha-Effekt. Falls Sie keine Lösung finden sollten, dann wenden Sie sich bitte an Ihren Berufsschullehrer/Ihre Berufsschullehrerin oder Ihren Ausbilder/Ihre Ausbilderin.

Der PDF-Download „Lehrerband mit Lösungen“ ist die ideale Ergänzung für das Fachpersonal/für alle Lehrenden, die ihren Unterricht auf Basis des Lehrbuchs „Die Fachkraft im Fahrbetrieb“ planen und gestalten.

Viel Erfolg wünschen Ihnen Ihr

Autorenteam und der Verlag Heinrich Vogel





## Lernfeld 1

### Das eigene Verkehrsunternehmen repräsentieren:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Bedeutung des öffentlichen Personenverkehrs, Dienstleistung im öffentlichen Personenverkehr, Kundenorientierung, Kostensenkungen, Wettbewerbsfähigkeit und Entwicklungen im Verkehrsmarkt.

- ? 1. Nennen Sie technische Erfindungen, die dem Verkehr aus den Kinderschuhen halfen!

*Konstruktion des Dampf-Lokomobils, Erfindung des Differentials, Erfindung des Benzinmotors, erster dreirädriger und vierrädriger Kraftwagen, Erfindung des Luftreifens, Erfindung des Spritzdüsen-Vergasers und Entwicklung der Kerzenzündung, Erfindung des Dieselmotors, erster moderner Kraftwagen Mercedes und erste Massenproduktion von Pkw*

- ? 2. Die Innenausstattungen von Straßenbahnen waren vorwiegend mit Holz ausgelegt. Welcher Grund war ausschlaggebend für erste Änderungen im Wageninneren?

Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

☐ Bequemlichkeit

☐ Sicherheit

☒ Fahrgastfluss

- ? 3. Geben Sie einen geschichtlichen Abriss (Meilensteine) über die Entwicklung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)!

*Als Vortrag integrieren*

*Hinweis für Lehrende: Die Vortragsreihe kann auf den Straßenverkehr oder Schienenverkehr Bezug nehmen, u.a. Meilensteine in der technischen Entwicklung (Motorisierung, Elektrifizierung, Infrastruktur), erste Buslinie, Massenproduktion von Pkw, Entwicklung nach dem zweiten Weltkrieg*

- ? 4. Was verstehen Sie unter dem Begriff Verkehr?

*Verkehr ist die Transferleistung (Überbrückungsleistung) in ihrer Gesamtheit mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln auf verschiedenen Verkehrswegen, wobei Personen, Güter und Informationen befördert werden (Blut der Wirtschaft).*

- ? 5. Welche Bedeutung hat der Verkehr für jeden Einzelnen?

- *Der Verkehr dient dem persönlichen Güter- und Leistungsaustausch*
- *Gewährleistung von sozialer Sicherheit (Daseinsvorsorge)*
- *Mobilität als Grundvoraussetzung der gesellschaftlichen Teilhabe*

- ? 6. Was ist ein Verkehrsträger?

- *Er ist ein speziell abgegrenzter Bereich innerhalb des Verkehrswesens*
- *So wird die Gesamtheit aller gleichartiger Betriebe genannt, die sich desselben Verkehrsmittels und desselben Verkehrsweges für die Beförderungsleistung bedienen*
- *Dazu zählen auch private und öffentliche Unternehmen des Personenverkehrs*

? 7. Ergänzen Sie die Übersicht Verkehrswege/Verkehrsmittel!

Ein **Verkehrsmittel** ist ein *technisches* Gerät oder eine Vorrichtung zur Ermöglichung oder Unterstützung der Bewegung bzw. des Transportes von Personen und Gütern von einem Ort zu einem anderen. **Verkehrswege** sind die *geografischen* Gegebenheiten, *natürlich oder künstlich*, die von den unterschiedlichen Verkehrsmitteln genutzt werden.

**Übersicht Verkehrswesen mit Teilbereichen**

Verkehrsweg (Vw)	Straße, Gleis				
Verkehrsträger (Vt)	Straßenverkehr		Schienenverkehr	Sonstiges	
Verkehrsmittel (Vm)	nicht motorisierte	motorisierte	Straßenbahn		
	Individualverkehr	Individualverkehr	Eisenbahn		Lift (Aufzug)
	öffentlicher Verkehr	öffentlicher Verkehr	U-Bahn		Rolltreppe
	Fahrrad	Pkw	S-Bahn		Seilbahn
	Kutsche	KOM	Zahnradbahn		
		Motorrad	Schwebebahn		
			Magnetschwebe- bahn		
Verkehrsweg (Vw)	Luftraum/Luftkorridor/Luftverkehrsstraßen/Anflugschneisen				
Verkehrsträger (Vt)	Luftfahrt/Luftverkehr				
Verkehrsmittel (Vm)	Luftfahrzeuge	leichter als Luft		Luftfahrzeuge	schwerer als Luft
			nicht motorisierte		motorisierte
	Luftschiiff		Segelflugzeug		Flugzeug, Hubschrauber
	Ballon				
Verkehrsweg (Vw)	Hochsee- und Binnenwasserwege (z. B. Meer, See, Fluss)				
Verkehrsträger (Vt)	Hochsee- und Binnenschifffahrt				
Verkehrsmittel (Vm)	auf dem Wasser		an der Oberfläche	unter der Wasseroberfläche	
	nicht motorisierte	motorisierte		Unterseeboot	
	Boot	Fähre	Luftkissenboot		
	Segelschiiff	Motorschiff	Tragflügelboot		
	Schlauchboot	Dampfschiiff			
	Floß				
Verkehrsweg (Vw)	Weltall				
Verkehrsträger (Vt)	Raumfahrt				
Verkehrsmittel (Vm)	bemannte			unbemannte	
	Raumfähre			Rakete	
	Raumflugzeug			Satellit	
	Raumschiiff				

- 8.** Nennen Sie jeweils zwei Beispiele für soziale, wirtschaftliche und technische Institutionen, Einrichtungen und Prinzipien des Verkehrswesens!

	Institutionen	Einrichtungen	Prinzipien
<b>soziale</b>	<i>Verkehrshochschule Verkehrsverein</i>	<i>Berufsschule Betriebsambulanz</i>	<i>EU-Sozialvorschriften Arbeitsschutzgesetz</i>
<b>wirtschaftliche</b>	<i>Banken Staatskasse</i>	<i>Verkehrsunternehmen Verkehrsverbund</i>	<i>Personenbeförderungsgesetz Umsatzsteuergesetz</i>
<b>technische</b>	<i>Technische Universität Institut für Technologie</i>	<i>TÜV DEKRA</i>	<i>Straßenverkehrs-Zulassungs- Ordnung Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen</i>

- 9.** Welchen wesentlichen Zweck erfüllt eine Verkehrsanlage?

**Zweck:** *Eine Verkehrsanlage ist eine bauliche oder technische Einrichtung, die einen reibungslosen Verkehr zu Lande (Straßenverkehr, Schienenverkehr), zu Wasser und in der Luft ermöglichen oder erleichtern soll.*

Ordnen Sie die Beispiele für Verkehrsanlagen den Oberbegriffen zu:

**Autoverladerampen, Bahnhöfe, Bojen, Brücken, Containerterminals, Flughäfen, Garage, Häfen, Haltestellen, Kreuzungen, Leuchttürme, Lichtsignalanlagen, Mautportale, Park-and-Ride-Anlage, Parkplatz, Schleusen, Signale, Stellplatz, Tunnel, Umsteige-Anlage, Verkehrszeichen**

**Schnittstellen auch mit unterschiedlichen Verkehrsarten:**

*Haltestellen, Bahnhöfe, Häfen, Flughäfen, Containerterminals, Park-and-Ride-Anlage, Autoverladerampen*

**Regelungsanlagen:**

*Verkehrszeichen, Lichtsignalanlagen, Signale, Bojen, Leuchttürme*

**Wegweiser:**

*Hinweisschilder, Orientierungspunkte, Markierungspunkte, Farbzeichen*

**Abstell- und Warteanlagen:** *Parkplatz, Stellplatz, Garage*

**Sonderanlagen:** *Schleusen, Brücken, Tunnel, Mautportale*

**Knotenpunkte:** *Kreuzungen, Umsteige-Anlage*

- 10.** Welche Verkehrsunternehmen gehören u. a. zum Straßenpersonenverkehr?

*Dazu gehören alle gleichartigen Verkehrsunternehmen, die sich desselben Verkehrsmittels (z. B. KOM) und desselben Verkehrsweges (z. B. Straße) für die Beförderungsleistung bedienen.*

- ? 11. Nennen Sie zwei Rahmenbedingungen, die maßgebend für die Weiterentwicklung des Verkehrs sind. Belegen Sie dies mit jeweils zwei Beispielen!

<b>Rahmenbedingungen:</b>	<i>Geografische, topografische und klimatische Gegebenheiten</i>	<i>Technische und wirtschaftliche Entwicklung sowie ökologische Verantwortung</i>
<b>Beispiel 1:</b>	<i>Umwelteinflüsse (Temperaturen)</i>	<i>Motorentwicklung</i>
<b>Beispiel 2:</b>	<i>Wasserstraßen</i>	<i>Energieträger</i>

- ? 12. Auf die Verkehrsentwicklung in Deutschland hat der Staat einen wesentlichen Einfluss. Beweisen Sie an Hand von zwei Sachverhalten mit jeweils zwei Beispielen diese Aussage!

<b>Sachverhalt:</b>	<i>Staatliche Reglementierungen</i>	<i>Ungleiche Behandlung der Verkehrsträger</i>
<b>Beispiel 1:</b>	<i>Lenk- und Ruhezeiten</i>	<i>Tarifpolitik</i>
<b>Beispiel 2:</b>	<i>Güterkraftverkehrsgesetz</i>	<i>Ausbau der Verkehrswege</i>

- ? 13. Verkehrsbetriebe nehmen in der Volkswirtschaft eine besondere Stellung ein. Nennen Sie zwei betriebswirtschaftliche Besonderheiten, die einen Verkehrsbetrieb prägen!

- Verkehrsunternehmen sind in der Regel kapital- und lohnintensiv*
- Verkehrsleistungen werden nicht in festen Produktionsstätten erbracht, sondern von Verkehrsmitteln in der Fläche bzw. im Raum*

- ? 14. Welchen Anforderungen müssen sich heute moderne Stadtverkehrssysteme stellen? Nennen Sie vier Anforderungen!

- Unterschiedliche Spurweiten (von 1000 mm bis 1435 mm)*
- Betrieb innerhalb des Straßenverkehrs (Straßenbahn)*
- Unterschiedliche Fahrzeuglängen (Haltestellengrößen)*
- Fahrerloser Fahrbetrieb*

- ? 15. Ergänzen Sie in der Übersicht den jeweiligen Fahreranteil – bzw. Automatisierungsgrad von System (Fahrzeug) und Fahrer ein\*. Nutzen Sie dabei folgende Muster:  
 Aufgabenbereich Fahrer (Fahreranteil): //  
 Automatisierungsgrad (System Fahrzeug):

	Stufe	Verkehrsüberwachung	Ausführung der Fahrtätigkeit
0	Klassisches Fahren	//////Fahrer//////	////////////////////////////////////
1	Assistiertes Fahren	////////////////////////////////	//////////
2	Teilautomatisiertes Fahren	////////////////////////////////	
3	Hochautomatisiertes Fahren	//////////	
4	Vollautomatisiertes Fahren		
5	Autonom fahrende Fahrzeuge		System Fahrzeug

\* Ausgabe der Nahverkehr 06/21 Bleschke/Lux

- ? 16. Welche drei Rahmenbedingungen muss das Verkehrsunternehmen beachten, um eine Barrierefreiheit für alle Fahrgäste zu gewährleisten?

1. Gestaltung
2. Zugang
3. Nutzung

- ? 17. Warum ist für den öffentlichen Personennahverkehr mittels Gesetzesgrundlage eine vollständige Barrierefreiheit verankert?

*Barrierefreiheit bildet die Grundlage, dass Gegenstände, Medien und Einrichtungen von jedem Menschen unabhängig von einer eventuell vorhandenen Behinderung uneingeschränkt benutzt werden können.*

*Barrierefreiheit ist der Garant für Mobilität als Grundvoraussetzung der gesellschaftlichen Teilhabe und gewährleistet daher auch die soziale Sicherheit des Einzelnen (Daseinsvorsorge).*

- ? 18. Erläutern Sie den Begriff Mobilität!

*Im Zusammenhang mit Barrierefreiheit bezeichnet der Begriff Mobilität Bewegungsvorgänge von Menschen in räumlichen und sozialen Bereichen.*



? 19. Nennen Sie zwei Beispiele für die soziale Mobilität einer Person!

**Beispiel 1:**

*Ausbildung zur Fachkraft im Fahrbetrieb, vom Auszubildenden zur Fachkraft*

**Beispiel 2:**

*Duales Studium: von der Fachkraft im Fahrbetrieb zum Ingenieur*

? 20. Nennen Sie die Merkmale der Kooperationsform Tarifgemeinschaft!

- *Zusammenarbeit hauptsächlich auf der Basis einer gemeinsamen Tarifpolitik und der Verrechnung von Einnahmen bzw. Einnahmeanteilen*
- *VU bleiben eigenständig*

? 21. Welche Ziele strebt das Unternehmen bei der Zusammenarbeit im Linienverkehr an?

- *Durchsetzung von Rationalisierungsmaßnahmen (u. a. Technik, Marketing)*
- *Abbau von Parallelverkehr*
- *Bessere Verkehrsmittelauslastung und -planung*

? 22. Nennen Sie vier Vorteile, die der Fahrgast durch einen Verkehrsverbund hat!

1. *Benutzung eines umfangreichen Liniennetzes*
2. *Nutzung eines Fahrscheines im Liniennetz mehrerer VU*
3. *Mehr Service für den Fahrgast*
4. *Einsatz moderner Verkehrsmittel*

? 23. Was zählt **nicht** zu den Kooperationsformen im Linienverkehr? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

- ☐ Verkehrsverbund Rhein-Ruhr
- ☐ Tarifgemeinschaft Halle
- ☐ Kommunalverbund Leipzig-Land 4
- ☒ **Verkehrsfusion Norddeutschland**
- ☐ Erfurter Verkehrsgemeinschaft

- ? 24. Auf welche Faktoren kann das Verkehrsunternehmen in einem bestimmten Rahmen Einfluss nehmen?



Endogene Faktoren sind Entscheidungsparameter, über die das Verkehrsunternehmen im gewissen Rahmen autonom entscheiden kann.

- ? 25. Ergänzen Sie die Übersicht Determinanten der Benutzerattraktivität mit weiteren Beispielen zu exogenen Faktoren und nennen Sie jeweils ein konkretes Beispiel für jedes Stichwort der exogenen Faktoren (siehe Lehrbuch Abschnitt 1.3.2, Abb. Einflussfaktoren auf die Nachfrage im ÖPNV)! Ordnen Sie in der Tabelle die unten aufgeführten endogenen Faktoren den **Hauptgruppen** zu!

#### Determinanten der Benutzerattraktivität

Schnelligkeit/ Gesamtreisezeit	Annehmlichkeit/Komfort			Sicherheit
Fußwegzeit	Erreichbarkeit	Bedienungskomfort	Beförderungskomfort	persönliche Sicherheit/Schutz vor Kriminalität
Umsteigezeit	Ein- und Ausstieg	Umsteigen/Direktfahren	Geräumigkeit	
Wartezeit	Ausstattung	Häufigkeit/Regelmäßigkeit	Heizung und Lüftung	
	Zu- und Abgänglichkeit	Dispositionsfreiheit vor Antritt der Fahrt	Sitzplatzverfügbarkeit/-angebot	technische Sicherheit der Verkehrsmittel und Anlagen
	An- und Abmarsch		Beschleunigungs- und Verzögerungsverhalten	
Beförderungszeit	Witterungsschutz an der Haltestelle	Pünktlichkeit	Fahrgeräusche/Laufruhe/Individualität	
Preiswürdigkeit		Auskunft und Informationen		Image
Beförderungspreis	Nebenkosten	technische Serviceeinrichtungen	Hotline	Ausstattung und Erscheinung der Anlagen
	(Fahrrad, Gepäck u. ä.)	(Anzeigendisplay)	Mobilitätszentrale	

technische Serviceeinrichtungen (Anzeigendisplay); Mobilitätszentrale, Zu- und Abgänglichkeit; Ein- und Ausstieg; Dispositionsfreiheit vor Antritt der Fahrt; Umsteigen/Direktfahren; Sitzplatzverfügbarkeit/-angebot; Wartezeit; Witterungsschutz an der HST; Pünktlichkeit; Beförderungspreis; Umsteigezeit; Häufigkeit/Regelmäßigkeit; Fahrgeräusche und Laufruhe; Hotline; Beförderungszeit; persönliche Sicherheit (Schutz vor Kriminalität); Heizung und Lüftung; An- und Abmarsch; Individualität; Preiswürdigkeit; Beschleunigungs- und Verzögerungsverhalten; Fußwegzeit; Geräumigkeit; Ausstattung und Erscheinung der Anlagen; technische Sicherheit der Verkehrsmittel und Anlagen, Nebenkosten (Fahrrad, Gepäck u. ä.)

- ? 26. Individualität beim Reisen wird von vielen Fahrgästen gewünscht.  
Wie werden die einzelnen Verkehrsunternehmen diesen Wünschen gerecht?  
Nennen Sie zwei Beispiele für dessen Umsetzung!

**Beispiel 1:** *Sitzplatzgestaltung (Abteile, Einzelsitze, usw.)*

**Beispiel 2:** *Integration moderner Medien (Displayanzeige, WLAN-Hotspot, Schnittstellen für Kopfhörer)*

**Beispiel 3:** *Einsatz moderner Verkehrsmittel (Barrierefreie Fahrzeuge)*

- ? 27. Dispositionsfreiheit vor Antritt der Fahrt wird von vielen Fahrgästen gewünscht.  
Nennen Sie zwei Beispiele für die Dispositionsfreiheit vor Antritt der Fahrt!  
Welche Maßnahmen kann das Verkehrsunternehmen treffen, um diese zu gewährleisten?

**Beispiel 1:** *Auswahl der Fahrzeuge (z. B. Stadtverkehr: S-Bahn, Straßenbahn, KOM)*

**Beispiel 2:** *Auswahl der Linien (Streckenführung) bei gleichem Ziel*

*Maßnahmen: Kooperationen mit Verkehrsunternehmen (Verbund), Angebotserweiterung*

- ? 28. Was verstehen Sie unter den folgenden Fachbegriffen?

**Bedienungshäufigkeit:**

*Im ÖPNV: Die Zahl der Fahrgelegenheiten je Zeiteinheit und Richtung einer Linie*

**Regelmäßigkeit:**

*Die Regelmäßigkeit einer Verkehrsbedienung liegt dann vor, wenn die Verkehrsmittel auf einer Verkehrslinie oder in einem Verkehrsnetz im Taktbetrieb eingesetzt werden.*

**Pünktlichkeit:**

*Die Pünktlichkeit der Beförderung heißt für den Fahrgast, zu einem kalkulierten Zeitpunkt mit der Abfahrt des Fahrzeuges an der Station oder Haltestelle rechnen zu können.*

**29. Rätsel:** Gesucht wird ein Lösungswort in den dunkel hinterlegten Feldern, das mit diesem Lernfeld in enger Verbindung steht!

**Lösungswort:** *MOBILITAET*

- 1 Sie gibt es für unsere Fahrgäste in Echtzeit  
2 Aufgabenbereich des Fahrpersonals  
3 Verkehrsmittel im Regionalverkehr  
4 Beförderungsentgelt  
5 Längere Zeit anhaltende Wirkung  
6 Fahrt zu einem Ort mit größerer Entfernung  
7 Der Ort, wo verschiedene Verkehrsunternehmen aufeinandertreffen  
8 Bezeichnung für Personen, die an der Beförderung von Personen beteiligt sind  
9 Begriff beschreibt die Transferleistung von Personen mit Verkehrsmitteln  
10 Verkehrshemmnis

I	N	F	O	R	M	A	T	I	O	N	1				
2				K	O	N	T	R	O	L	L	E	U	R	
S	T	A	D	T	B	A	H	N	3						
4		T	A	R	I	F									
N	A	C	H	H	A	L	T	I	G	K	E	I	T	5	
6			R	E	I	S	E								
7		H	A	L	T	E	S	T	E	L	L	E			
8				F	A	H	R	P	E	R	S	O	N	A	L
9		V	E	R	K	E	H	R							
10				S	T	A	U								



## Lernfeld 2

### Fahrzeuge pflegen und warten:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Ausrüstungsgegenstände und Zubehör, Betriebsanleitungen, Fahrzeugpflege und Wartung, Reinigung, Betriebs- und Verkehrssicherheit (Bus), Umgang mit Betriebs- und Hilfsstoffen, Elektrizität und Meldung/Dokumentation.

- ? 1. Was verstehen Sie unter dem Begriff Regelspur und wie breit ist diese Spur?

Unter Regelspur versteht man die 1435 Millimeter breite Spur. Sie stammt aus England, dem Mutterland der Eisenbahn, wo die erste öffentliche Eisenbahn der Welt am 27. September 1825 mit von George Stephenson's „Locomotion Nr. 1“ fuhr. Diese Lokomotive fuhr auf Schienen mit einer Spurweite von 4 Fuß 8½ Zoll, was in Millimeter umgerechnet 1435 mm sind. Da diese Spurweite in weiten Teilen Europas (87 % in der EU), sowie in Nordamerika und China fast ausschließlich verbreitet ist, wurde der Begriff Regelspur geprägt. Weltweit fahren die Züge zu 40 % in einem Regelspurnetz. In Japan wird diese Spurweite für Shinkansen-Strecken verwendet.

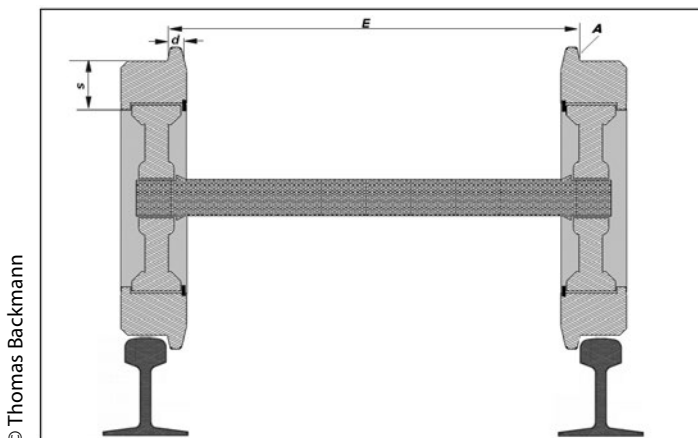
Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki>

- ? 2. Nennen Sie je fünf deutsche Verkehrsunternehmen, deren Straßenbahnen und Stadtbahnen auf Regelspur-Gleisen verkehren!

Verkehrsbetrieb mit Straßenbahn	Verkehrsbetrieb mit Stadtbahn
Magdeburg	Stuttgart
Chemnitz	Hannover
Schwerin	Köln
München	Karlsruhe
Nürnberg	Frankfurt am Main
Dresden	Bonn
Erfurt	Düsseldorf
Halle an der Saale	Frankfurt am Main
Bremen	Dortmund
usw.	usw.

- ? 3. Wo wird das Spurmaß gemessen und wie bezeichnet man die mit Maßlinien und Buchstaben gekennzeichneten Abmessungen?

A = Das Spurmaß wird generell an der Spurmaßflanke gemessen. Spurmaß nennt man den Abstand zwischen den beiden Spurmaßflanken eines Radsatzes. Bei Losrädern nimmt man das Spurmaß ebenfalls an den Spurmaßflanken der parallel gegenüberliegenden Räder. Gemessen wird das Spurmaß 10 mm über dem Laufkreis.



$$E = \text{Spurmaß}$$

$$s = \text{Bandagenhöhe/Radreifenstärke}$$

$$d = \text{Spurkranzstärke}$$

Zwischen Spurmaß und Spurweite besteht folgender Zusammenhang: Spurweite = Spurmaß + 1 mm Spurspiel. Die Differenz eines Millimeters ergibt sich, weil das Spurmaß und die Spurweite nicht auf gleicher Höhe gemessen werden können.

- ? 4. Wie viel stehende Fahrgäste rechnet der Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) in einem ÖPNV-Verkehrsmittel (Bus/Bahn) pro  $m^2$  Fläche? Deckt sich diese Angabe immer mit der Angabe der Hersteller von Bus und Bahn?

*„Die Zahl der Stehplätze für Fahrgäste unter Berücksichtigung von  $0,25 m^2$  Stehplatz, unabhängig von der jeweils zugelassenen Platzzahl gemäß StVZO und BOStrab, ergibt sich aus der Division: Stehplatzfläche ( $m^2$ ) /  $0,25 m^2$ “. Diese Angaben sind zu finden in der Richtlinie zur Bestimmung des Fassungsvermögens von Fahrzeugen des Personenverkehrs für statistische Zwecke Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) 1990.*

*Die Hersteller von Bussen und Bahnen richten sich nicht nach der VDV-Richtlinie. Sie geben oft mehr Stehplätze pro  $m^2$  an. Diese Angaben sind oft gar nicht realisierbar. So gab ein Hersteller von Straßenbahnen in seiner Bedienungsanleitung sogar acht Fahrgäste pro  $m^2$  an. Da die Verkehrsbetriebe die VDV Richtlinie anerkennen, korrigieren sie die Herstellerangaben entsprechend.*

- ? 5. Welche Ausrüstungsgegenstände sind in Omnibussen im Stadtverkehr zwingend mitzuführen?

- Unterlegkeile:
- 1 Keil bei Kleinbussen, bei zweiachsigen Anhängern  $> 750 kg$   
2 Keile bei drei- und mehrachsigen Omnibussen
- Feuerlöscher mit Prüfplakette Füllmasse mindestens 6 kg für die Brandklassen A, B, C
- Verbandskästen:
- bei  $\leq 26$  Fahrgastplätzen: ein Verbandskasten  
bei  $\geq 26$  Fahrgastplätzen: zwei Verbandskästen à Unterbringungsstelle kennzeichnen
- Warndreieck und Warnleuchte
- Warnweste (Berufsgenossenschaft-Vorschrift)
- Nothämmer je Notfenster ein Nothammer
- Windsichere Handlampe

- ? 6. Welche Ausrüstungsgegenstände sind in Straßenbahnen zwingend mitzuführen?

- Sanitätskasten
- Feuerlöscher (A, B, C für alle Brände)
- Weichenstelleisen
- Weichenkratzbesen
- Nothämmer
- Warnweste (meistens persönliche Ausrüstung)
- Warndreieck (nicht in allen Verkehrsunternehmen)
- Fahrzeugtypisches Sonderzubehör
- Kehrset (nicht in allen Verkehrsunternehmen)

**?** 7. Nennen Sie zehn Rechtsvorschriften, die eine Fachkraft im Fahrbetrieb, die Bus und/oder Bahn fährt, kennen muss!

1. StVO
2. StVZO
3. StVR
4. DFStrab/DFBUS
5. BOStrab/BOKraft
6. Arbeitszeitgesetz
7. FPersV (Fahrpersonalverordnung)
8. UVV (Unfallverhütungsvorschriften)
9. Personenbeförderungsgesetz
10. Personenbeförderungsordnung
11. Tarifbestimmungen
12. BKrFQG (Berufskraftfahrerqualifikationsgesetz)
13. EU 561/2006

**?** 8. Was verstehen Sie unter Betriebssicherheit und Verkehrssicherheit bei Omnibussen? Füllen Sie die Tabelle aus!

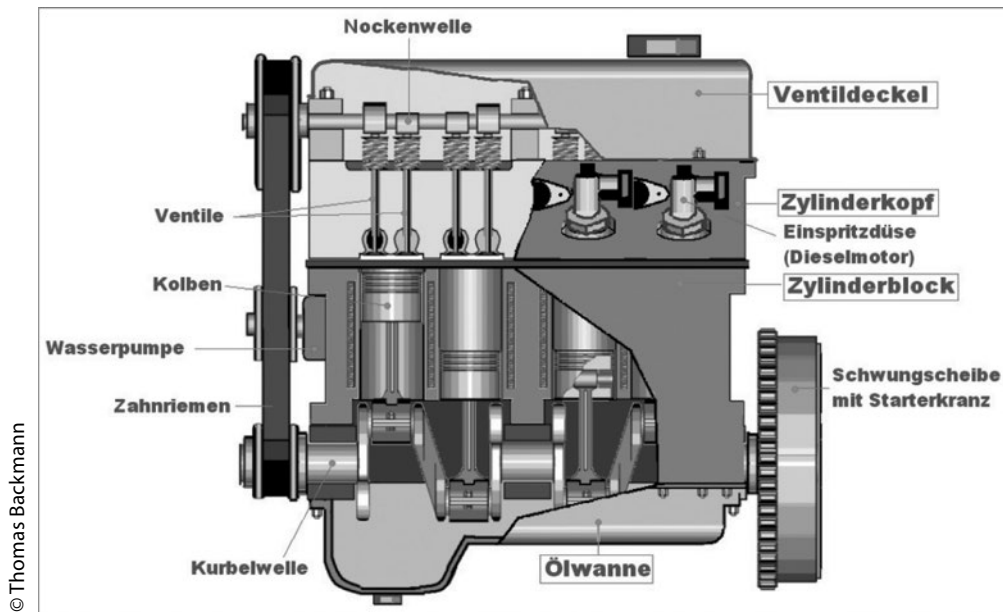
Betriebssicherheit	Verkehrssicherheit
Wasser	Bremsen
Öl	Bereifung
Luft	Beleuchtung
Kraftstoff	Sicht (Scheiben, Spiegel)
Energie	Signaleinrichtung (Hupe, Blinker, Bremslicht)
Notfallset	Lenkung



- ? 9. Wie prüfen Sie die Warneinrichtung der Druckluftbremsanlage beim KOM in der richtigen Reihenfolge?

*Bei ausgeschaltetem Motor (nur Zündung ein) durch mehrfaches Treten der Bremse, solange Luft ablassen bis Warnton ertönt und rote zentrale Warnlampe leuchtet.*

- ? 10. Bezeichnen Sie die Bauteile des Viertakt-Verbrennungsmotors!



- ? 11. Tragen Sie die drei elektrischen Größen, die zum 1. Ohmschen Gesetz gehören, in die Tabelle ein!

Elektrische Größe	Maßeinheit	Formelzeichen
Stromstärke	A (Ampere)	I
Spannung	V (Volt)	U
Widerstand	$\Omega$ (Ohm)	R
Weitere wichtige Größen:		
Frequenz	Hz (Hertz)	f
Leistung	W (Watt)	P

Diese fünf elektrischen Größen muss ein FiF kennen. Auch die Formel des ersten ohmschen Gesetzes muss bekannt sein:  $R = \frac{U}{I}$ . Eine Fachkraft im Fahrbetrieb muss diese Formel auch nach I und U umstellen können, sowie die Leistung errechnen können:  $P = I * U$

- ? 12.** Sie müssen an einem Fahrzeug die Batterie wechseln. In welcher Reihenfolge gehen Sie beim Abklemmen der alten Batterie und Anschließen der neuen Batterie vor?

*Der Minuspol wird immer zuerst abgeklemmt und der Minuspol wird immer zuletzt angeschlossen. So kann ein versehentlicher Kurzschluss verhindert werden. In allen Fahrzeugen ist der Minuspol immer mit dem Metallblech und der Karosserie verbunden. In der Regel ist der Minuspol schwarz gekennzeichnet und der Pluspol rot. Das wird mit schwarzem und rotem Kabel oder mit „Bauchbinde“ um das Kabel oder in ähnlicher Weise realisiert.*

- ? 13.** Welche Antriebsarten von Omnibussen (nach Antriebsstoff) sind Ihnen bekannt?

- Dieselantrieb
- Hybridantrieb
- Elektroantrieb
- Erdgasantrieb
- Wasserstoffantrieb
- Benzinantrieb

- ? 14.** Wie nennt man bei Straßenbahnen die Rückspeisung von beim Bremsen erzeugten Strom ins Netz? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

- ☐ Reversion
- ☒ **Rekuperation**
- ☐ Kymation
- ☐ Negation
- ☐ Adaption

- ? 15.** Was verstehen Sie unter Viskosität des Motoröls?

*Unter Motoröl versteht man Schmieröl, welches geeignet ist, einen Verbrennungsmotor ausreichend zu schmieren. Dieses Schmieröl hat je nach Motor eine unterschiedliche Viskosität. Die Viskositätsklassen werden seit 1911 von der Society of Automotive Engineers (SAE) festgelegt, deshalb wird das Motoröl auch mit SAE ... bezeichnet. Motoröle für Kraftfahrzeuge wurden früher in Sommer- und Winteröle unterteilt. Heute gibt es Mehrbereichsöle, die man das ganze Jahr nutzen kann. Ausnahmen gibt es nur noch beim Rennsport oder bei Polarexpeditionen, wo immer noch sogenannte Einbereichsöle eingesetzt werden. Die Wahl der Viskositätsklasse richtet sich nach den Vorgaben des Motorenherstellers. Die Konstruktion des Motors legt fest, welche Viskositätsklasse für den richtigen Öldruck notwendig ist. Ein zu hoher Öldruck kann die Motordichtungen überdrücken und dadurch zu Ölverlust führen, ein zu niedriger Öldruck die Schmierung der im Motor verwendeten Lager nicht sicherstellen.*

*Unter Viskosität versteht man die Schmierfähigkeit, also wie zähflüssig das Motoröl bei einer bestimmten Temperatur ist. Geringe Viskosität = geringer Widerstand, dünnflüssig wie Wasser  
Hohe Viskosität = hoher Widerstand, dickflüssig, etwa wie Honig*

Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki>

? 16. Beschreiben Sie eine Reihenschaltung und eine Parallelschaltung!


Reihenschaltung	Parallelschaltung
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Reihenschaltung sind die Verbraucher hintereinander geschaltet</li> <li>Alle Verbraucher bekommen die gleiche Stromstärke in A (Ampere)</li> <li>Die Spannung teilt sich jedoch auf alle Verbraucher auf in V (Volt)</li> <li>Fällt ein Verbraucher aus, funktioniert der gesamte Stromkreis nicht mehr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Parallelschaltung sind die Verbraucher nebeneinander (parallel) geschaltet</li> <li>Alle Verbraucher bekommen die gleiche Spannung in V (Volt)</li> <li>Die Stromstärke teilt sich jedoch auf alle Verbraucher auf in A (Ampere)</li> <li>Fällt ein Verbraucher aus, funktionieren die anderen Verbraucher weiter</li> </ul>

? 17. Zeichnen Sie

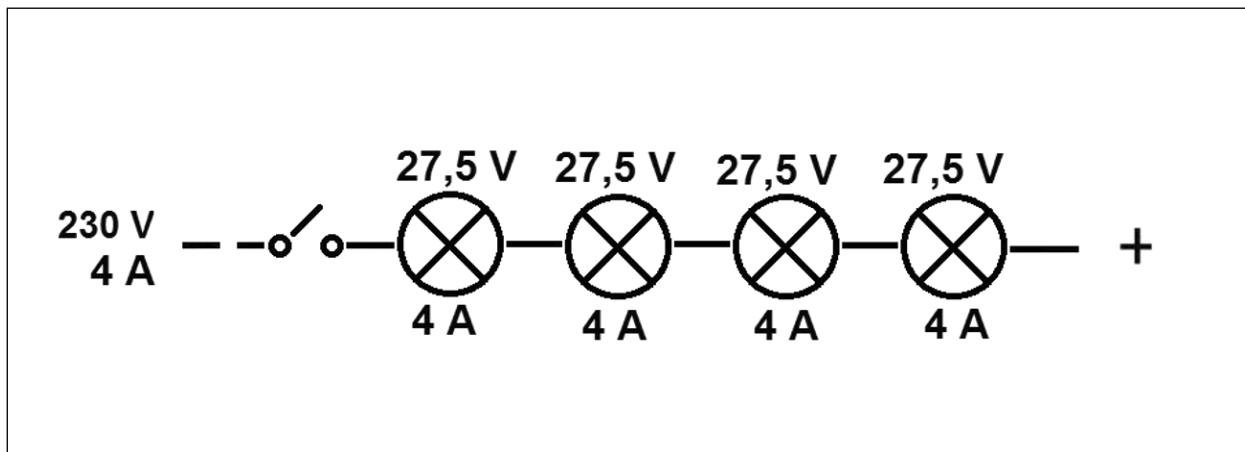
1. eine Reihenschaltung und

2. eine Parallelschaltung mit vier Verbrauchern und folgenden Werten:

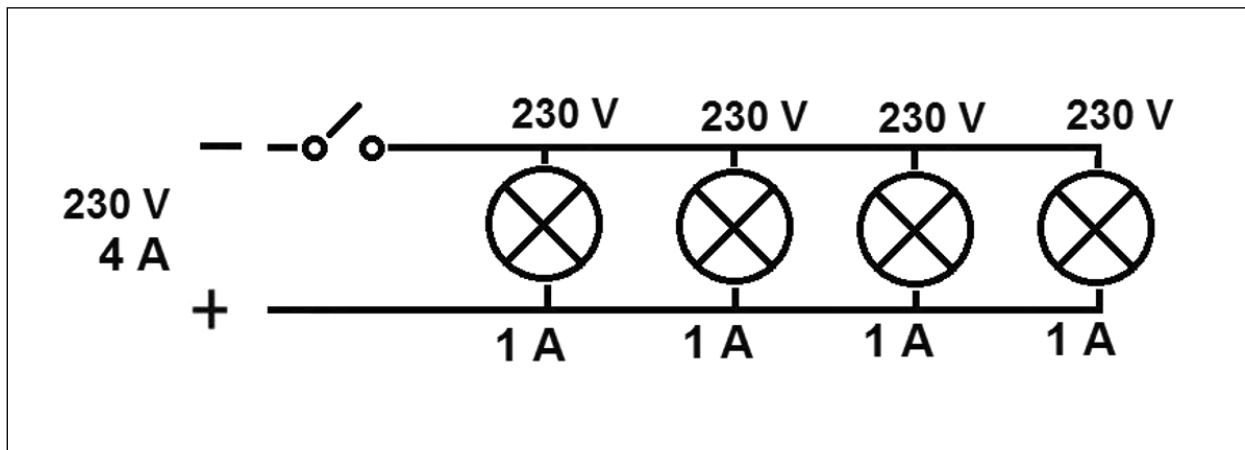
230 V,  $I = 4$  A und schreiben Sie die ermittelte Stromstärke und Spannung an jeden der einzelnen Verbraucher!

Zeichnen Sie die Verbraucher mit dem Symbol einer Glühlampe: 

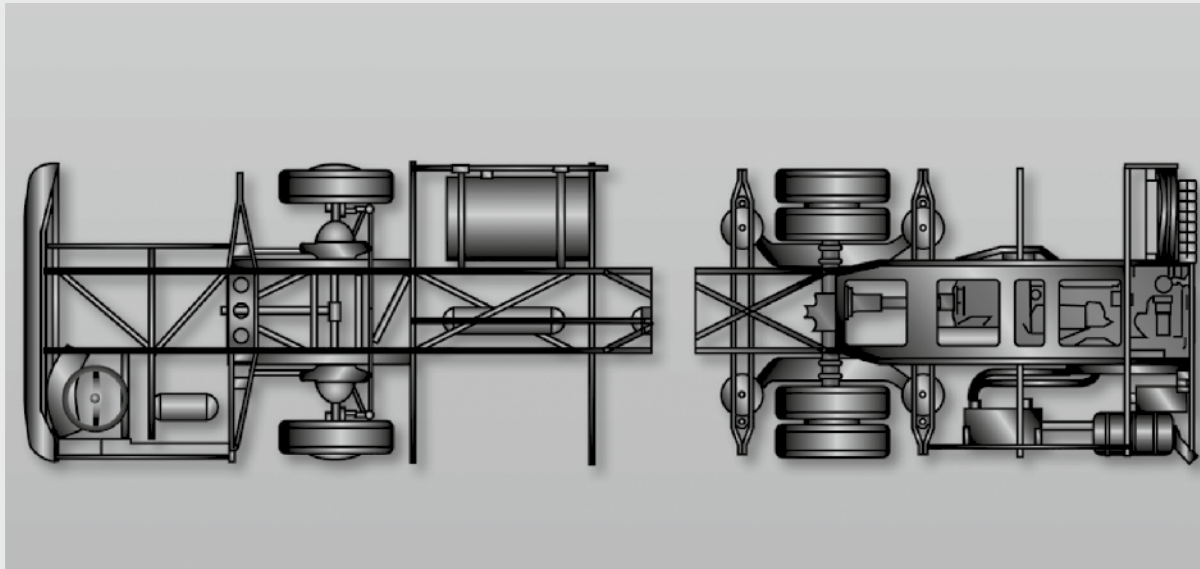
1. Reihenschaltung:



2. Parallelschaltung:







## Lernfeld 3

### Betriebsbereitschaft des KOM prüfen:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Antrieb/Kraftstrang, Betriebsstoffe, Grundlagen Elektrik, alternative Antriebe und Kraftstoffe, Omnibusaufbau und -typen, Fahrzeuginnenraum, Fahrwerk, Bremsen, Störungsmeldungen und Rechtsvorschriften.

? 1. Benennen Sie die Hauptbauteile des Antriebes/Kraftstranges eines KOM!

- *Motor*
- *Getriebe*
- *Kardanwelle/Gelenkwelle*
- *Differentialgetriebe*
- *Achsgetriebe*
- *Räder*

? 2. Beschreiben Sie die vier Arbeitstakte eines Verbrennungsmotors!

1. *Ansaugtakt (Kolben geht nach unten, es entsteht ein Unterdruck, Luft wird angesaugt)*
2. *Verdichtungstakt (Kolben geht nach oben, Luft wird verdichtet, Kraftstoff wird eingespritzt, es entsteht der nötige Verbrennungsdruck)*
3. *Arbeitstakt (Der Kraftstoff wird gezündet, wodurch der Kolben nach unten gedrückt wird, die Kurbelwelle bewegt sich)*
4. *Ausstoßtakt (Kolben wird wieder nach oben gedrückt, Auslassventil öffnet Richtung Abgasanlage)*

? 3. Bewegliche Teile von Motor und Getriebe durchlaufen ein Ölbad.  
Welche wichtigen Aufgaben haben solche Schmiermittel?

- *Reibung vermindern*
- *Drücke übertragen*
- *Korrosionsschutz*
- *Stöße dämpfen*
- *Abdichten*
- *Wärme abführen*
- *Mechanischen Abrieb abführen*
- *Geräusche dämpfen*

? 4. Welche beiden häufigen Arten der Motorschmierung kennen Sie und wie funktionieren diese?

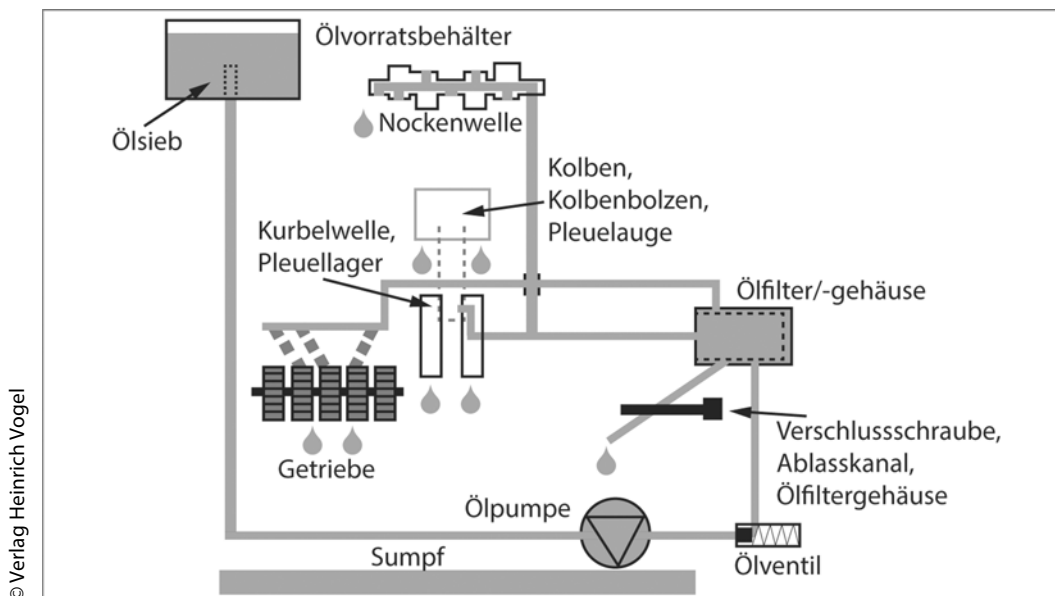
1. *Die Druckumlaufschmierung ist in den meisten Pkw und auch Lkw verbaut. Sie hat eine Ölwanne, in der sich das Öl befindet und immer wieder sammelt. Von dort wird es mittels Ölpumpe angesaugt und durch den Ölfilter gedrückt, um dann an alle notwendigen Schmierteile zu gelangen.*

2. Die Trockensumpfschmierung verbaut man in Fahrzeuge mit wenig Bodenfreiheit. Etwa in Rennwagen oder auch Niederflurbusse. Die Trockensumpfschmierung hat nur eine sehr flache Ölwanne. Damit der Öldruck permanent gewährleistet werden kann, wird das abtropfende Öl abgesaugt und in den Ölbehälter, der sich irgendwo im Fahrzeug befinden kann, gepumpt. Auf diese Art und Weise kann die Ölwanne so klein gehalten werden. Damit das Öl an die Schmierstellen gelangt, benötigt man eine zweite Ölpumpe, die das Öl aus dem Ölbehälter pumpt und an alle Schmierstellen bringt. Das Öl wird dabei immer durch einen Ölfilter gesäubert, damit keine Verbrennungsrückstände oder Abrieb von Metallteilen in den Schmierkreislauf gelangen. Dies würde den Motor schädigen. Da im Ölfilter alle Rückstände gesammelt werden, muss dieser regelmäßig gewechselt werden.

- 5.** An welchen Teilen befinden sich die Ölbohrungen für die Schmierstellen im Fahrzeug?

- Kurbelwelle
- Nockenwelle
- Ventile
- Ölfilter
- Abgasturbolader
- Spritzdüsen

- ? 6. Benennen Sie die Bauteile der gezeichneten Trockensumpfschmierung!**



**? 7. Beschreiben Sie die Arbeitsweise eines Abgasturboladers!**

Der Turbolader ist direkt nach dem Abgaskrümmmer des Motors eingesetzt. Er besteht aus Abgasturbine und Verdichterrad, die sich auf einer gemeinsamen Welle befinden und im Ladegehäuse Öl (Ölkreislauf) schwimmend gelagert sind. Treffen die Abgase aller Zylinder (Stauaufladung) oder von bestimmten Zylindergruppen (Stoßaufladung) auf das Turbinenrad, wird es von der Energie der Abgase beschleunigt. Das Verdichterrad auf der anderen Seite der Welle saugt Frischluft an und verdichtet diese im Ansaugtakt. Öffnen nun die Einlassventile der jeweiligen Zylinder, strömt die verdichtete Luft in den Brennraum und sorgt für eine erheblich größere Verbrennungsluftmenge, als es durch den einfachen Ansaugdruck des Kolbens möglich ist. Ein Ladeluftkühler kann den Sauerstoffanteil in der Luft noch einmal erhöhen und für mehr Drehmoment und Leistung sorgen.

Die Leistung eines Verbrennungsmotors hängt von der Luftmenge ab, die für die Verbrennung zur Verfügung steht. Mittels Abgasturbolader kann man die Leistung steigern. Der Turbolader nutzt die Energie der Abgase, um die Ansaugluft zu verdichten und damit dem Motor eine größere Luftmasse mit mehr Sauerstoff zuzuführen, um die Effizienz der Verbrennung zu steigern und damit eine höhere Leistung zu erzielen. Das maximale Drehmoment und damit die maximale Leistung werden erhöht, ohne den Motor in seinen Abmessungen selbst zu vergrößern. Durch sogenannte Turbolader-Downsizing-Konzepte sollen der Kraftstoffverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen gesenkt werden ohne Einbußen der Leistung.

**? 8. Welche Aufgabe hat ein Katalysator?**

In den Dieselabgasen befinden sich Stickoxide, die mithilfe der Abgasrückführung reduziert werden. Ein Teil der Abgase wird dazu erneut der Verbrennungsluft zugeführt. Dadurch wird die Verbrennungstemperatur gesenkt und die Entstehung von Stickoxiden reduziert. Des Weiteren werden die Abgase in einen Partikelfilter mit Oxidationskatalysator geleitet, wodurch die Rußpartikel zurückgehalten und durch die hohen Temperaturen verbrannt werden.

**? 9. Welche Aufgabe hat ein Getriebe allgemein?**

Das Getriebe ist ein Teil des Antriebsstrangs eines Kraftfahrzeuges und sitzt direkt am Motor. Es wandelt die Drehzahl des Motors in das Drehmoment um, wodurch die Räder angetrieben werden. Durch das Getriebe ist es möglich effizient zu fahren. Durch das richtige Wechseln der Gänge kann die Drehzahl niedrig bleiben. Dadurch wird der Motor geschont und dies wirkt sich wiederum positiv auf den Kraftstoffverbrauch aus. Außerdem wird der Motor nicht überlastet.

Die beiden Hauptgetriebearten sind Schaltgetriebe (manuelles Schalten) und Automatikgetriebe (Gangwechsel erfolgt vollautomatisch, je nach Geschwindigkeit).

Durch das Schalten der Gänge werden unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse hergestellt. Die Motordrehzahl wird also durch das Getriebe so umgewandelt, dass das richtige Drehmoment und die erforderliche Zugkraft auf die Straße gebracht werden. Vorausgesetzt, man schaltet mit einer manuellen Schaltung richtig.

Quelle: <https://www.autobutler.de/auftraege/getriebe>; <https://www.autobutler.de/auftraege/motoraustausch>



Das Getriebe gibt diese Kraft des Motors an die Räder weiter. Wenn beim Anfahren zu viel Gas gegeben wird, heult der Motor auf. Oder wenn beim Fahren der falsche Gang eingelegt wird, spürt man das sofort am Verhalten des Kraftfahrzeuges. Ein manuelles Schaltgetriebe erfordert immer die nötigen Kenntnisse und das nötige Gefühl des Fahrers. Wie gut oder schlecht ein Fahrer schaltet, merkt man auch am Kraftstoffverbrauch. Leute, die dieses Gefühl für das Schalten nicht besitzen, sollten nur Fahrzeuge mit Automatikgetriebe fahren.

? 10. Welche Bauteile gehören zur elektrischen Anlage eines Dieselmotors? Nennen Sie vier!

1. Akkumulator (Batterie)
2. Generator (Lichtmaschine)
3. Anlasser (Starter)
4. Verbraucher

? 11. Schreiben Sie ein paar Vor- und ein paar Nachteile zu jeder Antriebsart auf und diskutieren Sie in der Gruppe, für welchen Antrieb Sie sich für Ihr Unternehmen entscheiden würden!

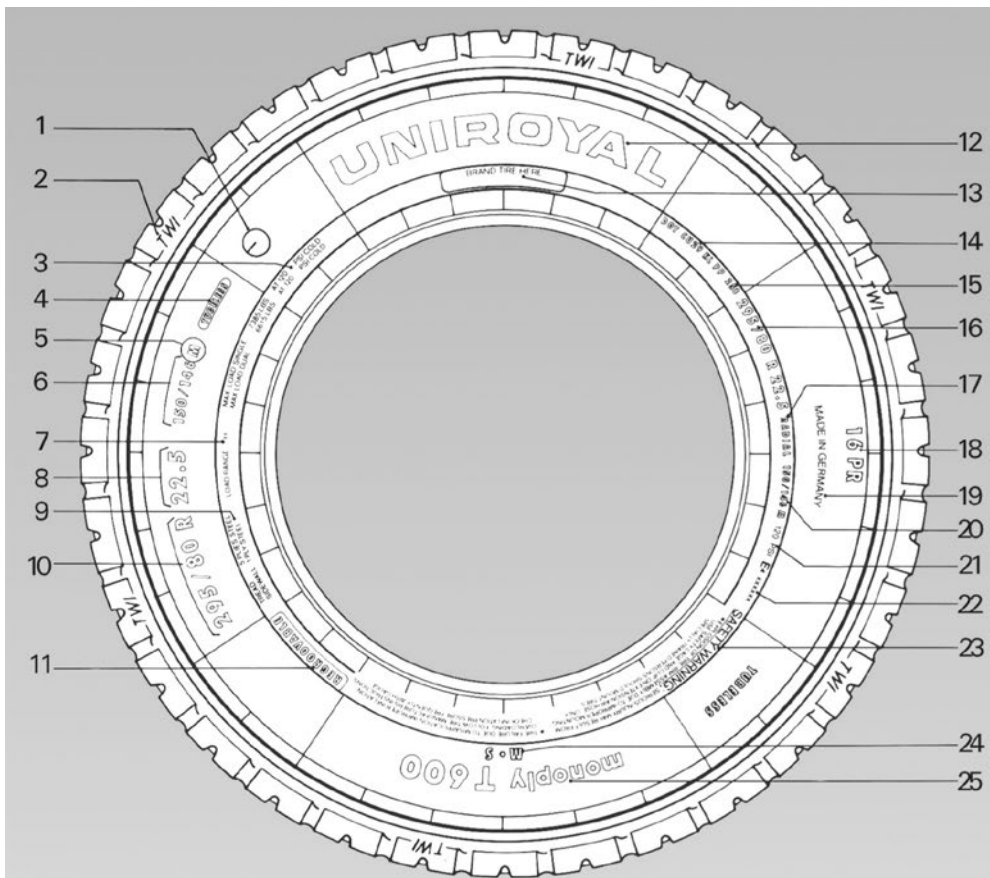
Antriebsart	Vorteile	Nachteile
<b>Elektroantrieb (Lithium-Akkus)</b>	Sauber; leise; Leistung effizient; keine Abgase; umweltfreundlich; alle Vorteile von Elektromotoren; hoher Wirkungsgrad	Abbau von Lithium zerstört noch die Umwelt (Verschmutzung des Grundwassers und von Gewässern); verbraucht zu viel Wasser; Emissionen von Schadstoffen in Wasser, Boden und Luft durch die abgelagerten Abfälle (Beispiel Südamerika); wie sollen die Batterien entsorgt werden; teure Infrastruktur; zur Gewinnung des Lithiums für eine 64-kWh-Elektroauto-Batterie werden 3.840 Liter Wasser benötigt; beim Laden können sich Brände extrem schnell ausbreiten.
<b>Dieselhydridantrieb</b>	Sauberer als normaler Diesel; Technik relativ gut erprobt; Leistung effizient; keine besonderen Maßnahmen in der Infrastruktur nötig.	Erzeugt noch geringe Mengen Abgase; Technik kompliziert.
<b>Brennstoffzellen (Hybrid aus Wasserstoff- und Elektromotor)</b>	Sauber; leise; Leistung effizient; keine besonderen Maßnahmen in der Infrastruktur nötig; abgasfrei; sehr guter Wirkungsgrad; Reichweiten werden ständig optimiert (zur Zeit ca. 500 km).	Herstellung von Wasserstoff in größeren Mengen ist relativ aufwendig; Wasserstoffherstellung (z.B. aus Erdöl oder Erdgas); grüner Wasserstoff aus Biomasse oder mittels verschiedener Arten von Elektrolysen ist teuer, was Brennstoffzellentechnologie kostenintensiv macht.
<b>Wasserstoffantrieb (Wasserstoffverbrennungsmotor)</b>	Meist Hubkolbenmotoren; anstelle von Kraftstoff wird Wasserstoff verbrannt (Knallgasreaktion); keine Abgase; keine neue Infrastruktur nötig.	Der Wirkungsgrad des Wasserstoffmotors liegt zwischen dem des konventionellen, mit Benzin betriebenen Ottomotors und dem des Dieselmotors; der Verbrauch ca. 8-9 kg H <sub>2</sub> /100 km (Dieselbus ca. 29,7 l / 100 km) Reichweite ca. 350 – 400 km. Quelle: <a href="https://de.wikipedia.org/wiki/Wirkungsgrad">https://de.wikipedia.org/wiki/Wirkungsgrad</a>
<b>Dieselantrieb</b>	Bewährte ausgereifte Technik; guter Wirkungsgrad; große Reichweiten; gut ausgebautes Tankstellennetz vorhanden.	Umweltschädliche Abgase: CO <sub>2</sub> , Nox, HC, Feinstaub

? 12. Wozu braucht ein Kraftfahrzeug ein Differenzialgetriebe?

In einer Kurve legen die Räder eines Kraftfahrzeuges unterschiedliche Wege zurück. Das Rad der äußeren Kurve legt einen längeren Weg zurück als das innere Rad. Damit beide Räder zwar unterschiedliche Wege

und damit auch unterschiedlich viele Umdrehungen, bei gleicher Vortriebskraft zurücklegen, benötigt man das Differenzialgetriebe. Durch das Differenzialgetriebe hat das Kraftfahrzeug weniger Schlupf, weniger Spannung im Antriebsstrang und weniger Reifenverschleiß. Vergleicht man den Kurvenlauf eines Kraftfahrzeuges mit dem Kurvenlauf einer Straßenbahn stellt man folgendes fest: Die Straßenbahn hat starre Achsen und die Räder sind fest mit der Achse verbunden. Dadurch werden beide Räder mit gleicher Geschwindigkeit durch die Kurve gedrückt, was besonders in engen Kurven, zu dem typischen Quietschen und Verschleiß an Schienen und Spurkränzen führt.

13. Welche Bezeichnungen finden Sie in der Regel auf einem Reifen? Tragen Sie die entsprechenden Bezeichnungen in der Abbildung (Zahlen 1 – 25) ein!



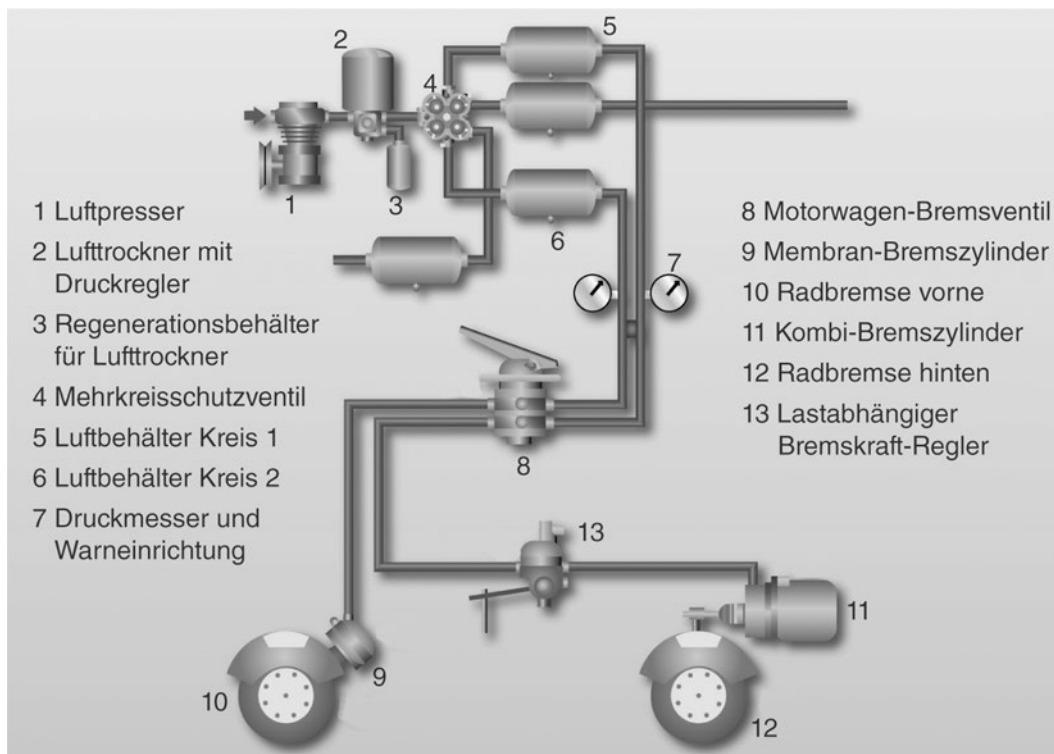
- |                                   |                          |                           |
|-----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1 Zusatz-Betriebskennung          | 9 Lagenzahl/Material     | 19 Herstellungsland       |
| 2 Abriebsindikatoren (6 x)        | 10 Reifengröße + Art     | 20 Betriebskennung        |
| 3 Tragfähigkeit + Luftdruck (USA) | 11 Nachschneidbar        | 21 Psi-Index              |
| 4 Schlauchlos                     | 12 Markenname            | 22 ECE-Genemigungszeichen |
| 5 Geschwindigkeitskennung         | 13 Kundenkennzeichnung   | 23 Sicherheitshinweise    |
| 6 Tragfähigkeit                   | 14 DOT-Symbol (USA)      | 24 M + S (Eignung)        |
| 7 Tragfähigkeitsklasse (USA)      | 15 Identifikationsnummer | 25 Produktname            |
| 8 Felgendurchmesser in Zoll       | 16 Reifengröße           |                           |
|                                   | 17 Bauart                |                           |
|                                   | 18 Ply Rating            |                           |

? 14. Aus welchen Baugruppen besteht das Fahrwerk in Omnibussen? Nennen Sie die sieben Baugruppen!

1. *Lenkung*
2. *Radaufhängung*
3. *Federung*
4. *Dämpfung/Stoßdämpfer*
5. *Achse*
6. *Betriebsbremse*
7. *Räder*

? 15. Bezeichnen Sie in der Abbildung (Zahlen 1 – 13) die Bauteile dieser Zweikreis-Druckluftbeschaffungsanlage (Druckluftbremse)!

© Verlag Heinrich Vogel



- ?** 16. Warum sind in Lkw ab 9 t und Omnibussen ab 5,5 t (§ 41 StVZO) Dauerbremsanlagen vorgeschrieben?

*Auf langen Gefällestrecken in Gebirgsstraßen/Passabfahrten müssen die Fahrzeuge abgebremst werden, um die Geschwindigkeit zu halten und nicht zu schnell zu werden. Dabei werden die Bremsen heiß und ihr Reibwert nimmt mit steigender Temperatur ab. Es kommt zu Bremsschwund, das heißt, der Bremsweg wird immer länger, bis hin zum Bremsversagen, was früher zu sehr schweren Unfällen führte. Diesen Bremsschwund nennt man Fading. Der Begriff kommt aus dem Englischen (to fade = dahinschwinden).*

*Um Fading zu vermeiden, werden heute Retarder eingesetzt. Das sind Dauerbremsanlagen, die verschleißfrei funktionieren und damit lange Passabfahrten sicher machen. Auch eine Auspuffklappenbremse ist eine Dauerbremse (Motorbremse) und als solche zugelassen.*

- ?** 17. Welche Arten von Retardern kennen Sie?

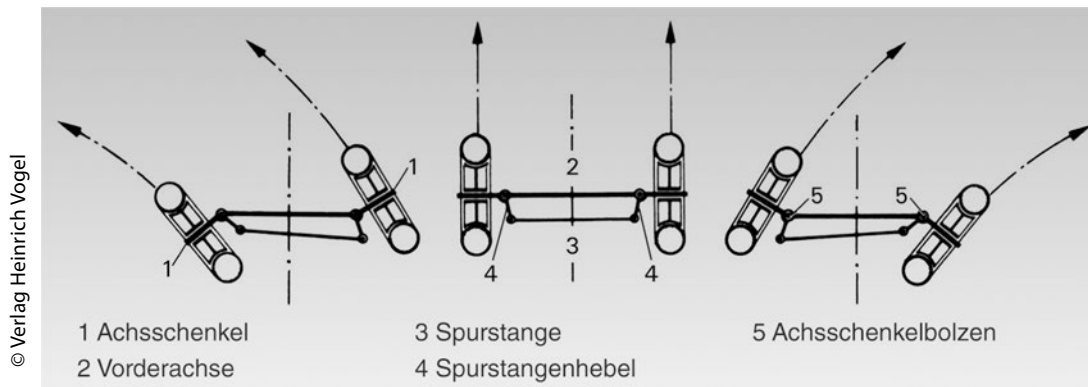
- *Hydrodynamischer Retarder*
- *Intarder*
- *Elektrodynamischer Retarder*
- *Aquatarder*

- ?** 18. Was bedeutet Kneeling und wozu dient es? Wie funktioniert das Kneeling?

*Kneeling kommt aus dem Englischen und bedeutet knien. So wird auch das Absenken von Omnibussen auf der Einstiegseite bezeichnet. Dadurch wird speziell älteren Fahrgästen das Einsteigen erleichtert. Auch Rollstuhlfahrer können so selbständig einsteigen.*

*Dazu wird auf der Einstiegsseite aus der Luftfederung Luft abgelassen, bis sich die Einstiegseite auf ein Minimum abgesenkt hat und Bus und Bahnsteig sich auf einem Niveau befinden. Am Bus ist ein Minimum über dem mechanischen Anschlag eingestellt. Werden die Türen geschlossen, pumpen sich die Luftbälge der Luftfederung automatisch wieder auf, so dass der Bus wieder geradesteht und seine Fahrt richtig gefedert fortsetzen kann.*

? 19. Bezeichnen Sie in der Abbildung (Zahlen 1 – 5) die Bauteile des Lenktrapezes an einem Omnibus!



? 20. Was kann mit der Lenkung passieren, wenn man hart an einen Bordstein anfährt?

- Das Lenkrad flattert
- Das Lenkrad steht schräg bei Geradeausfahrt
- Das Lenkrad hat zu viel Spiel
- Das Fahrzeug zieht nach einer Seite (man muss gegenlenken)





## Lernfeld 4

### **Mit Kunden der Verkehrsunternehmen umgehen:**

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Persönlichkeit, Personenwahrnehmung, Umgang mit unterschiedlichen Kundentypen, Rolle, Gruppe, Kommunikation, Konflikte und Korrespondenz.

- ? 1. Nennen Sie die fünf Phasen, die durchlaufen werden müssen, damit eine Gruppe erfolgreich sein kann!

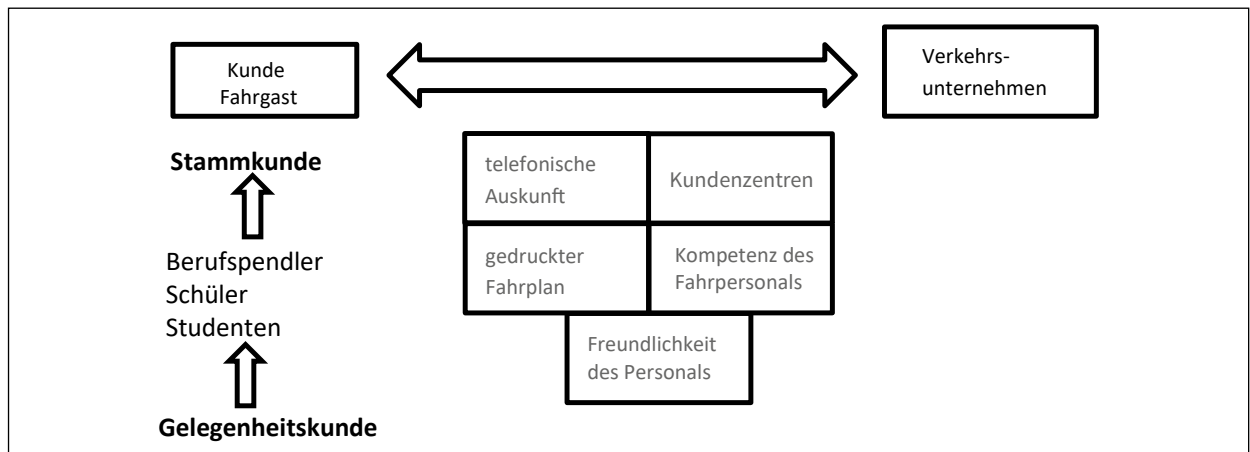
1. Die Phase der Orientierung
2. Die Phase der Auseinandersetzung
3. Die Phase der Regelung des Lebens in der Gruppe
4. Die Phase der Zusammenarbeit
5. Die Phase der Auflösung

- ? 2. Zeigen Sie an einem Beispiel aus dem Verkehrsunternehmen wie eine Gruppenbildung erfolgen kann!

*Formale Gruppe: Projektgruppe: Durchführung einer Marketingmaßnahme*

*Informale Gruppe: Auszubildende bilden eine Lerngruppe für Arbeit und Freizeit*

- ? 3. Zeigen Sie in einer grafischen Übersicht die Beziehungen zwischen den verschiedenen Kundengruppen im Öffentlichen Personennahverkehr auf!



- ? 4. Welche Bedeutung hat die kundenorientierte Kommunikation für ein Verkehrsunternehmen?

*Die kundenorientierte Kommunikation ist die Basis für die Erreichung der Unternehmensziele.*

*Im Mittelpunkt steht dabei die Kundenbindung und Kundengewinnung durch die Erfüllung der Kundenerwartungen (Bedürfnisse, Wünsche) hinsichtlich der angebotenen Dienstleistungen.*

*Hierfür ist ein ständiger Informationsaustausch zwischen dem Verkehrsunternehmen und dem Kunden erforderlich.*



- ? 5. Wie verhalten Sie sich bei einer mündlichen Kundenbeschwerde im Servicecenter?

*Dem sich beschwerenden Kunden genau zuhören. Den Inhalt der Beschwerde mit den eigenen Worten wiederholen und sich vom Kunden das richtige Verständnis bestätigen lassen. Sich für das Vorgefallene entschuldigen. Die Gefühle des Kunden, wie z. B. Ärger oder Enttäuschung, ernst nehmen. Dem Kunden erklären, was ich selbst zur Beseitigung des Problems unternehmen will. Dem Kunden ggf. weitere Ansprechpartner im Unternehmen nennen. Sich beim Kunden bedanken, dass er auf das Problem aufmerksam gemacht hat.*

- ? 6. Nennen Sie Anlässe und Ziele, die zu einer Durchführung der Kundenbefragung führen könnten!

*Kundenzufriedenheit ermitteln, Marktforschung durchführen, Kundenbedürfnisse ermitteln, Umgestaltung Verkehrsinfrastruktur, Veranstaltungskalender einer Region (Großveranstaltungen)*

- ? 7. Welche Möglichkeiten der Befragung stehen Ihnen zur Verfügung?

- *Mündlich: Einzelinterview, Gruppeninterview, Experteninterview*
- *Schriftlich: Fragebogen, Listenvorschläge*
- *Medienunterstützt: Telefon, Kabelfernsehen, Computer*

- ? 8. Wie muss das Erscheinungsbild und das Auftreten des Fahrpersonals und der Kundenbetreuer sein, um die Kundenzufriedenheit zu fördern?

- *Positive Ausstrahlung*
- *Gepflegtes Erscheinungsbild: angemessene Kleidung, geputzte Schuhe, gepflegte Hände und Haare, saubere Dienstkleidung*

- ? 9. Damit die Kommunikationsbotschaft erfolgreich beim Empfänger ankommt, sollte man einige Grundregeln beachten. Welche Aussage A – F passt zu den Kurzformulierungen 1 bis 6? Ordnen Sie die Aussagen den Kurzformulierungen zu!

- |                    |              |                |
|--------------------|--------------|----------------|
| 1 zielorientiert   | 2 wiederholt | 3 eher kurz    |
| 4 widerspruchsfrei | 5 einfach    | 6 verständlich |

- |  |     |
|--|-----|
| A Zielgruppe muss sie verstehen können               | = 6 |
| B Um sich einzuprägen                                | = 2 |
| C Die Kernaussagen erkennbar halten                  | = 3 |
| D Die Kommunikation nicht überfrachten               | = 5 |
| E Sie muss auf ihre Zielgruppe ausgerichtet sein     | = 1 |
| F Zielgruppe muss eine eindeutige Botschaft erhalten | = 4 |

- ? 10. Der Weg einer Botschaft vom Sender zum Empfänger gestaltet sich in der Regel schwierig. Wer ist dafür verantwortlich?

*Störsignale – Einflussnahme durch Dritte, ungeplante Einflüsse mit störender oder verzerrender Wirkung auf den Prozess, z. B. Medien, Angebote oder Multiplikatoren*

- ? 11. Welche Aspekte trägt eine Nachricht aus der Sicht des Senders?

*Sachaspekt (Nachricht senden), Beziehungsaspekt (Aussage und Bewertung über das Verhältnis zum Kunden), Selbstoffenbarungsaspekt (Selbstdarstellung), Appellaspekt (Einflussnahme auf den Kunden)*

- ? 12. Erläutern Sie an den folgenden Beispielen die Grundbedürfnisse der Fahrgäste und Kunden eines Verkehrsunternehmens!

**Fahrplanauskunft:**

*Informationsbedürfnis*

**Fundsache:**

*Sicherheit- und Schutzbedürfnis*

**Ausstattung eines Verkehrsmittels (z. B. Klimaanlage):**

*Sicherheits- und Schutzbedürfnis*

**Beschwerde:**

*Ich-bezogenes Bedürfnis (Selbstwert, Anerkennung), Sicherheits- und Schutzbedürfnis*

- ? 13. Was sollte das Verkehrsunternehmen bei der Kommunikation (Kundeninformation) beachten? Erläutern Sie dies am Beispiel einer Tarifierhöhung und einer Großveranstaltung!

**Beispiel Tarifierhöhung:**

*Tatsachen, Umstände und Zusammenhänge müssen realistisch dargestellt und erklärt werden, ohne die Gegebenheiten zu verschönern.*

**Beispiel Großveranstaltung:**

- Kontakte zu den Medien und zu deren Informationen aufbauen und dadurch Interesse in der Öffentlichkeit wecken
- Die Kommunikation muss weitgehend aktuell und auf dem jüngsten Stand der Informationen sein

- ? 14. Nennen Sie fünf unvereinbare Inhalte, die sich in einem Konflikt gegenüberstehen können!

1. Ablehnung, Widerstand
2. Rückzug, Desinteresse
3. Gereiztheit, Aggressivität, Feindseligkeit
4. Sturheit, Unnachgiebigkeit
5. Körperliche Symptome, Krankheit

- ? 15. In einem Gespräch mit einem Fahrgast erkennen Sie typische Merkmale eines Konfliktes. Welche Merkmale erkennen Sie und wie verhalten Sie sich, um diesen Konflikt zu entschärfen?

*Merkmale: Herablassende Bemerkungen werden geäußert und der Blickkontakt in Gesprächen wird vermieden. Das Verhalten ist auffallend formell und unpersönlich. Entscheidungen und Anweisungen werden ignoriert. Schweigen (u. a.).*

*Verhalten im Konflikt:*

- Wahren der Würde der anderen Person und der eigenen Selbstachtung
- Zuhören und die Angelegenheit aus der Sicht des anderen betrachten

**? 16.** Nennen Sie drei weitere Grundregeln zu Konfliktlösungen!

1. *Nicht versuchen andere Menschen zu ändern oder zu erziehen*
2. *Den eigenen Standpunkt konsequent und intelligent vertreten*
3. *Im Konfliktfall nicht spontan und gefühlsgeleitet reagieren*

**? 17.** Nennen Sie weitere Regeln, die zu einer Konfliktlösung beitragen!

- *Distanz zur Person oder Situation verschaffen, real oder gedanklich*
- *Das eigene Vorgehen durchdenken*
- *Deutliche Ich-Botschaften über Wünsche und Befürchtungen senden*
- *Das Anliegen der anderen Seite würdigen, anerkennen und Verständnis zeigen*



## Lernfeld 5

**Dienstleistungen von Verkehrsunternehmen anbieten und erbringen:**

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Marketing, Produkt-, Preis-, Vertriebs- und Kommunikationspolitik.

**? 1.** Definieren Sie den Begriff Marketing!

*Nach Meffert: Marketing ist die Planung, Koordination und Kontrolle aller auf die aktuellen und potentiellen (zukünftigen) Märkte ausgerichteten Unternehmensaktivitäten mit dem Zweck einer dauerhaften Befriedigung der Kundenbedürfnisse einerseits und der Erfüllung der Unternehmensziele andererseits.*

**? 2.** Welche Bedeutung hat das Marketing für ein Unternehmen?

- Dem Markt die Vorzüge der Unternehmenspolitik vermitteln
- Potentielle Kunden zum Kauf bewegen
- Sprachrohr des Unternehmens sein

**? 3.** Welche Zielgruppen würden Sie für den ÖPNV und Ihr Verkehrsunternehmen definieren?

- Stammkunden, externe Kunden, interne Kunden, potenzielle Kunden
- Unter Beachtung folgender Hintergründe/Merkmale: sozioökonomischer Merkmale (Bildungsstand, Beruf, Gehalt), demografische Merkmale (Alter, Geschlecht, Familienstand, Wohnort), psychografische Merkmale (Einstellung, Motivation, Meinung), Kaufverhalten (Kaufreichweite und Preissensibilität)

**? 4.** Nennen Sie die vier „P“s des operativen Marketings!

1. Price (Preispolitik)
2. Placement (Distributionspolitik)
3. Product (Produktpolitik)
4. Promotion (Kommunikationspolitik)

**? 5.** Erläutern Sie den Begriff Produktpolitik!

*Produktpolitik umfasst sämtliche Entscheidungen, die sich auf die Gestaltung der Absatzleistungen, d. h. auf die Gesamtheit der Güter und Dienstleistungen beziehen, die den potentiellen Abnehmern angeboten werden.*

**? 6.** Erläutern Sie den Begriff Qualitätsmanagement!

*Mit dem Qualitätsmanagement (kurz QM) verfolgt ein Unternehmen das Ziel, eine bestimmte Qualität seiner Produkte oder Dienstleistungen zu erreichen. Dies wird durch die Planung, Lenkung, Kontrolle und Verbesserung der Prozesse und Abläufe versucht.*

? 7. An welchen Kriterien macht ein Kunde die Qualität eines Verkehrsunternehmens fest? Nennen Sie zehn Merkmale!

1. *Verfügbarkeit*
2. *Zugänglichkeit*
3. *Information*
4. *Zeit*
5. *Kundenbetreuung*
6. *Komfort*
7. *Sicherheit*
8. *Umwelteinflüsse*
9. *Preis*
10. *Service*

*Weitere: schnelle Fahrzeuge, Sauberkeit, geheizte, belüftete, klimatisierte Fahrzeuge, freundliches, kompetentes Personal, Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit, Anschlusswahrung, Umsteigemöglichkeiten, Behindertengerechte Ausstattungen der Fahrzeuge und Haltestellen, Intakte Ticketautomaten*

? 8. Welche Sicht auf die angebotene Qualität hat dabei das Verkehrsunternehmen?  
Nennen Sie zehn Merkmale!

1. *Verfügbarkeit*
2. *Zugänglichkeit*
3. *Information*
4. *Zeit*
5. *Kundenbetreuung*
6. *Komfort*
7. *Sicherheit*
8. *Umwelteinflüsse und -belastung*
9. *Zufriedenheit*
10. *Leistung*

- ? 9. Nennen Sie die Inhalte der DIN/EN 13816!

*In der DIN/EN 13816 wird Qualität als Grad der Kundenzufriedenheit gewertet. Die Kundenzufriedenheit wird dabei als Grad der Übereinstimmung zwischen der vom Kunden erwarteten und verlangten Leistung und der vom Verkehrsunternehmen gelieferten Leistung gemessen.*

- ? 10. Grenzen Sie die Begriffe Marktforschung und Marktbeobachtung voneinander ab!

Marktforschung	Marktbeobachtung
Es werden Daten über die aktuellen Gegebenheiten und Entwicklungen auf dem Markt erhoben. Daraus wird analysiert und interpretiert, um unternehmerische Entscheidungen festzulegen	Marktbeobachtung ist ein Teil der Marktforschung. Beobachtung der Marktentwicklung.

- ? 11. Ordnen Sie die folgenden Marketinginstrumente (Buchstaben A - D) den Begriffen zu!

A Kontrahierungs- u. Preispolitik

B Distributionspolitik

C Kommunikationspolitik

D Produkt- und Servicepolitik

Werbung = C

Absatzwege = B

Rabattstaffeln = A

Programmplanung = D

- ? 12. Was versteht man unter Marktanalyse? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

- ☐ Fortlaufende Untersuchung der Marktentwicklung  
☐ Marktinformation durch Vertreterberichte  
☐ Marktinformation durch Berichte aus Fachzeitschriften  
☐ Marktinformation durch Gespräche mit Kunden  
☒ **Untersuchung der Marktverhältnisse zu einem bestimmten Zeitpunkt**

- ? 13. Sie sind Mitarbeiter in einem Verkehrsbetrieb und sollen eine Marktanalyse auf dem Verkehrsmarkt durchführen. Nennen Sie zwei Methoden, um den Ist-Zustand des Verkehrsaufkommens zu ermitteln!

1. *Streckenbelastungszählung*
2. *Verkehrsstromzählungen (mündliche oder schriftliche Befragungen)*

- ? 14. In welchem Fall handelt es sich um Primärforschung? Tragen Sie den richtigen Buchstaben in das Kästchen ein!

A Berichte der Außendienstmitarbeiter

B Schriftwechsel mit Kunden und Lieferanten

C Auswertung von Tageszeitungen und Fachzeitschriften

D Berichte der Verbände

E Kundenbefragung

E



- ? 15. Ein Mitarbeiter eines Verkehrsunternehmens registriert zufällig, dass der Mitwettbewerb einen starken Anstieg der Fahrgastzahlen auf einer Linie zu verzeichnen hat. Wie nennt man diese Art der Datenerhebung? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

☐ Marktforschung  
☐ Markterkundung  
☒ **Marktbeobachtung**  
☐ Marktprognose  
☐ Markterforschung  
☐ Marktanalyse

- ? 16. Welche Rolle fällt der Marktforschung eines Unternehmens **nicht** zu? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

☐ Anregung  
☒ **Kommunikation**  
☐ Kontrolle  
☐ Bewertung  
☐ Prognose

- ? 17. Nennen Sie vier Ziele, die das Verkehrsunternehmen mit der Öffentlichkeitsarbeit nach Innen erreichen möchte!

1. *Verbesserung der Kommunikationsprozesse innerhalb des Unternehmens*
2. *Pflege des Betriebsklimas*
3. *Aufbau einer positiven Einstellung (Beruf, Tätigkeit, Unternehmen, Produkt)*
4. *Bindung guter Mitarbeiter (Fluktuation der Mitarbeiter ist auch ein ökonomischer Faktor)*
5. *Förderung des Engagements (Motivation)*
6. *Loyalität zum Unternehmen (Grundlage: Zufriedenheit und Motivation)*
7. *Werbung um Verständnis und Vertrauen (für jede unternehmerische Entscheidung)*

- ? 18. Welche Medien/Mittel werden der Public Relations zugeordnet?

- *Hauseigene Medien (u. a. Jahresberichte, Mitarbeiterzeitschriften, Mitteilungen)*
- *Personelle Kommunikation (u. a. Betriebsversammlungen, Seminare, Betriebsfeste)*
- *Institutionelle Einrichtungen (u. a. Sport- und Freizeitgruppen, Betriebliches Vorschlagswesen)*
- *Sonstige Mittel (u. a. Präsente für Betriebszugehörigkeit, Geburtstagsgeschenke, Ehrungen, Kartenzuwendungen)*

- ?** 19. Die Zufriedenheit Ihrer Fahrgäste und Kunden steht an höchster Stelle.  
Welche Mittel stehen dem Verkehrsunternehmen zur Verfügung, um die Zufriedenheit zu prüfen und eventuelle Kundenwünsche zu ermitteln?

- *Marktforschung (Befragungen)*
- *Verkehrstromzählungen (mündliche oder schriftliche Befragungen)*
- *Testkunden*
- *Kundenbefragungen*
- *Direkte Messung*

- ?** 20. Sie erhalten als Fachkraft im Fahrbetrieb von der Marketingabteilung die Mitteilung, dass in Kürze eine neue Haltestelle in Ihrem Einsatzbereich eingerichtet wird.  
Nennen Sie mögliche Gründe für die Errichtung dieser Haltestelle!

- *Verlängerung bzw. Inbetriebnahme einer Strecke*
- *Entstehung von Wohngebieten bzw. Wirtschaftszentren*
- *Auswertungen von Fahrgastbefragungen*
- *Änderungen der Verkehrsinfrastruktur*
- *Korrektur der Haltestellenabstände*

- ?** 21. Der Service spielt eine wesentliche Rolle im Verkehrsunternehmen.  
Welchem Bereich wird der Service zugeordnet? Begründen Sie Ihre Antwort!

*Er wird der Produkt- und Servicepolitik zugeordnet, da der Service eine Zusatzleistung des Verkehrsunternehmens ist.*

- ?** 22. Welche Marketingmaßnahme begleitet den Marketingprozess bis zum Schluss?

*Kontrolle*

? 23. Erläutern Sie den Begriff Modal Split mit eigenen Worten!

*Als Modal Split wird in der Verkehrsstatistik die Verteilung des Transportaufkommens auf verschiedene Verkehrsträger oder Verkehrsmittel (Modi) bezeichnet. Eine andere gebräuchliche Bezeichnung im Personenverkehr ist Verkehrsmittelwahl. Der Modal Split beschreibt das Mobilitätsverhalten.*

? 24. Was regelt die EU-Verordnung 1370/2007?

*Diese Verordnung des europäischen Parlaments regelt die öffentlichen Personenverkehrsdienste auf Schiene und Straße.*

? 25. Erläutern Sie die Inhalte der EU-Verordnung 1370/2007 mit eigenen Worten!

*Die EU-Verordnung (EG) Nr. 1370/2007 (kurz: VO 1370/2007) regelt die Vergabe und Finanzierung von im öffentlichen Interesse liegenden Personenverkehrsleistungen, die auf Basis der am Markt erzielbaren Erlöse von Verkehrsunternehmen nicht erbracht werden, durch die dafür zuständigen Behörden.*

? 26. Was ist ein Verkehrsverbund? Erläutern Sie den Begriff!

- Zusammenschluss von Verkehrsunternehmen im engeren Sinne: d. h. unabhängig von der Rechtsform der VU werden außer den von Tarifgemeinschaft und Verkehrsgemeinschaft verfolgten Aufgaben auch gewisse unternehmerische Zuständigkeiten sowie Ordnungs- und Leistungsfunktion auf ein Organ übertragen*
- Die Unternehmer sind Gesellschafter der neuen Einrichtung*

? 27. Nennen Sie drei Verkehrsverbünde aus Ihrem Bundesland bzw. bundeslandübergreifend!

1. MAREGO
2. VVO
3. MDV (u. a.)

**?** 28. Nennen Sie Vor- und Nachteile von Verkehrsverbünden für ein Verkehrsunternehmen!

Vorteile	Nachteile
<i>Einheitliches Tarifsystem</i>	<i>Verständlichkeit der Tarifangebote</i>
<i>Abgestimmte Fahrpläne</i>	<i>Gleichwertiger Fahrzeugeinsatz</i>
<i>Flächendeckendes Fahrzeugangebot</i>	<i>Abbau von Parallelverkehr kann überregional nicht gewährleistet werden</i>
<i>Einheitliche Beförderungsbedingungen</i>	<i>Beförderungsbedingungen können im Verbund abweichen</i>
<i>Erweitertes Angebotsnetz</i>	<i>Sozialgerechtigkeit</i>
	<i>Weitere: Tarifgerechtigkeit, Einnahmeaufteilung, Die Entscheidungsfreiheit der Verkehrsunternehmen wird aufgegeben, Fahrplanabstimmung für kleinere Unternehmen schwieriger</i>

**?** 29. Grenzen Sie die Begriffe Verkehrsträger und Verkehrsmittel voneinander ab!

Verkehrsträger	Verkehrsmittel
<i>Bereich des Verkehrswesens</i>	<i>Einsatz nach dem PBefG</i>
<i>Gesamtheit aller Verkehrsunternehmen, die sich zur Beförderung der gleichen Verkehrsmittel und Verkehrswege bedienen</i>	<i>Einsatz nach der Siedlungsstruktur</i>
	<i>Ermöglicht oder unterstützt die Transferleistung</i>

- ? 30. Einsatzfelder von Verkehrsmitteln nach dem Personenbeförderungsgesetz (PBefG).  
Nennen Sie die zwei möglichen Verkehrsarten und erläutern Sie den Unterschied!

<b>Verkehrsarten:</b>	<i>Linienverkehr</i>	<i>Gelegenheitsverkehr</i>
<b>Unterschied:</b>	<i>Mäßige Verkehrsverbindung /-bedienung</i>	<i>Die Beförderung von Personen mit Kfz, die nicht LV nach den §§ 42, 42a und 43 zugeordnet ist.</i>
	<i>Streckenbindung</i>	<i>Verkehr mit Taxen, Fahrgast bestimmt das Ziel</i>
	<i>Fahrgastfreiheit (öffentlich zugänglich)</i>	<i>Zweck: Ausflugsfahrten, Ferienzielreisen, Erholungsaufenthalt</i>
	<i>Fester Ausgangs- und Endpunkt (mindestens 2 Haltestellen)</i>	<i>Mietwagenomnibus: Ziel, Zweck und Ablauf bestimmt der Mieter</i>

- ? 31. Welche Kriterien müssen vorliegen, damit eine Verkehrsleistung als Linienverkehr klassifiziert werden kann? Nennen Sie neun Kriterien!

1. *Fahrgastfreiheit*
2. *Regelmäßigkeit*
3. *Streckenbindung*
4. *Tarifpflicht*
5. *Betriebspflicht*
6. *Beförderungspflicht*
7. *Fahrplanpflicht*
8. *Fahrgastfindung*
9. *Streckenfreiheit*

- ? 32. Definieren Sie den Begriff Dienstleistungsunternehmen!

*Dienstleistungsunternehmen stellen kein materielles Produkt her. Somit kann deren Leistung nicht gelagert werden.*

33. Rätsel: Gesucht wird ein Lösungswort in den dunkel hinterlegten Feldern, das mit diesem Lernfeld in enger Verbindung steht.

**Lösungswort:** *FAHRGAST*

- 1 Basis für den Marketingprozess
- 2 Instrumente in der Preispolitik
- 3 Steht im Mittelpunkt der Kommunikation
- 4 Absatzkanäle für Fahrkarten und Produkte
- 5 Spiegelbild des Unternehmens
- 6 Ziel des Verkehrsunternehmens
- 7 Vertreter in der Verkaufsförderung
- 8 Teilnehmer am Verkehrsmarkt

M	A	R	K	T	F	O	R	S	C	H	U	N	G	1
2				R	A	B	A	T	T	E				
B	O	T	S	C	H	A	F	T	3					
4	V	E	R	T	R	I	E	B	S	W	E	G	E	
5	I	M	A	G	E									
6				W	A	C	H	S	T	U	M			
7	A	U	S	S	E	N	D	I	E	N	S	T		
8	W	E	T	T	B	E	W	E	R	B	E	R		



## Lernfeld 6

### Personenverkehr durchführen:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Genehmigungsgrundlagen gewerbsmäßiger Personenbeförderungen, Nahverkehrspläne, Dienstleistungsaufträge, Linien- und Gelegenheitsverkehr, Beförderungsvertrag, gesetzliches Schuldverhältnis, Rechte und Pflichten bei der Beförderung, Beschilderung, Beschriftung, Durchsagen, Fahrauftrag, mitzuführende Papiere, Abfahrtskontrolle, Dokumentation, Meldungen, Informationssysteme.

- ? 1.** Welches Ziel verfolgt der ÖPNV und in welcher Rechtsgrundlage ist dies dokumentiert?

**Ziel:**

*Das Ziel ist es, die Verkehrsnachfrage in Stadt, Vorort oder Regionalverkehr zu befriedigen.*

**Rechtsgrundlage:**

*PBefG*

- ? 2.** Erörtern Sie den Begriff Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)!

**Ö** = öffentlich – Fahrgastfreiheit, allgemein zugänglich für alle

**P** = Personen, Fahrgäste, Kunden

**N** Nah – in der Mehrzahl der Beförderungsfälle eines Verkehrsmittels wird die gesamte Reiseweite 50 km= oder die gesamte Reisezeit von 1 Stunde nicht überstiegen

**V** = Verkehr – Transferleistung mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln auf unterschiedlichen Verkehrswegen

- ? 3.** Was regelt das Personenbeförderungsgesetz in Bezug auf die entgeltliche und geschäftsmäßige Beförderung von Personen? Nennen Sie acht grundlegende Vorschriften!

1. Sachlicher Geltungsbereich (Allgemeine Vorschriften)
2. Pflichten des Verkehrsunternehmers (Tarifpflicht, Beförderungspflicht, Betriebspflicht)
3. Rechte der Fahrgäste (Beförderungspflicht)
4. Verkehrsarten und Verkehrsformen (u. a. Anforderungen an den Linienverkehr)
5. Genehmigungsverfahren (Genehmigungspflicht)
6. Verkehr mit Straßenbahnen, Kraftfahrzeugen und Oberleitungsomnibussen (technische Anforderungen an die Fahrzeuge)
7. Vergabeverfahren
8. Förderung der Verkehrsbedienung (Erbringung von Verkehrsleistungen durch den ÖPNV)

- ? 4.** Erläutern Sie den Begriff öffentliches Verkehrsinteresse!

*Das öffentliche Verkehrsinteresse bildet einen unbestimmten Rechtsbegriff, bei dem der Genehmigungsbehörde, soweit es sich um ÖPNV handelt, wegen seines planerischen Einschlags ein Beurteilungsspielraum zukommt.*



? 5. Wer ist für die Aufstellung eines ÖPNV-Angebotes verantwortlich?

- Verkehrsunternehmen
- Dienstleistungsunternehmen, die Verkehrsplanung anbieten

? 6. Ergänzen Sie folgenden Satz!

Verkehrsleistungen im ÖPNV sind **eigenwirtschaftlich** zu erbringen!

? 7. Nennen Sie die drei Hauptmerkmale des Linienverkehrs!

1. Regelmäßige Verkehrsverbindung/-bedienung
2. Fester Ausgangs- und Endpunkt (mindestens 2 Haltestellen)
3. Streckenbindung

? 8. Was wird im Linienverkehr laut PBefG **nicht** vorausgesetzt?

*Er setzt nicht voraus, dass ein Fahrplan mit bestimmten Abfahrts- und Ankunftszeiten besteht oder Zwischenhaltestellen eingerichtet sind.*

? 9. Erläutern Sie den Begriff Ferienziel-Reisen!

- Verkehrsform des Gelegenheitsverkehrs mit Kraftfahrzeugen
- Unternehmer plant die Reise
- Erholungsaufenthalt (Zweck) mit Unterkunft
- Rückfahrchein, Rückkehr zum Ausgangsort
- Dieselben Personen kommen nach dem Erholungsaufenthalt zurück

- ? 10.** Nennen Sie zwei markante Unterschiede zwischen dem Linienverkehr und seinen Sonderformen und zwei Merkmale des Taxiverkehrs!

**Unterschiede Linienverkehr/Sonderformen:**

1. *Zusammengehöriger Personenkreis*
2. *Anpassung der Fahrzeiten an die Bedürfnisse der Fahrgäste*

**Merkmale Taxiverkehr:**

1. *Verkehrsform des Gelegenheitsverkehrs mit Kraftfahrzeugen*
2. *Bereitstellung der Taxen im Genehmigungsbereich*

*Weitere: Bedürfen einer Genehmigung (Ablehnung aus wirtschaftlichen/strukturellen Erwägungen möglich), Beförderungspflicht innerhalb des Geltungsbereiches, Fahrgast bestimmt das Ziel – die kürzeste Verbindung ist zu wählen, Beförderung grundsätzlich mit Pkw, Vermietung von Taxen an Selbstfahrern ist verboten*

- ? 11.** In welchen gesetzlichen Regelungen werden Kraftfahrzeuge definiert?

- *EU (EG-Richtlinie 70/156/EWG)*
- *Straßenverkehrsgesetz (StVG)*
- *Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)*
- *Personenbeförderungsgesetz (PBefG)*

- ? 12.** Nennen Sie zwei Aufgaben, die Sinnbilder/Piktogramme laut BOKraft erfüllen!

1. *Mindestinhalte von Ziel- und Streckenschild*
2. *Erkennbarkeit und auf größere Entfernung lesbar sein*

- ? 13.** Die folgenden Gesetze/Verordnungen sind u. a. dem Personenverkehr zu zuordnen. Was bedeuten diese Abkürzungen?

**FEV:** *Fahrerlaubnis-Verordnung*

**BOStrab:** *Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen*

**BOKraft:** *Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr*

- ? 14. Nennen Sie die gesetzliche Vorschrift, die manche Personenbeförderungen von den Vorschriften des PBefG befreit. Belegen Sie dies mit zwei Beispielen!

*Freistellungs-Verordnung*

**Beispiel 1:** *Beförderungen von Arbeitnehmern durch den Arbeitgeber zu betrieblichen Zwecken zwischen Arbeitsstätten desselben Betriebes*

**Beispiel 2:** *Beförderungen von Berufstätigen mit Pkw von und zu ihren Arbeitsstellen*

- ? 15. Nennen Sie vier wesentliche Pflichten aus dem PBefG, die der Verkehrsunternehmer beachten muss!

1. *Genehmigungspflicht*
2. *Beförderungspflicht*
3. *Betriebspflicht*
4. *Fahrplanpflicht*

*Weitere: Bekanntmachungspflicht, Tarifpflicht u. a.*

- ? 16. Welche Behörden oder öffentlichen Einrichtungen nutzen das PBefG als Arbeitsgrundlage? Nennen Sie drei dieser Behörden bzw. öffentlichen Einrichtungen!

1. *Landungsverwaltungsamt/Regierungspräsidium*
2. *Polizei/BAG*
3. *Finanzamt*

- ? 17. Ordnen Sie den vorgegebenen Pflichten die folgenden Sachverhalte A, B und C zu!

**A** Der genehmigte und geltende Tarif muss gleichmäßig angewendet werden.

**B** Der Betrieb der Linien ist nach den Fahrplänen durchzuführen, denen die Genehmigungsbehörde zugestimmt hat.

**C** Stand der Technik ist entsprechend aufrechtzuerhalten und für die Sicherheit der Fahrgäste ist zu sorgen.

Genehmigungspflicht:

☐

Tarifpflicht:

☐

Beförderungspflicht:

☐

Fahrplanpflicht:

☐

Betriebspflicht:

☐

Bekanntmachungspflicht:

☐

**? 18.** Ergänzen Sie den folgenden Satz mit jeweils einem Wort!

Den Vorschriften dieses Gesetzes (PBefG § 1 sachlicher Geltungsbereich)

unterliegt die **entgeltliche** oder **geschäftsmäßige**  
Beförderung von Personen mit Straba, O-bussen und Kfz.

**? 19.** Unterscheiden Sie die mitzuführenden Unterlagen im Linienverkehr und Gelegenheitsverkehr!

Linienverkehr	Gelegenheitsverkehr
Führerschein, die Zulassungsbescheinigung Teil1 (Fahrzeugschein) Personalausweis	Führerschein, die Zulassungsbescheinigung Teil1 (Fahrzeugschein) Reisepass
Grüne Versicherungskarte	Genehmigungsurkunde
Allgemeine Beförderungsbedingungen, Fahrerkarte, bzw. Schaublätter für die Kontrollgeräte, Anhängerbetrieb (Papiere des Anhängers)	Erforderlichen Papiere für den grenzüberschreitenden Verkehr, Fahrtenblatt EU, EG-Genehmigung (blau), Fahrtenblatt (ASOR bei Fahrten in Nicht EU-Staaten)
Tarifübersicht	Anhängerbetrieb (Papiere des Anhängers)
Fahrplan	
Fahrscheine	
Eigener Dienstplan	

**? 20.** Was heißt IBIS und welche Aufgabe erfüllt das Gerät?

**1. IBIS:** *Integriertes Bordinformationssystem*

**2. Aufgabe IBIS:** *Als zentrale Komponente dient es zur Kommunikation mit der Betriebsleitzentrale und zur Fahrgastinformation.*

**? 21.** Erläutern Sie folgende Begriffe mit eigenen Worten!

**Dienstanweisung:** *In Dienstanweisungen werden ausschließlich Aufgaben, Abläufe und Sachverhalte für Betriebsbedienstete geregelt. Immer auf der Grundlage der BOStrab und BOKraft.*

**Organisationsanweisung:** *Eine Organisationsanweisung gehört zu den betrieblichen Regularien wie die Arbeitsanweisung oder die Betriebsvereinbarung. Eine Organisationsanweisung beinhaltet Festlegungen in grundlegenden Angelegenheiten der Organisation/Abläufe und Verwaltung eines Unternehmens. Zum Beispiel die Struktur eines Unternehmens.*

**Arbeitsanweisung:** *Eine schriftliche Arbeitsanweisung gehört ebenfalls zu den betrieblichen Regularien. In ihr wird geregelt wer was, wann und womit zu erledigen hat. Es bedarf der betrieblichen Unterschrift des fachlichen Vorgesetzten. Somit ist auch die Einarbeitung von neuen Mitarbeitern in bestimmte Arbeitsprozesse nach bestimmten Abläufen gewährleistet.*

<b>Betriebsanweisung:</b>	<i>Eine Betriebsanweisung wird z. B. zur Verhütung von Arbeitsunfällen und Gesundheitsrisiken erstellt. Grundlage dafür sind die Unfallverhütungsvorschriften. Eine Betriebsanweisung wird immer schriftlich erstellt und regelt das Verhalten der Mitarbeiter.</i>
<b>Verkehrsdienstanweisung:</b>	<i>Dienstanweisung mit zeitlich befristeter Wirkung</i>
<b>Betriebsvorschriften:</b>	<i>regeln technische und organisatorische Verfahren, Angelegenheiten, Forderungen und Verhaltensanforderungen innerhalb des Verantwortungsbereiches einer Abteilung</i>
<b>Richtlinien:</b>	<i>beinhalten Erläuterungen und vorhandene Anweisungen und bezwecken deren einheitliche Auslegung und Anwendung</i>
<b>Betriebsvereinbarung:</b>	<i>ist ein(e) zwischen dem Arbeitgeber und dem Betriebsrat abgeschlossener Vertrag oder Vereinbarung mit rechtssetzender Wirkung zur Regelung der betrieblichen und verfassungsrechtlichen Ordnung sowie zur Gestaltung von Arbeitsverhältnissen</i>
<b>Intranet:</b>	<i>ist ein Rechnernetzwerk, das auf den gleichen Techniken wie das Internet basiert, jedoch nur von einer festgelegten Gruppe von Mitgliedern einer Organisation genutzt werden kann</i>
<b>Funk:</b>	<i>ist eine drahtlose Übertragungstechnik von Nachrichten</i>

- ? 22. Nennen Sie die gesetzliche Grundlage für den Beförderungsvertrag!  
Welche Vertragsart stellt der Beförderungsvertrag laut Gesetz dar?

**Gesetzliche Grundlage:**

*BGB*

**Vertragsart:**

*Werkvertrag*

- ? 23. Wodurch wird der Beförderungsvertrag inhaltlich bestimmt?

*Beförderungsbedingungen (Rechte und Pflichten der Fahrgäste und des Verkehrsunternehmens)*

- ? 24. Ergänzen Sie die folgenden Sätze (jeweils ein Wort)!

Fahrgast ist laut Verordnung jede Person, die befördert wird **unabhängig** vom Bestehen oder von der Ausgestaltung eines Beförderungsvertrages.

Die unentgeltliche Nutzung nennt man auch das **Erschleichen** der Beförderungsleistung.

- ? 25.** Bei Abschluss des Beförderungsvertrages entstehen für beide Vertragspartner Pflichten. Nennen Sie drei Verpflichtungen, die dem Fahrgast auferlegt wurden!

1. *Der Fahrgast hat sich so zu verhalten, dass Sicherheit und Ordnung des Betriebes nicht gefährdet werden*
2. *Zahlung des Fahrgeldes (das Fahrgeld soll abgezahlt bereitgehalten werden)*
3. *Den Anweisungen des Betriebspersonals ist zu folgen*

- ? 26.** Nennen Sie drei Schwerpunkte der gesetzlichen Beförderungsbedingungen!

1. *Verhalten der Fahrgäste*
2. *Beförderungsentgelte, Fahrausweise, Zahlungsmittel*
3. *Anspruch auf Beförderung, von der Beförderung ausgeschlossene Personen*

*Weitere: Behandlung von Fundsachen*

- ? 27.** Was versteht man unter dem Begriff Tarif?

*Ein Tarif ist eine Sammlung von festen Bedingungen, insbesondere Preisen für Leistungen bestimmter Art, d.h. er setzt sich aus den Beförderungsbedingungen und den Entgelten zusammen.*

- ? 28.** Wie sind Tarife bekannt zu machen? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

- |  |  |
|--|--|
| <input checked="" type="radio"/> <b>ortsüblich</b> | <input type="radio"/> nur durch die Presse |
| <input type="radio"/> nur an den Haltestellen      | <input type="radio"/> ortskundig           |
| <input type="radio"/> allgegenwärtig               |  |

- ? 29.** Welche drei Gesetze und Vorschriften sind die rechtlichen Grundlagen für die sichere Beförderung von Fahrgästen und Gepäck?

1. *Verordnung über die allgemeinen Beförderungsbedingungen für den Straßenbahn- und Omnibusverkehr sowie den Linienverkehr mit Kraftfahrzeugen (VOAllgBefBed)*
2. *Personenbeförderungsgesetz (PBefG)*
3. *Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr (BOKraft)*

- ? 30.** Nennen Sie zwei Ziele, die mit der Aufstellung eines Tarifsystems verfolgt werden!

1. *Leistungsgerechtigkeit*
2. *Ergiebigkeit*

*Weitere: Praktikabilität u. a.*

? 31. Welche drei besonderen Urkunden müssen im Linienverkehr vom Fahrpersonal laut BOKraft immer mitgeführt und auf Verlangen vorgezeigt werden?

1. *Fahrpläne*
2. *Fahrpreisübersicht und Tarifbestimmungen*
3. *Allgemeine und besondere Beförderungsbedingungen*

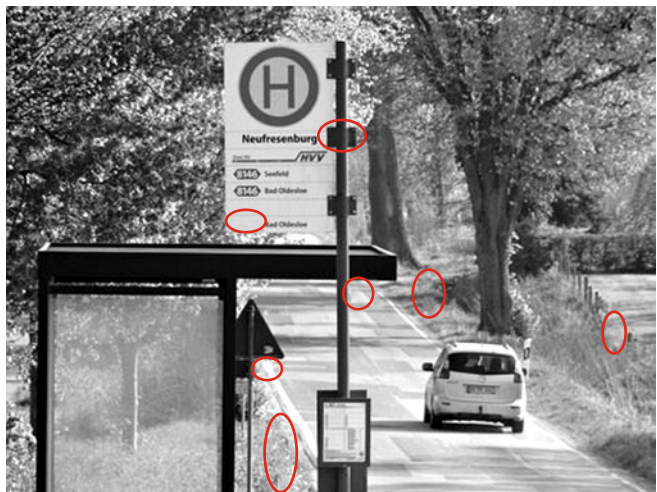
? 32. Nennen Sie zwei Voraussetzungen, die es dem Verkehrsunternehmen ermöglichen, eigene von gesetzlichen Beförderungsbedingungen abweichende Beförderungsbedingungen aufzustellen!

1. *Abweichungen von den Allgemeinen Beförderungsbedingungen sind möglich, müssen aber in besonderen Beförderungsbedingungen niedergelegt werden, die der Zustimmung der Genehmigungsbehörde bedürfen (§ 39 Abs. 6 PBefG).*
2. *Das Verkehrsunternehmen kann Änderung der Allgemeinen Beförderungsbedingungen verlangen, wenn die Umstände zur Genehmigung nicht mehr gegeben sind.*

? 33. Ein Verkehrsunternehmen möchte die Fahrpreise im Linienverkehr zum 1. August des nächsten Jahres erhöhen. Wann muss die geplante Erhöhung spätestens veröffentlicht werden? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

- ☐ Spätestens vierzehn Tage vor der Erhöhung
- ☐ Spätestens ein Monat vor der Erhöhung
- ☐ Die Erhöhung muss nicht veröffentlicht werden
- ☒ **Spätestens sieben Tage vor der Erhöhung**
- ☐ Spätestens ein Tag vor der Erhöhung

? 34. Rätsel: Finden Sie die sieben Fehler zwischen beiden Bildern!









## Lernfeld 7

### Betriebsbereitschaft von Schienenfahrzeugen überprüfen:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Fahrzeuggestaltung, Fahrzeugmaße, Stromzufuhr, Lauf- und Fahrwerke, Bremsen, Antriebe, Fahrzeugsteuerung, Signaleinrichtungen, Bahn- und Schienenräumer, Kupplungseinrichtungen, Fahrzeugführerplatz, Sinnbilder, Innenbeleuchtung, Heizung, Lüftung, Türen und deren Sicherheitseinrichtungen, Störungssuche, Störungsbeseitigung, Störungsmeldung, Unfallverhütungsvorschriften, Notfallausrüstung, Abschleppen, Gesetze, Vorschriften und Verordnungen und Wagenüberprüfung.

- ? 1. Nennen Sie die maximalen Fahrzeugmaße, die eine Straßenbahn, die in straßenbündigem Bahnkörper verkehrt, gemäß BOStrab haben darf!

Breite 2,65 m / Länge 75,0 m / Höhe 4,0 m (mit abgezogenem Stromabnehmer)

- ? 2. Welche drei Hauptarten von Schienenverkehrssystemen (Bahnen) im ÖPNV kennen Sie?

- *Straßenbahn*
- *Stadtbahn*
- *U-Bahn*

- ? 3. Nennen Sie drei Sonderformen von Schienenverkehrssystemen, die ebenfalls der BOStrab unterliegen!

- *Wuppertaler Schwebebahn*
- *People Mover (z. B. Flughafen München oder Frankfurt am Main)*
- *Zahnradbahnen (wie Stuttgarter Zacke)*

- ? 4. Welche drei großen Grundbauarten von Straßenbahnen kennen Sie? Denken Sie an die unterschiedlichen Längen der Fahrzeuge!

*Wir unterscheiden die Fahrzeuge erst einmal in:*

- *Triebwagen*
- *Kurzgelenktriebwagen*
- *Multigelenkfahrzeug und Beiwagen*

*Dabei können die drei genannten Fahrzeuge als Einrichtungsfahrzeuge oder Zweirichtungsfahrzeuge ausgeführt sein.*

- ? 5. Nennen Sie fünf Betriebs- und Arbeitsfahrzeuge nach BOStrab, die nicht im Linienverkehr eingesetzt werden. Beziehen Sie sich dabei nicht nur auf Ihr eigenes Verkehrsunternehmen, sondern denken Sie deutschlandweit!

- |  |                         |
|--|-------------------------|
| – <i>Schienenpfliegewagen (Schienenschleifwagen)</i> | – <i>Güterwagen</i>     |
| – <i>Fahrleitungswagen</i>                           | – <i>Kipploren</i>      |
| – <i>Schneepflug</i>                                 | – <i>Rollwagen</i>      |
| – <i>Werkstattwagen</i>                              | – <i>Gepäckwagen</i>    |
| – <i>Mess- und Prüfwagen</i>                         | – <i>Postwagen</i>      |
| – <i>Weichenspülwagen</i>                            | – <i>Fahrschulwagen</i> |
| – <i>Saugwagen</i>                                   |                         |

? 6. Wozu dient der Einsatz von Schienenschleifwagen?

Einen Schienenschleifwagen besitzt jedes Bahnunternehmen. Beanspruchungen im normalen Bahnbetrieb führen zu Materialverschleiß an den Schienenköpfen (Riffelbildung), der sich durch Unebenheiten auf der Fahrfläche auswirkt. Es ist nötig, diese Oberflächenfehler auf den Schienenköpfen regelmäßig abzuschleifen, um auch den nötigen Fahrkomfort für die Fahrgäste zu gewährleisten. Im normalen Betrieb werden auch durch Witterungseinflüsse (besonders im Herbst durch Laub) oder Brems sand die Schienen verunreinigt. Diese Verunreinigungen führen zu einem veränderten Bremsverhalten. Außerdem kann der Stromfluss durch die als Rückleitung genutzten Schienen beeinträchtigt werden. Um diese Schmutzschicht zu beseitigen, werden ebenfalls die Schienenschleifwagen eingesetzt. Das Schleifen wird über anhebe- und absenk bare Schleifklötze realisiert, die über die Schienenköpfe gezogen werden, um die genannten Unebenheiten und Verunreinigungen zu beseitigen.

? 7. Beschreiben Sie den Unterschied der Berliner Kleinprofil- und Großprofil linien!

Alle vier deutschen Voll-U-Bahnen haben eine Spurweite von 1435 mm (Regelspur). In Berlin verkehrt die älteste deutsche U-Bahn; sie wurde 1902 eröffnet. Das Besondere an dieser U-Bahn ist, dass sie zwei Netze betreibt, deren Fahrzeuge nicht austauschbar sind. Es sind die Kleinprofil linien und die Großprofil linien. Kleinprofil bedeutet, dass die Wagenkästen, ähnlich der Straßenbahn zu dieser Zeit, schmal (nur 2,30 m) sind und damit auch die Tunnel in ihrem Querschnitt den Fahrzeugmaßen entsprechen. Die Fahrzeuge der Großprofil linie, die 1923 eröffnet wurde, sind breiter (2,65 m) und die Bahnsteige und Tunnel sind wiederum diesen Maßen angepasst. Die Fahrzeuge können also nicht ausgetauscht werden. Der lichte Raum der Kleinprofil linien reicht für die Fahrzeuge der Großprofil linien nicht aus. Umgekehrt wäre zwischen dem Kleinprofil fahrzeug und dem Bahnsteig einer Großprofilstrecke an Haltepunkten der Abstand zwischen Bahnsteig und Fahrzeug so groß, dass das Ein- und Aussteigen von Fahrgästen nicht möglich wäre. Jedes Netz hat deshalb eigene Werkstätten. Bei der Erweiterung des Netzes muss immer das entsprechende Profil der Linie weiter gebaut werden.

Auch in London gibt es wie in Berlin zwei verschiedene Profile. Das eine Netz ist, wie in Berlin, eine Großprofil linie. Die Kleinprofil linie nennt man in London Tube (deutsch: Röhre). Wenn man sich das Foto der Tube ansieht: Die Notausstiege sind bei der Tube an den Stirn- und Heckseiten der Fahrzeuge.



© SP5miller

? 8. Seit wann gibt es in Europa automatische U-Bahnen? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

- ☐ 1977
- ☒ 1983 (in Lille Frankreich)
- ☐ 1987
- ☐ 2002
- ☐ 2005

? 9. In welcher Stadt befindet sich die älteste U-Bahn der Welt? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

- ☐ Paris
- ☐ New York
- ☐ Tokio
- ☒ London (am 10.01.1863 rollten die ersten U-Bahnzüge durch London – mit Dampflokomotive)
- ☐ Rom

- 10.** Welche Vorteile haben Halbscherenstromabnehmer oder Einholmstromabnehmer gegenüber den althergebrachten Scherenstromabnehmern?

*Der Scherenstromabnehmer ist sehr robust, aber auch relativ schwer und damit ziemlich träge in seiner Bewegung. Außerdem benötigt er im abgezogenen Zustand sehr viel Platz.*

*Da bei Niederflurbahnen ein Großteil der Technik auf dem Dach untergebracht ist, hat sich der Platzbedarf des Scherenstromabnehmers als sehr unzuweckmäßig erwiesen. Deshalb wird bei Niederflurfahrzeugen heute der Halbscherenstromabnehmer verwendet. Bei diesen Stromabnehmern unterscheidet man bei Einrichtungswagen Stromabnehmer im Kniegang (Gelenk nach vorn) und Spießgang (Gelenk nach hinten). Von ihren Eigenschaften sind beide Stromabnehmer identisch. Bei Zweirichtungswagen wechseln Kniegang und Spießgang mit dem Richtungswechsel an den Endstellen. Halbscherenstromabnehmer sind leichter, flexibler und anpassungsfähiger. Im abgezogenen Zustand benötigen sie weniger Platz, so dass mehr Raum für die Unterbringung der elektrischen Fahrzeugausrüstung bleibt.*

- 11.** Welche Bauteile befinden sich in der Regel in den Fahrwerken von Triebfahrzeugen?

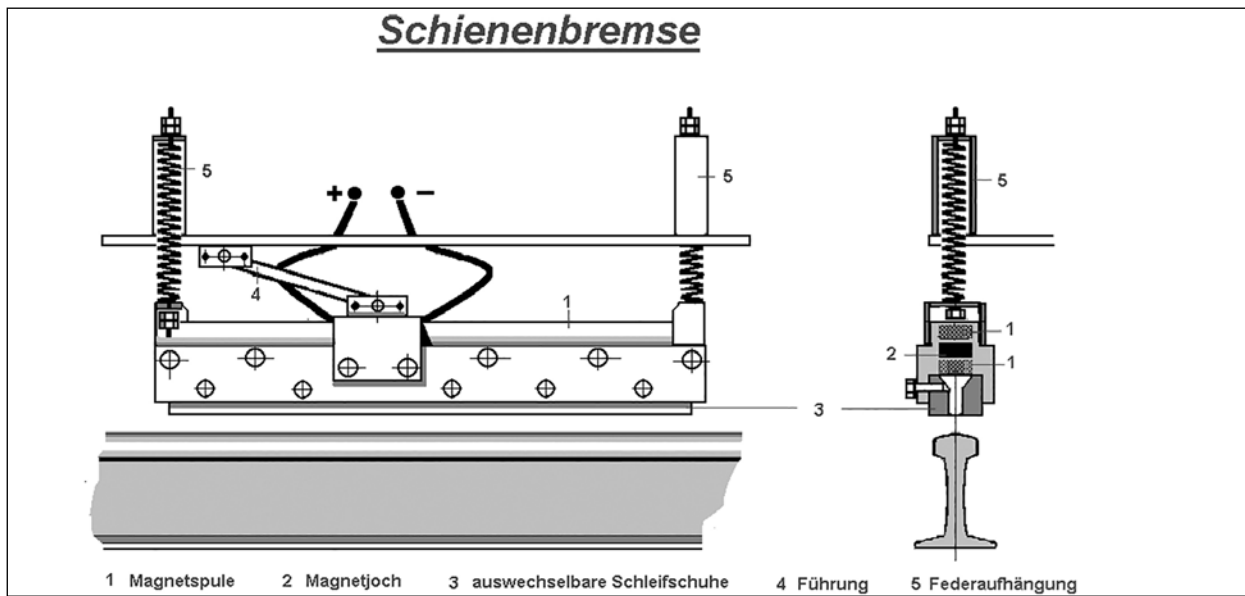
*Die Fahrwerke werden unterschieden in starre Fahrwerke und in Drehgestelle. Von beiden Varianten gibt es angetriebene (Triebfahrwerk und Triebdrehgestell) und nichtangetriebene (Laufwerk und Laufdrehgestell) Fahrwerke. Fahrwerke nehmen, je nach ihrer Funktion, folgende Teile auf:*

- Radsätze
- Federung
- Fahrmotoren
- Getriebe
- Feststellbremsen
- Schienenbremsen und andere Kleinteile

- 12.** Welche drei Bremssysteme muss ein Schienenfahrzeug zur Personenbeförderung im Straßenverkehr aufweisen?

Bremssystem	Art der Bremse
Betriebsbremse	Generatorische Bremse (als Generator arbeitender Fahrmotor)
Feststellbremse	Federspeicherbremse (FSB)
Zusatzbremse	Schienenbremse (SB)

? 13. Skizzieren Sie eine Schienenbremse und benennen Sie die Bauteile!



? 13.1 Beschreiben Sie Aufbau und Wirkungsweise einer Schienenbremse!

Die Schienenbremsen sind die Zusatzbremsen der Bahn. Sie wirken völlig unabhängig vom Kraftschluss zwischen Rad und Schiene. Ihre Wirkung beruht auf Magnetismus. Durch die Anziehungskraft an die Schiene entsteht eine starke Bremswirkung, die nicht abstufbar ist. Schienenbremsen wirken heute generell mit Batteriespannung und sind damit unabhängig vom Fahrstrom. Der Einsatz der Schienenbremsen sollte dem Ausnahmefall vorbehalten sein, um Fahrgastunfälle zu vermeiden.

? 14. Beschreiben Sie den Unterschied einer aktiven und einer passiven Bremse anhand von je einem Beispiel!

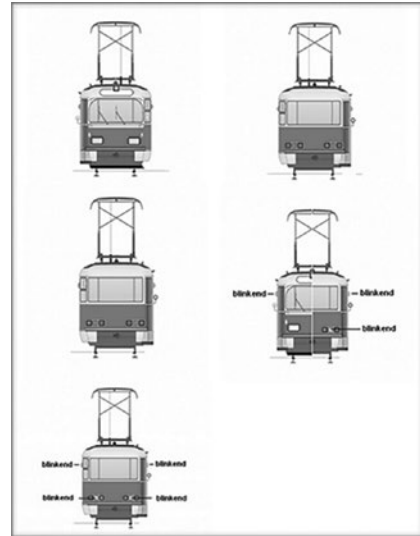
Alle Schienenfahrzeuge müssen mit einer Feststellbremse ausgerüstet sein. Diese werden heute generell als Federspeicherbremsen ausgeführt, die bei einer Restgeschwindigkeit von 3–5 km/h das Anhalten automatisch übernehmen. Sie bieten die größte Sicherheit, weil ihre Anlegekraft immer mechanisch durch eine Feder ausgelöst wird. Je nach Ausführung der Bremse wird sie mit Strom, Hydrauliköl oder Luft wieder gelöst. Da Federspeicherbremsen bei Verlust ihres «Lösemittels» stets angelegt bleiben, besitzen sie für den Störfall eine mechanische Lösevorrichtung. Federspeicherbremsen sind passive Bremsen, die meist auf eine Bremsscheibe, seltener Bremsstrommel, wirken. Bremsscheiben sind besser belüftet und deshalb unempfindlicher gegen Wärme, die durch Reibung (Bremsbelag auf Bremsscheibe) entsteht. Weil die Bremse immer durch die Federkraft wirkt, indem sich die Feder entspannt, nennt man diese Bremse passive Bremse. Sie arbeitet nach dem Sicherheitsprinzip.

Der Unterschied dazu ist die aktive Bremse. Sie wird in nicht angetriebenen Laufgestellen und an nicht angetriebenen Achsen verwendet. Aktive Bremsen in Laufgestellen oder ähnlichem sind keine Pflicht nach BOSTrab. Sie können ebenfalls mit Strom, Hydrauliköl oder Luft funktionieren. Allerdings wird hier mit dem Hilfsmittel die Bremse betätigt. Fällt das Hilfsmittel aus bzw. entweicht es, versagt die Bremse.

Weil zum Beispiel auch Pkws eine hydraulische aktive Bremse haben, besitzen die Fahrzeuge zwei voneinander unabhängige Bremskreise, damit das Fahrzeug wenigstens mit halber Kraft mit dem intakten Bremskreis abgebremst werden kann, wenn das Öl aus dem schadhaften Bremskreis entweicht.

? 15. Nennen Sie die Zugsignale Z1 bis Z5 nach BOStrab!

Z1	<i>Spitzensignal</i>
Z2	<i>Schlussignal</i>
Z3	<i>Bremssignal</i>
Z4	<i>Fahrtrichtungssignal</i>
Z5	<i>Warnblinksignal</i>



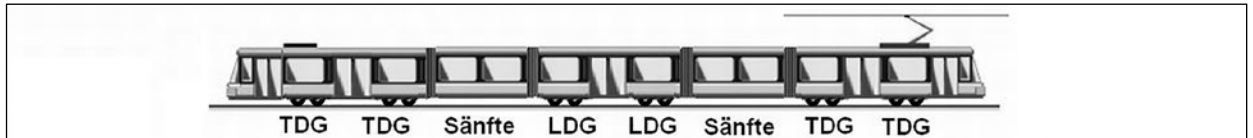
? 16. Welche zwei Kupplungssysteme sind Ihnen bekannt?

1. ESW Kupplung (Einheits- Scharfenberg Wagenkupplung) = automatische Kupplung
2. Albertkupplung = Bolzenkupplung

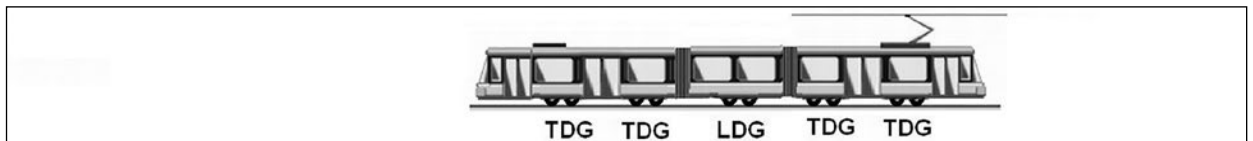
[früher: Kompakt- Kupplung (BSI Kupplung) Lochpufferkupplung (Historische Bahnen bis ca. 1930)]

? 17. Skizzieren Sie folgende Fahrzeugarten!

**Niederflurgelenktriebwagen mit zwei Sänften**



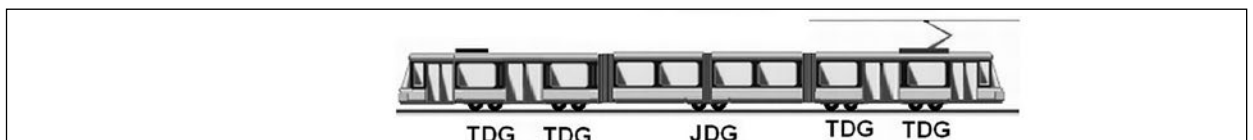
**Niederflurgelenktriebwagen mit zwei Triebteilen und einem Mittelteil mit einem Laufgestell**



**Niederflurkurzgelenktriebwagen mit zwei Triebteilen**



**Niederflurgelenktriebwagen mit zwei Triebteilen und einem Jakobsdrehgestell**



TDG = Triebdrehgestell (mit Antrieb)

LDG = Laufdrehgestell (ohne Antrieb)

JDG = Jakobsdrehgestell (ohne Antrieb)

? 18. Welche Sicherheitseinrichtungen müssen an den Türen von Personenfahrzeugen vorhanden sein?

- *Lichtschränke*
- *Druckwellenschalter*
- *Motorstromüberwachung*
- *Hundeleinenerkennung (neu)*

? 19. Moderne Bahnen haben auch moderne Steuerungen, wie Chopper, Pulssteller und IGBT\* Direktpulsumrichter. Welche Vorteile haben diese Steuerungen gegenüber der früher üblichen Widerstandssteuerung?

\*IGBT = Insulated-gate bipolar transistor (Bipolartransistor mit isolierter Gate-Elektrode)

- *Ruckfreie Beschleunigung und Verzögerung*
- *Motorumgruppierungen Serie-Parallel entfallen*
- *Jede angesteuerte Stufe lässt sich als Dauerstufe halten*
- *Generatorische Bremse wirkt fast bis zum Stillstand*
- *Durch kontaktlose Ansteuerung reduziert sich drastisch der Wartungsaufwand und der Verschleiß*
- *Schlupfreglung sorgt für genügend Haft-Zugkraft*
- *Rückspeisung des Bremsstromes in die Fahrleitung (effektive Stromnutzung)*
- *Energieeinsparung (bei der Widerstandssteuerung werden 50 % des aufgenommenen Stromes in Wärme verwandelt und an die Umwelt abgegeben, also nicht genutzt)*

? 20. In welchen vier deutschen Städten verkehren echte U-Bahnen? Schreiben Sie die vier Städte zeitlich in der Reihenfolge auf, wie die U-Bahn gebaut wurde. Beginnen Sie mit der Ältesten!

1. *Berlin (1902)*
2. *Hamburg (1912)*
3. *München (1971)*
4. *Nürnberg (1972)*

? 21. Was zeichnet ein Jakobsdrehgestell aus?

*Es nimmt immer zwei Segmente des Fahrzeuges auf und befindet sich dadurch immer unter dem Gelenkteil (Faltenbalg).*

? 22. Was bedeutet AC und DC in der Elektrotechnik?

AC =	<i>Alternating Current = auf Deutsch = Wechselstrom</i>
DC =	<i>Direct Current = auf Deutsch = Gleichstrom</i>

? 23. Federspeicherbremsen arbeiten nach dem Sicherheitsprinzip. Beschreiben Sie, was Sie darunter verstehen!

*Federspeicherbremsen bremsen immer mit der Bremsfeder. Sie müssen während der Fahrt mittels eines Hilfsmittels gelöst werden und solange gelöst bleiben, bis das Fahrzeug wieder anhält. Das Hilfsmittel kann Strom, Hydrauliköl oder Luft sein. Kurz vor oder im Stillstand entweicht das Hilfsmittel und die Bremse legt an.*

7

? 24. Wie muss der Bremssand beschaffen sein und wozu dient er?

*Der Bremssand darf nicht zu fein sein und muss auch immer trocken sein. Zu feiner oder feuchter Sand würde die Sandstreuer verkleben. Der Bremssand ist unerlässlich um die Haftreibung zwischen Schiene und Rad (Stahl auf Stahl) zu erhöhen. Bei schlechter Haftreibung, im Herbst durch Laub oder bei Nieselregen, würden im Fahrzeug beim Anfahren die Räder durchdrehen und beim Bremsen gleiten. Außerdem muss bei schlechter Haftreibung mit niedrigen Fahr- und Bremsstufen das Fahrzeug beschleunigt und gebremst werden.*



? 25. Wie alt müssen Fahrbedienstete gemäß BOStrab sein?

*Fahrbedienstete müssen mindestens 21 Jahre alt sein.*

? 25.1 Gibt es Ausnahmen, wenn ja, welche?

*Antwort ist Auszug aus der BOStrab vom 23.12.2016:*

*§ 11 Besondere Anforderungen an Fahrbedienstete*

*(1) Fahrbedienstete müssen mindestens 21 Jahre alt sein. Dies gilt nicht für: 1. Auszubildende und Absolventen des staatlich anerkannten Ausbildungsberufs der „Fachkraft im Fahrbetrieb“, die das 18. Lebensjahr vollendet haben und die Schienenfahrerlaubnis und seit mindestens einem Jahr die straßenverkehrsrechtliche Fahrerlaubnis der Klasse B besitzen und*

*2. Zugabfertiger und Fahrbedienstete, die Fahrzeuge ausschließlich in Abstellanlagen und Werkstätten bedienen.*

*Im Fall des Satzes 2 Nummer 1 ist vor Erteilung der ersten Fahrerlaubnis die nach § 10 Absatz 1 Nummer 2 erforderliche geistige und körperliche Eignung durch ein Gutachten entsprechend § 10 Absatz 2 der Fahrerlaubnis-Verordnung nachzuweisen.*

*(2) Fahrbedienstete dürfen nur eingesetzt werden, wenn die Tauglichkeit nach § 10 Abs. 2 festgestellt worden ist. Die Untersuchung ist durch den in § 10 Absatz 2 bezeichneten Arzt spätestens alle drei Jahre zu wiederholen.*

*(3) Fahrbedienstete, die Züge führen oder abfertigen, müssen in Erste Hilfe unterwiesen sein.*





## Lernfeld 8

### Bei der Gestaltung von Betriebsabläufen mitwirken:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Produktentwicklung, Fahrzeugeinsatz und Umlaufpläne, Fuhrparkmanagement, Dienstpläne, Personalbedarfe und Personaldisposition, Sozialvorschriften, Arbeit in Verkehrsunternehmen, Leitstellen, Qualitätssicherung und Beschwerdemanagement.

**? 1. Erläutern Sie den Begriff Nahverkehrsplan!**

*Der Nahverkehrsplan ist ein Rechtsinstitut des Personenbeförderungsrechts, das den Rahmen für die Entwicklung des ÖPNV bildet und von den Aufgabenträgern zu beschließen ist. Der Nahverkehrsplan dient unter anderem der Darstellung der öffentlichen Verkehrsinteressen und -bedürfnisse für den jeweiligen Zuständigkeitsbereich in einem bestimmten Zeitrahmen und ist in die kommunale Gesamtplanung einzubinden.*

**? 2. Was versteht man unter betrieblicher Organisation?**

*Das sind generelle Regelungen, die auf Dauer für gleichartige Vorgänge, die sich häufig wiederholen, angelegt sind.*

**? 3. Nennen Sie die drei fallweisen und generellen Regelungen der betrieblichen Organisation!**

*Generelle Regelungen: Stellenbildung, Arbeitszeitregelung, Fachabteilungen*

*Fallweise Regelungen: Ausfall von Verkehrsmitteln, Unfallgeschehen, Wanderbaustellen*

**? 4. Erläutern Sie an Hand einzelner Beispiele (Situationen) für den Fahrbetrieb diese Regelungen!**

- Umleitungen durch Wanderbaustellen oder Unfälle*
- Ausfall der Kfz-Technik: Entscheidung über Weiterfahrt oder Ersatzfahrzeug*
- Ticketautomat an der Haltestelle defekt*

**? 5. Ist der Verkehrsunternehmer verpflichtet, im Linienverkehr einen Fahrplan zu erstellen? Begründen Sie Ihre Entscheidung!**

*Nein! Nach §40 PBefG ist eine Eigenschaft des Linienverkehrs, dass es eine eingerichtete Verkehrsverbindung gibt, sodass der Fahrgast im Orts- und Nachbarschaftsbereich eine bedienende Haltestelle vorfindet, die in regelmäßigen, sich periodisch wiederholenden Abständen betrieben wird.*

- ? 6. Wieso kommt es bei der bloßen Anwendung des flexiblen Fahrplanes im ÖPNV zur Aushöhlung des Linienverkehrs?

*Durch einen flexiblen Fahrplan wird eine wesentliche Forderung des Linienverkehrs außer Kraft gesetzt, nämlich die Regelmäßigkeit der Verkehrsverbindung.*

- ? 7. Erläutern Sie den Begriff Strecken- und Liniennetz!

**Streckennetz:**

*Unter dem Begriff „Streckennetz“ eines Verkehrsunternehmens oder eines Verkehrsverbundes versteht man die Gesamtheit der im Bedienungsgebiet zur Verfügung stehenden Verkehrswege und gefahrenen Linien inklusive Streckenlängen, Haltestellen und sämtlicher zur Infrastruktur gehörender Einrichtungen.*

**Liniennetz:**

*Die Linie ist die kleinste Verwaltungseinheit des Streckennetzes und das aktuell zu bedienende Verkehrsgebiet.*

- ? 8. Ihr Verkehrsunternehmen bietet ein klar strukturiertes Netz an. Woran erkennt der Fahrgast dieses Netz? Nennen Sie zwei Merkmale!

1. *Logische und verständliche Bezeichnungen der Linien durch eine klare Darstellung*
2. *Eindeutige Linienführungen*  
*Weitere Merkmale: Eindeutige Anordnung und Benennung von Haltestellen, Schaffung von Umsteigemöglichkeiten*

9. Sie erhalten die Aufgabe, einen Praktikanten in Ihrem Arbeitsbereich einzuweisen. Erläutern Sie in diesem Zusammenhang den Unterschied zwischen Kurs und Umlauf!

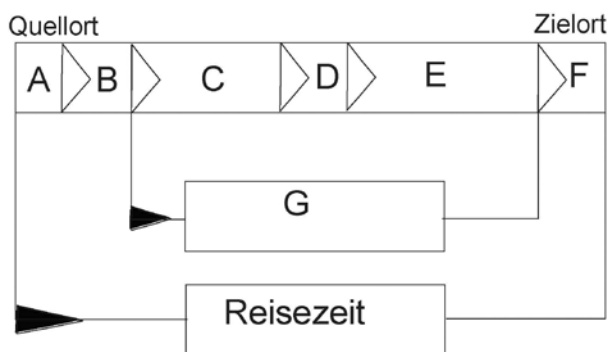
Kurs	Umlauf
Ein Kurs kennzeichnet die Anzahl der Fahrzeuge, die auf einer Linie unterwegs sind. Sind zum Beispiel auf einer Linie 10 Fahrzeuge unterwegs, fahren auf der Linie 10 Kurse. Diese werden in der Regel mit 1 -10 „durchnummeriert“. Man schreibt zuerst die Linie, dann die laufende Nummer. Zum Beispiel eine Linie 15 mit 10 Fahrzeugen wird bei der Dienstbildung wie folgt geschrieben: Das 5. Fahrzeug der Linie 15 ist der Kurs 1505, das 10. Fahrzeug der Kurs 1510 etc.. Zu jedem Kurs gibt es einen dazugehörigen Fahrplan (Abfahrtszeiten an den Endstellen und Durchfahrtszeiten).	Der Umlauf ist die Fahrzeit einer Linie von A nach B + die Wendezeit in B + Fahrzeit von B nach A + Wendezeit in A. Jeder Kurs hat die gleiche Umlaufzeit.
Unterschied	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Summe aller Zeiten eines Fahrzeuges zwischen Ein- und Aussetzen bzw. Aus- und Einrücken</li> <li>– Wagenumlauf einer Linie (aller Fahrzeuge) vom Aus- und Einrücken inklusive aller Abfahrtszeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Die bei der Hin- und Rückfahrt von einer Ausgangshaltestelle bis zur Endhaltstelle (AB und BA) zurückgelegte Strecke eines Fahrzeuges</li> </ul>

10. Woran erkennt der Fahrgast, dass der Fahrplan kundenfreundlich gestaltet ist? Nennen Sie zwei Beispiele!

**Erkennung:**

1. Netzweite Vertaktung
2. Merkbare Abfahrtszeiten

11. Wichtiges Kriterium für den Fahrgast, sich für den ÖPNV zu entscheiden, ist die Reisezeit. Ergänzen Sie die Fachbegriffe A – G, die in der Grafik dargestellt werden!



- A Wegezeit zur Haltestelle
- B Wartezeit an der Haltestelle
- C Fahrzeit
- D Umsteige- und Wartezeit
- E Fahrzeit
- F Wegezeit zum Zielort
- G Beförderungszeit

- ? 12. Wie nennt man den Prozess, den Fahrgast von A nach B mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln zu befördern?

*Mobilitätskette*

- ? 13. Nennen Sie drei Einflussgrößen auf die Reisegeschwindigkeit!

1. *Leistung des Fahrzeugs*
2. *Leistungsfähigkeit des Fahrzeugs*
3. *Anzahl der Haltestellen und Aufenthalte*

- ? 14. An Haltestellen (Hst) nehmen Aufenthaltszeit und Behinderungszeit einen starken Einfluss auf die Beförderungszeit. Nennen Sie zwei wesentliche Faktoren an Haltestellen, die die Aufenthaltszeit beeinflussen!

1. *Fahrgastwechsel*
2. *Anzahl der Türen*

*Weitere Faktoren: ausreichend Sitz- und Stehplätze, Fahrscheinverkauf, Behindertenhilfe (Ein- und Ausstiegshilfe)*

- ? 15. Erklären Sie die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Wendezeit!

*Sie dient an den Endstellen der Linien den technologischen Erfordernissen, dem Ausgleich von Verspätungen und der Wahrnehmung persönlicher Bedürfnisse des Fahrpersonals.*

- ? 16. Aufgrund von Stauzeiten im innerstädtischen Verkehr kommt es zu erheblichen Verspätungen im Linienverkehr. Nennen Sie zwei Maßnahmen, die es der Leitstelle ermöglichen, den Linienverkehr nach dem regulären Fahrplan wieder fahren zu lassen!

1. *Unterschiedliche Takte*
2. *Kurzkehren eines Teiles der Kurse*

*Weitere: Einsatzwagen, Verstärkerlinien, Aufgabe des Taktes*

? 17. Ordnen Sie die vorgegebenen Definitionen (Buchstaben A - F), den unten stehenden Fachbegriffen zu!

- A Summe aus der Fahrtzeit und der Anschlusssicherungszeit
- B Summe aus Fahrtzeit und Leerfahrtzeit
- C Zeit zwischen Ankunft und Abfahrt an einer Endhaltestelle ohne Übergangsfahrtzeit
- D Zeit für die Fahrt ohne Personenbeförderung zwischen Abfahrt an der Endhaltestelle und Ankunft an der Starthaltestelle
- E Zeit von der Ausfahrt aus dem Betriebsbahnhof (Abstellplatz) bis zur Ankunft an der Starthaltestelle
- F Summe der Fahrtzeiten ohne Personenbeförderung

Leerfahrtzeit = F    Ausfahrtzeit = E    Lenkzeit = B    Wendezeit = C  
 Übergangsfahrtzeit = D    Beförderungszeit = A

? 18. Welche Bedeutung hat der Fahrplan für das Verkehrsunternehmen?

- Die Wirtschaftlichkeit wird gewährleistet
- Leistungsfähigkeit (Bekanntgabe des Leistungsangebots)
- Die Betriebssicherheit wird garantiert

? 19. Welche Vorgaben sind für die Erstellung des Fahrplanes zu berücksichtigen?

- Betriebswirtschaftliche Anforderungen
- Ziele der Fahrplanung
- Kundenfreundliche Fahrplangestaltung
- Gesetzliche Rahmenbedingungen

? 20. Nennen Sie die erforderlichen Angaben eines Fahrplanes laut gesetzlicher Grundlage!

- Führung der Linie
- Haltestellen
- Ausgangs- und Endpunkt
- Fahrtzeit

? 21. Wer muss den Fahrplänen und deren Änderung zustimmen?

*Zustimmen muss die Genehmigungsbehörde (das Regierungspräsidium)*



? 22. Wann bedarf es keiner Zustimmung für die Änderung von Fahrplänen?

*Bei geringen Fahrplanänderungen besteht nur eine Informationspflicht gegenüber der Genehmigungsbehörde.*

? 23. Was haben Sie bei der Informationspflicht gegenüber der Behörde zu beachten?

*Es besteht eine Verpflichtung des Unternehmers, der Genehmigungsbehörde auf deren Anforderung die Fahrplandaten in einem geeigneten elektronischen Format zur Kontrolle der Einhaltung der Fahrplanpflichten sowie zur Nutzung in unternehmensübergreifenden Auskunftssystemen zeitgerecht und unentgeltlich bereitzustellen.*

? 24. Wie sind Fahrpläne zu veröffentlichen (Art und Weise)?

- Ortsüblich bekanntmachen
- An HSt mindesten Abfahrtszeiten
- In Aufenthaltsräumen anbringen

? 25. Erläutern Sie die folgenden Begriffe!

**Ringlinie:**

*Eine Ringlinie oder Rundlinie, auch Ringverkehr, Rundverkehr, Ringkurs, Rundkurs oder Kreislinie genannt, ist eine spezielle, ringförmige Linienführung im öffentlichen Personennahverkehr, bei der Anfangs- und Endpunkt identisch sind.*

**Tangentiallinie:**

*Das ist eine Verkehrslinie (Bus- oder Straßenbahnlinie), die innerhalb verschiedener Stadt- oder Ortsteile verläuft, jedoch keine direkte Verbindung mit dem Stadtzentrum schafft.*

**Durchmesserlinie:**

*Als Durchmesserlinie, auch Durchgangslinie, bezeichnet man eine durch das Ortszentrum hindurch von einem Ortsteil A zu einem Ortsteil B verlaufende durchgehende Linie des öffentlichen Personennahverkehrs.*

**Radiallinie:**

*Eine Radiallinie, analog zur Durchmesserlinie manchmal auch Halbmesserlinie genannt, ist eine Verkehrslinie, die im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) Vororte mit dem Orts- oder Stadtzentrum verbindet und dort endet.*

**Zubringerlinie:**

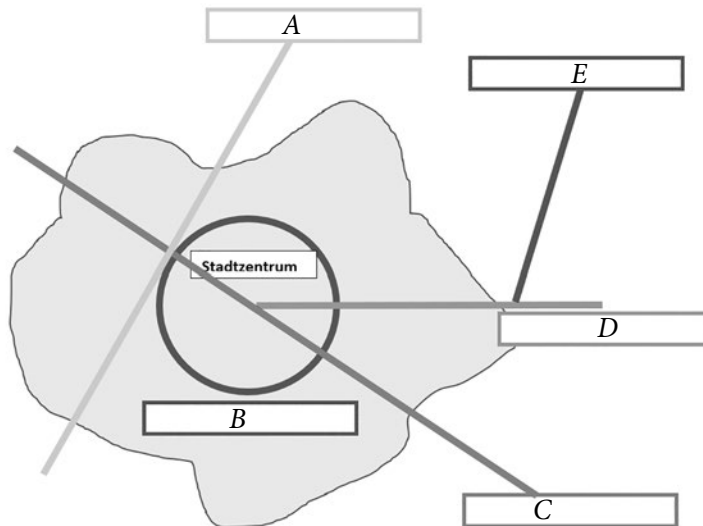
*Als Zubringerlinie wird eine Verkehrslinie bezeichnet, die den Anschlussverkehr zur Hauptverkehrsverbindung (Radiallinie) gewährleistet.*

? 26. Tragen Sie die dargestellten Linienformen /-arten in das Schaubild ein.

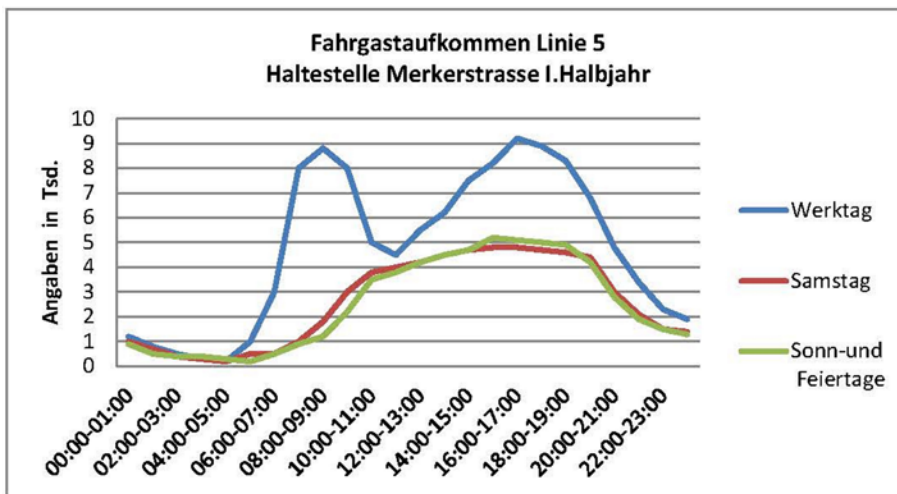
A Tangentiallinie  
D Radiallinie

B Ringlinie  
E Zubringerlinie

C Durchmesserlinie



? 27. Erläutern Sie an Hand einer Zeichnung die Funktion einer Tagesganglinie!



Das ist die Darstellung des Zusammenhangs von Fahrgastaufkommen und Zeitintervall bezogen auf einen Tag.

- ? 28. Mit welcher Formel wird der Fahrplanwirkungsgrad berechnet? Erläutern Sie die Berechnung mit eigenen Worten!

*Fahrzeit von A nach B + Fahrzeit von B nach A geteilt durch Fahrzeit von A nach B + Wendezeit in B + Fahrzeit von B nach A + Wendezeit in A*

*Quotient aus Lenkzeit und Umlaufzeit*

- ? 29. Wann ist der Fahrplanwirkungsgrad am effektivsten?

*Das Ergebnis ist immer unter 1. Je näher der Wert an 1 herankommt, desto effektiver ist der Fahrplanwirkungsgrad. Dies wird erreicht durch die Verringerung der Aus- und Einrückzeiten oder Standzeiten usw.*

- ? 30. Mit welcher Formel wird der Dienstplanwirkungsgrad berechnet? Erläutern Sie die Berechnung mit eigenen Worten!

*Formel: Produktive Arbeitszeit : Gesamte Arbeitszeit (ausgewiesene Dienstlänge) = Dienstplanwirkungsgrad*

*Man rechnet alle produktiven Zeiten im Dienst (Lenkzeit, Wendezeit, Vor- und Nachbereitungszeiten) zusammen und teilt diese durch die gesamte Dienstlänge (= alle bezahlten Zeiten, wie Lenkzeit, Wendezeit, Vor- und Nachbereitungszeit, Füllzeit, Wegezeit)*

- ? 31. Wann ist der Dienstplanwirkungsgrad am effektivsten?

*Je geringer die Differenz zum Wert 1 (100%) ist, desto effektiver ist der Dienstplan. Dies wird erreicht durch die Verringerung der vergütungsrelevanten Zeiten (Füllzeiten, Wegezeiten, ggf. auch Vorbereitungszeiten und Wendezeiten).*

**32. Rätsel:** Gesucht wird ein Lösungswort in den dunkel hinterlegten Feldern, das mit diesem Lernfeld in enger Verbindung steht.

**Lösungswort:** *LENKZEITEN*

<i>F</i>	<i>A</i>	<i>H</i>	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>L</i>	<i>A</i>	<i>N</i>	<b>1</b>									
		<i>S</i>	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>R</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>T</i>	<b>2</b>					
			<i>L</i>	<i>I</i>	<i>N</i>	<i>I</i>	<i>E</i>	<b>3</b>									
<i>S</i>	<i>T</i>	<i>R</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>K</i>	<i>E</i>	<i>N</i>	<i>T</i>	<i>A</i>	<i>R</i>	<i>I</i>	<i>F</i>	<b>4</b>				
<b>5</b>		<i>E</i>	<i>I</i>	<i>N</i>	<i>Z</i>	<i>E</i>	<i>L</i>	<i>F</i>	<i>A</i>	<i>H</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>C</i>	<i>H</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>N</i>
		<i>G</i>	<i>E</i>	<i>N</i>	<i>E</i>	<i>H</i>	<i>M</i>	<i>I</i>	<i>G</i>	<i>U</i>	<i>N</i>	<i>G</i>	<b>6</b>				
<i>E</i>		<i>R</i>	<i>R</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>R</i>	<i>K</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>T</i>	<b>7</b>		
			<i>O</i>	<i>R</i>	<i>T</i>	<i>S</i>	<i>U</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>L</i>	<i>I</i>	<i>C</i>	<i>H</i>	<b>8</b>			
<i>W</i>		<i>E</i>	<i>N</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>Z</i>	<i>E</i>	<i>I</i>	<i>T</i>	<b>9</b>							
			<i>E</i>	<i>I</i>	<i>N</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>	<i>E</i>	<i>G</i>	<b>10</b>						

- 1 Die Bekanntgabe des Leistungsangebotes
- 2 Gefahrenfrei befördern
- 3 Kleinste Verwaltungseinheit im Liniennetz
- 4 Bemessungsgrundlage für den Fahrpreis
- 5 Fahrscheinart
- 6 Ohne starten wir den Betrieb nicht
- 7 Beschreibt den Zugang zur Haltestelle
- 8 Möglichkeit der Veröffentlichung von Fahrplänen
- 9 Dient dem Ausgleich vom Verspätungen
- 10 Öffnung zum Betreten des Verkehrsmittels



## Lernfeld 9

### Die Arbeitsbedingungen mitgestalten:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Gestaltung der Arbeitsbedingungen, Lebens- und Arbeitsstil, Stressbewältigung, Zusammenarbeit und Kommunikation am Arbeitsplatz

- ? 1. Unterscheiden Sie bei der Leistungsfähigkeit innere und äußere Faktoren (je fünf Beispiele)!

Innere Faktoren	Äußere Faktoren
<i>Persönlichkeit: Die Gesamtheit der individuellen Ausprägung eines Menschen</i>	<i>Gute berufliche Qualifizierung: Dass alle Inhalte der Fahrertätigkeit vermittelt wurden</i>
<i>Gesundheitszustand: Zustand des vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens</i>	<i>Weiterbildungen: Dass mir als Fahrer alle Fahrzeugtypen vermittelt wurden bzw. neue Fahrzeugtypen unterwiesen wurden</i>
<i>Fahrtüchtigkeit: Als Fahrer muss man darauf achten, dass man seine Fahrtüchtigkeit aufrecht hält. Durch die Einnahme von Medikamenten, Einfluss von Alkohol oder auch zu wenig Schlaf, kann die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigen.</i>	<i>Betriebliche Informationswege: Dass ich in Besitz aller Möglichkeiten bin, die betrieblichen Informationswege zu nutzen bzw. bei Störungen zu wissen, wie ich mich zu verhalten habe.</i>
<i>Fahrerlaubnis: Die zeitliche und situationsabhängige Fähigkeit, ein Fahrzeug zu lenken. In den Verkehrsunternehmen wird das Fahrpersonal durch arbeitsmedizinische Dienste regelmäßig untersucht und festgestellt.</i>	<i>Verkehrsbedingungen vor Ort: Diese sind von mir nicht beeinflussbar. Damit muss man situationsgerecht und -bezogen umgehen.</i>
<i>Motivation: Ein gewisses Verhalten zu einem bestimmten Zeitpunkt</i>	<i>Fahrzeugschaden: Durch den Fahrzeugschaden kann man die Leistung, Fahrgäste von A nach B zu befördern, nicht erbringen. Darauf muss man situationsgerecht und -bezogen reagieren. Info an Leitstelle und Fahrgäste.</i>
	<i>Arbeitsbedingungen mitgestalten: z. B. Verbesserung der Fahrersitze in den Straßen- und U-Bahnen sowie in den Bussen</i>

- ? 2. Definieren Sie den Begriff Gesundheit!

*Gesundheit ist der umfassende Zustand des körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens. Gesundheit ist ein wesentlicher Bestandteil des alltäglichen Lebens.*

- ? 3. Ernährung, was heißt das für Ihren Alltag?

*Eine gesunde und richtige Ernährung besitzt einen hohen Stellenwert bei der Vermeidung und bei der Behandlung von Krankheiten. Mit der richtigen Ernährung bleiben wir fit und sind als Mensch widerstandsfähiger gegen Stress und Krankheiten. Das persönliche Wohlbefinden spielt dabei eine große Rolle, um die Leistungsfähigkeit für den Job zu erhalten.*

? 4. Wie berechne ich den eigenen BMI-Wert (Body-Mass-Index)?

*BMI = Body Maß Index = das Verhältnis zwischen Körpergewicht und -größe*

*Die Berechnung erfolgt mit 2 Maßangaben:*

- 1. Körpergewicht in Kilogramm*
- 2. Körpergröße in Meter im Quadrat*

*Beispiel:*

*1. Schritt                    Körpergröße 1,68 m x 1,68 m = 2,82*

*2. Schritt                    Körpergewicht ÷ 2,82*

*3. Ergebnis                70 kg ÷ 2,82 = 24,8 BMI*

? 5. Was sollten Sie in der Freizeitgestaltung beachten, damit es zu keinen negativen Folgen für Ihren Arbeitsalltag kommt?

*Man darf sich nicht durch Alkoholgenuss oder andere Drogen in einen Zustand versetzen, durch den man sich selbst und andere gefährdet. Wenn man in Folge von Alkoholgenuss oder anderer berauschender Mittel nicht mehr in der Lage ist, die Arbeit ohne Gefahr für sich und andere auszuführen, darf man nicht mit Arbeit beschäftigt werden.*

? 6. Was sind Unfallverhütungsvorschriften? Gehen Sie dabei auch auf die rechtliche Grundlage ein!

*Das sind die verbindlichen Pflichten der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz. Sie sind gültig für alle Unternehmen und alle Versicherten der gesetzlichen Unfallversicherung. Rechtsvorschriften dabei sind grundlegend: Arbeitsschutzgesetz, Arbeitssicherheitsgesetz und SGB VII-Gesetzliche Unfallversicherung*

? 7. Welche rechtlichen Konsequenzen kann ein Substanzmissbrauch für Sie als Arbeitnehmer/Arbeitnehmerin/Azubi von Seiten des Unternehmens haben! Gehen Sie dabei auch auf die rechtlichen Grundlagen ein!

	Konsequenz	Rechtliche Grundlage
<b>Medikamente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kein Fahrdienst möglich</li> <li>– Personalrechtliche Konsequenzen, ggf. Abmahnung (BGB)</li> <li>– Verlust des Führerscheins</li> <li>– Verlust des Arbeitsplatzes</li> <li>– Schadensersatzverpflichtungen</li> <li>– Geld- oder Freiheitsstrafen</li> <li>– Verlust des Versicherungsschutzes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Arbeitsschutzgesetz</li> <li>– Unfallverhütungsvorschriften</li> <li>– Arbeitsstättenverordnung</li> <li>– Betriebliche Regularien</li> </ul>
<b>Alkohol</b>	s. o.	s. o.
<b>Drogen</b>	s. o.	s. o.
<b>Illegale Drogen</b>	s. o.	s. o.
<b>Andere Suchtmittel</b>	s. o.	s. o.

- ? 8.** Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt für Alkohol durchschnittliche Trinkmengen als maximale Konsumgrenzen. Wie oft in der Woche sollte auf Alkohol verzichtet werden?

*Der absolute Alkoholverzicht ist gesundheitlich gesehen am besten. Je höher der Alkoholkonsum, desto höher das Krankheitsrisiko. An mindestens 3 bis 4 Tagen pro Woche sollte kein Alkohol getrunken werden.*

- ? 9.** Welche Auswirkungen kann Alkoholismus bei Mitarbeitern im Unternehmen ? Nennen Sie drei Beispiele!

1. *Ausfall von Dienstzeiten: Längerer Ausfall von Kollegen, da sie sich im Entzug befinden*
2. *Unfallrisiko steigt: Eine Folge kann sein, dass von der gesetzlichen Unfallversicherung kein Versicherungsschutz mehr besteht*
3. *Gefährdung für sich selbst und andere, bis hin zum Verlieren des Arbeitsplatzes*

- ? 10.** Bei Alkoholgenuß kommt es zu Fehlsteuerungen des Gehirns. Nennen Sie die Ursache dieser Fehlsteuerungen!

*Je nach Trinkmenge handelt es sich um eine Zell- und Nervenschädigung. Aus der Trinkmenge ergibt sich die Blutalkoholkonzentration und diese kann Organschäden verursachen. Die Dauer des Alkoholkonsums spielt auch eine große Rolle und auch die gesundheitliche Veranlagung jedes Einzelnen.*

- ? 11.** Geben Sie jeweils zwei Beispiele für optische und motorische Wahrnehmungsstörungen an!

**Optische Wahrnehmungsstörungen:**

1. *Nicht genaues Erkennen der Verkehrssituation (Tunnelblick)*
  2. *Eindrücke, die beim Sehen gewonnen werden, aber vom Gehirn nicht richtig eingeordnet werden können*
- Weitere: Verschlechterung des Sehens (es wird eine Sehhilfe verordnet)*

**Motorische Wahrnehmungsstörungen:**

1. *Verzögerung der normalen Reaktionsfähigkeit, da die Eindrücke des Sehens vom Gehirn schlechter verarbeitet werden können*
2. *Motorische Handlungen werden falsch ausgeführt bzw. es wird in der falschen Abfolge gehandelt (Notbremsung)*

- ? 12.** Nennen Sie zwei Auswirkungen auf die unmittelbare geistige Verfassung bei Alkoholgenuß oder Medikamenteneinnahme!

1. *Akute Bewusstseinsveränderung, die Wahrnehmung ist verzerrt*
2. *Das Urteilsvermögen ist getrübt*

*Weitere: Die Konzentration nimmt ab, die Hemmschwelle wird sehr niedrig*



? 13. Definieren Sie den Begriff Stress mit eigenen Worten!

*In Stress kommt man, wenn man den äußeren Belastungen nicht gewachsen ist oder zumindest das Gefühl hat, es nicht bewältigen zu können. Das hat Auswirkungen auf die Herzfrequenz, die Muskulatur und das Wohlbefinden. Trotzdem benötigen wir Stress, um uns auf geänderte Bedingungen und Umwelteinflüsse anzupassen.*

? 14. Nennen Sie die drei Ebenen von Stressreaktionen und erläutern Sie, wie diese entstehen können!

Ebene	Erläuterung
1 Geistig-gedankliche Ebene	Denk- und Wahrnehmungsprozess z. B. Konzentrationsmangel und Denkblockaden
2 Emotionale Ebene	Alle Emotionen und Befindlichkeiten z. B. Wut, Angst, Gereiztheit
3 Körperliche Ebene	Reaktionen des vegetativen Nervensystems z. B. weiche Knie, schwitzen, Tränen  Störungen der Organe wie z. B. Rückenschmerzen, Knieschmerzen  Muskelanspannung

? 15. Durch langjährige Beobachtung wurde festgestellt, dass Fehler bei der Arbeit vorwiegend zu ganz bestimmten Tageszeiten gemacht werden. Nennen Sie den Begriff, der diesen Vorgang beschreibt!

*Die persönliche Leistungskurve wird Chronobiologie genannt (Langschläfer oder Frühaufsteher).*

? 16. Nennen Sie jeweils zwei körperliche und psychische Stressauslöser!

**Körperliche Stressauslöser:**

1. Medikamente
2. Alkohol

*Weitere: Drogen, Krankheiten*

**Psychische Stressauslöser:**

1. Soziale Bedingungen
2. Familiäre Situation

*Weitere: Politische Situation*

? 17. Nennen Sie die Stressfolgen mit jeweils zwei Beispielen!

Stressfolgen	Beispiele
Körperliche Stressfolgen	1. Beeinträchtigung der Bewegung
	2. Schmerzen in den Gelenken, Rückenschmerzen, Nackenschmerzen
Psychische Stressfolgen	1. Man ist nicht belastbar
	2. Man ist anfällig für Krankheiten
	Weitere: Die Gefahr besteht, ein Burnout zu erleiden, Schlafstörungen
Emotionale Stressfolgen	1. Man hat kein Vertrauen in sich und das gesamte Leben
	2. Man wird sehr schnell wütend und reagiert sehr aggressiv
	Weitere: Bindungsängste

? 18. Wie kann aus Sicht des Unternehmens Stress bei Angestellten vorgebeugt werden? Nennen Sie zwei Beispiele!

**Beispiel 1:** Anbieten von Gleitzeit

**Beispiel 2:** Anbieten von Homeoffice

Weiter: Anbieten von verschiedenen Arbeitszeitmodellen für die jeweilige familiäre Situation, Präventionskurse anbieten (Sport, Entspannung, Raucherentwöhnung, etc., Pausenregelungen und -gestaltung

? 19. Wodurch können Sie persönlich Stress bewältigen? Nennen Sie vier Beispiele!

1. (Individuell) Regelmäßiger Sport
2. Ausreichend Schlaf
3. Erholsame Phasen in den Alltag einbauen
4. Gesunde Ernährung/Auf die Gesundheit achten

? 20. Wie wirkt sich das Schichtsystem auf den menschlichen Biorhythmus aus?

Von den meisten Menschen wird Schichtarbeit als Belastungssituation angesehen. Wird nachts gearbeitet und tagsüber geschlafen, so versucht der Körper die Lebensweise an den Rhythmus des Tages anzupassen. Es kann zu Schlafstörungen kommen und man kann auch vermehrt Magen-Darm-Probleme bekommen. Beeinträchtigt wird auch das soziale Leben des Schichtarbeiters. Wenn alle anderen der regulären Arbeitszeit nachgehen, finden Freizeitaktivitäten statt, wenn der Schichtarbeiter schläft. Trotzdem kann Schichtarbeit auch ein Vorteil sein, da beispielsweise Freizeitaktivitäten außerhalb der Stoßzeiten erledigt werden können.

- ? 21. In welchem Zusammenhang stehen die Arbeit im Schichtsystem und die Regenerationsfähigkeit des Menschen?

*Regenerationsfähigkeit für Menschen im Schichtsystem ist besonders wichtig, um seine eigenen Stärken und Interessen zu pflegen. Wichtig ist dabei, auf ausreichend Bewegung zu achten und eine gute Schlafatmosphäre auch am Tag zu schaffen, wie z. B. keine Störungen durch Medien, Verdunkeln des Schlafzimmers und ein ruhiger Ort zum Schlafen.*

- ? 22. Welche Arbeitszeitmodelle aus Ihrem Unternehmen kennen Sie?

- „Mutti-Dienste“ beim Fahrpersonal, d. h. z. B. Dienstzeit jeweils von 8 bis 16 Uhr für alleinerziehende Eltern oder wenn beide Elternteile im Schichtdienst arbeiten
- Teilzeit für einen bestimmten Zeitraum (Abweichungen von der wöchentlichen Arbeitszeit, die vertraglich geregelt werden müssen; unbefristet bzw. befristet)
- Möglichkeit des Homeoffice an festgelegten Tagen oder auch zur freien Verfügung
- Wechsel zwischen Fahrertätigkeit und Bürojob

- ? 23. Erläutern Sie mit eigenen Worten den Begriff Ergonomie am Arbeitsplatz!

*Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Menschen und nicht umgekehrt*

- ? 24. Unterscheiden Sie die Ergonomie eines Büroarbeitsplatzes und eines Fahrzeugführerplatzes!

**Büroarbeitsplatz:**

*Am Arbeitsplatz, der meist ein Bildschirmarbeitsplatz ist, muss ausreichend Beinfreiheit bestehen, ausreichend Platz für Tastatur, Bildschirm, Monitor und Arbeitsvorlage sein und alles sollte flexibel anzuordnen sein. Der Bürodrehstuhl sollte verstellbar, standsicher und ergonomisch sein.*

**Fahrzeugführerplatz:**

*Fahrzeuge sind einerseits Arbeitsmittel, um die Beförderung von Personen und Gütern vorzunehmen, und andererseits Arbeitsgegenstand, um den betriebsfähigen Zustand zu erhalten. Der Fahrerarbeitsplatz sollte einige Verstellmöglichkeiten (Sitz/Armlehne/Kopfstütze etc.) aufweisen, damit der Fahrer auf seine Bedürfnisse den Sitz ergonomisch einstellen kann. Somit sollte der Fahrer auch alle wichtigen Steuerelemente gut erreichen, das Umfeld und alle Anzeigen sehen können. Bei jedem Fahrerwechsel sollte das schnelle Einstellen des Sitzes auf die persönlichen Bedürfnisse möglich sein. Gestaltungsleitlinien gibt es dazu z. B. in der BOStrab.*

- ?** 25. Welche Bedingungen können das Sehen im Fahrzeugführerstand beeinträchtigen? Nennen Sie fünf Bedingungen und erläutern diese!

Nr.	Bedingungen	Erläuterung
1.	Licht	Der Wechsel zwischen Hell und Dunkel birgt Gefahren, da das Auge einige Zeit braucht, um sich anzupassen. Alle Bedienelemente sollten gut beleuchtet und erkennbar sein.
2.	Sehen	Jeder Fahrer muss fahrtüchtig sein. Im Alter kann die Sehkraft nachlassen, ständige augenärztliche Kontrollen sind notwendig. In der Fahrerlaubnis gibt es auch den Hinweis „Nur mit Sehhilfe“.
3.	Klima	Witterungsgerechte Kleidung ist unabdingbar für das Fahrpersonal. Im Sommer kann es zu heiß sein und im Winter zu kalt. Im Sommer entsprechende Dienstkleidung tragen, wie z. B. kurze Hosen und Poloshirt, viel trinken, Pause zur Lüftung der Fahrerkabine nutzen, sich an der frischen Luft im Schatten bewegen. Im Winter Tee mit zur Arbeit nehmen, entsprechende Dienstkleidung tragen (Schal, Mütze, Handschuhe), Heizung/Gebläse richtig einstellen, nicht überhitzen.
4.	Heizung	Muss nach den persönlichen Bedürfnissen und den Außentemperaturen richtig eingestellt werden. Im Sommer sollte die Klimaanlage nicht zu kalt eingestellt werden und im Winter nicht zu warm. Es sollte ein gutes Verhältnis zwischen Außentemperaturen und dem eigenen Wohlbefinden bestehen.
5.	Luft	Frischlufzufuhr ist sehr wichtig, damit man der Müdigkeit und dem Sauerstoffmangel vorgreifen kann. Lüften die Fahrerkabine an der Endstelle. Während der Fahrt sollte keine Zugluft entstehen.

- ?** 26. Wozu ist es im Fahrbetrieb notwendig, eine gute Sicht zu haben? Nennen Sie zwei Gründe!

1. Mit einer guten Sicht ist die sichere Fahrt gewährleistet. Gute Sicht heißt, mich und die Fahrgäste nicht in Gefahr zu bringen.
2. Auch andere Verkehrsteilnehmer können durch meine schlechte Sicht als Fahrer gefährdet werden.

- ?** 27. Wie können Sie im Sommer dafür sorgen, während des Fahrdienstes fahrtüchtig zu bleiben? Nennen Sie vier Beispiele!

1. Ausreichend Wasser/Tee trinken
2. Witterungsgerechte Kleidung/Sonnenbrille tragen
3. Genügend Luftzufuhr durch Lüften der Fahrerkabine an den Endstellen
4. Regelmäßiges Essen von Obst und Gemüse bzw. dem Pausenbrot

Weitere: Bewegung an der frischen Luft an den Endstellen und wenn möglich im Schatten

- ? 28. Welche Kommunikationssysteme werden in Ihrem Unternehmen/Ausbildungsbetrieb in Bezug auf die Fahrertätigkeit/Bürotätigkeit genutzt?

Kommunikationssystem	Fahrertätigkeit	Bürotätigkeit
ITCS	Linie/Kurs/Fahrzeitenkontrolle	Kontrolltätigkeiten/ Auswertungsmöglichkeiten
Intranet	Betriebliche Regularien/ Umleitungen/ Sperrungen Baustellen Arbeitszeitkorrekturen	Betriebliche Regularien/ Umleitungen/ Sperrungen Baustellen Arbeitszeitkorrekturen
Verkaufssysteme	Angebotenes Sortiment für die Kunden Verkauf/Beratung	Angebotenes Sortiment für die Kunden Verkauf/Beratung/Auswertung

- ? 29. Erläutern Sie den Begriff Motivation!

*Das ist die Bereitschaft, in einer bestimmten Situation eine bestimmte Handlung mit einer bestimmten Intensität auszuführen.*

- ? 30. Was kann die eigene Motivation stören? Nennen Sie Gründe und erläutern Sie diese!

*Von außen: durch bestimmte Anreize, motiviert zu einer bestimmten Handlung z. B. Lob/Tadel*

*Von innen: Eigenmotivation, weil mir etwas Spaß macht*

- ? 31. Welche Extremsituationen können auf Sie als Fahrer/-in zukommen? Nennen Sie zehn!

1. Vorkommnisse
2. Vorfälle
3. Unfälle mit Blebschäden
4. Unfälle mit Personen
5. Übergriffe
6. Vandalismus
7. Gesundheitliche Probleme
8. Demos
9. Angriffe
10. massive Auseinandersetzungen mit Fahrgästen

*Weitere: Psychische Übergriffe, Widrige Witterungsverhältnisse (Schnee, Unwetter, Nebel)*

- ?** 32. Was unternimmt Ihr Unternehmen gegenüber den Mitarbeitern/-innen zur Bewältigung von Extremsituationen? Nennen Sie drei konkrete Beispiele und erläutern Sie diese!

Nr.	Beispiel	Erläuterung
1.	<i>Unfall mit Personenschaden</i>	<i>Unfallbetreuung durch das Unternehmen vor Ort durch die Leitstelle bzw. geschultes Personal (Unfallbetreuer oder Psychologischer Dienst)</i>
2.	<i>Unwohlsein führt zur Dienstablösung</i>	<i>Abklärung durch den arbeitsmedizinischen Dienst, ob es gesundheitliche Bedenken für den weiteren Einsatz im Fahrdienst gibt. Die Fahrertauglichkeit muss gegeben sein.</i>
3.	<i>Unwetter</i>	<i>Abstimmung mit der Leitstelle, wann eine Weiterfahrt möglich ist. Eventuelle Versorgung der Fahrer durch das Unternehmen</i>

- ?** 33. Nennen Sie drei Ziele des Arbeitsschutzes!

1. *Verhütung von Arbeitsunfällen*
2. *Verhütung von Berufskrankheiten*
3. *Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren verhindern*

*Weitere: Menschengerechte Gestaltung der Arbeit*

- ?** 34. Welche Möglichkeiten der Mitgestaltung von Arbeitsbedingungen hat der Staat für den Arbeitnehmer geschaffen?

*Unter Mitgestaltung versteht man die Einbeziehung der Arbeitnehmer in den betrieblichen Entscheidungsprozess. Dies nennt man Betriebliches Vorschlagswesen.*

- ?** 35. Welche langfristigen Ziele stehen dabei bei der Mitgestaltung der Arbeitsbedingungen im Vordergrund?

*Das Wissen der Arbeitnehmer nutzen, um Verbesserungsvorschläge zu machen und an der Umsetzung zu beteiligen. Gut gestaltete Arbeitsbedingungen, mit der entsprechenden Technik, schaffen ein gutes Arbeitsklima und ein gutes Wohlbefinden der Arbeitnehmer. Außerdem sollte ein Unternehmen daran interessiert sein, die sich ständig wechselnden Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter gut zu gestalten. Wer könnte das besser, als der Arbeitnehmer selbst.*

? 36. Nennen Sie vier Organisationen, die diese Mitgestaltung ermöglichen oder kontrollieren!

1. Betriebsrat
2. Projekte
3. Bilden von Teams
4. Jugend- und Auszubildendenvertretung

Weitere: Bereich betriebliches Vorschlagswesen, Zuständige Leiter/Geschäftsführer, Sicherheitsbeauftragte, Fahrschule des jeweiligen Unternehmens

? 37. Welche vier Bereiche beeinflussen Ihre ganzheitliche Gesundheit? Nennen Sie zu jedem Bereich ein Beispiel!

- |                                     |           |  |
|-------------------------------------|-----------|--|
| 1. Körperliches Wohlbefinden        | Beispiel: | <i>Ich habe keine Schmerzen, fühle mich körperlich gut und den beruflichen wie privaten Anforderungen gewachsen.</i>       |
| 2. Soziales Wohlbefinden            | Beispiel: | <i>Als Arbeitnehmer fühle ich mich im Unternehmen gut aufgehoben. Ich habe einen guten Freundeskreis und auch Familie.</i> |
| 3. Ernährungsbedingtes Wohlbefinden | Beispiel: | <i>Ich esse regelmäßig und achte auf mein Gewicht.</i>   |
| 4. Emotionales Wohlbefinden         | Beispiel: | <i>Ich lasse mich von stressigen Situationen nicht aus der Ruhe bringen. Ich kann Privates von Dienstlichem trennen.</i>   |

? 38. Worauf sollte man hinsichtlich der vier Bereiche achten, um eine ganzheitliche Gesundheit zu erreichen?

- Auf sich selbst achten und auf den Körper hören
- Seinen eigenen Biorhythmus kennen
- Auf eine gesunde Ernährung achten
- Freizeitaktivitäten mit Familie und Freunden
- Regelmäßig Sport treiben
- Work-Life-Balance
- Genügend Schlaf
- Keine Suchtmittel/Drogen
- Erholungsphasen auch im Alltag schaffen

? 39. Ergänzen Sie folgenden Satz jeweils mit einem Wort!

Wie **teamfähig** ein Mensch ist, ergibt sich aus den **Neigungen**, die ihm selbst liegen, und den **Kompetenzen**, die er in seinem Leben erworben hat.

? 40. Führen Sie zwei Gründe an, weshalb ein ergonomischer Arbeitsplatz wichtig bei der Arbeitsplatzgestaltung ist!

1. *Damit keine gesundheitlichen und körperlichen Schäden für den Mitarbeiter auftreten können.*
2. *Die Arbeitsbedingungen sollten durch einen ergonomischen Arbeitsplatz für den Mitarbeiter so gut wie möglich sein. Schlechte Arbeitsbedingungen schaffen schlechte Motivation und somit kann der Mitarbeiter krankheitsbedingt öfter ausfallen.*

? 41. Führen Sie zwei Gründe an, weshalb es für die Lösung komplexer Aufgaben von Bedeutung ist, ein Team zu bilden!

1. *Jeder kann seine Erfahrungen einbringen*
2. *Unterschiedliche Wissensstände und Auffassungen bereichern die Teamarbeit*

*Weitere: Die Arbeitsleistung der Mitarbeiter kann gebündelt und vervielfacht werden, das Zusammengehörigkeitsgefühl wird gefördert, die Loyalität zum Unternehmen wird gefördert*





## Lernfeld 10

### Fahrzeuge auf dem Schienennetz einsetzen:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Schienenfahrzeuge einsetzen und Besonderheiten der Streckenführung.

**1. Nennen Sie die Merkmale von Straßenbahn, Stadtbahn und U-Bahn!**

<b>Straßenbahn</b>	<b>Stadtbahn</b>	<b>U-Bahn</b>
<i>Fährt auf Sicht; in straßenbündigem, besonderem oder unabhängigem Bahnkörper</i>	<i>Fährt in großen Teilen unabhängig auf Zugsicherung; am Stadtrand auf Sicht, in straßenbündigem, besonderem oder unabhängigem Bahnkörper</i>	<i>Fährt unabhängig auf Zugsicherung in einem geschlossenen System</i>
<i>Von allen Seiten freier Zugang an allen Haltestellen</i>	<i>Zugang in der Zugsicherung nur an Stationen; außerhalb der Zugsicherung freier Zugang an Haltestellen</i>	<i>Zugang generell nur an Stationen</i>
<i>Es gilt die StVO, die DFStrab und BOStrab</i>	<i>Außerhalb der Zugsicherung gilt die StVO und die DFStrab + BOStrab; in der Zugsicherung nur die DFStrab + BOStrab</i>	<i>Es gilt nur die DFStrab + BOStrab</i>
<i>Lange Reisezeiten; relativ langsam durch Behinderungen des IV</i>	<i>kürzere Reisezeiten; wenig Behinderungen durch IV</i>	<i>Kurze Reisezeiten; keine Behinderungen durch IV; schnellstes Verkehrsmittel im ÖPNV</i>
<i>Kurze Haltestellenabstände</i>	<i>mittlere Haltestellenabstände</i>	<i>mittlere Haltestellenabstände</i>
<i>Stromaufnahme mittels Dachstromabnehmer</i>	<i>Stromaufnahme mittels Dachstromabnehmer</i>	<i>Stromaufnahme mittels Stromschiene</i>
<i>Neubau oder Sanierung von Strecken schränkt auch andere Verkehrsteilnehmer ein</i>	<i>Neubau oder Sanierung von Strecken schränkt andere Verkehrsteilnehmer nur teilweise ein</i>	<i>Neubau oder Sanierung von Strecken schränkt andere Verkehrsteilnehmer nicht ein (bergmännische Bauweise)</i>

**2. Unter welchen Voraussetzungen müssen die Strecken von Bahnen mit Zugsicherungsanlagen gemäß § 22 BOStrab ausgerüstet sein?**

*Zugsicherungsanlagen sind Anlagen zum Sichern und Steuern des Fahrbetriebes (BOStrab). Zugsicherungsanlagen sind anzuwenden bei*

- unabhängigen Bahnen,*
- straßenabhängigen Bahnen bei Geschwindigkeiten über 70 km/h und*
- in Tunnelstrecken.*

*Strecken mit Zugsicherungsanlagen werden generell im Raumabstand befahren.*

**3. Erläutern Sie die Begriffe Fahren auf Sicht und Fahren im Raumabstand!**

<b>Fahren auf Sicht</b>	<b>Fahren im Raumabstand</b>
<i>Beim Fahren auf Sicht gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von den Fahrzeugen, die für die örtlichen Verhältnisse festgelegt wurde. Zum Beispiel in straßenbündigem Bahnkörper durch die StVO oder in besonderem oder unabhängigem Bahnkörper durch die DFStrab (BOStrab). Der Fahrer ist immer für das sichere Anhalten verantwortlich. Es darf nur so schnell gefahren werden, dass immer gefahrlos angehalten werden kann. Die örtlichen Geschwindigkeiten sind einzuhalten. Das Fahren auf Sicht bedeutet, dass der Fahrer durch Hinsehen feststellt, dass das Fahren und Bremsen gefahrlos möglich ist.</i>	<i>Strecken mit Zugsicherungsanlagen werden generell im Raumabstand befahren. Stellwerke sichern die Fahrwege und prüfen, ob die Gleise frei sind. Der Fahrer hat nur auf die Signale zu achten. Das Fahren im Raumabstand bedeutet, dass immer zwischen zwei aufeinanderfolgenden Zügen durch die Signale ein Streckenraum freigehalten wird. In der Zugsicherung haben Fahrgäste nur an den Stationen Zugang. Die Bahnen verkehren völlig separat. Es gilt nur die DFStrab (BOStrab).</i>

? 4. Welche Bauwerke und Einrichtungen werden zu den Betriebsanlagen gezählt?

- Werkhallen
- Werkstattbereiche
- Rangieranlagen
- Abstellanlagen
- Gleisanlagen
- Brücken
- Tunnel
- Haltestellen
- Unterwerke
- Fahrleitungsanlagen
- Endstelleneinrichtungen
- Sicherheitsräume
- Signalanlagen
- Bahnübergänge
- Nachrichtentechnische Anlagen

? 5. Was ist ein Bahnübergang im Sinne des § 20 der BOStrab? Bearbeiten Sie den Lückentext und setzen Sie in die Leerstellen den richtigen Begriff ein!

Bahnübergänge sind durch mit *Andreaskreuz* gekennzeichnete *höhengleiche* Kreuzungen von *Straßenbahnen* auf *unabhängigem* Bahnkörper mit *Straßen*, Wegen oder Plätzen.

Die Straßenbahn hat an einem Bahnübergang immer Vorrang, soweit die Straßenverkehrsordnung dies bestimmt.

*Bahnübergänge* über *unabhängige* Bahnkörper sind zwingend *technisch* zu sichern, wenn

a. Straßenbahnen auf *Zugsicherung* fahren,

b. auf der kreuzenden Straße schneller *50 km/h* gefahren werden darf,

c. der *Bahnübergang* innerhalb eines Tages von mehr als *100* Kraftfahrzeugen überquert wird.

An anderen *Bahnübergängen* oder an Kreuzungen im Bereich *straßenbündiger Bahnkörper* ist daraufhinzuwirken, dass der *Straßenbahnverkehr* durch den übrigen Verkehr nicht mehr als *unvermeidbar* beeinträchtigt wird. Diese Bahnübergänge mit *Vorrang* für die Straßenbahn sind durch Übersicht auf die Bahnstrecke zu sichern. Diese *Übersicht* ist vorhanden, wenn der übrige Verkehr die Bahnstrecke *rechtzeitig* aus großem Abstand einsehen kann und damit den *Bahnübergang* überqueren oder vor ihm *anhalten* kann. Die Übersicht kann durch eine *technische* Sicherung ersetzt werden. Ist ein Bahnübergang sehr stark frequentiert oder ist die *Bahnstrecke* schlecht einsehbar, ist *technische Sicherung* erforderlich.

Bahnübergänge, die nur von *Fuß- oder Radwegen* gekreuzt werden, müssen mit Umlaufsperrern oder mit einer Lichtzeichenanlage ausgerüstet sein.

Technisch gesicherte *Bahnübergänge* weisen folgende Sicherungstechnik auf:

Für den *Individualverkehr* wird der Bahnübergang mit den drei entsprechenden Bakern gemäß StVO angekündigt. Die erste Bake hat 3 Streifen und steht 240 m vor dem *Andreaskreuz*, die *zweistreifige Bake* 160 m und die *die einstreifige Bake* steht 80 m vor dem Andreaskreuz. In Höhe des *Andreaskreuzes* befinden sich Lichtzeichen mit der Farbfolge *Gelb – Rot*, die auch mit Halbschranken verbunden sein können. In der Grundstellung ist die LSA *dunkel*.

Aus Sicht der Bahnfahrer gibt es folgende Signalisierung:

Befährt eine Bahn einen *Kontakt* oder eine *Leiterschleife*, in Höhe der *Rautentafel* (Bü 2), schaltet die LSA erst auf « *Gelb* » und dann auf « *Rot* ». Das über dem Standortkennzeichen (SO 3) angebrachte Signal beginnt *weiß zu blinken* (Bü 1), was bedeutet « *Bahnübergang darf befahren werden* ». Fällt aufgrund von technischem Schaden die Anlage aus und es erscheint *kein Blinklicht* für die Bahn (Bü 0), heißt das für den Fahrbediensteten « *Halt vor dem Bahnübergang* ». Weiterfahrt nur, wenn es die *Verkehrslage* erlaubt. Verkehrsteilnehmer, die einen Bahnübergang überqueren wollen, müssen grundsätzlich *am Andreaskreuz* warten, bis die Strecke frei ist bzw. die Sicherungsanlage wieder *verloschen*.

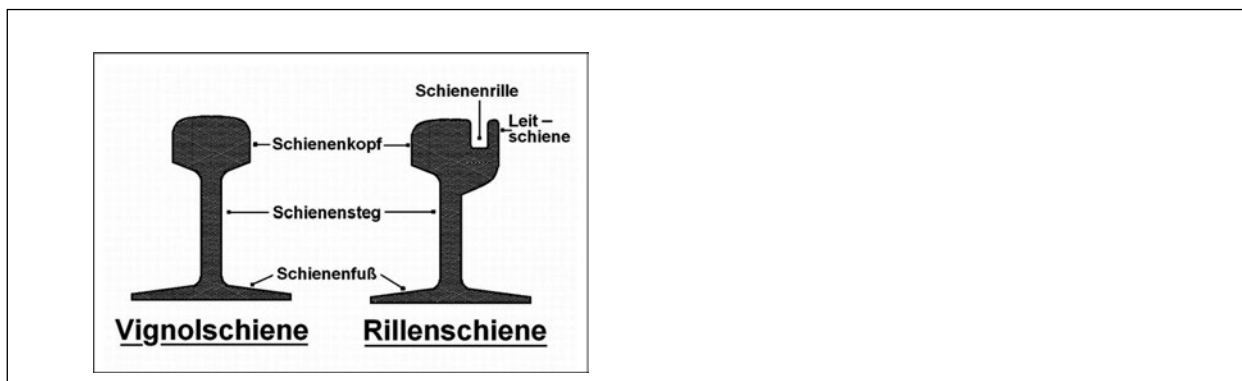
? 6. Was gehört zu den Bahnanlagen ganz allgemein gemäß BOStrab?

- Bahnkörper
- Weichen
- Kreuzungen
- Schienen
- Fahrleitungsanlagen
- Energieversorgungsanlagen
- Haltestellen
- Brücken
- Tunnel und Fahrtreppen bzw. Fahrsteige
- Aufzüge

? 7. Welche Arten von Bahnkörpern sind Ihnen bekannt? Beschreiben Sie ihre Merkmale!

<i>Straßenbündiger</i>	<b>Bahnkörper</b>	<i>Besonderer</i>	<b>Bahnkörper</b>	<i>Unabhängiger</i>	<b>Bahnkörper</b>
Gleise liegen in der Fahrbahn der Straße.		Gleise liegen im öffentlichen Verkehrsraum.		Liegt außerhalb des öffentlichen Verkehrsraumes.	
MIV fährt auf den Gleisen; kann über Kreuzungen, Rad- und Fußwege führen; es gilt die StVO.		Sind durch Bordsteine, Hecken oder Ähnlichem vom MIV getrennt; es gilt die StVO.		Kreuzende Straßen sind häufig mit BÜ Anlagen oder Andreaskreuzen gesichert.	
Auch Bahnen stehen mit im Stau!		Wenig Staugefahr!		Keine Staugefahr!	

? 8. Zeichnen Sie den Querschnitt einer Rillenschiene und einer Vignolschiene und benennen Sie die einzelnen Teile!



**? 9.** Was sind Dilatationsstöße und wozu dienen sie?

*Dilatationsstöße sind eigentlich ein Schutz vor Verformung der Gleise. Sie nehmen die Längsausdehnung der Schienen bei hohen Sommertemperaturen auf. Lässt man die Dilatationsstöße weg, werden die inneren Spannungen in der Schiene so groß, dass sie sich durch die entstehenden Kräfte seitlich verformen. Es kommt zu Schäden am Gleis, die bis zur Entgleisung führen können! Der Dilatationsstoß wird auch Dehnungsstoß, Schienenauszugsvorrichtung oder Dehnungsfuge genannt.*

**? 10.** Wie schnell dürfen Spitzweichen gemäß BOStrab befahren werden, wenn sie nicht formschlüssig festgelegt sind? Kreuzen Sie die richtige Lösung an!

- ☐ 10 km/h
- ☒ **15 km/h**
- ☐ 20 km/h
- ☐ 25 km/h
- ☐ 30 km/h

**? 11.** Warum müssen bei Straßenbahnkreuzungen, die sich fast rechtwinklig kreuzen, Flachrillen verwendet werden?

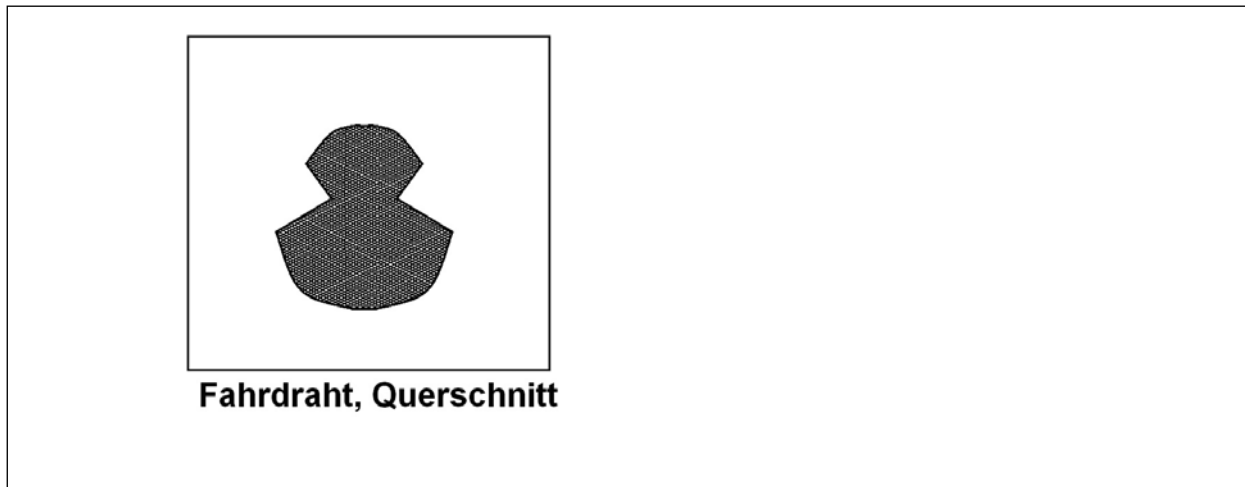
*Das höhengleiche Kreuzen zweier Bahnen auf Gleisen ist im gesamten Bahnverkehr unumgänglich. Dies ist durch verschiedene Kreuzungskonstruktionen möglich. Während bei Bahnen, die mit hohen Geschwindigkeiten verkehren, bewegliche Doppelherzstückspitzen verwendet werden, gestaltet man Kreuzungen von Straßenbahnen mit Flachrillenherzstücken. Hierbei werden die Räder des Fahrzeuges auf ihren Spurkränzen über die Gleislücken geführt. Die Radreifen von Straßenbahnen sind zu schmal, um die Lücke in der Fahrkante am Herzstück zu überfahren. Bei Kreuzungen, die fast oder genau im 90° Winkel verlaufen, ist ein stoßarmes Befahren kaum möglich.*

**? 12.** Beschreiben Sie den Stromverlauf vom Kraftwerk über Unterwerk zur Bahn und weiter!

*Die vom Kraftwerk kommende Spannung von 10 oder 20 kV wird in den Unterwerken zuerst heruntertransformiert (je nach Netz auf etwa 600 V oder 750 V) und anschließend gleichgerichtet. Hinter dem Gleichrichter wird der Gleichstrom auf eine Sammelschiene geleitet, von welcher über Streckenschalter die einzelnen Streckenabschnitte (Speisebezirke) gespeist werden. Das Fahrzeug als Stromverbraucher schließt den Stromkreis zwischen Fahrleitung und Schiene, wobei der Strom über Radsätze, Schiene und Rückleitungskabel zurück zum Unterwerk geleitet wird.*

*Jeder Speiseabschnitt muss mindestens zwei Rückleitungskabel zum Unterwerk haben.*

? 13. Zeichnen Sie den Querschnitt eines Rillendrahtes!



? 13.1 Aus welchem Material besteht der Rillendraht?

*Elektrolytkupfer, Kupfer-Silberlegierung, usw.*

? 14. Welche drei Fahrleitungsformen (Grundformen) sind Ihnen bekannt und welche Merkmale weisen sie auf?

**Fahrleitungsform 1:** *Einfachfahrleitung mit fest verspanntem Fahrdraht*

**Merkmale:** *Die fest verspannte Einfachfahrleitung kann nur mit kurzen Abständen der Aufhängung eingesetzt werden, damit der Fahrdraht bei warmem Wetter nicht durchhängt. Bei durchhängender Fahrleitung besteht die Gefahr, dass der Stromabnehmer «springt» und die Kohlen dadurch beschädigt werden.*

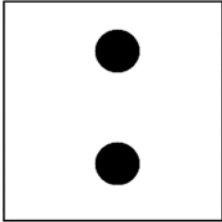
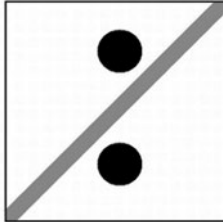
**Fahrleitungsform 2:** *Einfachfahrleitung mit nachgespanntem Fahrdraht*

**Merkmale:** *Die Einfachfahrleitung mit nachgespanntem Fahrdraht wird mittels Gewichte mit Anker und Festpunkt oder Federeinrichtungen, welche über eine Feder und Exzenter arbeiten, nachgespannt. Durch Nachspanne wird der Durchhang des Fahrdrahtes bei Temperaturänderungen ausgeglichen. Außerdem ist es daher möglich, die Längsspannweiten gegenüber der Einfachfahrleitung mit fest verspanntem Fahrdraht zu erhöhen.*

**Fahrleitungsform 3:** *Kettenwerkfahrleitung*

**Merkmale:** *Die aufwendigste, aber auch komfortabelste Form ist die Kettenwerkfahrleitung. Hier verläuft über dem Fahrdraht ein Trageil, welches zur Stromübertragung genutzt werden kann. Der Fahrdraht ist in kurzen Abständen an den Hängeseilen befestigt. Die Fahrleitung kann entweder an so genannten Quertragwerken oder an Masten mittels Ausleger aufgehängt werden. Die Kettenwerkfahrleitung ermöglicht hohe Geschwindigkeiten, gute Leistungsübertragung und hohe Längsspannweiten.*

- ? 15. Welche Signale kennzeichnen den Beginn und das Ende einer Strecke mit Zugsicherung? Zeichnen und benennen Sie diese Signale!

Beginn Zugsicherung	Ende Zugsicherung
 <p>SO 1</p>	 <p>SO 2</p>

- ? 16. Was verstehen Sie unter dem Begriff Lichter Raum/Lichtraumprofil?

**Lichter Raum/Lichtraumprofil:**

Das Lichtraumprofil ist der gesamte Platz rings um das Fahrzeug herum. Es umfasst den erforderlichen Abstand der benachbarten Gleise, den Abstand fester Gegenstände vom nächstgelegenen Gleis, die Mindesthöhe von Überführungsbauwerken über Schienenoberkante und den Querschnitt von Tunneln. Als lichten Raum oder auch Lichtraumprofil bezeichnet man also den Platz um jedes Gleis herum, der für einen sicheren Fahrbetrieb notwendig ist. Dabei müssen sich sowohl feste, als auch bewegliche Gegenstände außerhalb dieses lichten Raumes befinden. Es darf weder zu Berührungen zwischen Fahrzeugen, noch zu Behinderungen oder Gefährdungen mit anderen Teilen, Wänden oder Gegenständen kommen. Zwischen der Umgrenzung des tatsächlichen lichten Raumes und des vorgeschriebenen Lichtraumbedarfes muss immer eine Sicherheitstoleranz bestehen. Außerhalb des lichten Raumes in Tunneln und anderen Gegebenheiten müssen Sicherheitsräume für Personen vorhanden sein. Die Hüllkurve (Lernfeld 12) ist ein Teil des lichten Raumes.



? 17. Welche Aufgaben hat die Technische Aufsichtsbehörde (TAB)?

*Die Technische Aufsichtsbehörde nach § 54 Abs. 1 Satz 3 des Personenbeförderungsgesetzes überwacht die Einhaltung der Vorschriften der BOStrab.*

*Sie führt in Erfüllung dieser Aufgabe auch die erforderlichen Prüfungen, Zustimmungen und Abnahmen durch und trifft die notwendigen Anordnungen.*

*Die Technische Aufsichtsbehörde ist das oberste Organ für die Einhaltung der Sicherheit an Fahrzeugen, auf Strecken und bei Fahrbediensteten. Der Betriebsleiter ist verpflichtet, eng mit der TAB zusammen zu arbeiten und hat die Informationspflicht über die Sicherheit in seinem Betrieb und seine Weisungen. Auch über Unfälle mit Bahnen, die öffentliches Interesse erregen, hat er unverzüglich die TAB zu informieren. Der Betriebsleiter legt Beschränkungen von Streckenhöchstgeschwindigkeiten für besondere Fahrzeuge oder für bestimmte Strecken fest. Soll die Streckenhöchstgeschwindigkeit generell herabgesetzt werden, hat der Betriebsleiter die TAB zu unterrichten. Die TAB ist über erlassene Anweisung des Betriebsleiters, die Ordnung und Sicherheit im Bahnbetrieb betreffen, zu unterrichten. Neue Fahrzeuge, Strecken oder Signaleinrichtungen sind von der TAB zuzulassen.*


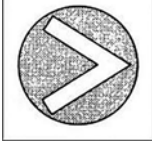


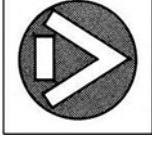
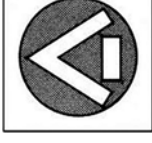

? 18. Was ist eine Zeitinsel an Haltestellen? Beschreiben Sie auch ihre Funktion!

**Zeitinseln** zählen zu den LSA gemäß § 37 StVO. Sie dienen zur Sicherheit der Fahrgäste an Haltestellen auf Strecken mit straßenbündigem Bahnkörper. Sie befindet sich am Beginn des Haltestellenbereiches.

**Funktion:** Die Bahn befährt einen Fahrleitungskontakt, dadurch schaltet eine 2-Kammer-LSA, die in der Grundstellung aus ist, für die Kraftfahrer erst auf Gelb und dann auf Rot, so dass die Kraftfahrzeuge und Radfahrer vor der Haltestelle anhalten müssen und die Fahrgäste ungehindert aus- und einsteigen können. Nach einer festgelegten Zeit für den Fahrgastwechsel verlöscht die LSA wieder und der Individualverkehr kann weiterfahren.

- ? 19. Fügen Sie zur Bezeichnung W 1 – W 14 die Bedeutung und Erläuterung hinzu und zeichnen Sie das Signalbild ein!

**Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung - BOStrab) - Auszug aus Anlage 4 (zu den §§ 20, 21, 40, 51) Signale**

Bezeichnung	Bedeutung/Erläuterung	Signalbild	
W 1	Weiche steht für Fahrt geradeaus mit höchstens 15 km/h  Kraftschlüssige Endlage der beweglichen Weichenteile (Weiche ohne Verschluß)		Ein weiß leuchten-der Winkel mit Spit-ze nach oben
W 2	Weiche steht für Fahrt nach rechts mit höchstens 15 km/h		Ein weiß leuchten-der Winkel mit Spit-ze nach rechts
W 3	Weiche steht für Fahrt nach links mit höchstens 15 km/h		Ein weiß leuchten-der Winkel mit Spit-ze nach links
W 11	Weiche steht für Fahrt geradeaus mit zulässiger Ge-schwindigkeit  Die beweglichen Teile der Weiche sind in der jeweiligen Endlage formschlüssig festgelegt (Weiche ist verschlossen)		Ein weiß leuchten-der Winkel mit Spit-ze nach oben und Basisbalken unten
W 12	Weiche steht für Fahrt nach rechts mit zulässiger Ge-schwindigkeit		Ein weiß leuchten-der Winkel mit Spit-ze nach rechts und Basisbalken links
W 13	Weiche steht für Fahrt nach links mit zulässiger Ge-schwindigkeit		Ein weiß leuchten-der Winkel mit Spit-ze nach links und Basisbalken rechts
W 14	Weiche darf nicht aufgefahen werden		Ein weißer Winkel mit Spitze nach un-ten und Basisbalken oben auf einer qua-dratischen schwar-zen Tafel

Bilanz	
Aktiva (Kapitalverwendung)	Passiva (Kapitalherkunft)
<b>Anlagevermögen</b>  (z.B. Verwaltungsgebäude, Werkstätten, Fahrzeuge)	<b>Eigenkapital</b>  (Einlagen der Eigentümer, z.B. Stammkapital einer AG)
<b>Umlaufvermögen</b>  (z.B. Kraftstoffe, Bankguthaben, Forderungen)	<b>Fremdkapital</b>  (z.B. Darlehen, Verbindlichkeiten)

## Lernfeld 11

### Kostenbewusst handeln:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen kaufmännische Grundlagen, Kosten- und Leistungsrechnung und wirtschaftliches Handeln in Verkehrsunternehmen.

- ? 1. Erläutern Sie das ökonomische Prinzip mit eigenen Worten!

*Ökonomisches Handeln wird dadurch bestimmt, dass ein vorgegebener Ertrag mit minimalem Aufwand erzielt wird.*

- ? 2. Definieren Sie die Grundsätze Minimalprinzip und Maximalprinzip!

**Minimalprinzip:**

*Erzielen einer vorbestimmten Leistung mit möglichst geringen Mitteln*

**Maximalprinzip:**

*Mit den gegebenen Mitteln die größtmögliche Leistung erzielen*

- ? 3. Aus welchen vier Bereichen besteht das betriebliche Rechnungswesen?

1. *Finanzbuchhaltung*
2. *Kosten- und Leistungsrechnung*
3. *Statistik*
4. *Planungsrechnung*

- ? 4. Definieren Sie die folgenden Begriffe!

**Kosten:**

*Bewerteter, mengenmäßiger (in Geldeinheiten) Verbrauch von Gütern und Leistungen zum Zwecke der betrieblichen Leistungserstellung*

**Leistungen:**

*In Geldeinheiten bewertete, erfolgswirksame Wertzuflüsse in einer Abrechnungsperiode, die aus der betrieblichen Leistungserstellung resultieren*

**Aufwendungen:**

*Gesamter in Geldeinheiten bewerteter mengenmäßiger Verbrauch an Gütern und Leistungen in einem Unternehmen, unabhängig von ihrem Entstehungsgrund, in einer Abrechnungsperiode*

**Erträge:**

*In Geldeinheiten bewertete, erfolgswirksame Zuflüsse in einem Unternehmen in einer Abrechnungsperiode*

**Gewinn:**

*Überschuss, der in einer bestimmten Periode erwirtschaftet wird. Der Gewinn sagt aus, wie viel ein Unternehmen umgangssprachlich „verdient“ hat.*

**Verlust:**

Negativ erwirtschaftete Ergebnis eines Unternehmens. In der Kostenrechnung ist der Verlust der Überschuss der Kosten über die Leistungen hinaus. In der Gewinn- und Verlustrechnung ist der Verlust der Überschuss der Aufwendungen über die Erträge hinaus.

**Bilanz:**

Die abschließende Gegenüberstellung von Einnahmen/Ausgaben, Vermögen/Schulden. Die Bilanz zeigt übersichtlich alle Vermögensbestandteile eines Unternehmens und auch die Herkunft des Kapitals.

**Fremdkapital langfristig:**

Wird auf der Passivseite der Bilanzierung aufgezeigt. Das können z. B. Darlehen oder Kredite sein oder auch Hypotheken auf Betriebsliegenschaften.

**Fremdkapital kurzfristig:**

Dazu gehören alle Verbindlichkeiten eines Unternehmens, die eine Laufzeit von weniger als einem Jahr haben, z. B. kurzfristige Rückstellungen.

**Anschaffungs-/Herstellungskosten:**

Anschaffungskosten sind Aufwendungen, die ein Unternehmen leisten muss, um einen Vermögensgegenstand, z. B. ein Gebäude, erwerben zu können.

Als Herstellungskosten bezeichnet man z. B. Vermögensgegenstände eines Unternehmens, die nicht erworben werden, sondern selbst hergestellt werden.

**Abschreibungen:**

Die Erfassung und Verrechnung von Wertminderungen bei Vermögensgegenständen. Dabei gibt es planmäßige und außerplanmäßige Abschreibungen.

Planmäßige Abschreibungen: z. B. technischer Verschleiß durch ständigen Gebrauch.

Außerplanmäßige Abschreibungen: z. B. durch den technischen Fortschritt bei Fertigungsanlagen.

Die Abschreibungen müssen auf die Nutzungsjahre gleichmäßig verteilt werden.

**Jahresabschluss:**

Der Jahresabschluss besteht aus der Bilanz, der Gewinn- und Verlustrechnung, dem Anhang eines Lageberichtes der Geschäftsführung und in der Regel auch dem Bestätigungsvermerk der Wirtschaftsprüfer.

**Gewinn- und Verlustrechnung:**

Die Gegenüberstellung von Aufwendungen und Erträgen in einer Periode, die der Ermittlung des unternehmerischen Erfolgs dient. Neben der Bilanz ist die Gewinn- und Verlustrechnung Hauptbestandteil des Jahresabschlusses.

**Kalkulation:**

Dient der Ermittlung der Kosten für einzelne Projekte. Die Kostenträgerstückrechnung wird auch Kalkulation genannt. Dabei unterscheidet man die Vorkalkulation in der Planungs- und Angebotsphase und die Nachkalkulation zur Kostenkontrolle.

**Kostenart:**

Die Kostenrechnung wird in drei verschiedene Arten unterschieden. Welche Kosten sind entstanden und in welcher Höhe? Z. B. Kraftstoffkosten, Personalkosten. Dabei stehen die Kostenerfassung und die Kostenzuordnung an erster Stelle.

**Kostenstelle:**

Die Kostenrechnung wird in drei verschiedene Arten unterschieden. Wo bzw. an welchem Ort sind die Kosten entstanden? Z. B. in den Kostenstellen Einkauf, Personal, Marketing. Somit ist die Kostenzuordnung direkt auf die Kostenstelle möglich. Kostenstellen werden nach Ort, Funktionsbereichen und Verantwortungsbereichen gebildet.

**Kostenträger:**

Die Kostenrechnung wird in drei verschiedene Arten unterschieden. Was wurde für die Produkte und Leistungen angewendet? Z. B. für den Bauabschnitt einer Strecke oder auch für den Linienverkehr. Die Kosten können verursachungsgerecht direkt zugeordnet werden.

**Fixe Kosten:**

Konstante Kosten, die regelmäßig anfallen. D. h., sie fallen immer in gleicher Höhe an, unabhängig von der Produktionsmenge.

**Variable Kosten:**

Z. B. Kosten für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, die von der Menge der produzierten Güter abhängen.

**Personalkosten:**

Werden auch Personalaufwand genannt. Das ist die Gesamtheit aller Kosten des Arbeitsgebers von der Einstellung bis hin zur Zahlung des Bruttoarbeitsgeldes (Gehälter und Löhne der Angestellten/Arbeiter) und den dazugehörigen Personalnebenkosten.

**Beschaffung:**

Fast alle Tätigkeiten zusammen für die bedarfsgerechte Versorgung eines Unternehmens mit Material, Dienstleistungen, Arbeits- und Betriebsmitteln

**Warenprüfung:**

Man überprüft im Unternehmen, ob die eingegangenen Ware die richtige Ware ist (Identität), die richtige Menge (Quantität) und Güte (Qualität) hat und wie die Beschaffenheit der Ware (Beschädigungen) ist.

**Mängel:**

Die Abweichung bzw. Fehlerhaftigkeit eines Produktes von der tatsächlichen, vereinbarten Beschaffenheit. Dabei wird unterschieden in Sachmangel und Rechtsmangel.

Sachmangel: Mangel in der Art und in der Menge

Rechtsmangel: Mangel in der Qualität

**Lieferschein:**

Bei der Lieferung einer Ware ist dies der Begleitschein. Er beschreibt, was das Paket enthält, was der Kunde bestellt hat und was tatsächlich ausgeliefert wurde.

5. Der Klassenleiter möchte mit seiner Klasse eine Tagesfahrt nach Musterstadt unternehmen. Geplant ist ein fünfstündiger Aufenthalt in Musterstadt. Der Klassenleiter möchte von Ihrem Unternehmen ein Angebot für einen Bus inklusive Fahrer/-in erhalten.

Kalkulieren Sie ein Angebot unter Berücksichtigung von 10 % Unternehmensgewinn und der gesetzlichen Mehrwertsteuer mit folgenden Eckpunkten:

Klasse+ zwei Lehrer/-innen:	54 Personen
Einfache Entfernung Schulort - Musterstadt:	110 km
Mittlere Reisegeschwindigkeit des Busses:	50 km/h
Grenzkosten des Busses:	0,56 €/km
Personalkosten:	29,25 €/Std.
Verwaltungskosten:	6 %

1.) Entfernung Schulort zu Musterstadt  $110 \text{ km} \times 2$  (Hin- und Rückfahrt) = 220 km

2.)  $220 \text{ km} \times 0,56 \text{ € (Grenzkosten des Busses)} = 123,20 \text{ €}$

3.)  $220 \text{ km} : 50 \text{ km/h} = 4,4 \text{ h}$

4.)  $4,4 \text{ h} + 5 \text{ h Aufenthalt} = 9,4 \text{ h}$

5.)  $9,4 \text{ h} \times 29,25 \text{ € Personalkosten} = 274,95 \text{ €}$

6.) Grenzkosten 123,20 € + Personalkosten 274,95 € = 398,15 €

7.) von Ergebnis 6.: 6 % Verwaltungskosten

$398,15 \text{ €} = 100 \%$

$X = 6 \% = \underline{23,89 \text{ €}}$   
 $= 422,04 \text{ €}$

8.) von Ergebnis 7: 10 % Gewinn

$422,04 \text{ €} = 100 \%$

$X = 10 \% = \underline{42,20 \text{ €}}$   
 $= 464,24 \text{ €}$

9.) Umsatzsteuer 19 % von Ergebnis 8.

$464,24 \text{ €} = 100 \%$

$X = 19 \%$

$19\% \text{ Umsatzsteuer} = 88,21 \text{ €}$

10.) Gesamtsumme Angebot (Ergebnis 8 plus 9) = 552,45 €

- 6.** Erläutern Sie den Begriff wirtschaftliches Handeln für ein Verkehrsunternehmen!  
*Auf der einen Seite steht im Fahrbetrieb ein großer Kostenblock für das Personal, auf der anderen Seite ist der Kundenkontakt eine wesentliche Komponente der Dienstleistung eines Verkehrsunternehmens. Die wirtschaftliche Betrachtung sollte nicht nur die Unternehmenssicht, sondern auch die Kundenperspektive beinhalten.*

*Die Wirtschaftlichkeit ist das Verhältnis von Leistungen zu den Kosten.*

$$\text{Kennzahl der Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{Leistungen}}{\text{Kosten}}$$

*Entsprechend des Wirtschaftlichkeitsprinzips ist dieses Verhältnis optimal/minimal (bestimmte Leistung mit minimalen Kosten) oder maximal (bestimmte Kosten mit maximaler Leistung).*

- 7.** Erläutern Sie den Begriff Kaufvertrag! In welchem Gesetz ist dies geregelt?

**Kaufvertrag:**

*Der Verkäufer gibt ein Angebot ab und der Käufer nimmt durch Annahme das Angebot an.*

*Kaufvertrag = zwei übereinstimmende Willenserklärungen.*

**Gesetz:**

*Gesetzliche Regelung durch BGB und HGB*

- 8.** Welche Möglichkeiten hat ein Kunde, ein Ticket beim Verkehrsunternehmen zu erwerben?

- Beim Fahrpersonal*
- Kundenberater in den Servicezentren*
- Per App*
- Fahrkartenautomaten stationär/beweglich*
- Jahresabo persönlich vor Ort abschließen bzw. auf der Homepage des Unternehmens*



- ? 9. Der Kaufvertrag kommt zustande. Grenzen Sie dabei die Rechte/Pflichten des Kunden und des Unternehmens ab!

	Rechte	Pflichten
<b>Kunde:</b>	<i>Sich das Eigentum an der Sache verschaffen zu können</i>	<i>Der Käufer muss den vereinbarten Preis zahlen und die Sache abnehmen</i>
<b>Unternehmen:</b>	<i>Erhalt des vereinbarten Preises</i>	<i>Der Verkäufer verpflichtet sich, dem Käufer die Sache zu übergeben; diese sollte frei von Rechts- und Sachmängeln sein</i>

- ? 10. Unterscheiden Sie die Begriffe progressive Kalkulation und retrograde Kalkulation!

**Progressive Kalkulation:**

*Vorwärtskalkulation:*

*Immer ausgehend von den Kosten der Leistung, dass alle Kosten und der Gewinn abgedeckt sind. Dort berechnet man die Einzelkosten über die Gemeinkosten und den Gewinnzuschlag.*

**Retrograde Kalkulation:**

*Rückwärtskalkulation:*

*Ausgehend vom Preis wird rückwärts ermittelt.*

*D. h. es wird geschaut, ob der Preis die Kosten und Leistungen deckt und dem Unternehmer noch einen angemessenen Gewinn lässt.*

- ? 11. Erläutern Sie eine wirtschaftliche und materialschonende Fahrweise!

- Allgemein Bus und Bahn: defensiv fahren, gleichmäßig beschleunigen, weich und fahrgastfreundlich bremsen, Fahrweise den Fahrbahnverhältnissen bzw. Schienenverhältnissen, Sicht- und Witterungsverhältnissen anpassen, nicht unnötig beschleunigen oder bremsen, vorausschauend fahren
- Bahn: ideal ist, kurz hoch beschleunigen - rollen lassen – gleichmäßig bremsen (Rekuperationsbremse speist Strom zurück in die Fahrleitung)
- Bus: nicht ständig mit „Vollgas“, sondern mit niedrigen Drehzahlen fahren (nur so viel Gas geben, dass Geschwindigkeit erhalten wird), auf richtigen Luftdruck in den Reifen achten, zum Abbremsen Retarder nutzen

- ❓ 12. Was regelt die Verordnung über die Allgemeinen Beförderungsbedingungen für den Straßen- und Obusverkehr sowie den Linienverkehr mit Kraftfahrzeugen (VO-ABB)?

*Sie regelt die Beförderungsbedingungen (Allgemeine Beförderungsbedingungen), die sich in der Verordnung über die allgemeinen Beförderungsbedingungen für den Straßen- und Obusverkehr sowie den Linienverkehr (VO-ABB) finden, sowie die besonderen Beförderungsbedingungen, die von den jeweiligen Verkehrsunternehmen bzw. Verbünden erstellt werden. Die zuständige Genehmigungsbehörde kann unter Berücksichtigung besonderer Verhältnisse Anträgen mit Abweichungen zu diesen Bestimmungen der Verordnung, zustimmen: besondere Beförderungsbedingungen.*

*Inhalte der VO-ABB sind u. a.:*

- § 2 Anspruch auf Beförderung*
- § 3 Von der Beförderung ausgeschlossene Personen*
- § 4 Verhalten der Fahrgäste*
- § 5 Zuweisen von Wagen und Plätzen*
- § 6 Beförderungsentgelte und Fahrausweise*
- § 7 Zahlungsmittel*
- § 8 Ungültige Fahrausweise*
- § 9 Erhöhtes Beförderungsentgelt*
- § 10 Erstattung von Beförderungsentgelt*
- § 11 Beförderung von Sachen*
- § 12 Beförderung von Tieren*
- § 13 Fundsachen*
- § 14 Haftung*
- § 16 Ausschluss von Ersatzansprüchen*



## Lernfeld 12

### **Fahrzeuge sicher und kundenfreundlich führen:**

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Fahrpraxis mit Bus und Straßenbahn, kundenfreundliche und wirtschaftliche Personenbeförderung, Verhalten in besonderen Verkehrssituationen, Störfälle und Unfälle.

**? 1.** Was versteht man unter dem Begriff Verkehrsumwelt?

*Das ist die Gesamtheit aller Größen, die die Mobilität, d. h. die Beweglichkeit von Verkehrsteilnehmern und Gütern, ausmachen bzw. bedingen.*

*Dazu gehören:*

- Verkehrsarten, -formen und -mittel*
- Verkehrsträger*
- Verkehrsinfrastruktur und andere Verkehrsteilnehmer*

**? 2.** Erläutern Sie die Begriffe Verkehrsart und Verkehrsform und nennen Sie jeweils ein Beispiel!

**Verkehrsart:** *Die Unterteilung in „Individualverkehr“ und „öffentlicher Verkehr“*

**Beispiel:** *Personenverkehr, Güterverkehr*

**Verkehrsform:** *Beschreibt innerhalb einer Verkehrsart die jeweilige Sonderform*

**Beispiel:** *Individualverkehr ist mit privatem Pkw, Motorrad, Fahrrad möglich, öffentlicher Verkehr ist mit Bus, Bahn usw. möglich*

**? 3.** Erläutern Sie den Begriff Verkehrsteilnehmer!

*Jeder, der sich aus dem Haus bewegt, außerhalb seiner eigenen vier Wände, um z. B. zur Arbeit zu kommen, ist ein Verkehrsteilnehmer.*

**? 4.** Erläutern Sie den Begriff Verkehrsinfrastruktur!

*Die Verkehrsinfrastruktur gibt dem Verkehr durch Verkehrswege wie Wasser, Schiene, Straße usw. und durch Verkehrsmittel wie Bahnhöfe, Flughäfen usw. einen Funktionsrahmen zur individuellen Mobilität.*

**? 5.** Was ist ein Vertrauensgrundsatz im Straßenverkehr? Erläutern Sie den Begriff mit eigenen Worten!

*Das ist ein Rechtsprinzip im Straßenverkehr. Es besagt bei unterschiedlichen, konkreten Ausgestaltungen, dass grundsätzlich auf das richtige Verhalten der anderen Verkehrsteilnehmer Verlass ist. StVO §1 besagt: „Die Teilnahme am Straßenverkehr erfordert ständige Vorsicht und Rücksicht“. Diese Regel findet im Vertrauensgrundsatz seine Grenzen. Denn ein Gebot, jedes verkehrswidrige, fremde Verhalten zu berücksichtigen, würde den Verkehr lahmlegen. Daher hat die Rechtssprechung den Vertrauensgrundsatz geschaffen. D. h., es ist nur mit solchen Fehlern zu rechnen, die in den vorliegenden Situationen vorkommen können. Grundlage ist, dass alle Verkehrsteilnehmer nach diesem Grundsatz handeln. Das gegenseitige Vertrauen ermöglicht erst die Flüssigkeit und die Leichtigkeit des Verkehrs, z. B. das selbstverständliche Halten an der roten Ampel und bei einer grünen Ampel loszufahren. Der Vertrauensgrundsatz gilt nicht, wenn andere einen erkennbaren Fehler begehen oder auch mit dem Fehler zu rechnen ist, sowie gegenüber Kindern und Schutzbedürftigen.*

**? 6. Ergänzen Sie folgende Tabelle zu den Kartenarten!**

Unterscheidung nach:	Beispiel:
<i>Hersteller</i>	<i>Amtliche oder private Karten</i>
<i>Inhalt</i>	<i>Topografische und thematische Karten</i>
<i>Verwendungszweck</i>	<i>Landkarten, Seekarten, Luftkarten oder astronomische Karten</i>

**? 7. Was bedeutet der Maßstab 1:100 000 auf einer Landkarte? Erläutern Sie mit eigenen Worten!**

*1 Zentimeter auf der Karte entspricht in der Natur 100 000 Zentimeter oder 1000 Meter oder 1 Kilometer*

**? 8. Ergänzen Sie folgenden Satz (ein Wort)!**

Eine Karte ist die verkleinerte *zweidimensionale* Darstellung der Erdoberfläche.

**? 9. Nennen Sie zwei wesentliche Funktionen, die Karten übernehmen!**

- 1. Geben Informationen (z. B. zur Größe von Städten, Straßen usw.)*
- 2. Ermöglichen die Orientierung im Raum (z. B. Himmelsrichtung, Entfernung von A nach B)*

*Weitere: Veranschaulichen abstrakte Sachverhalte räumlicher Gegebenheiten (z. B. durch Höhenlinien)*

**? 10. Kartenarten unterscheiden sich neben dem Inhalt durch verschiedene Merkmale. Nennen Sie drei weitere Unterscheidungsmerkmale!**

- 1. Maßstab*
- 2. Darstellungsform (Farbe)*
- 3. Ausgabeformat, Handlichkeit*

- ? 11. Viele Objekte einer Karte wie z. B. Gebäude, Brücken und Straßen, müssen entsprechend ihrer Bedeutung durch Kartenzeichen farblich veranschaulicht werden. Welche farbliche Gestaltung erhalten folgende Objekte auf einer Karte?

Wälder:	<i>Grüne</i>	Farbe	Bauwerke:	<i>Schwarze</i>	Farbe
Berge:	<i>Braune</i>	Farbe	Kanäle:	<i>Blaue</i>	Farbe

- ? 11.1 Erläutern Sie den Begriff Legende in diesem Zusammenhang!

*Unter der Legende oder Zeichenerklärung versteht man die Erläuterung der verwendeten Zeichen, Symbole und Farben einer Karte.*

- ? 12. Was bedeutet der Maßstab 1: 8 000? Ist dies ein kleiner oder großer Maßstab?

*1 Zentimeter auf der Karte entspricht in der Natur 8 000 Zentimeter oder 80 Meter. Es ist ein großer Maßstab.*

- ? 13. Ergänzen Sie folgenden Satz mit den Wörtern „kleiner“ und „größer“!

Je *größer* die Maßstabszahl, desto *kleiner* ist der Maßstab und desto allgemeiner, oberflächlicher und großflächiger ist der Karteninhalt.

- ? 14. Ordnen Sie die folgenden Karten den Gruppen A, B, C von Maßstäben zu!

<b>A</b> Kleiner Maßstab	<b>B</b> Mittlerer Maßstab	<b>C</b> Großer Maßstab
Stadtplan <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</span>	Ballungsraumkarte <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</span>	
Straßenkarte <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</span>	Länderkarte <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span>	
Europakarte <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span>	Wanderkarte <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</span>	

- ? 15. Die Entfernung von der Haltestelle Bahnhof zum Betriebshof im Stadtteil Ost beträgt genau 2 km. Auf einer Straßenkarte sind es genau 2 cm. Welchen Maßstab hat diese Karte? Stellen Sie den Lösungsweg dar!

**Maßstab:** *1:100 000*

**Lösungsweg:**

$$2 \text{ km} = 2000 \text{ m} = 200\,000 \text{ cm}$$

$$2 \text{ cm} : 200\,000 \text{ cm bzw. } 2 : 200\,000$$

*jetzt Teilung durch die kleinere Zahl:*

$$1 : 100\,000$$

- ? 16. Auf einer Karte beträgt die Entfernung von zwei Städten 6 cm. Der Maßstab ist mit 1 : 1500 000 angegeben. Berechnen Sie, wie weit die beiden Städte in Wirklichkeit voneinander entfernt sind! Stellen Sie den Lösungsweg dar!

**Entfernung beider Städte:** 90 Kilometer

**Lösungsweg:**

*Gegeben:*

*Entfernung beider Städte:* 6 cm

*Maßstab:* 1 : 1 500 000

*d.h.* 1 cm = 1 500 000 cm = 15000 m = 15 km

*Gesucht:* Entfernung in der Realität

*Lösung:*

1 cm = 15 km

6 cm = x km

$x = (6 \text{ cm} * 15 \text{ km}) / 1 \text{ cm}$

$x = 90 \text{ km}$

- ? 17. Bei Erweiterungen des Streckennetzes muss unter Anderem die Hüllkurve beachtet werden. Erklären Sie den Begriff Hüllkurve!

*Als Hüllkurve bezeichnet man den gesamten Platzbedarf, den ein Fahrzeug an jedem Punkt in einer Kurve benötigt. Gefährdungen jedweder Art sind auszuschließen.*

- ? 18. Was müssen Sie bei der Neubeschaffung von Straßenbahn-Fahrzeugen bezüglich der Hüllkurve beachten?

*Um Gefährdungen auszuschließen (siehe Frage 17), können für kurvenreiche, enge Gleistrassen mit geringem Gleismittenabstand auch nur Bahnen mit entsprechend angepassten Fahrzeugmaßen, also entsprechender Hüllkurve, angeschafft werden. Wird nicht ausreichend auf die der Infrastruktur angepassten Fahrzeugmaße geachtet, ist es möglich, dass in vielen Kurven des Netzes die Signale SO 5 „Begegnungsverbot Anfang“ und SO 6 „Begegnungsverbot Ende“ angebracht werden müssen, damit sich die Fahrzeuge im Begegnungsfall nicht an der Innenseite berühren. Das Durchlassen des Gegenverkehrs würde die Flüssigkeit des Verkehrs und damit den Fahrplan beeinträchtigen.*

- 19.** Was bedeuten die Begriffe Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) und Motorisierter Individualverkehr (MIV)?

Nennen Sie jeweils drei Beförderungsmittel, die diesen Begriffen zugeordnet werden!

	ÖPV	ÖPNV	MIV
<b>Erläuterung:</b>	<p><i>Öffentlicher Personenverkehr</i></p> <p><i>Der ÖPNV ist ein Teil des ÖPV. Zum ÖPV gehören alle Verkehrsmittel, die nach Fahrplan verkehren und Menschen von A nach B bringen.</i></p>	<p><i>Öffentlicher Personennahverkehr</i></p> <p><i>Der ÖPNV ist ein Teil des Öffentlichen Personenverkehrs (ÖPV). Er dient der Grundversorgung in der Daseinsfürsorge der Städte und Gemeinden.</i></p>	<p><i>Motorisierter Individualverkehr</i></p> <p><i>Dazu gehören alle privat genutzten Fahrzeuge, die mit einem Motor angetrieben werden.</i></p>
<b>Beförderungsmittel:</b>	<p>1. Fernbusse</p> <p>2. ICE</p> <p>3. Fähren</p> <p>Weitere: ÖPNV, Regionalverkehr</p>	<p>1. Straßenbahn, Stadtbahn</p> <p>2. Busse, O-Busse</p> <p>3. U-Bahn</p>	<p>1. Pkw</p> <p>2. Motorrad</p> <p>3. Moped</p>

- 20.** Welche Faktoren haben Einfluss auf eine kraftstoffsparende/energiesparende Fahrweise. Was verstehen Sie unter defensiver Fahrweise beim Bus und bei der Bahn?

#### Defensive Fahrweise Bus:

*Technischer Entwicklungsstand des Busses, Strecke, Topografie, Straßenzustand, Linienverkehr oder Reiseverkehr, Verkehrsdichte im Stadtverkehr (häufig anhalten, nachrücken im Stau), Reifendruck*

*Die Fahrweise eines Busfahrers soll kraftstoffsparend, verschleißarm und umweltschonend sein. Das heißt, dass die Verkehrssituation immer vorausschauend erkannt werden muss. Zum Beispiel nicht mit Vollgas losfahren und dann an der LSA stark bremsen, sondern gleichmäßig zügig anfahren und dann nur so viel Gas geben, dass die Geschwindigkeit gehalten wird. Beim Bremsen an LSA oder Haltestelle rechtzeitig Gas wegnehmen. Der Fahrer muss die Fahrwiderstände (Rollwiderstand, Luftwiderstand, Neigungswiderstand, Beschleunigungswiderstand) beachten.*

#### Defensive Fahrweise Bahn:

*Technischer Entwicklungsstand der Bahn, Strecke, (Topografie, Gleiszustand), Art des Bahnkörpers (Straßenbündiger Bahnkörper = mit MIV anfahren und bremsen), Unabhängiger Bahnkörper (ideale Fahrweise möglich), stand der Räder (Rollreibung)*

*Die Fahrweise eines Bahnfahrers soll energiesparend und verschleißarm sein. Das heißt, dass die Verkehrssituation immer vorausschauend erkannt werden muss. Im Idealfall soll schnell und kurz beschleunigt werden, danach große Strecke rollen lassen und dann gleichmäßig bremsen. Häufiges Ein- und Ausschalten des Fahrstromes ist zu vermeiden. Der Fahrer muss die Fahrwiderstände (Rollwiderstand, Luftwiderstand, Neigungswiderstand, Kurvenwiderstand, Beschleunigungswiderstand) beachten. In Gefälle Strecken den Rollvorgang nutzen. Schlechter Gleiszustand und abgefahrte Laufflächen am Rad führen auch zu höherem Stromverbrauch.*



- ? 21. Bei der Straßenbahnlinie 34 in Sonnenstein liegen die Haltestelle Waldau (ein Vorort) und Brückenstraße (in der Stadt) 800 m auseinander. Aufgrund einer Unterspülung des Gleises nach einem Unwetter, muss auf einer Strecke von 600 m die Geschwindigkeit für dieses Stück von 50 km/h auf 20 km/h gesenkt werden. Wieviel Sekunden benötigt die Bahn bei gleichförmiger Geschwindigkeit nun mehr an Fahrzeit?

**Lösung:** Die Bahn benötigt 1 Minute und 3,91 Sekunden mehr Fahrzeit.

**Lösungsweg:**

$$v = s : t \text{ umstellen nach } t$$

$$t = s : v$$

$$50 \text{ km/h} : 3,6 = 13,88 \text{ m/s}$$

$$600 \text{ m} : 13,88 \text{ m/s} = 43,23 \text{ s}$$

$$20 \text{ km/h} : 3,6 = 5,56 \text{ m/s}$$

$$600 \text{ m} : 5,56 \text{ m/s} = 107,14 \text{ s}$$

$$107,14 \text{ s} - 43,23 \text{ s} = 63,91 \text{ s}$$

- ? 22. Beim Fahren eines Busses oder einer Straßenbahn treten verschiedene Widerstände auf, die einerseits vom Fahrzeug und andererseits von der Strecke ausgehen und die die Fahrdynamik beeinflussen. Nennen Sie diese Widerstände! Doppelte Nennungen bitte auch in die Tabelle eintragen.

Strecken- und Fahrzeugwiderstände	
Bus	Bahn
Luftwiderstand (Fahrzeugform, Wind)	Luftwiderstand (Fahrzeugform, Wind)
Rollwiderstand (Reifen, Straßenbelag)	Rollwiderstand (Stahl auf Stahl)
Steigungswiderstand	Steigungswiderstand
Beschleunigungswiderstand (Anfahrwiderstand)	Beschleunigungswiderstand (Anfahrwiderstand)
Seitenwind / Kurvenfahrt	Kurvenwiderstand / Gleise
Fahrzeuggewicht	Fahrzeuggewicht

- ? 23. Das Fahrzeug muss beim Anfahren erst einmal seine Trägheit überwinden. Wie lautet das Trägheitsgesetz nach Isaac Newton?

*Ein Körper bleibt in Ruhe oder in gleichförmiger geradliniger Bewegung, solange die Summe der auf ihn wirkenden Kräfte null ist:*

$$F=0 \quad a=0 \quad v = \text{konstant}$$

*oder mit einfachen Worten:*

*Jeder starre Körper ist bemüht, in seiner Ruhelage zu verharren.*

- ? 24. Was verstehen Sie bei Bahnen unter dem Begriff Sinuslauf?

*Der Sinuslauf tritt bei einem Rad-Schiene-System mit konischen Radprofilen auf, deren Räder mit starrer Achse verbunden sind. Diese konischen Radprofile dienen der Selbstzentrierung des Radsatzes im geraden Gleis. Dadurch werden die Spurkränze nicht benutzt und werden dadurch geschont. Bei so einem Radsatz mit starrer Achse und konischem Radprofil, der nicht genau in der Mitte auf den Schienen steht, sind die Radien der beiden Räder an den Berührungspunkten mit den Schienen minimal unterschiedlich groß. Da die beiden Räder, wie beschrieben, über die starre Achse verbunden sind und sich gleich schnell drehen, legt das Rad mit dem größeren Radius am Berührungspunkt einen längeren Weg nach vorne als das Rad mit dem kleineren Radius zurück. Daher strebt ein rechtsstehender Radsatz nach links, und ein nach linksstehender Radsatz nach rechts. Hierdurch entsteht eine Schlingerbewegung. Diese nennt man Sinuslauf (Buch Seite 393).*

- ? 25. Wie setzt sich der Anhalteweg zusammen?

$$\text{Reaktionsweg} + \text{Bremsweg} = \text{Anhalteweg}$$

*Reaktionsweg: Weg vom Erkennen der Gefahr bis zum Einsetzen der Bremse*

*Bremsweg: Weg vom Einsetzen der Bremse bis zum Stillstand*

*Anhalteweg: Weg vom Erkennen der Gefahr bis zum Stillstand*

- ? 26. Welche Faktoren beeinflussen bei Straßenbahnen und bei Omnibussen den Bremsweg?

#### **Straßenbahnen:**

*Geschwindigkeit, Schienenverhältnisse (Laub, Nieselregen, trockene Schienen), Streckenverhältnisse (Steigung, Gefälle), Behängung (evtl. Beiwagenbetrieb), Besetzung (Anzahl der Fahrgäste) und die Art der eingesetzten Bremsen (Betriebsbremse oder mit Zusatzbremse)*

#### **Omnibusse:**

*Geschwindigkeit, Straßenverhältnisse (nasse Fahrbahn, Schneeglätte, trockene Straßen), Streckenverhältnisse (Steigung, Gefälle), Besetzung (Anzahl der Fahrgäste) und die Stärke des Bremsdruckes (Druck auf Pedal)*

- ? 27. Nach welchem Grundsatz (in welcher Reihenfolge) müssen Sie bei Unfällen gemäß § 34 StVO vorgehen und was verstehen Sie unter den jeweiligen Begriffen?

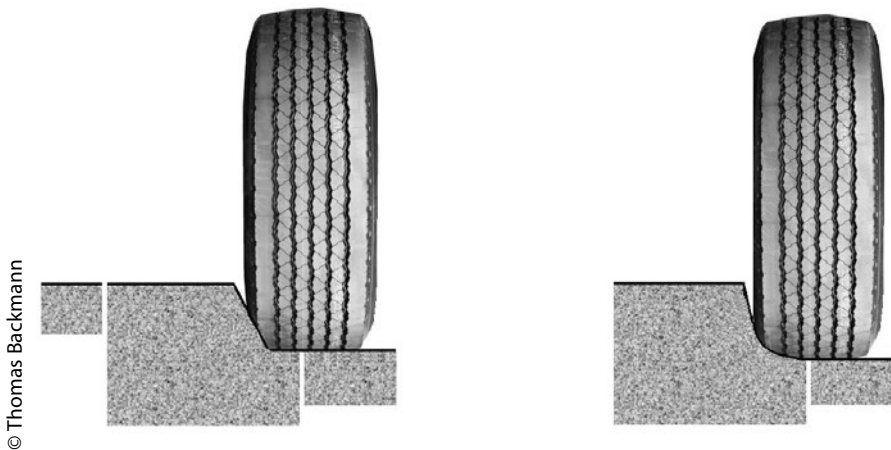
**Grundsatz/Reihenfolge:**

*Halten – Sichern – Retten – Melden*

**Erläuterung Begriffe:**

1. *Halten = unverzüglich halten*
2. *Sichern = Fahrzeug sichern mit FSB, Warnblinkanlage einschalten, Unfallstelle absichern mit Warndreieck und Warnlampe, zur Eigensicherung Warnweste anziehen, bei Bussen auf der Autobahn Fahrgäste hinter Leitplanke evakuieren, sonst Fahrgäste gesichert aussteigen lassen*
3. *Retten = Erste Hilfe leisten oder eine geeignete Person beauftragen, dies zu tun*
4. *Melden = Verkehrsleitstelle/Betriebsleitstelle des Unternehmens benachrichtigen oder bei kleineren Privatfirmen Rettungskräfte, Polizei und Unternehmer informieren, nach den Stichpunkten: Wo ist der Unfall passiert? Was ist passiert? Wie viele Verletzte? Welche Verletzungen? Warten auf Rückfragen!*

- ? 28. Bezeichnen Sie im Bild um welche Bauarten es sich bei den beiden Borden handelt und welche Vorteile der rechte Bord hat!



Bauart Bord 1: *Eurobord*

Bauart Bord 2: *Kasseler Bord*

**Vorteile Bord 2:**

*Der Kasseler Bord schont die Reifen des Busses. Durch die Rundung kann der Bus ganz nah an den Bahnsteig fahren, ohne die Reifen zu beanspruchen.*

? 29. Welche Gesetzmäßigkeiten beschäftigen sich mit der Kennzeichnung von Verkehrsmitteln?

- *Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)*
- *Verordnung über den Betrieb von Kraftfahrunternehmen im Personenverkehr (BOKraft)*
- *Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO)*

? 30. Kennzeichnen Sie in den beiden Bildern die Beschilderung eines Busses im Linienverkehr und erläutern diese!



Rechte Längsseite  
Streckenschild:  
Liniennummer  
Ausgangs- und Endpunkt  
wichtige Fahrwegsangaben,

Bezeichnung der Türen  
Anzeige Ein- und Ausstieg Türen  
Türen für bestimmte



Rückseite  
Liniennummer

Längsseite  
Name und Betriebssitz der Firma oder  
Wappen (Genehmigungsbehörde)

Vorderseite  
Zielschild  
(Zielort, Zielhaltestelle, Liniennummer)

Quelle: OBS Omnibusbetrieb Saalekreis GmbH

? 31. Was gilt bei der Kennzeichnung und Beschilderung im Linienverkehr zu beachten?

- *Mindestinhalte von Ziel- und Streckenschild*
- *Erkennbarkeit und auf größere Entfernung lesbar, d. h. für die Gestaltung:*
- *Eindeutig*
- *Gut sichtbar*
- *Deutlich lesbar*
- *Durch Werbung darf die Sicht nicht beeinträchtigt werden*



## Lernfeld 13

### Einsatz elektronischer Geräte:

In diesem Kapitel werden Aufgaben gestellt zu den Lernthemen Aufbau und Funktion ausgewählter elektronischer Geräte und Beteiligung elektronischer Geräte an betrieblichen Abläufen.

? 1. Welchen Zweck erfüllen die Sozialvorschriften (zwei Nennungen)?

1. *Sie dienen dem Schutz des Arbeitnehmers (Fahrpersonals)*
2. *Sie dienen der Erhöhung der Verkehrssicherheit*

*Weitere: Sie dienen der Harmonisierung des Wettbewerbs*

? 2. Nennen Sie drei gesetzliche Regelungen für die Durchsetzung der Lenk- und Ruhezeiten!

1. *EGVerordnung VO EWG Nr. 3820/85 und VO EWG Nr. 3821/85 (EU-Sozialvorschriften)*
2. *FpersG (Das Gesetz über das Fahrpersonal von Kfz und Strab)*
3. *FpersV (Die Verordnung zur Durchführung des FpersG, kurz Fahrpersonalverordnung)*

? 3. Ergänzen Sie nachfolgenden Satz (ein Wort)!

Der Fahrer lenkt das Fahrzeug, aber auch jeder Arbeitnehmer, Beamte und selbst fahrende **Verkehrsunternehmer** muss die Sozialvorschriften anwenden!

? 4. Was müssen Sie bei der Erstellung eines Dienstplanes in Einklang bringen?

- *Sicherung der Wirtschaftlichkeit des ÖV/VU (Fahrplanmasse)*
- *Sozialvorschriften*

? 5. Erklären Sie die Begriffe Lenkzeit und Ruhezeit!

**Lenkzeit:**

- *Dauer der vom Tacho registrierten Lenktätigkeit (u. a. kurze verkehrsbedingte Standzeiten)*
- *Summe aus Fahrtzeit und Leerfahrtzeit*

**Ruhezeit:**

- *Frei verfügbare Zeit des Fahrers (darf nur zur Erholung genutzt werden)*
- *Jeder ununterbrochene Zeitraum von mindestens 3 Stunden, in dem der Fahrer frei über seine Zeit verfügen kann*

- ? 6. Ordnen Sie die Zeiten [Nummer] den entsprechenden Regelungen zu!

**Zeiten:**

- [1] mind. 3 Stunden
- [2] 4 1/2 Stunden
- [3] 8 Stunden, zweimal wöchentlich 9 Stunden
- [4] 9 Stunden, zweimal wöchentlich 10 Stunden
- [5] 80 Stunden
- [6] 90 Stunden
- [7] 11 Stunden je Tag
- [8] mind. 11 Stunden
- [9] 4 Stunden

**Höchstdauer der ununterbrochenen Lenkzeit = 2**

**Lenkzeit in der Doppelwoche = 6**

**Ruhezeit = 1**

**Höchstzulässige Tageslenkzeit = 4**

**Tägliche Ruhezeit = 8**

- ? 7. Begründen Sie, warum eine Verlängerung der Lenkzeit auf zehn Stunden gesetzlich nicht realisierbar ist!

*Arbeitszeit: max. 8 Stunden / verlängerbar auf bis zu 10 Stunden*

*Lenkzeit: max. 9 Stunden / verlängerbar auf bis zu 10 Stunden*

*Es fallen im Tätigkeitsfeld weitere Arbeiten an, so dass die Arbeitszeit bei einer täglichen Lenkzeit von zehn Stunden überschritten wird.*

- ? 8. Im Zusammenhang mit dem digitalen Kontrollgerät werden verschiedene Kontrollgerätekarten benötigt. Welche Karten stehen dem Unternehmen dafür zur Verfügung?

- Fahrerkarte
- Unternehmenskarte
- Werkstattkarte

- ? 9. Welche Funktionen beinhalten diese Karten und wie lange sind diese gültig?

- Fahrerkarte: Aufzeichnung der Lenk- und Ruhezeiten (persönliche Fahrerdaten)  
Gültigkeit: 5 Jahre
- Unternehmenskarte: Kontrollfunktion für die Einhaltung der Vorschriften der Fahrer  
Gültigkeit: 5 Jahre
- Werkstattkarte: Prüfung, Kalibrierung und Programmierung des digitalen Kontrollgerätes  
Gültigkeit: 1 Jahr



**? 10.** Was bedeutet die Anwendung der Sechstel-Regelung für den Fahrer?

- Gesamtdauer der Arbeitsunterbrechung beträgt mindestens ein Sechstel der vorgesehenen Lenkzeit (Sechstelregelung)
- Arbeitsunterbrechungen unter 10 Minuten werden bei der Berechnung nicht berücksichtigt (Sonderregelung Tarifverträge bis 8 Minuten bei Ausgleich)

**? 11.** Erläutern Sie den Begriff IBIS!

*IBIS = Integriertes Bord- und Informationssystem*

*Die Schaltzentrale in allen Straßenbahnen und Bussen ist das integrierte Bordinformationssystem. Als zentrale Komponente dient es zur Kommunikation mit der Betriebsleitzentrale und zur Fahrgastinformation. Dieses Gerät steuert unter anderem die Beschilderung des Fahrzeuges. Des Weiteren regelt es die automatische Haltestellenfortschaltung, die Anforderung an Lichtsignalanlagen und den Funkverkehr. All diese Daten werden an den Leitstellenrechner geschickt, wo sie dann ausgewertet werden. Zur Ansteuerung der Fahrgastinformationen und für den Fahrplanvergleich werden Informationen über Laufweg und Fahrplan benötigt. Es ist der Bordrechner mit Bussystem in Fahrzeugen des ÖPNV, welches dem Fahrpersonal viele Informationen bietet. Es gehört zum ITCS (Intermodal Transport Control System). Das IBIS besteht aus dem Zentralgerät, welches über den Fahrzeug-BUS die Peripheriegeräte steuert. Dazu gehört zum Beispiel das Blindeninformationssystem, die Einstellung des neuen Fahrtzieles an den Endstellen, Entwerter, Haltewunschtaster an den Türen, Fahrkartenautomaten, etc.*

**? 12.** Erläutern Sie den Begriff DFI – Dynamische-Fahrgast-Information!

*DFI = Dynamische Fahrgastinformation*

*Bei der dynamischen Fahrgastinformation werden dem Fahrgast Echtzeitdaten zum Verkehrsangebot weitergegeben. Die DFI zeigt an den Haltestellen dem Fahrgast die Echtzeit der Ankunft der ÖPNV-Fahrzeuge. Der Fahrgast kann ablesen, in wie vielen Minuten die Bahn oder der Bus kommt. Im Gegensatz zum Aushangfahrplan, an dem nur die planmäßige Ankunft zu erkennen ist, ändern sich bei der DFI die Minuten, wenn das Fahrzeug im Stau steht, so dass immer die tatsächliche Ankunftszeit angezeigt wird.*

**? 13.** Erläutern Sie den Begriff ITCS!

*ITCS = Intermodal Transport Control System, auch rechnergestütztes Betriebsleitsystem*

- Es besteht eine ständige Kommunikations- und Informationsmöglichkeit zwischen dem Fahrzeugführer und der zuständigen Leitstelle. Mittels GPS oder Infrarotbaken entlang der Streckenführung wird eine Standortbestimmung des Fahrzeuges ermöglicht. Der Fahrer wie auch die Leitstelle ist ständig über die aktuelle Position und eine eventuelle Abweichung des Fahrzeugs informiert.
- Mit einem rechnergestützten Betriebsleitsystem stehen die aktuellen IST-Fahrplandaten zu jedem Zeitpunkt für das gesamte Netz zur Verfügung. Somit wird eine flächendeckende Bereitstellung von dynamischen Fahrgastinformationen über zentrale Haltestellen hinaus möglich.
- Das ITCS ist ein System von miteinander verbundenen Rechnern, welches im ÖPNV benutzt wird. Das ITCS ermöglicht neben der Kommunikation zwischen Fahrzeug und Leitstelle auch die Fahrgastinfo in den Zügen und Bussen über Mobilfunk und Internet. Es sichert über GPS die Standortverfolgung durch die Leitstelle und liefert Daten an die DFI. Außerdem werden Fahrplaninformationen (z.B. Anschluss abwarten) oder Informationen für den Fahrer durch die Leitstelle (Triggermeldungen) übertragen.



- Weiterhin ermöglicht das ITCS die Anforderungen an Fahrsignalanlagen (per Infrarot oder induktiv über Koppelspulen). Es gibt dem Fahrer am IBIS und der Leitstelle Auskunft über die Fahrplanlage.
- Im Bahnbetrieb besteht auch die Möglichkeit, Weichen über das ITCS automatisch zu verstellen.

**? 14.** Welche Fahrgastinformationssysteme kennen Sie? Nennen Sie drei Beispiele aus Ihrem Ausbildungsunternehmen!

**Beispiel 1:** Stationäre Abfahrtsanzeigen

**Beispiel 2:** Geräte zur Haltestellenansage und Haltestellenanzeige

**Beispiel 3:** Blindeninformationssystem (BLIS)

Weitere: DFI, Aushangfahrplan, App, Internet

**? 15.** Welche Funktionen des ITCS benötigt das Fahrpersonal auf der Strecke?

Aktuelle Fahrplanlage (pünktlich, verspätet, verfrüht), Funk zur Leitstelle (Sprechfunk, Datenfunk), Fahrgastinformation, Fahrgastkommunikation (Intercom), Hoffunk, Telefonfunktion, evtl. bei Bahnen automatische Weichenstellung

**? 16.** Welche verschiedenen Ausrüstungsvarianten gibt es für Nahverkehrsfahrzeuge?

**Bus:** Antiblockiersystem (ABS), Abbiegeassistent, Toter-Winkel-Assistent, Elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP), Bremsassistent (Brake-Assist-System BAS), Spurhalteassistent, Spurwechselassistent, Abstandsradar, Berganfahrhilfe, Bergabfahrhilfe, Lichtassistent, Nachtsichtassistent, Multikollisionsbremse

**Bahn:** Schlupf, Totmannbremsung, Zugsicherungsanlagen, Kollisionswarnsysteme: Kameras und Sensoren überwachen den Fahrweg. Befindet sich vor oder im Hüllkurvenbereich der Bahn ein Hindernis, warnt das System; reagiert der Fahrer nicht, bremst die Bahn. Ein Head-up-Display soll im Herbst 2022 für Bahnen kommen. Hierbei sollen im Bereich vor und neben der Bahn befindliche Fahrzeuge und Hindernisse auf die Frontscheibe projiziert werden (wie beim Head-up-Navi in Kraftfahrzeugen). Dadurch hat der Fahrer alles im Blick, ohne ständig nach rechts und links zu sehen. Auch die Geschwindigkeiten und die Distanz zur nächsten Haltestelle befinden sich dann im Blickfeld des Fahrers.

**U-Bahn:** Im U-Bahnbereich ist bereits ein völlig autonomes Fahren möglich. Nürnberg ist bis jetzt die einzige deutsche Stadt, in der zwei von drei Linien vollautomatisch, ohne Fahrzeugführer unterwegs sind. Bei diesem System sind alle Strecken und Stellwerk-Züge miteinander vernetzt. Das Fahren und Anhalten sowie das Türöffnen werden automatisch gesteuert. Mit Rechnern wird der Fahrweg überwacht. Die Weichen und Signale werden vom Stellwerk mittels spezieller Software angesteuert. In den Bahnen befindet sich ebenfalls ein Rechner. Dieser erkennt Hindernisse und kommuniziert mit dem Leitstellenrechner.

**? 17.** Nennen Sie Funktionen am Fahrzeug Ihrer Fachrichtung, die sicherheitsrelevant sind!

**Bahn:** Totmannfunktion, Notbremstaster, Unfallnotruf, Überfallruf, Notentriegelung an den Türen, Fahrgastnotbremseinrichtung, Wechselsprechanlage für Fahrgäste (Intercom), automatisches Türschließsystem, Anfahrsperre bei freigegebenen Türen

**Bus:** Unfallnotruf, Überfallruf, Notentriegelung an den Türen, automatisches Türschließsystem, Anfahrsperre bei freigegebenen Türen, Fahrerassistenzsysteme

**U-Bahn:** Unfallnotruf, Überfallruf, Notentriegelung an den Türen, automatisches Türschließsystem, Anfahrsperre bei freigegebenen Türen, Notbremstaster, Fahrgastnotbremseinrichtung

**? 18. Erläutern Sie die Begriffe!**

**Ausstiegsseite:** *Einrichtungswagen (Bahnen) und alle Busse in Deutschland haben die Türen rechts, deshalb ist die Ausstiegsseite immer rechts (in Großbritannien beispielsweise sind die Türen und damit die Ausstiegsseite links, da Linksverkehr). Bei Zweirichtungsfahrzeugen ist die Ausstiegsseite immer auf der Seite, auf der sich der Bahnsteig befindet.*

**Fahrplanlage:** *Die ÖPNV Fahrzeuge sollen pünktlich sein, doch aus verschiedenen Gründen ist das nicht immer möglich (Stau, Störung, etc.). Die Fahrplanlage zeigt auf dem ITCS an, inwieweit der Kurs von der Pünktlichkeit abweicht. Ein zu frühes Fahren ist verboten, doch sollte der Fahrer zu früh sein, wird das ebenfalls auf dem ITCS angezeigt. Auch die Leitstelle kann von allen Bahnen und Bussen die Fahrplanlage in Echtzeit prüfen. Außerdem werden diese Daten aufgezeichnet.*

**Fahrzeug-/Wagennummer:** *Jedes Verkehrsunternehmen hat ein eigenes System, um seine Fahrzeuge zu nummerieren. Busse versehen nicht alle Verkehrsbetriebe mit eigenen Nummern, weil diese ein polizeiliches Kennzeichen besitzen, mit dem man die Fahrzeuge gleichen Typs unterscheiden kann. Straßenbahnen gleichen Typs haben kein polizeiliches Kennzeichen, deshalb erhalten sie nach der Lieferung vom Verkehrsbetrieb eigene Wagennummern, die sichtbar angebracht werden. Jede Wagennummer gibt es im gesamten Betrieb nur einmal. Unter dieser Nummer werden auch Reparaturen der Werkstatt notiert und Statistiken geführt.*

**Kurs bzw. Kursnummer:** *Ein Kurs ist ein Fahrzeug auf einer bestimmten Linie. Jeden Kurs gibt es täglich nur einmal. Verkehren auf einer Linie mehr als ein Fahrzeug, werden die Kurse durchnummeriert. Zum Beispiel: Auf Linie 26 fahren vier Fahrzeuge, das sind vier Kurse. Geschrieben wird dies in der Regel folgendermaßen: Kurs 2601, Kurs 2602, Kurs 2603 und Kurs 2604. Auf den einzelnen Kursen kann täglich ein anderes Fahrzeug fahren. Die Kursnummer ist nicht abhängig von der Fahrzeugnummer. Die Mitarbeiter des Fahrzeugmanagementsystems teilen täglich allen Kursen der im Unternehmen verkehrenden Linien einen Wagen mit dessen Wagennummer zu.*

**? 19. Wie müssen Fahrgastraumtüren von Nahverkehrsfahrzeugen gesteuert werden?**

*Steuerung vom Fahrer in der Kabine.*

*Die Türen können mit Luft, Strom oder Hydraulik gesteuert werden. Folgende Sicherheitseinrichtungen müssen vorhanden sein:*

1. *Motorstromüberwachung*
2. *Fingerschutzgummi*
3. *Druckwellenschalter*
4. *Lichtschränke*
5. *Hundeleinenerkennung*

**? 20. Welche Aufgaben haben Sie als Fachkraft im Fahrbetrieb bei der Bedienung der Türsteuerung im Fahrzeug?**

1. *Nach Stillstand in der Haltestelle Türen frei geben (nur im Ausnahmefall alle Türen öffnen)*
2. *Fahrgastwechsel im Rückspiegel / Monitor beobachten*
3. *Ist Fahrgastwechsel beendet, Türen schließen*
4. *Abfahren*



## Anhang

- A.1** Mein Ausbildungsberuf
- A.2** Mein Ausbildungsbetrieb
- A.3** Lernsituationen im Betrieb: 1 bis 7
- A.4** Kreuzworträtsel

# Meine Ausbildung

- ? 1. Wo sind die Inhalte der Ausbildung zur Fachkraft im Fahrbetrieb geregelt?

*Sie sind in der Ausbildungsverordnung zur Fachkraft im Fahrbetrieb geregelt.*

- ? 2. In welcher Ausbildungsform findet die Ausbildung zur Fachkraft im Fahrbetrieb statt und was heißt das?

*Sie findet in Form der dualen Ausbildung, d. h. an zwei Lernorten, dem Betrieb und der Berufsschule, statt.*

- ? 3. Welche Anforderungen werden an die Fachkraft im Fahrbetrieb gestellt?

*Alle Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse in diesem Beruf zu erhalten, zu erwerben und umzusetzen.  
Das sind z. B.:*

- Der Erwerb der Fähigkeit zum Führen eines Fahrzeuges unter Einhaltung der Gesetzmäßigkeiten, die dazu erforderlichen Qualifikationen und Befähigungsnachweise*
- Hohes Verantwortungsbewusstsein für den Transport von Kunden im öffentlichen Raum (Sicherheit der Kunden)*
- Umfassende Kenntnisse zu Strecken, Fahrzeiten, Tarifbestimmungen des jeweiligen Unternehmens bzw. im Verkehrsverbund, Beförderungsbedingungen.*

- ? 4. Nennen Sie drei Inhalte/Schwerpunkte Ihrer Berufsausbildung!

- 1. Gewerblicher Bereich (Aufbau der Fahrzeuge sowie Wartung, Pflege und Reparatur)*
- 2. Kaufmännischer Bereich (Kundenberatung, -betreuung, Angebotserstellung, Materialbeschaffung, Rechnungslegung)*
- 3. Tätigkeit als Fahrer (erfolgreicher Abschluss der Fahrschule in der betreffenden Fachrichtung)*

- ? 5. Wie lang ist die reguläre Ausbildung zur Fachkraft im Fahrbetrieb?                      3        Jahre

- ? 6. Nennen Sie drei Rechtsgrundlagen, die für Ihre Ausbildung zutreffen!

- 1. Berufsbildungsgesetz*
- 2. Jugendarbeitsschutzgesetz*
- 3. Betriebsverfassungsgesetz*

*Weitere: Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz, Schwerbehindertengesetz, Mutterschutzgesetz, Bundesurlaubsgesetz*

- ? 7.** Sie befinden sich in der Ausbildung zur Fachkraft im Fahrbetrieb und haben dazu mit einem Unternehmen einen Ausbildungsvertrag abgeschlossen. Nehmen Sie Ihren Ausbildungsvertrag und beantworten Sie Folgendes:

**Nennen Sie mindestens zehn Inhalte des Ausbildungsvertrages!**

1. *Name und Anschrift des Azubis, bei unter 18 Jahren mit Eltern/Sorgeberechtigten*
2. *Name und Anschrift des Ausbildungsbetriebes*
3. *Zuständiger Ausbilder*
4. *Ausbildungsberuf (gegebenenfalls mit konkreter Fachrichtung)*
5. *Ausbildungsdauer (Ausbildungsbeginn und -ende)*
6. *Urlaubsanspruch pro Jahr*
7. *Ausbildungsvergütung pro Ausbildungsjahr*
8. *Tägliche Ausbildungszeit*
9. *Probezeit*
10. *Besondere Hinweise zu betrieblichen Regelungen*

*Weitere: Unterschriften der Vertragspartner, Zusatzvereinbarungen zu den betrieblichen Einsätzen, Rückseite: Rechte und Pflichten des Auszubildenden, Rückseite: Rechte und Pflichten des Ausbildenden, Eintragungsnummer der zuständigen Kammer*

- ? 8.** Nennen Sie fünf Rechte und Pflichten des Auszubildenden!

**Rechte:**

1. *Angemessene Vergütung erhalten*
2. *Bereitstellung von Ausbildungsmaterial*
3. *Freistellung zum Besuch der Berufsschule und Ausbildungsmaßnahmen*
4. *Kündigungsrecht*
5. *Erstellung eines Zeugnisses*

**Pflichten:**

1. *Lernpflicht zum erfolgreichen Abschluss der Ausbildung*
2. *Sorgsam mit den zur Verfügung gestellten Arbeitsmitteln in der Ausbildung umgehen*
3. *Teilnahme am Berufsschulunterricht, anderen Ausbildungsmaßnahmen und Prüfungen*
4. *Führen eines schriftlichen Ausbildungsnachweises*
5. *Weisungsgebundenheit*

*Weitere: Betriebliche Ordnung einhalten, Betriebsgeheimnisse wahren*

**? 9.** Nennen Sie fünf Rechte und Pflichten des Auszubildenden!**Rechte:**

1. *Dass der Azubi lernt*
2. *Dass der Azubi am Berufsschulunterricht, außerbetrieblichen Maßnahmen und Prüfungen teilnimmt*
3. *Dass der Azubi Weisungen befolgt*
4. *Dass der Azubi aufgetragene Verpflichtungen einhält*
5. *Dass der Azubi sorgsam und umsichtig mit den bereitgestellten Arbeitsmitteln umgeht*

*Weitere: Dass der Azubi die geltenden Ordnungen beachtet und einhält, dass der Ausbilder erzieherisch auf den Azubi einwirkt (bei Fehlverhalten z. B. durch Abmahnung)*

**Pflichten:**

1. *Ausbildungspflicht/Bereitstellung geeigneter Ausbilder nach AEVO*
2. *Freistellung der Azubis für Berufsschule, außerbetriebliche Maßnahmen und Prüfungen*
3. *Aufsichtspflicht, besonders bei Jugendlichen unter 18 Jahren*
4. *Ausbildungsnachweiskontrolle*
5. *Bereitstellung von Arbeitsmitteln*

*Weitere: Urlaubsgewährung, Vergütungspflicht, Zeugnispflicht*

**? 10.** Erläutern Sie die folgenden Begriffe!**Ausbildender:**

*Jemand, der andere Personen zur Berufsausbildung einstellt. Das können natürliche oder juristische Personen sein. Der Ausbildende bzw. das Ausbildungsunternehmen schließt mit dem Auszubildenden den Ausbildungsvertrag ab.*

**Ausbilder:**

*Jemand, der die Eignungsanforderungen erfüllt (Ausbildereignung) sowie für die Inhalte einer Ausbildung verantwortlich ist und im wesentlichen Umfang vermittelt. Ein Ausbilder wird vom Ausbildenden bereitgestellt oder beauftragt.*

**Auszubildender:**

*Das ist die Person, die ausgebildet wird bzw. sich in der Berufsausbildung befindet. Sie wird manchmal auch Lehrling genannt.*

**? 11. Welche Gesetzmäßigkeiten beinhalten Regelungen für die Berufsausbildung?**

Nennen Sie drei und erläutern die Gesetzmäßigkeit kurz mit Ihren Worten!

1. *BBiG : Berufsbildungsgesetz*

*Das Gesetz regelt die betriebliche Berufsausbildung, die Berufsausbildungsvorbereitung, die Fortbildung und die betriebliche Umschulung.*

2. *JAschG: Jugendarbeitsschutzgesetz*

*Das Gesetz dient dem Schutz von arbeitenden Kindern und Jugendlichen, z. B. in Bezug auf maximale tägliche und wöchentliche Arbeitszeiten, Schichtzeiten, Urlaub etc.*

3. *BetrVG: Betriebsverfassungsgesetz*

*Das Gesetz ist die grundlegende Ordnung der Zusammenarbeit zwischen Arbeitgebern und von den Arbeitnehmern gewählten betrieblichen Interessenvertretungen der Arbeitnehmer.*

**? 12. Wie lange darf die Probezeit des Ausbildungsvertrages maximal und minimal geregelt sein?**

Minimal            1    Monat            Maximal            4    Monate

**? 13. Welche besonderen gesetzlichen Regelungen treffen auf unter 18-Jährige Auszubildende zu?**

– *Jugendschutzgesetz (JuSchG)*

– *Jugendarbeitsschutzgesetz (JArbSchG)*

**? 14. Wann ist Ihre Ausbildung beendet? Begründen Sie Ihre Entscheidung!**

**Laut Vertragsende des Berufsausbildungsvertrages?**

*Das Vertragsende wird 3-jährig im Ausbildungsvertrag genau angegeben, z. B. Ausbildung vom 01.09.2021 bis 31.08.2024. Das im Ausbildungsvertrag genannte Ende der Ausbildung muss nicht mit dem erfolgreich bestandenen letzten Prüfungsteil übereinstimmen. Dieser Prüfungstermin liegt immer vor dem vertraglich genannten Ausbildungsende, außer man hat seine Ausbildung verkürzt (vorzeitige Zulassung zur Abschlussprüfung) oder verlängert (z. B. durch Krankheit oder Nichtbestehen der Prüfung bzw. einzelner Prüfungsteile).*

**Mit erfolgreichem Bestehen des letzten Prüfungsteils der Abschlussprüfung?**

*Das erfolgreiche Bestehen der Abschlussprüfung wird vom jeweiligen Prüfungsausschuss mit einem Formular mit der Bemerkung „bestanden“ oder „nicht bestanden“ dokumentiert. Sobald der Prüfling dieses Formular in den Händen hält, gilt an diesem Tag die Ausbildung für beendet. Der Prüfling zeigt dieses Formular unverzüglich seinem Ausbildungsunternehmen vor.*

**Nach dem letzten absolvierten Teil der Prüfung?**

*Der letzte Tag der absolvierten Prüfung muss nicht der letzte Tag der Ausbildung sein, da die Prüfungsergebnisse noch nicht feststehen. Erst nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses (siehe Punkt 2) gilt die Ausbildung als beendet.*

# Mein Ausbildungsbetrieb

- ?** 1. Welche vier Rechtsformen gibt es für die Unternehmen? Ordnen Sie Beispiele von Unternehmen der Unternehmensform zu!

Unternehmensform:	1.	2.	3.	4.
	<i>Einzelunternehmen</i>	<i>Personengesellschaften</i>	<i>Kapitalgesellschaften</i>	<i>Sonderformen</i>
<b>Beispiele: Unternehmen je Unternehmensform</b>	<i>Einzelunternehmen (eine Person)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– OHG (Offene Handelsgesellschaft)</li> <li>– KG (Kommanditgesellschaft)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– GmbH (Gesellschaft mit beschränkter Haftung)</li> <li>– AG (Aktiengesellschaft)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– BGB-Gesellschaft (unterliegt dem BGB, nicht dem HGB)</li> <li>– Genossenschaft</li> </ul>

- ?** 2. Was verbirgt sich hinter dem Begriff Firma?

*Der Begriff ist laut HGB (Handelsgesetzbuch § 17) der Name, unter dem der Kaufmann seine Geschäfte betreibt und unterzeichnet. Außerdem ist Firma der rechtliche Name, der im Handelsregister eingetragen wird.*

- ?** 3. Wie lautet die vollständige Geschäftsadresse Ihres Ausbildungsunternehmens? Erläutern Sie die Rechtsform Ihres Ausbildungsbetriebes!

*Name: (individuell)*

*Rechtsform: (individuell)*



- ? 4. Welche Aufbauorganisationen/Leitungssysteme gibt es in Ihrem Unternehmen bzw. wie ist Ihr Unternehmen strukturiert? Nutzen Sie dazu das Organigramm Ihres Ausbildungsbetriebes!

*Aufbauorganisation: (Die Zerlegung der Gesamtaufgabe eines Unternehmens in Teilaufgaben. Dabei werden Stellen und Abteilungen gebildet. Es wird ebenfalls die Aufgabenverteilung, Kompetenzen und die Verantwortung auf die einzelnen Mitarbeiter aufgezeigt. Dabei werden auch die Dienst- und Informationswege festgelegt.*

*Man kann dabei die Führungsformen und -techniken ableiten. Meist erfolgt das in grafischer Darstellung mit Hilfe von rechteckigen Symbolen, die der Azubi hier darstellen soll.)*

*Dabei werden verschiedene Leitungssysteme unterschieden:*

*Einliniensystem: In dieser Form ist jedem Mitarbeiter ein weisungsbefugter Vorgesetzter übergeordnet. Ein Vorgesetzter kann auch mehrere untergeordnete Mitarbeiter haben.*

*Nachteil: lange Dienstwege und damit fehlende Flexibilität.*

*Stab-Liniensystem: Dieses System baut auf das Einliniensystem auf und wird durch Stabstellen erweitert. Diese Stabstellen dienen dem gesamten Unternehmen und entlasten durch genaue Entscheidungsvorbereitung. Dabei haben Stabstellen keine Entscheidungsbefugnis, sondern nur beratende Funktion.*

*Mehrliniensystem: In diesem System erhalten untergeordnete Stellen Weisungen von mehreren übergeordneten Stellen.*

*Matrixorganisation: Dieses System ist eine Weiterentwicklung des Mehrliniensystems. Jede Entscheidung wird von mindestens zwei Entscheidungslinien beeinflusst. D. h., dass zwei Fachabteilungen an der Lösungsfindung arbeiten, obwohl zwei verschiedene Sichtweisen bestehen.*

- ? 5. Verkehrsunternehmen dienen der Daseinsvorsorge. Erläutern Sie den Begriff Daseinsvorsorge!

*Das ist die staatliche Aufgabe, Leistungen und Güter für jeden Einzelnen bereitzustellen, z. B. die Bereitstellung von Wasser, Energie, Beförderung im öffentlichen Raum, Kultur, Bildung usw.*

- ? 6. Nennen Sie fünf Beispiele, die zur Daseinsvorsorge gehören!

1. *Bildung*
2. *Kultur*
3. *Güter (z. B. Lebensmittel)*
4. *Wasser, Energie*
5. *Personennah- und Fernverkehr*

# Lernsituation 1

Sie sind als Auszubildender in der Abteilung Marketing eingesetzt und erhalten die Information über die Einrichtung eines neuen Haltestellenbereiches!

? 1. Nennen Sie mögliche Ursachen, die das Unternehmen zur Schaffung eines neuen Haltepunktes veranlassen!

- *Verlängerung bzw. Inbetriebnahme einer Strecke*
- *Entstehung von Wohngebieten bzw. Industriebauten entlang einer vorhandenen Strecke*
- *neue gesetzliche Richtlinien für den Abstand zweier Haltestellen*
- *Ergebnisse aus einer Marktforschung*

? 2. Welche organisatorischen Schwerpunkte müssen Sie dazu beachten?

- *geographische Gegebenheiten*
- *Streckenverlauf (keine Kurven)*
- *möglichst separater Bahnsteig*
- *Bahnsteighöhe, -breite und -länge*
- *Stromanschluss für Beleuchtung und Serviceeinrichtungen Wartehallen*
- *Schutz zum angrenzenden Verkehr (Geländer, Spritschutz)*
- *unternehmerische Gegebenheiten: Personalplan, Fahrzeugplan, Fahrplanbüro*

? 3. Nennen Sie die Ämter und Behörden von denen Sie für das Projekt eine entsprechende Zustimmung benötigen!

- *Ordnungsamt (Beschilderung)*
- *Tiefbauamt (Kabel)*
- *Straßenbauamt*
- *Umweltamt (Lärm, Bäume)*
- *Planungsamt (Bebauungsplan)*

## Lernsituation 2

Als Auszubildender werden Sie beauftragt, eine Kundenbefragung vorzubereiten, durchzuführen und eine entsprechende Auswertung im Fachbereich vorzulegen.

? 1. Nennen Sie Anlässe und Ziele, die zu einer Durchführung der Kundenbefragung führen können!

- *Planung einer Neubaustrecke bzw. Verlängerung der vorherigen Strecke, mögliche Erwartungen, Nutzungshäufigkeiten*
- *Veränderung von Fahrplandaten*
- *Zufriedenheitsanalyse, Wünsche*
- *Serviceaktivitäten,*
- *Fahrplandaten*

? 2. Welche organisatorischen Schwerpunkte müssen Sie dazu beachten? Erläutern Sie diese näher!

- *Inhalt der Befragung*
- *Zeitplanung*
- *Ziel der Befragung (für Fragenden besonders wichtig)*
- a) *individual Marketing:*
  - *persönlicher Kontakt zum Kunden (Haustür o. Telefon)*
  - *persönliches Auftreten ist sehr wichtig*
  - *gute Kommunikationsfähigkeit*
  - *brauche viele Leute (meist Studenten -Schulung sehr wichtig)*
- *Auswertung und Aufbereitung der Befragung*
- b) *Postwurfsendung:*
  - *anonymer Kontakt*
  - *soll es nur einzelne Bereiche sein (Stadtgebiete, best. Fahrplanzeiten)*
  - *frankierten Rückumschlag nicht vergessen*
  - *keine Kosten für Befragten*
  - *Fragen möglichst mit Kreuzantworten*
  - *nur 2-3 offene Fragen*
  - *nicht zu viele Fragen*
  - *Anonymität bewahren*

? 3. Nennen Sie mögliche Fragen für eine Kundenbefragung und begründen Sie die Auswahl!

- a) *nach geographischen Gesichtspunkten:*
  - *Länge des Weges zur Arbeit oder Einkaufen oder Freizeitgestaltung*
  - *Anfang und Ende der Strecke, Umsteigepunkte*
- b) *nach ökonomischen Gesichtspunkten (Kaufkraft):*
  - *Befinden sich PKW's in der Familie?*
  - *Wie viele Personen stehen im Arbeitsverhältnis?*
- c) *nach anthropologischen Gesichtspunkten*
  - *Geschlecht, Alter, Bildungsstand*
  - *Warum nutzen sie die Verkehrsmittel (Reiseanlass)?*

Weitere Kriterien: Besitzer von Zeitkarten, Zufriedenheitsfragen, Servicefragen

## Lernsituation 3

Als Fachkraft im Fahrbetrieb werden Sie in der Leitstelle eingesetzt und müssen interne und externe Informationen in mündlicher und schriftliche Form zwischen den Mitarbeitern weiterleiten.

- ❓ 1. Welche Möglichkeiten haben Sie zur schnellen Übermittlung von schriftlichen Informationen und nach welchen Kriterien nehmen Sie die Auswahl vor?

- Hausmitteilung, E-Mail Programm, Fax, E-Mail wird genutzt für Absprachen und Infos, die nicht unbedingt der Zustimmung von leitenden Personen bedürfen (Kopie ist möglich, aber zeitgleich)
- Anhängen von Dateien aus unterschiedlichen Programmen kein Problem
- für außerhalb liegende Betriebshöfe
- abhängig von Verfügbarkeit
- Bearbeitung u. Rücksendung ohne Materialaufwand
- Hausmitteilung Postweg zeitintensiver als E-Mail, aber alle erreichbar
- Zustimmung von Entscheidungsträgern durch Postweg möglich
- Elektronische Laufbänder mit akustischer Ankündigung

- ❓ 2. Nennen Sie Möglichkeiten zur Übermittlung von mündlichen Informationen und erläutern Sie diese näher!

- Zweiergespräch oder Arbeitsberatung
- Telefonisch (2 oder Konferenz)
  - durch Funk (Einzelansprache oder Sammelruf)
  - durch ausrufen (Werkstattlautsprecher, Bahnsteiglautsprecher)
  - Wechselsprechanlage
  - Per Chat, verschiedene Apps, Videokonferenzen

- ❓ 3. Warum ist bei der Verkehrslenkung ein schneller Informationsfluss für das Unternehmen dringend erforderlich?

- um Entscheidungsträgern entsprechende Handlungskompetenz zu geben
- besonders bei ÖPNV zählt jede Sekunde, um bei eventuellen Störungen Fahrzeuge umzuleiten
- entsprechende Infos an den Kunden bringen (nicht verärgern keine negative Rückkopplung)
- Schienenersatzverkehr sofort installieren
- Leistungserfüllung wird gewährleistet

## Lernsituation 4

Sie sind Mitarbeiter der Abteilung Kundenbetreuung und werden beauftragt, einen Praktikanten in Ihren Arbeitsbereich einzuweisen!

- ❓ 1. Nennen und erläutern Sie dem Praktikanten die Leistungsmerkmale des Unternehmens, die Sie für Ihre Verkaufsfargumentation nutzen!

*Unternehmen spezifisch:*

- Ziele der angebotenen Leistung
- Produkt- u. Programmpolitik
- Entgeltpolitik (Preise, Rabatte, Abo, Großkunden)
- Distributionspolitik (Wie kommt die Leistung zum Kunden)
- Absicherung der Mobilität aller Bürger (keine soziale Ausgrenzung) für die Stadt und angrenzende Gebiete
- Entlastung der City vom Autoverkehr -> dazu noch ökologisch
- moderne Fahrzeuge mit hoher Sicherheit
- gute Taktzeiten im Tagesverkehr
- gute Umsteigebeziehungen im Nachtverkehr
- Pünktlichkeit und Sauberkeit
- Serviceeinrichtungen (Fahrkartenautomaten, Beratungszentrum, Hotline)

- ❓ 2. Erläutern Sie ihm, wie das Erscheinungsbild und das Auftreten der Kundenbetreuer sein muss, um den Erfolg für das Unternehmen zu fördern ?

- Kundenbetreuer ist Bindeglied zwischen Kunde und Unternehmen,
- am Erscheinungsbild wird das ganze Unternehmen fest gemacht,
- soll stets TOP informiert sein (Selbst- und Fremdeinholung),
- hat sich in der Öffentlichkeit kundenfreundlich (Outfit, persönliches Verhalten, Gestik, Mimik, sprachl. Ausdrucksweise) zu verhalten,
- Kunde muss das Gefühl haben im Mittelpunkt zu stehen

- ❓ 3. Der Kunde möchte sich schnell, zuverlässig, informieren und beraten lassen. Welche Möglichkeiten bietet Ihr Unternehmen diesbezüglich an?

- telefonisch über die Kundenhotline,
- falls vor Ort - Gespräch im Kundenzentrum oder Auskunft durch Kundenbetreuer (auf Strecke),
- Aushänge an den Haltestellen,
- Faltblätter und Broschüren,
- im Internet

## Lernsituation 5

Zum Tag der offenen Tür an Ihrer Betriebsschule betreuen Sie mit weiteren Azubis Ihrer Fachklasse den Informationsstand zur Ihrer Ausbildungsrichtung.

? 1. Welches sind die Ziele einer erfolgreichen PR-Arbeit (Public Relations)?

- die Präsenz, Identifizierbarkeit, die Wahrnehmbarkeit und die Unterscheidbarkeit auf dem Verkehrsmarkt zu erhöhen,
- die Schaffung von gegenseitigem Vertrauen und Verständnis ist ein wichtiges Ziel,
- eine erfolgreiche PR-Arbeit muss bereits im eigenen Unternehmen, bei den Mitarbeitern und deren Angehörigen beginnen, und sich über die Kunden, die Geschäftspartner fortsetzen,
- die Medien, in den Prozess der Vertrauensgewinnung und -herstellung einzubinden sind

? 2. Nennen Sie Bestandteile des Prozesses der Öffentlichkeitsarbeit.

- Die Bestandteile des Prozesses der Öffentlichkeitsarbeit sind:
  - **Verständigung:** Kontakte zu den Medien und deren Information und das Wecken von Interesse in der Öffentlichkeit gehören ebenso zur Verständigung wie die interne und externe Kommunikation, die Kritik zulässt und auch berücksichtigt.
  - **Verstehen:** Tatsachen, Umstände und Zusammenhänge müssen realistisch dargestellt und erklärt werden, ohne die Gegebenheiten zu beschönigen; Intern und extern werden somit Einsichten in Entscheidungen vermittelt.
  - **Verständnis:** Wenn die beiden ersten Bedingungen erfüllt sind, entsteht ein Verständnis zwischen Unternehmen, Medien und der Öffentlichkeit.
  - **Vertrauen:** Das Ziel des Vertrauens wird durch die ständige Anwendung und Schaffung der drei zuvor genannten Punkte erreicht; Unternehmen, Medien und Öffentlichkeit haben gegenseitiges Misstrauen, Vorurteile und Unverständnis abgebaut.

? 3. Nennen Sie weitere Maßnahmen, die zu erfolgreichen PR-Arbeit (Public Relations) Ihres Ausbildungsbetriebes beitragen!

- Die Schaffung und Förderung von Kommunikationsformen und -mitteln, die dem einzelnen durch einen freien Informationsfluss erlaubt, sich unterrichtet, angesprochen und mitverantwortlich zu fühlen;
- sich unter den jeweils gegebenen Umständen so zu verhalten, dass er/sie das Vertrauen aller erwirbt, mit denen er/sie in Kontakt kommt;
- die geistigen und psychologischen Voraussetzungen für einen echten Meinungsaustausch zu schaffen und den Partnern die Möglichkeit zu geben, ihren Standpunkt zu vertreten

4. Nennen Sie einige Zielgruppen der Öffentlichkeitsarbeit, die für ein Unternehmen wichtig sind.

*Zielgruppen der PR-Arbeit für ein Verkehrsunternehmen sind z.B.*

- Wirtschaftssektor z.B. Kunden, Lieferanten, Geschäftspartner, Wirtschaftspresse, Wettbewerber
- Die Finanzsektor z.B. Banken, Investoren, Leasing-Gesellschaften, Gläubiger, Finanzpresse
- Meinungsbildner z.B. Medien, Interessengruppen (z.B. Gewerkschaften, Fachverbände, Verbraucherorganisationen)
- Politik und Verwaltung. z.B. Behörden, politische Verwaltung, Politiker in den Städten und Gemeinden, Bund und Länder
- die öffentliche Meinung. regional und national, einschließlich der Presse
- Kirchen und soziale Institutionen (Verbände, Vereine, Schulen usw.)

5. Ein Teilbereich der Öffentlichkeitsarbeit wird als Human Relations bezeichnet. Welcher Personenkreis wird mit diesem Kommunikationsinstrument in Ihrem Verkehrsunternehmen angesprochen.

*- die interne Öffentlichkeit einer Unternehmung sind die Zielgruppen der Human Relations*

- z.B. - die derzeitigen und zukünftigen Mitarbeiter, Rentner / Pensionäre,*
- Arbeitnehmerorganisationen, die Familienangehörigen der Mitarbeiter,*
  - Berater des Unternehmens und die Nachbarn der Firma*

6. Beschreiben Sie einige Ziele der Human Relations näher.

*Ziele der Human Relations:*

- Aufbau einer positiven Einstellung:*

*Die Mitarbeiter sollen zu ihrem Beruf, ihrer Tätigkeit, zu ihren Kollegen und zur Firma insgesamt eine positive Einstellung entwickeln und langfristig beibehalten*

- Bindung guter Mitarbeiter:*

*Die interne Informationspolitik muss erreichen, dass die Fluktuation in der Firma geringer wird*

- Förderung des Engagements:*

*Durch Motivation werden die Mitarbeiter motiviert, denken mit und beteiligen sich konstruktiv im kollegialen Dialog und bringen Verbesserungsvorschläge.*

- Loyalität zum Unternehmen:*

*Wenn ein Mitarbeiter zufrieden mit seiner Arbeit und motiviert ist, wird er es seiner Firma mit einem hohen Maß an Loyalität danken*

- Werbung um Verständnis und Vertrauen*

*(für jegliche unternehmerischen Entscheidungen)*

**? 7. Welche Medien und Mittel kommen im Bereich der Human Relations zum Einsatz?**

*Zu den Medien und Mitteln der Human Relations zählen z.B.*

- *Institutionelle Einrichtungen: u.a. betriebliches Vorschlagswesen, Sport- und Freizeitgruppen, Auszeichnungsweisen*
- *Hauseigene Medien: u.a. Betriebsmitteilungen, Jahresberichte, Mitarbeiterzeitschrift, Mitarbeiterbriefe, Firmendokumentation für neue Mitarbeiter*
- *Personelle Kommunikation: u.a. Betriebsversammlungen, Betriebsfeste, Weiterbildungsprogramme, Sprechstunden*
- *Sonstige Mittel: u.a. Geburtstagsgeschenke, Präsente für langjährige Betriebszugehörigkeit, Mitarbeiter-Ehrungen*

## Lernsituation 6

**Als Auszubildender im Fahrbetrieb werden Sie bei der Berufsausbildungsmesse eingesetzt.**

**? 1. Welchen Stellenwert haben Messen und Ausstellungen für Ihr Verkehrsunternehmen?**

- *Hoher Stellenwert in Bezug der innovative Leistungsdarstellung*
- *Messen als Informationsquelle z.B. Unterlagen der Hersteller und Informationsaustausch*
- *Beitrag zur Verkehrsmarkttransparenz*
- *Praktisches Anschauungsmaterial*

**? 2. Wie lauten die wichtigsten Messeziele von Verkehrsunternehmen?**

*Genannt werden:*

- *Kontaktaufnahme zu Neukunden*
- *Vorbereitung des Nachmessegeschäfts*
- *Pflege des bestehenden Kundenstamms*
- *Einführung von Neuheiten*

**? 3. Nennen Sie Gründe für Ihre Berufswahl und Argumente für die Wahl einer Tätigkeit in Ihrem Ausbildungsbetrieb.**

*u.a.*

*Wunschberuf, wirtschaftliche und soziale Leistungen, Arbeit mit Menschen, Verantwortung, Familientradition usw.*



## Lernsituation 7

### *Fahrplan auf den Prüfstand*

Überprüfen Sie eine Linienführung des Verkehrsunternehmens oder des regionalen Verkehrsverbundes.

- ? 1. Zeigen Sie Stärken und Schwächen eines Verkehrsnetzes auf (VU/Fahrgast/Kunde) und unterbreiten Sie Lösungsvorschläge für ein optimales Verkehrsnetz.

---

---

---

---

---

---

- ? 2. Welche organisatorischen Schwerpunkte müssen Sie dazu beachten.

---

---

---

---

---

---

---

- ? 3. Konstruieren Sie eine neue Linie mit Fahrplan und den möglichen Anschlussverkehren.

---

---

---

---

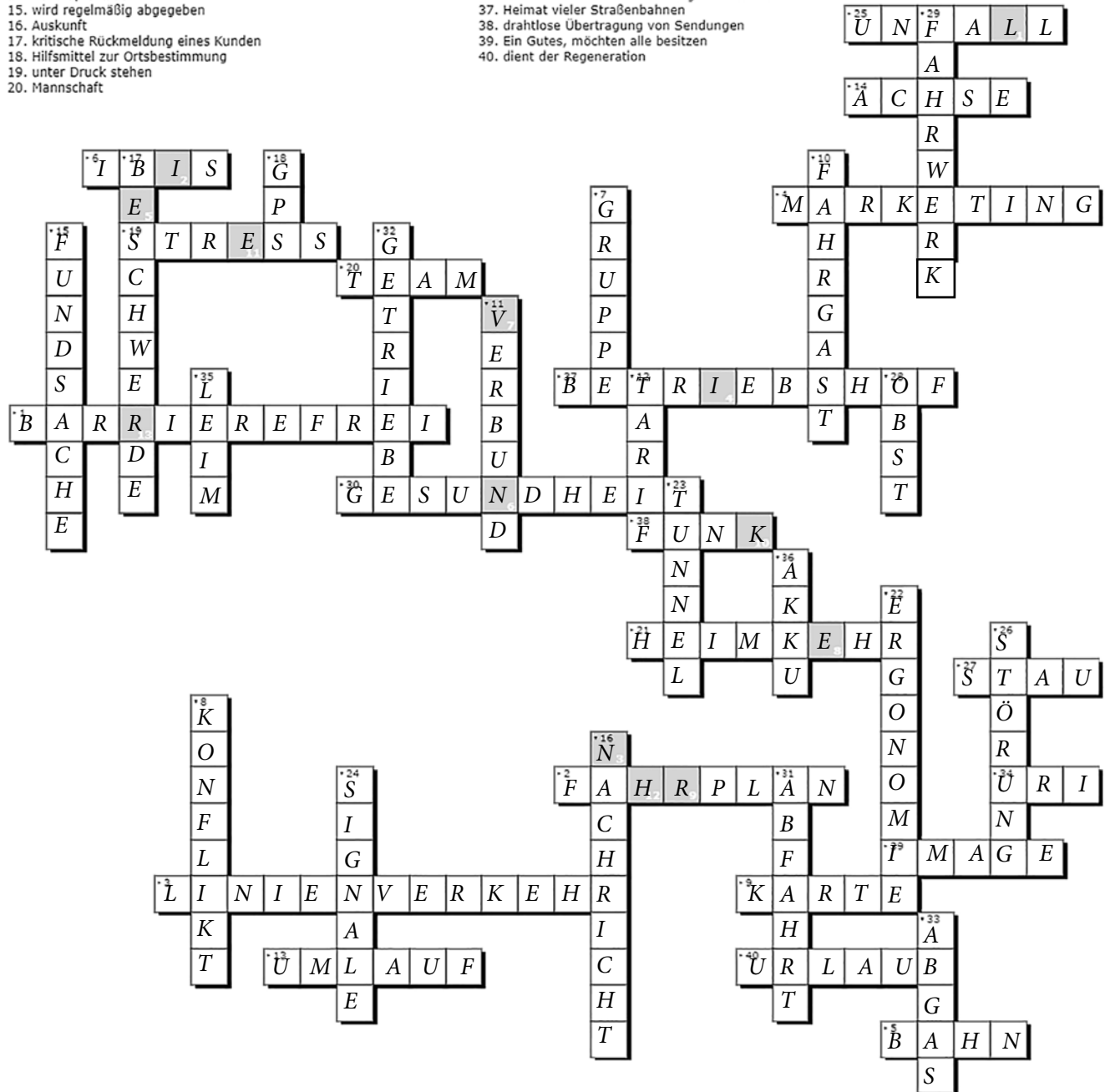
---

---

# Kreuzworträtsel

1. dem Zugang und Nutzung von Einrichtungen steht nichts im Wege
2. Bekanntgabe des Leistungsangebotes eines Verkehrsunternehmens
3. regelmäßige Verkehrsverbindung
4. marktorientierten Unternehmensführung
5. schienengebundenes Verkehrsmittel
6. zentrale Steuereinheit
7. geordnete Einheit Gleichgesinnter
8. entstandene schwierige Situation
9. dient der Orientierung
10. steht im Mittelpunkt unserer Bemühungen
11. kooperative Gemeinschaft
12. Entgelt
13. Hin- und Rückfahrt auf einer Strecke
14. verknüpft Räder
15. wird regelmäßig abgegeben
16. Auskunft
17. kritische Rückmeldung eines Kunden
18. Hilfsmittel zur Ortsbestimmung
19. unter Druck stehen
20. Mannschaft

21. man spricht von Transferleistung
22. Anpassung der Arbeitsbedingungen an den Mensch
23. am Ende kommt das Licht
24. Hinweis
25. Zusammenprall
26. die ordnungsgemäße Funktion unterbrechen
27. man muss Wartezeiten in Kauf nehmen
28. Sammelsurium von Vitaminen
29. Verbindung der Karosserie zur Fahrbahn
30. Basis für das Wohlbefinden
31. Beginn einer Reise
32. Umformelement
33. Nebenprodukt einer Verbrennung
34. Spannung in einem Gesetz
35. hält zwei Materialien fest
36. Kurzform wieder aufladbares galvanisches Element
37. Heimat vieler Straßenbahnen
38. drahtlose Übertragung von Sendungen
39. Ein Gutes, möchten alle besitzen
40. dient der Regeneration



L I N I E N V E R K E H R