

Endbericht

# **Quantifizierung der Nicht- Einhaltung von Sozial- und Sicherheitsvorschriften auf der Strasse**

und ihre Auswirkungen auf den Wettbewerb zwischen  
Strasse und Schiene im Güterverkehr

Deutsche Bahn AG,  
Abt. Marketingstrategie,  
Beziehungen zu Bund  
und Ländern, Verkehrs-  
politik

Maja Helms

Heiko Abel  
Jobst Grotrian  
Stefan Rommerskirchen  
Irina Schumacher

Basel, 10. Januar 2003  
581 – 5884

## **Prognos AG**

### **Geschäftsführer**

Gustav Greve (Vorsitz)  
Dirk Sebald

### **Basel**

Aeschenplatz 7  
CH-4010 Basel  
Telefon +41 61 32 73-200  
Telefax +41 61 32 73-300  
info@prognos.com  
www.prognos.com

### **Berlin**

Dovestrasse 2–4  
D-10587 Berlin  
Telefon +49 30 399 22-800  
Telefax +49 30 399 22-801  
info-berlin@prognos.com

### **Brüssel**

Boulevard Louis Schmidt 119/2  
B-1040 Brüssel  
Telefon +32 2 743 82 55  
Telefax +32 2 736 82 51  
info-bruessel@prognos.com

### **Köln**

Unter Sachsenhausen 37  
D-50667 Köln  
Telefon +49 221 160 27-0  
Telefax +49 221 13 38 22  
info-koeln@prognos.com

### **Bremen**

Wilhelm-Herbst-Strasse 5  
D-28359 Bremen  
Telefon +49 421 20 15-784  
Telefax +49 421 20 15-789  
info-bremen@prognos.com

Inhalt	Seite
<b>0 Ergebnis-Charts</b>	
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Hintergrund und Aufgabenstellung der Untersuchung	1
1.2 Abgrenzung und Ziele der Untersuchung	2
1.3 Vorgehen und Methodik	3
<b>2 Sozial- und Sicherheitsvorschriften und deren Anwendungspraxis auf der Strasse</b>	<b>5</b>
2.1 Arbeitszeit; Lenk- und Ruhezeiten	5
2.1.1 Rechtliche Regelungen	5
2.1.2 Anwendungspraxis	8
2.1.3 Verstosspraxis	11
2.2 Illegale Beschäftigung	12
2.2.1 Rechtliche Regelungen	12
2.2.2 Anwendungspraxis	14
2.2.3 Verstosspraxis	15
2.3 Fahrgeschwindigkeit	16
2.3.1 Rechtliche Regelungen	16
2.3.2 Anwendungspraxis	17
2.3.3 Verstosspraxis	19
2.4 Abmessungen und Gewichte, Ladungssicherung	21
2.4.1 Rechtliche Regelungen	21
2.4.2 Anwendungspraxis	23
2.4.3 Verstosspraxis	25
2.5 Technische Sicherheit	28
2.5.1 Rechtliche Regelungen	28
2.5.2 Anwendungspraxis	28
2.5.3 Verstosspraxis	29
2.6 Fahrverbote	31
2.6.1 Rechtliche Regelungen	31
2.6.2 Anwendungspraxis	32
2.6.3 Verstosspraxis	32
<b>3 Sozial- und Sicherheitsvorschriften und deren Anwendungspraxis auf der Schiene</b>	<b>34</b>
3.1 Arbeitszeit; Lenk- und Ruhezeiten	34
3.1.1 Rechtliche Regelungen	34
3.1.2 Anwendungspraxis	35
3.1.3 Verstosspraxis	36
3.2 Illegale Beschäftigung	36
3.3 Fahrgeschwindigkeit	37

3.3.1	Rechtliche Regelungen	37
3.3.2	Anwendungspraxis	37
3.3.3	Verstosspraxis	38
3.4	Abmessungen und Gewichte, Ladungssicherung	39
3.4.1	Rechtliche Regelungen	39
3.4.2	Anwendungspraxis	40
3.4.3	Verstosspraxis	41
3.5	Technische Sicherheit	41
3.5.1	Rechtliche Regelungen	41
3.5.2	Anwendungspraxis	42
3.5.3	Verstosspraxis	43
3.6	Fahrverbote	43
<b>4</b>	<b>Quantifizierungskonzept zu den Wirkungen von Verstößen im Strassengüterverkehr</b>	<b>45</b>
4.1	Erläuterungen und Annahmen zur Fahrzeugkostenrechnung	46
4.1.1	Grunddaten	48
4.1.2	Einsatzbezogene Kosten	50
4.1.3	Ergebnisse	53
4.2	Untersuchungsrouten und routenspezifische Basisinformationen	54
4.2.1	Routenfestlegungen	54
4.2.2	Routenspezifische Basisinformationen	55
4.3	Wirkungshypothesen zur Verstosspraxis	56
4.3.1	Arbeitszeit; Lenk- und Ruhezeiten	56
4.3.2	Illegale Beschäftigung	58
4.3.3	Fahrgeschwindigkeit	59
4.3.4	Abmessungen und Gewichte, Ladungssicherung	59
4.3.5	Technische Sicherheit	61
4.3.6	Fahrverbote	62
4.3.7	Übersicht über die Wirkungsansätze und deren Häufigkeiten	63
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>64</b>
5.1	Gegenüberstellung der Vorschriften und deren Anwendung für Strasse und Schiene	64
5.2	Produktivitätsvorteile auf der Strasse infolge der Regelverstöße	67
5.2.1	Route 1: Lübeck <-> Düsseldorf	68
5.2.2	Route 2: Augsburg <-> Hagen	69
5.2.3	Route 3: Rotterdam <-> Mailand	70
5.2.4	Route 4: Budapest <-> Köln	71
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung und Diskussion</b>	<b>74</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>80</b>



Ergebnispräsentation

# Nicht-Einhaltung von Sozial- und Sicherheitsvorschriften auf der Strasse

und ihre Auswirkungen auf den Wettbewerb zwischen Strasse und Schiene im Güterverkehr

Die Bahn 

Im Auftrag der Deutschen Bahn AG  
Basel, 10. Januar 2003



## Inhalt der Präsentation:

- Gegenstand der Untersuchung
- Basisinformationen zu den Quantifizierungsansätzen
- Ergebnisse für die untersuchten Relationen/Transportaufgaben
- Marktwirkungen - preisliche Konsequenzen
- Schlussfolgerungen



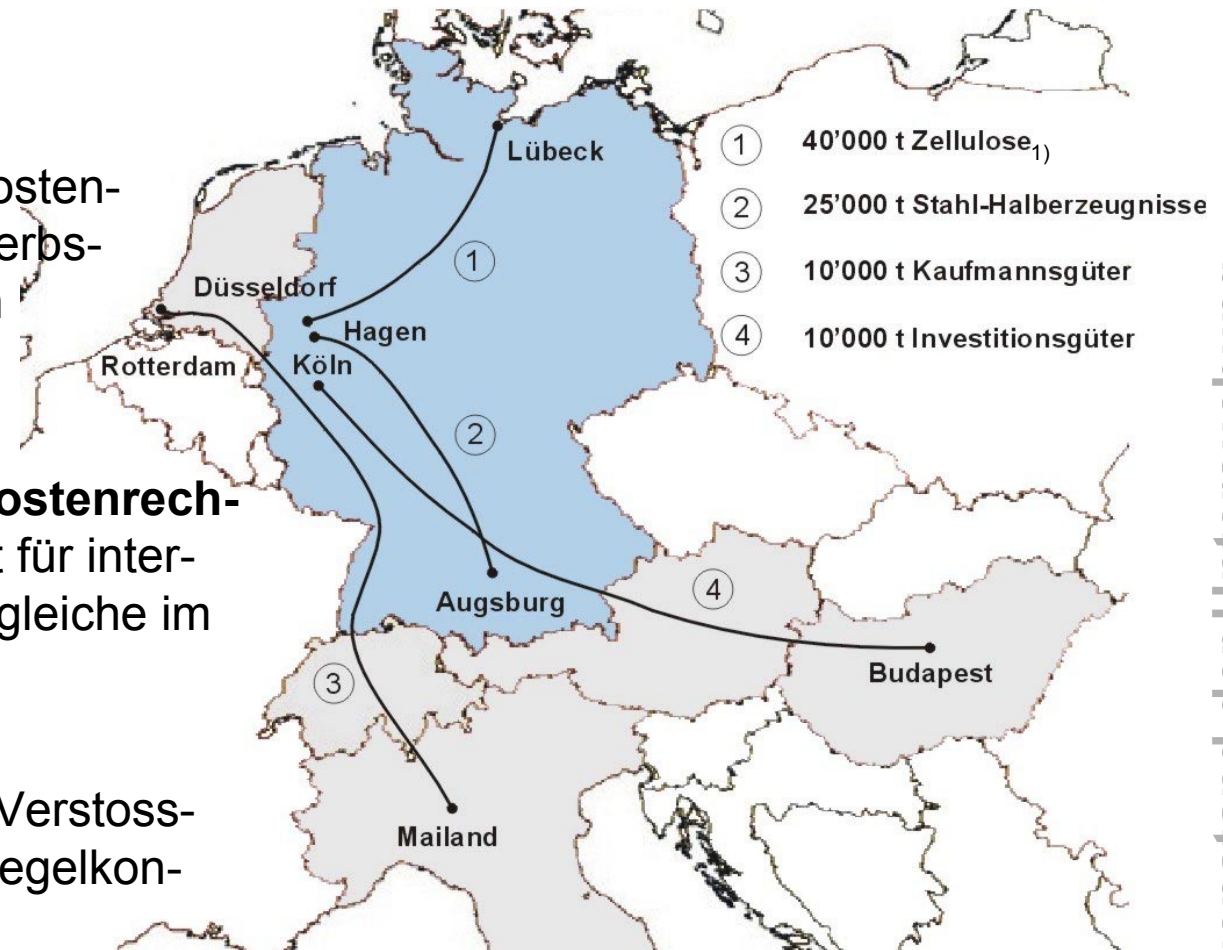
## Was haben wir untersucht?

- Analyse der **Sozial- und Sicherheitsvorschriften** und deren **Anwendung** auf der Strasse und der Schiene:
  - Arbeitszeiten; Lenk- und Ruhezeiten
  - Illegale Beschäftigung
  - Fahrgeschwindigkeit
  - Abmessungen, Gewichte, Ladungssicherung
  - Technische Sicherheit
  - Fahrverbote
  
- **Recherche** und **Fachgespräche** zu rechtlichen Grundlagen, deren Anwendung und der Kontroll- und Verstosspraxis
  
- **Quantifizierung** der Verstösse auf der Strasse als Produktivitätsvorteile in € pro Tonne



## Routenspezifische Fahrzeugkostenrechnungen zur Quantifizierung

- Vergleichende Fahrzeugkostenrechnungen für 4 wettbewerbsrelevante **Referenzrouten** und **Transportaufgaben**
- Tool: Prognos **Fahrzeugkostenrechnungsschema** (entwickelt für internationale Wettbewerbsvergleiche im Strassengüterverkehr)
- Variantenrechnungen zur Verstosspraxis und Vergleich mit „regelkonformer“ Variante



1) Transportpreise werden üblicherweise für Mengengerüste über eine definierte Laufzeit vereinbart.



## Basisinformationen zu den Quantifizierungsansätzen

Route und Produktgruppe	Route 1 Zellulose		Route 2 Stahl-Halberzeugnisse		Route 3 Kaufmannsgüter		Route 4 Investitionsgüter	
Varianten	Verstoss- Ausmass	Häufigkeit	Verstoss- Ausmass	Häufigkeit	Verstoss- Ausmass	Häufigkeit	Verstoss- Ausmass	Häufigkeit
<b>Arbeitszeit; Lenk- und Ruhezeit</b>								
1 Typische Lenkzeit- überschreitung	+1.5 h tägl. Lenkzeit	20%	+1.5 h tägl. Lenkzeit	20%	+2.0 h tägl. Lenkzeit	30%	+2.0 h tägl. Lenkzeit	30%
2 Massive Lenkzeit- überschreitung	Ansatz in Verbindung mit illegaler Beschäftigung und Lohndumping, quantifiziert am Beispiel Route 4						ca. +7 h tägl. Lenkzeit etc.	10%
<b>Illegale Beschäftigung</b> (vgl. "2": Massive Lenkzeitüberschreitung)								
<b>Fahrgeschwindigkeit</b>								
3 Erhöhte Fahrgeschwin- digkeit	+10 %	100%	+10 %	100%	+10 %	100%	+10 %	100%
<b>Abmessungen, Gewichte, Ladungssicherung<sup>1)</sup></b>								
4 Erhöhtes Ladungsgewicht	+2.5 t	1%	+2.5 t	1%	keine Verstösse		keine Verstösse	
<b>Technische Sicherheit</b>								
5 Übernutzung der Bremsen	+20 % Lauf- leistung	7%	+20 % Lauf- leistung	7%	+20 % Lauf- leistung	7%	+20 % Lauf- leistung	7%
6 Übernutzung der Reifen	+10 % Lauf- leistung	1%	+10 % Lauf- leistung	1%	+10 % Lauf- leistung	1%	+10 % Lauf- leistung	1%
<b>Fahrverbote<sup>2)</sup></b>								
7 Sonntägliches Frühstarten	+1 h Sonntags	100%	+1 h Sonntags	100%	+1 h Sonntags	100%	+1 h Sonntags	100%

1) Verstösse gegen Fahrzeugabmessungen kommen nicht vor; Verstösse bezüglich Ladungssicherung sind nicht repräsentativ quantifizierbar.

2) Örtliche Fahrverbote sind nicht vorhanden.



## Route 1: Zellulose im nationalen Fernverkehr

Fahrzeugkosten bei **regel-**  
**konformem** Verhalten: 0.97 €/Fzg-km oder  
**18.9 €/t<sup>1)</sup>**

Bei Missachtung der Regeln zur Lenk- und  
Ruhezeit, Fahrgeschwindigkeit, Ladungsgewicht,  
Brems- und Reifenzustand und Fahrverbot am  
Sonntag

- kann ein Transportunternehmer **15.8 %**  
seiner Kosten einsparen.
- werden unter Berücksichtigung der nach-  
gewiesenen Verstosshäufigkeit im Durchschnitt  
Kosteneinsparungen in Höhe von **5.1 %** erzielt. Das entspricht bei einem  
Auftragsvolumen von 40'000 t einer Einsparung von rund **38'000 €**.



1) Nutzlast: 26 t pro Fahrzeug; für die Rückfahrt wird eine bezahlte Lastfahrt unterstellt.



## Route 2: Stahl-Halberzeugnisse im internationalen Fernverkehr

Fahrzeugkosten bei **regel-**  
**konformem** Verhalten: 0.97 €/Fzg-km oder  
**21.5 €/t<sup>1)</sup>**

Bei Missachtung der Regeln zur Lenk- und  
Ruhezeit, Fahrgeschwindigkeit, Ladungsgewicht,  
Brems- und Reifenzustand und Fahrverbot am  
Sonntag

- kann ein Transportunternehmer **16.6 %**  
seiner Kosten einsparen.
- werden unter Berücksichtigung der nach-  
gewiesenen Verstosshäufigkeit im Durchschnitt  
Kosteneinsparungen in Höhe von **5.3 %** erzielt. Das entspricht bei einem  
Auftragsvolumen von 25'000 t einer Einsparung von rund **28'500 €**.



1) Nutzlast: 26 t pro Fahrzeug; für die Rückfahrt wird eine bezahlte Lastfahrt unterstellt.

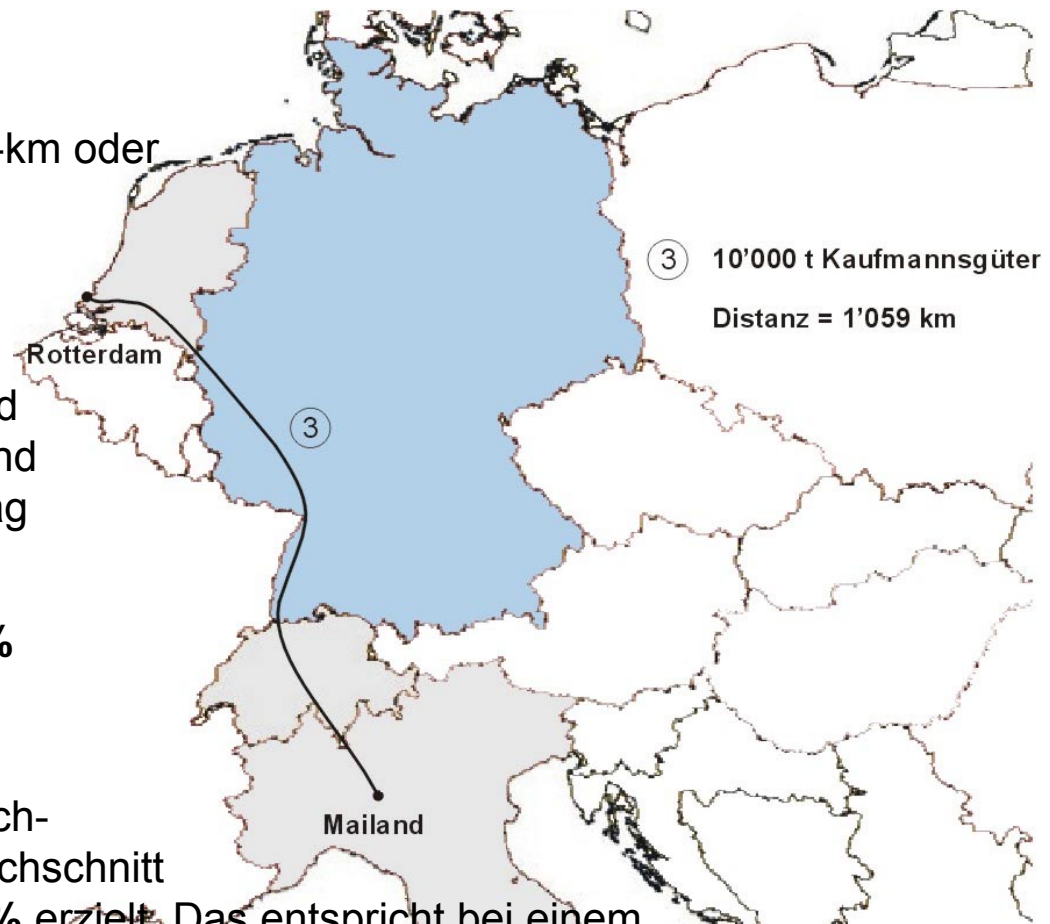


## Route 3: Kaufmannsgüter internationalen Fernverkehr

Fahrzeugkosten bei **regel-**  
**konformem** Verhalten: 1.05 €/Fzg-km oder  
**85.2 €/t<sup>1)</sup>**

Bei Missachtung der Regeln zur Lenk- und  
Ruhezeit, Fahrgeschwindigkeit, Brems- und  
Reifenzustand und Fahrverbot am Sonntag

- kann ein Transportunternehmer **11.2 %**  
seiner Kosten einsparen.
- werden unter Berücksichtigung der nach-  
gewiesenen Verstosshäufigkeit im Durchschnitt  
Kosteneinsparungen in Höhe von **7.9 %** erzielt. Das entspricht bei einem  
Auftragsvolumen von 10'000 t einer Einsparung von rund **67'500 €**.



1) Nutzlast: 14.5 t pro Fahrzeug; für die Rückfahrt wird eine bezahlte Lastfahrt unterstellt.

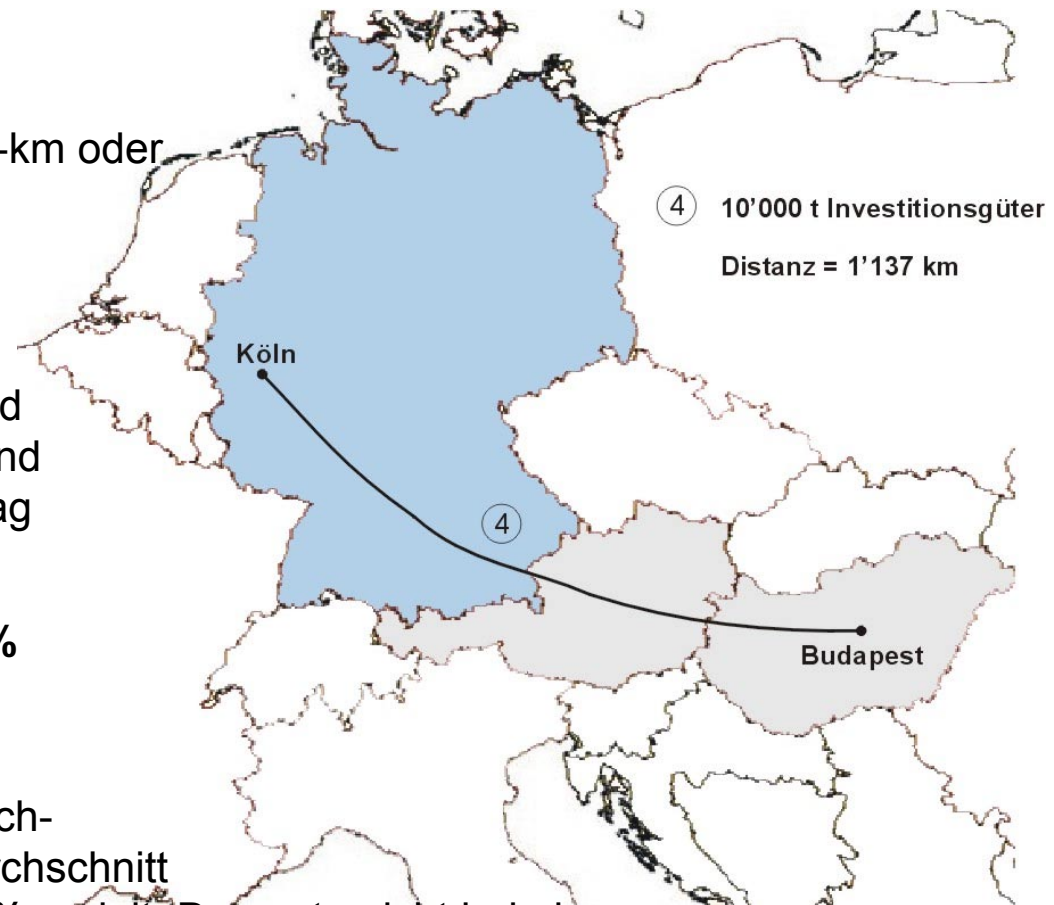


## Route 4: Investitionsgüter im internationalen Fernverkehr

Fahrzeugkosten bei **regel-**  
**konformem** Verhalten: 0.98 €/Fzg-km oder  
**77.3 €/t<sup>1)</sup>**

Bei Missachtung der Regeln zur Lenk- und  
Ruhezeit, Fahrgeschwindigkeit, Brems- und  
Reifenzustand und Fahrverbot am Sonntag

- kann ein Transportunternehmer **11.5 %**  
seiner Kosten einsparen.
- werden unter Berücksichtigung der nach-  
gewiesenen Verstosshäufigkeit im Durchschnitt  
Kosteneinsparungen in Höhe von **6.9 %** erzielt. Das entspricht bei einem  
Auftragsvolumen von 10'000 t einer Einsparung von rund **53'000 €**.



1) Nutzlast: 16 t pro Fahrzeug; für die Rückfahrt wird eine bezahlte Lastfahrt unterstellt.



## Routenergebnisse im Überblick

Route und Produktgruppe	Route 1 Zellulose	Route 2 Stahlerzeugnisse	Route 3 Kaufmannsgüter	Route 4 Investitionsgüter
<b>Strecke (eine Richtung)</b>	457 km	518 km	1'059 km	1'137 km
<b>Beförderungsmenge</b>	40'000 t	25'000 t	10'000 t	10'000 t
<b>Nutzlast pro Fahrzeug (100 %)</b>	26 t	26 t	14.5 t	16 t
<b>Fahrzeugkosten</b> (regelkonformes Verhalten) <sup>1)</sup>	18.9 €/t	21.5 €/t	85.2 €/t	77.3 €/t
<b>Kostenreduktion</b> im Einzelfall über alle Verstöße <sup>2)</sup>	15.8 %	16.6 %	11.2 %	11.5 %
<b>Kostenreduktion</b> im Durchschnitt bei ermittelter Verstosshäufigkeit	5.1 %	5.3 %	7.9 %	6.9 %
<b>Durchschnittliche Einsparung</b> bezogen auf Beförderungsmenge	38'000 €	28'500 €	67'500 €	53'000 €

1) Für die Rückfahrt wird eine bezahlte Lastfahrt unterstellt.

2) Für Route 1 und 2: Lenk- und Ruhezeit, Fahrgeschwindigkeit, Ladungsgewicht, Brems- und Reifenzustand, Fahrverbot am Sonntag. Für Route 3 und 4: wie Route 1 und 2 ohne Ladungsgewicht.



## Vergleich Lkw aus Ungarn und Deutschland im internationalen Fernverkehr - Beispiel Route 4 (Budapest<->Köln)

	Deutschland: <sup>1)</sup>	Ungarn: <sup>1)</sup>
Fahrzeugkosten bei regelkonformem Verhalten:	0.98 €/Fzg-km <b>77.3 €/t<sup>2)</sup></b>	0.61 €/Fzg-km (= 62 %) <b>47.8 €/t<sup>2)</sup></b>
➤ Das <b>Einsparpotenzial</b> für den einzelnen Umlauf beträgt:	<b>8.9 €/t</b> 11.5 %	<b>3.9 €/t</b> 8.2 %
➤ Unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verstosshäufigkeit:	<b>5.3 €/t</b> 6.9 %	<b>2.2 €/t</b> 4.6 %
➤ oder bezogen auf das Auftragsvolumen (10'000 t):	<b>53'000 €</b>	<b>21'800 €</b>

1) Herkunftsland des Fahrers und Zulassungsland des Fahrzeugs

2) Nutzlast: 16 t pro Fahrzeug; Für die Rückfahrt wird eine bezahlte Lastfahrt unterstellt

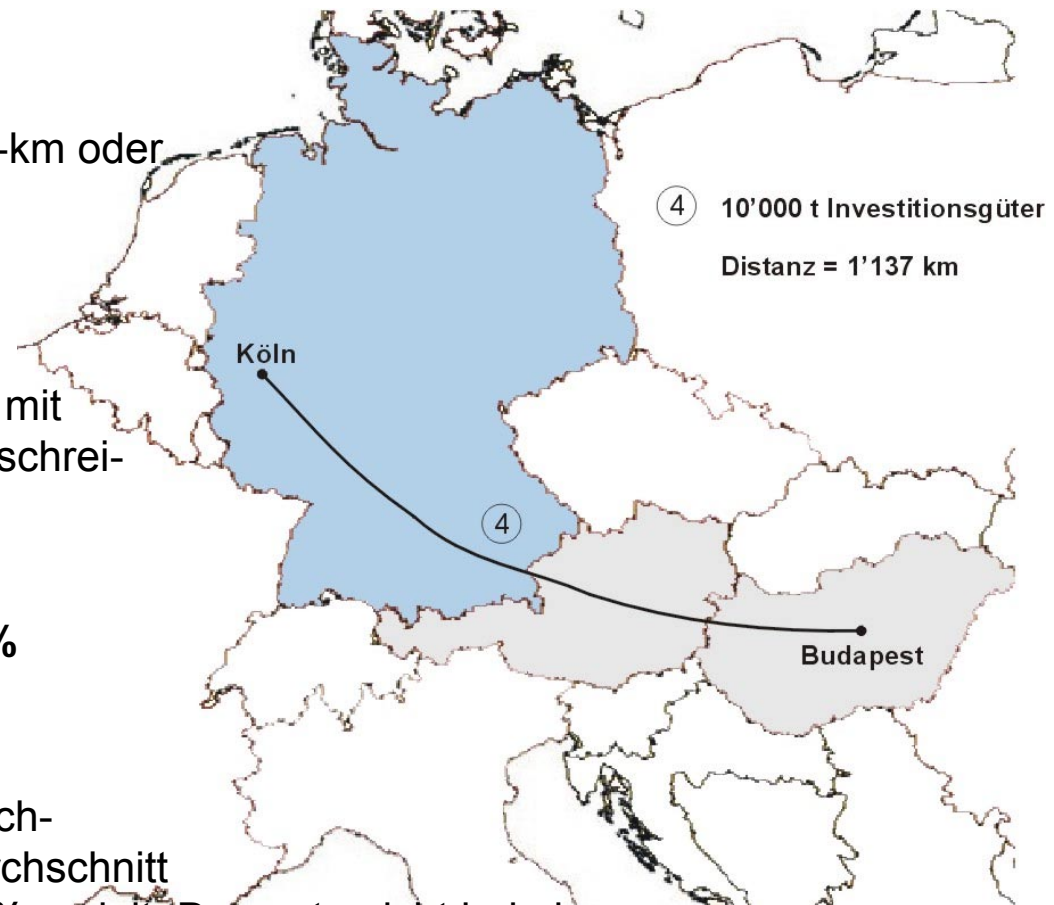


## Sonderfall „illegale Beschäftigung“ am Beispiel Route 4

Fahrzeugkosten bei **regel-**  
**konformem** Verhalten: 0.98 €/Fzg-km oder  
**77.3 €/t<sup>1)</sup>**

Bei illegaler Beschäftigung in Verbindung mit  
Lohndumping und massiver Lenkzeitüberschrei-  
tung sowie Missachtung der o.g. Regeln

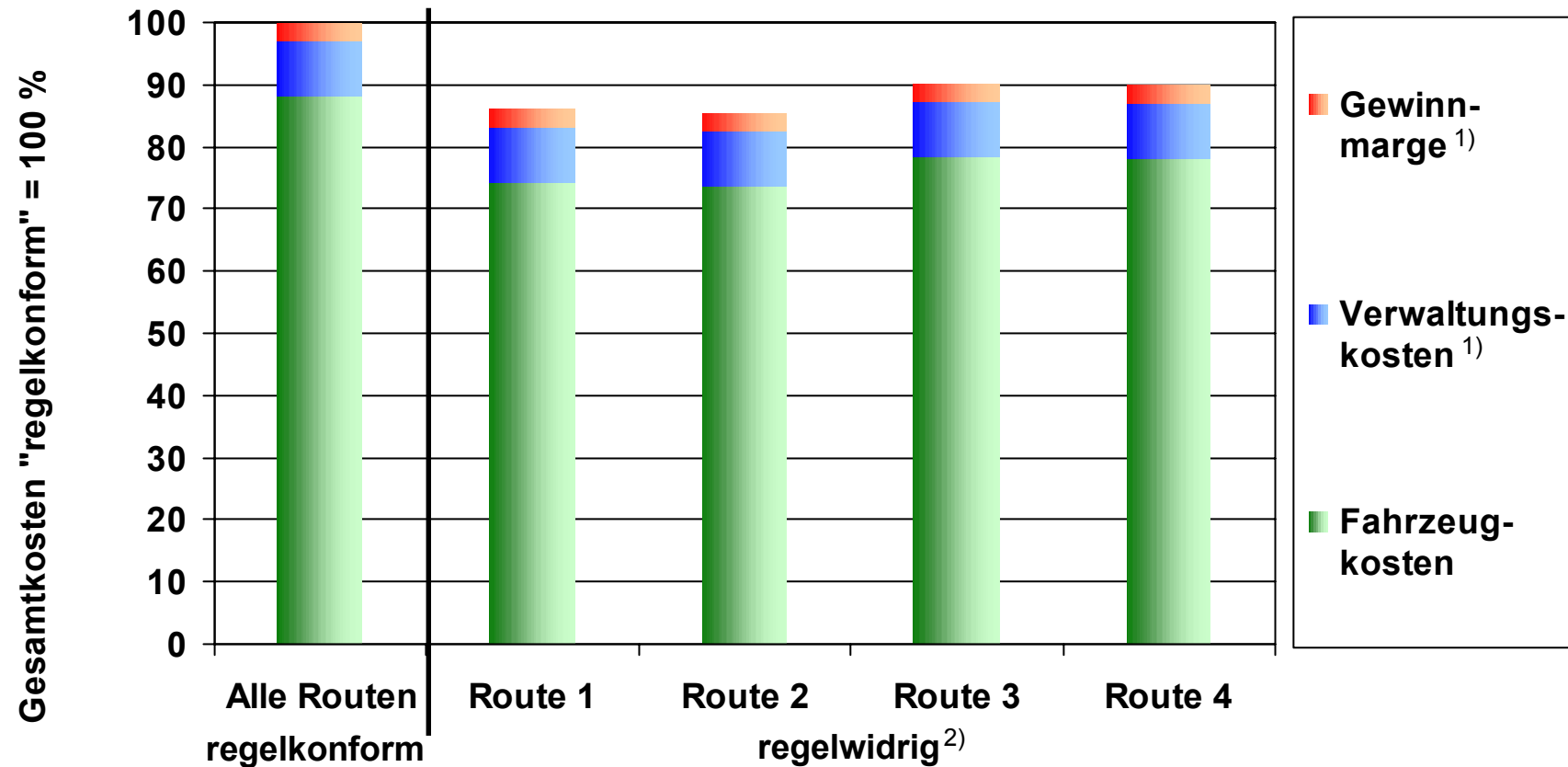
- kann ein Transportunternehmer **54.4 %** seiner Kosten einsparen.
- werden unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Verstosshäufigkeit im Durchschnitt Kosteneinsparungen in Höhe von **9.5 %** erzielt. Das entspricht bei einem Auftragsvolumen von 10'000 t einer Einsparung von rund **73'200 €**.



1) Nutzlast: 16 t pro Fahrzeug; für die Rückfahrt wird eine bezahlte Lastfahrt unterstellt.



## Wettbewerbsentscheidende Produktivitätsvorteile



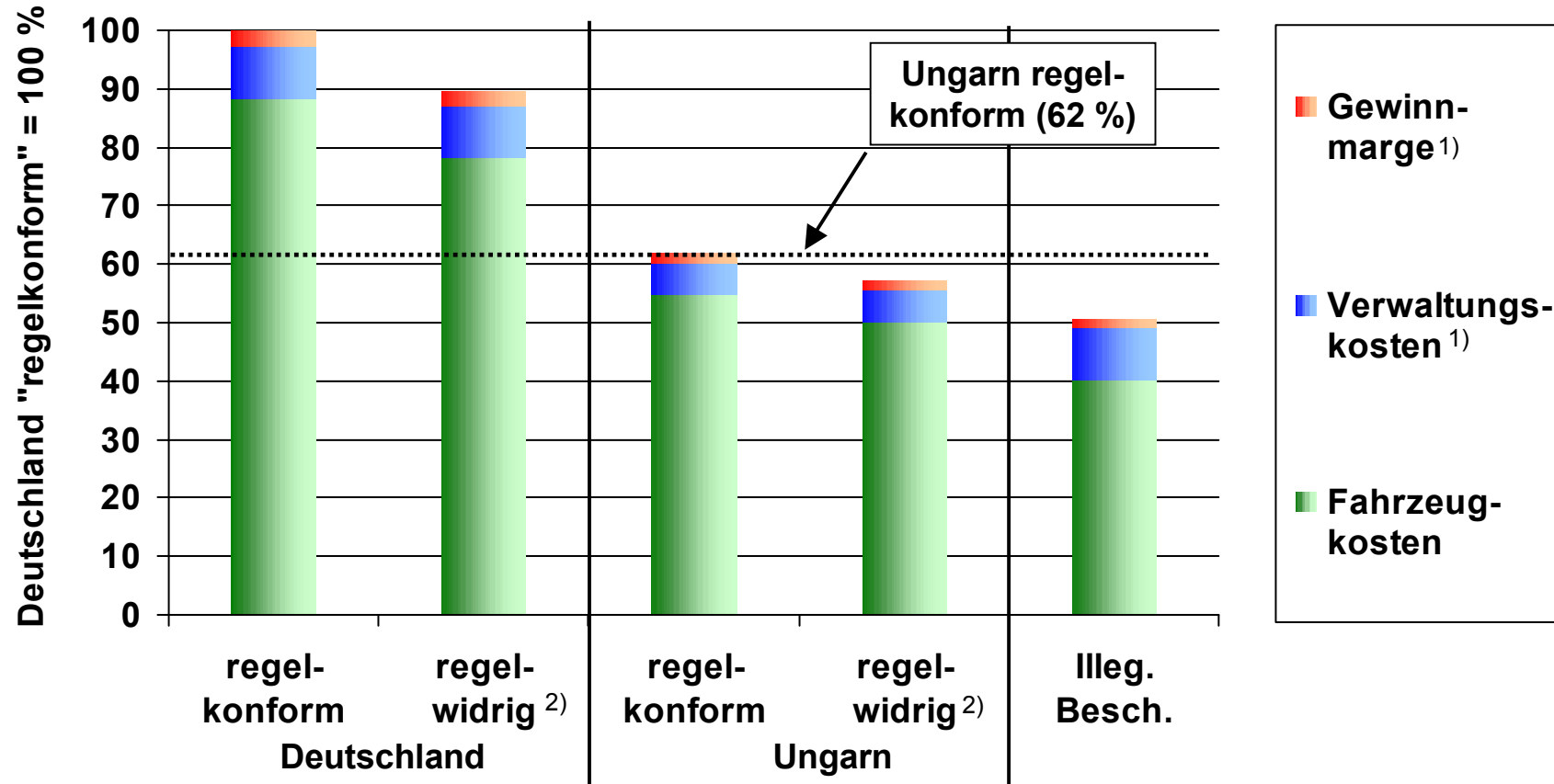
Route 1: Lübeck-Düsseldorf (Zellulose), Route 2: Augsburg-Hagen (Stahl-Halberzeugnisse)  
 Route 3: Rotterdam-Mailand (Kaufmannsgüter), Route 4: Budapest-Köln (Investitionsgüter)

1) Verwaltungskostenzuschlag: 10 %; Gewinnmarge: 3 %

2) Einsparpotential bei voller Ausschöpfung der quantifizierten Verstöße



## Regelkonform um 38 % niedrigere Preise in Osteuropa



Am Beispiel Route 4: Budapest-Köln (Investitionsgüter)

1) Verwaltungskostenzuschlag: 10 %; Gewinnmarge: 3 %

2) Einsparpotential bei voller Ausschöpfung der quantifizierten Verstöße



## Wettbewerbsrelevante Produktivitätsgewinne auf der Strasse

- Auf der Strasse kann eine Reihe von Verstößen gegen die geltenden Sozial- und Sicherheitsvorschriften beobachtet werden, die auf der Schiene systembedingt oder aus Unternehmensraison nicht vorkommen.
- Die durch Kontrollen nachgewiesene Verstosspraxis führt im Strassen-güterverkehr zu **wettbewerbsrelevanten Produktivitätsgewinnen**.
- Ein Transportunternehmer kann unter Ausschöpfung der quantifizierten Verstöße auf den verschiedenen Routen bzw. für die jeweiligen Transportaufgaben **Einsparpotenziale** von 11 bis 17 % realisieren.
- Im Sonderfall „**illegale Beschäftigung**“ in Verbindung mit **Lohndumping** und **massiven Lenkzeitüberschreitungen** können Einsparungen von über 50% erreicht werden.
- Unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Verstosshäufigkeit werden im Durchschnitt in der **Praxis** Einsparungen von 5 bis 8 % erzielt.



## Sinkende Preise bestimmen den Wettbewerb im Transportmarkt

- Der Strassengüterverkehr steht in einem sich zunehmend verschärfenden **intramodalen Wettbewerb**: Lohngefälle zwischen Ost und West, Überkapazitäten an Frachtraum.
- Das Kosten-Erlös-Verhältnis verschlechtert sich aufgrund steigender Transportkosten und sinkender Transportpreise im Gesamtmarkt zunehmend.
- Vor diesem Hintergrund sind die ermittelten Kosteneinsparungen auf der Strasse beachtlich und im intramodalen Wettbewerb in vielen Fällen **wettbewerbsentscheidend**.
- Der intramodale Preiskampf wirkt auf den **Marktpreis**; somit haben die durch die Verstosspraxis realisierten Kosteneinsparungen auch Auswirkungen auf die anderen Verkehrsträger.



## Sanktionen fehlt abschreckende Wirkung

- Bei den Verstößen gegen geltendes Recht, die im Strassengüterverkehr eine belegte Realität darstellen, handelt es sich nicht um „Kavaliersdelikte“, sondern um sicherheits- und wettbewerbsrelevante **illegale Praktiken**.
- Bevor man an die Verschärfung der bestehenden Rechtsvorschriften denkt, sollte die **Durchsetzung des geltenden Rechts** konsequent verfolgt werden.
- Die heutige Kontrollpraxis ist nicht der vorrangige Engpass; vielmehr fehlt den **Buß**en der ökonomische Anreiz: sie müssen so hoch sein, dass sich **Verstöße gegen das geltende Recht nicht mehr lohnen** - dies ist heute oftmals nicht der Fall.
- Die bestehenden Bußgelder müssen drastisch erhöht werden, damit sie eine abschreckende Wirkung haben.





# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund und Aufgabenstellung der Untersuchung

(1) Die Deutsche Bahn AG (DB AG) hat die Prognos AG im Juni 2002 mit der Untersuchung der Sozial- und Sicherheitsvorschriften für die Strasse und die Schiene im Güterverkehr beauftragt. Der Hintergrund für die Untersuchung besteht darin, dass der Wettbewerb zwischen den beiden Verkehrsträgern nach weit verbreiteter Auffassung u.a. durch eine unterschiedliche **Einhaltung von Sozial- und Sicherheitsvorschriften** beeinflusst wird. Das Ausmass und die Auswirkungen solcher Einflüsse auf den Wettbewerb zwischen Strasse und Schiene sind heute allerdings noch wenig bekannt und sollen daher systematisch untersucht und nach Möglichkeit quantifiziert werden.

(2) Ein wesentlicher Einfluss auf den Wettbewerb zwischen den beiden Verkehrsträgern wird dadurch erwartet, dass es im Strassenverkehr zu einer Reihe von **Regelverstössen** kommt, die auf der Schiene systembedingt oder aus Unternehmensraison nicht vorkommen. Diese Basishypothese soll zunächst überprüft werden, um anschliessend die **Produktivitätsvorteile** zu quantifizieren, die auf der Strasse durch die Nicht-Einhaltung der geltenden Sozial- und Sicherheitsvorschriften realisiert werden.

(3) Mit dieser Aufgabenstellung sind die Ziele der vorliegenden Untersuchung bereits grob umrissen: Die Untersuchungsergebnisse sollen der DB AG Anhaltspunkte für die Effekte der Nicht-Einhaltung von Sozial- und Sicherheitsvorschriften im Strassen- und Schienengüterverkehr liefern, damit sie auf deren Abbau hinwirken und somit auch dazu beitragen kann, dass die Bahn in einem fairen Wettbewerb ihre Märkte erschliessen kann.

## 1.2 Abgrenzung und Ziele der Untersuchung

(1) Bei der Analyse der Sozial- und Sicherheitsvorschriften sind in erster Linie die folgenden **Aspekte und Regelungsbereiche** zu berücksichtigen:

- Arbeitszeiten, Lenk- und Ruhezeiten;
- Illegale Beschäftigung;
- Fahrgeschwindigkeit;
- Abmessungen und Gewichte sowie Ladungssicherung;
- Technische Sicherheit;
- Fahrverbote.

Der Bereich der Gefahrgutbeförderung wurde nach anfänglicher Prüfung aus verschiedenen Gründen nicht weiter verfolgt. So zeigte die Mängelstatistik zwar Verstöße an; die Verstöße sind aber einerseits im Zeitablauf stark rückläufig, andererseits dürften sie kaum wettbewerbsrelevant sein. Auf eine Quantifizierung von Kostenvorteilen bei der Strasse wurde nicht zuletzt auch verzichtet, weil Gefahrguttransporte im Jahr 2000 lediglich 3.5 % der Fahrten auf der Strasse ausmachten; bei der Gesamtzahl aller Verstöße waren solche gegen Gefahrgutvorschriften auch deshalb verschwindend gering.

(2) Bei der Analyse der Einhaltung der geltenden Vorschriften sind drei Ebenen zu unterscheiden:

- die **rechtlichen Grundlagen** der Sozial- und Sicherheitsvorschriften für die beiden Verkehrsträger;
- die **Anwendungspraxis** dieser Vorschriften, bestehend aus der Kontrollpraxis und der Intensität ihrer Ahndung;
- die **Verstosspraxis** in den Ausprägungen und Häufigkeiten der Verstöße in den wettbewerbsrelevanten Märkten der beiden Verkehrsträger.

(3) Zentrales Anliegen der vorliegenden Untersuchung ist die auf der Analyse aufbauende Quantifizierung der Auswirkungen der Nicht-Einhaltungen auf die Produktivität im Strassengüterverkehr. Soweit dies möglich ist, werden die infolge der Regelverstöße erzielten Produktivitätsvorteile in Kostenreduktionen, ausgedrückt in € pro Tonnen, monetarisiert. Dies erfolgt mittels routenspezifischer

schen Fahrzeugkostenrechnungen für vier festgelegte Referenzstrecken bzw. Transportaufgaben:

- Route 1:** Lübeck <-> Düsseldorf,  
Produktgruppe: Zellulose (in Ballen),
- Route 2:** Augsburg <-> Hagen,  
Produktgruppe: Stahl-Halberzeugnisse (in Gitterboxen)
- Route 3:** Rotterdam <-> Mailand,  
Produktgruppe: Kaufmannsgüter (auf Paletten),  
Durchfahrungsländer: Niederlande, Deutschland,  
Schweiz, Italien
- Route 4:** Budapest <-> Köln,  
Produktgruppe: Investitions-/Industriegüter,  
Durchfahrungsländer: Ungarn, Österreich, Deutschland

(4) Während auf den Routen 1 bis 3 die Fahrzeugkosten für deutsches Fahrpersonal und in Deutschland zugelassene Fahrzeuge ermittelt werden, wird auf der Route 4 zusätzlich für einen Fahrer aus Ungarn mit einem dort zugelassenen Fahrzeug gerechnet. Hinsichtlich der Analyse stehen dabei die Vorschriften und deren Anwendung in Deutschland als Hauptdurchfahrungsland auf den betrachteten Relationen (über 50 % auf den internationalen Routen) im Vordergrund. Desweiteren sind die Schweiz und Österreich als Durchfahrungsländer mit grösseren Streckenanteilen (27 % auf Route 3 bzw. 29 % auf Route 4) in die Analyse mit einzubeziehen. Die Niederlande, Ungarn und Italien werden mit Streckenanteilen von 16 % und weniger nur nachrangig behandelt.

## 1.3 Vorgehen und Methodik

(1) Zu Beginn der Untersuchung wurde ein Workshop mit dem Auftraggeber durchgeführt. Neben dem Auftraggeber und Prognos nahmen daran auch Vertreter der DB Cargo AG und der DB Netz AG teil. Der **Workshop** diente in erster Linie der Diskussion und der Festlegung der thematischen, räumlichen und zeitlichen Abgrenzungen der relevanten Wettbewerbsaspekte. Darüber hinaus diente er dem Austausch von Informationsquellen und –kanälen für die anschliessenden Recherchen und die Fachgespräche.

(2) Zur Erfassung und Analyse der massgeblichen Sozial- und Sicherheitsvorschriften für die Strasse und die Schiene in den o.g. Bereichen erfolgte zunächst eine detaillierte **Basisrecherche**. Neben den nationalen Vorschriften wurden die relevanten internationalen Regelungen und Abkommen (im wesentlichen der Europäischen Union) recherchiert. Die Ergebnisse der Recherchen wurden in einem Zwischenbericht dokumentiert und anschliessend mit dem Auftraggeber diskutiert.

(3) Parallel dazu wurde eine Reihe von **Fachgesprächen** geführt, um statistische und andere Informationen und Einschätzungen zur Anwendungs- und Verstosspraxis zu bekommen. Für die Strasse wurden hier in erster Linie Gespräche mit dem Bundesamt für Güterverkehr (BAG), einzelnen Polizeidirektionen und Autobahnzollämtern sowie einzelnen Gewerkschaften geführt, bis hin zur Teilnahme an einer BAG-Strassenkontrolle. Für die Schiene fanden im wesentlichen Gespräche mit dem Eisenbahnbundesamt (EBA) und einzelnen Gewerkschaften statt. Eine Auflistung der Gespräche und der Informationsquellen ist im Anhangsband dargestellt.

(4) Auf der Basis der Recherchen und der geführten Gespräche wurden die geltenden Vorschriften, deren Anwendung und die auftretenden Verstösse analysiert. Im Anschluss daran stand die **Quantifizierung der Auswirkungen** der so ermittelten Verstosspraxis auf der Basis von Fahrzeugkostenrechnungen. Dafür wurden zunächst die Fahrzeugkosten auf den vier festgelegten Relationen unter Einhaltung der Vorschriften, also unter Annahme eines regelkonformen Verhalten, als Referenzfälle berechnet. Im Vergleich dazu wurden die Regelverstösse über Wirkungshypothesen in den Fahrzeugkostenrechnungen abgebildet, um so vergleichbare Kosten für die einzelnen Verstösse in einzelnen Variantenrechnungen zu ermitteln.

(5) Um durchschnittliche Produktivitätsvorteile auf den einzelnen Routen zu ermitteln, wurden die in den Varianten berechneten Fahrzeugkosten mit Häufigkeiten gewichtet und zusammengefasst. Eine ausführlichere Erläuterung des Quantifizierungskonzeptes ist im Kapitel 4 dargestellt.

## 2 Sozial- und Sicherheitsvorschriften und deren Anwendungspraxis auf der Strasse

### 2.1 Arbeitszeit; Lenk- und Ruhezeiten

#### 2.1.1 Rechtliche Regelungen

(1) Auf EU-Ebene sind die allgemeinen **arbeitszeitrechtlichen Regelungen** in der Richtlinie 93/104/EG des Rates vom 23. November 1993 (sog. Arbeitszeitrichtlinie)<sup>1</sup> festgelegt. Die Richtlinie setzt gewisse Mindeststandards zu maximalen Arbeitszeiten und minimalen Ruhezeiten, die von den Mitgliedstaaten durch Rechts- bzw. Verwaltungsvorschriften oder Vereinbarungen der Sozialpartner umgesetzt sind. Gemäss Art 1 (3) war mobiles Personal im Verkehr sämtlicher Verkehrsträger (Strasse, Schiene, Luft, See und Binnenschifffahrt) von diesen Regelungen ausgenommen. Mit der Änderung durch Richtlinie 2000/34/EG wird mobiles Personal der Schiene mit weitreichenden Öffnungsklauseln (Tarifverträge) in den Geltungsbereich aufgenommen, während mobiles Personal im Strassentransport von den Regelungen zu den Ruhe und Nachtarbeitszeiten weiterhin ausgenommen bleiben. Zwar gilt die Ausnahme nicht für die Festlegung der wöchentlichen Höchstarbeitszeit, jedoch gelten hier auch weitreichende Öffnungsklauseln. Entsprechend gelten die nationalen Festlegungen. Mit der Umsetzung der Richtlinie 2002/15/EG werden diese Regelungen jedoch auch im Strassentransport vereinheitlicht (vgl. nachfolgend Absatz (4)).

(2) Die **nationalen Bestimmungen zur Arbeitszeit** sind in Deutschland im Arbeitszeitgesetz (ArbZG)<sup>2</sup> in Verbindung mit den Flächentarifverträgen der Bundesländer festgelegt. Arbeitszeit wird dort (vgl. § 2, (1), 1) definiert als die Zeit vom Beginn der Arbeit bis zum Ende, ausgenommen Ruhezeiten, und umfasst damit neben den Lenkzeiten die

- Zeiten zum Be- und Entladen,
- Grenzwartezeiten,
- Rüstzeiten für das Fahrzeug und
- Arbeitsbereitschaft (am Arbeitsort (nicht Rufbereitschaft)).

<sup>1</sup> Nach Änderung durch die Richtlinie 2000/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 2000 (Amtsblatt Nr. L 195 vom 1.8.2000)

<sup>2</sup> Arbeitszeitgesetz vom 6. Juni 1994 (BGBl. I S. 1170), zuletzt geändert am 21. Dezember 2000.

(3) Im ArbZG ist die tägliche Arbeitszeit auf 8 Stunden begrenzt. Sie kann 10 Stunden betragen, wenn innerhalb von 6 Kalendermonaten oder innerhalb von 24 Wochen im Durchschnitt 8 Stunden werktäglich nicht überschritten werden (vgl. § 3 ArbZG). Im Falle von Nachtarbeitszeit darf eine Ausdehnung auf 10 Stunden nur erfolgen, wenn innerhalb eines Kalendermonats oder innerhalb von 4 Wochen die durchschnittliche Arbeitszeit von 8 Stunden nicht überschritten wird (vgl. § 6 (1), ArbZG). Im Gesetz wird Nachtarbeit für den Zeitraum von 23:00 bis 6:00 Uhr definiert, wobei eine Tätigkeit ab zwei Stunden innerhalb dieses Zeitraums als Nachtarbeit gilt. Das ArbZG enthält sogenannte Öffnungsklauseln, nach denen die Tarifvertragsparteien innerhalb der im ArbZG genannten Höchstgrenzen abweichen können. Massgeblich sind dann die entsprechenden Tarifverträge der Länder (Flächentarifverträge).

(4) Im März des Jahres 2002 ist die **Richtlinie 2002/15/EG**<sup>3</sup> in Kraft getreten, die eine einheitliche Regelung der Arbeitszeiten von Fahrpersonal im Bereich des Strassentransports anstrebt. Mit Erlass der Richtlinie am 11. März 2002 sind die Mitgliedstaaten aufgefordert, diese bis zum 23. März 2005 in nationales Recht umzusetzen. Sie gilt vorerst nur für angestellte Fahrer und enthält, neben einer genaueren Definition des Arbeitszeitbegriffes, folgende zwei wesentliche Neuregelungen:

- Die wöchentliche Arbeitszeit darf im Durchschnitt 48 Stunden nicht überschreiten; sie darf auf 60 Stunden ausgedehnt werden, sofern über einen Zeitraum von 4 Monaten der wöchentliche Durchschnitt von 48 Stunden gewährleistet ist.
- Wenn Nachtarbeitszeit geleistet wird, darf die tägliche Arbeitszeit innerhalb von 24 Stunden 10 Stunden nicht überschreiten.

(5) In engem Zusammenhang mit den Regelungen der Arbeitszeit stehen die **Lenk- und Ruhezeiten**. Mit der Verordnung 3820/85<sup>4</sup> wurden diese erstmals für die EG-Staaten (damals Deutschland, Frankreich, Belgien, Niederlande, Italien und Luxemburg) einheitlich für das Fahrpersonal im Güterkraftverkehr festgelegt. Der örtliche Geltungsbereich der EU-Verordnung erstreckt sich auf Beförderungen innerhalb der EU, der sachliche Zuständigkeitsbereich umfasst ausschliesslich den Strassenverkehr (Güter-

---

<sup>3</sup> Richtlinie 2002/15/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 2002 zur Regelung der Arbeitszeit von Personen, die Fahrtätigkeiten im Bereich des Strassentransports ausüben.

<sup>4</sup> Verordnung (EWG) Nr. 3820/85 des Rates vom 20. Dezember 1985 über die Harmonisierung bestimmter Sozialvorschriften im Strassenverkehr.

und Personenverkehr); die Verordnung ist anwendbar auf angestellte und selbständige Fahrer. Gemäss dieser Verordnung gelten die folgenden Regelungen zu Lenk- und Ruhezeiten pro 24 Stunden:

- 2 x 4.5 Stunden Lenkzeit,
- 1 x 0.75 Stunden Lenkzeitunterbrechung (LZU),
- 1 x 11 Stunden Ruhezeit.
- 1 x 3.25 Stunden Lenkzeit<sup>5</sup>

(6) Die **Lenkzeit** umfasst sämtliche Zeiten, die tatsächlich nach allgemeiner Anschauung zum Fahrvorgang gehören (auch Staus und Grenzwartezeiten).<sup>6</sup> Die tägliche Lenkzeit darf i.d.R. nicht mehr als 9 Stunden betragen (vgl. Art. 6). Allerdings darf sie zweimal pro Woche auf 10 Stunden ausgedehnt werden. Die wöchentliche Gesamtlenkzeit darf allerdings innerhalb zweier aufeinanderfolgender Wochen 90 Stunden nicht übersteigen. Nach spätestens 4.5 Stunden muss die Lenkzeit für mindestens 45 Minuten unterbrochen werden (LZU) – es besteht jedoch die Möglichkeit, diese vorgeschriebene Lenkzeitunterbrechung in drei Abschnitten von jeweils 15 Minuten zu nehmen.

(7) Als **Ruhezeit** gilt gemäss Verordnung jeder ununterbrochene Zeitraum von mindestens einer Stunde, in der der Fahrer frei über seine Zeit verfügen kann (vgl. Art. 1, (5)). Nach 9 Stunden Lenkzeit bzw. innerhalb von 24 Stunden sind folgende Ruhezeiten einzulegen:

- entweder 11 zusammenhängende Stunden (die dreimal pro Woche auf 9 reduzierbar sind, wenn dies bis zum Ende der darauf folgenden Woche ausgeglichen wird)
- oder 12 Stunden in zwei bis drei Zeitabschnitten (davon ein Abschnitt von mindestens 8 Stunden).
- Bei einem Fahrzeug mit zwei Fahrern ist pro Fahrer alle 30 Stunden eine Ruhezeit von 8 Stunden einzulegen.

(8) Neben der täglichen Ruhezeit ist eine wöchentliche Ruhezeit vorgeschrieben, die gemäss Verordnung 45 zusammenhängende

---

<sup>5</sup> Nach der vollständigen Ruhezeit beginnt die nächste 24-Stunden-Periode.

<sup>6</sup> Bundesamt für Güterverkehr (BAG), 2002a

Stunden betragen muss. Sie kann jedoch auf 36 Stunden am Heimatort oder auf 24 Stunden an jedem anderen Ort reduziert werden; letzteres aber nur, sofern ein Ausgleich zusammenhängender Ruhezeiten vor Ende der folgenden dritten Woche erfolgt.

(9) Hinsichtlich der Lenk- und Ruhezeiten gelten für **ungarische Transportunternehmen** und deren Fahrpersonal weitgehend die gleichen Regelungen. Es gelten die Bestimmungen des AETR<sup>7</sup>, die weitgehend den Regelungen der EU-Verordnung 3820/85 entsprechen. Nach Auskunft des ungarischen Verkehrsministeriums wird ab dem 1. Januar 2003 die EU-Verordnung 3820/85 vollends von Ungarn übernommen, und die nationalen Regeln werden entsprechend angepasst. Die maximale Wochenarbeitszeit ist nach Angaben des ungarischen Verbandes (ATRH) mit 60 Stunden festgelegt.

### 2.1.2 Anwendungspraxis

(1) Fahrzeuge, die dem Gütertransport dienen und deren zulässiges Gesamtgewicht einschliesslich Anhänger oder Sattelaufleger 3.5 Tonnen übersteigen, müssen nach der europäischen Verordnung 3821/85<sup>8</sup> mit **Kontrollgeräten** ausgestattet sein. Auf einem Schaublatt, auf dem der Fahrer seinen Namen sowie Fahrzeug-Kennzeichen sowie Start- und End-Kilometerstand einzutragen hat, zeichnet das Kontrollgerät folgende Parameter auf:

- zurückgelegte Wegstrecke,
- Fahrgeschwindigkeit,
- Lenkzeit und sonstige Arbeits- und Bereitschaftszeiten,
- Arbeitsunterbrechungen und Tagesruhezeiten sowie
- das Öffnen des Gehäuses des Kontrollgerätes.

(2) Der Fahrer ist verpflichtet, **Arbeitszeitnachweise** für die Tage zu erstellen, an denen er tatsächlich lenkt. Deutsche Kraftfahrer haben das Kontrollgerät mindestens einmal innerhalb von

---

<sup>7</sup> Accord Européen relatif au travail de équipages des véhicules effectuant des transport internationaux par route (AETR): Europäisches Übereinkommen über die Arbeit des im internationalen Strassenverkehr beschäftigten Personals.

<sup>8</sup> Verordnung (EWG) Nr. 3821/85 des Rates vom 20. Dezember 1985 über das Kontrollgerät im Strassenverkehr.

zwei Jahren überprüfen zu lassen (vgl. § 57 b StVZO). Fällt das Gerät während der Fahrt aus, ist der Fahrer verpflichtet, seine Arbeits-, Lenk- und Ruhezeiten handschriftlich nachzuweisen und auf dem schnellsten Wege eine Reparaturmöglichkeit für das Gerät anzusteuern.

(3) Das Unternehmen ist verpflichtet, seinen **Fahrbetrieb** so einzurichten und die **Arbeit** so zu **planen**, dass die Fahrpersonalvorschriften eingehalten werden können. Daneben muss das Unternehmen regelmässig überprüfen, ob die gesetzlichen Bestimmungen eingehalten werden.

(4) Das BAG ist zuständig für die Überwachung der Lenk- und Ruhezeiten (vgl. § 11 GüKG<sup>9</sup>). Es führt hierzu **Strassenkontrollen** durch, bei denen die Schaublätter der Kontrollgeräte ausgewertet werden. Darüber hinaus werden auch **Unternehmenskontrollen** durchgeführt. In den Strassenkontrollen können nur die wöchentlichen Blätter ausgewertet werden, so dass keine valide Auswertung der Einhaltung der Arbeitszeitvorschriften über einen grösseren Zeitraum erfolgen kann.

(5) Die Überwachung der Einhaltung des Arbeitszeitgesetzes unterliegt daneben aber auch den nach Landesrecht zuständigen Aufsichtsbehörden (vgl. § 17 (1) ArbZG). In der Regel sind dies die Gewerbeaufsichtsämter oder die Ämter für Arbeitsschutz. Die Aufsichtsbehörde kann die erforderlichen Massnahmen anordnen, die der Arbeitgeber zur Erfüllung der sich aus diesem Gesetz und den auf Grund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen ergebenden Pflichten zu treffen hat (vgl. § 17 (2) ArbZG). Die Aufsichtsbehörden führen hierzu Unternehmenskontrollen durch.

(6) Im Vergleich mit den anderen Mitgliedstaaten der EU weist Deutschland gemäss dem 20. Kontrollbericht der Europäischen Kommission<sup>10</sup> die höchste **Kontrolldichte** hinsichtlich der Lenk- und Ruhezeiten auf. Mit insgesamt 14.2 Millionen bei Strassen- und Betriebskontrollen überprüften Arbeitstagen im Güter- und Personenverkehr im Zeitraum von 1997 bis 1998 wurde die seitens der EU vorgegebene Quote zu 402 % erfüllt. In Österreich, als weiterem Durchfahrungsland in der EU, wurde die vorgegebene Quote im gleichen Zeitraum mit 140 % ebenfalls übererfüllt. Der Güterverkehr macht mit 95 % in Deutschland und 81 % in

<sup>9</sup> Güterkraftverkehrsgesetz

<sup>10</sup> Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Bericht der Kommission über die Durchführung der Verordnung (EWG) Nr. 3820/85 des Rates über die Harmonisierung bestimmter Sozialvorschriften im Strassenverkehr im Zeitraum 1997 bis 1998 vom 14.12.2001. (KOM(2001) 767 endgültig).

Österreich an den kontrollierten Arbeitstagen insgesamt den weitaus grössten Teil aus. Der Anteil der darunter kontrollierten Arbeitstage von inländischen Fahrern liegt zwischen etwas mehr als 60 % in Deutschland und 75 % in Österreich. Die berichteten Verstossquoten liegen in Deutschland und in Österreich bei rund 7 % bezogen auf die überprüften Arbeitstage für den Güterverkehr.

(7) Für die beiden betrachteten Nicht-EU-Länder Ungarn und die Schweiz liegen vergleichbare Angaben zur Kontrollintensität nicht vor. Nach Angaben der Kantonspolizei Luzern finden nahezu täglich (an 4-5 Tagen in der Woche) mobile Kontrollen statt. Etwa zwei Drittel der kontrollierten Fahrzeuge sind ausländischer Herkunft. Inländische Fahrer und Unternehmen werden zumeist über stationäre Betriebskontrollen überprüft, von denen im Monat ein bis zwei durchgeführt werden.

(8) In Deutschland gelten vorsätzliche oder fahrlässige Verstösse gegen die Sozialvorschriften im Strassenverkehr als **Ordnungswidrigkeit** und können mit einer **Geldbusse** von bis zu 5'000 € geahndet werden. Darüber hinaus wird Strafanzeige erstattet, wenn das Kontrollgerät manipuliert wird, verfälschte Aufzeichnungen des Kontrollgeräts bewusst verwendet werden bzw. nachträglich verfälscht werden oder falsche Eintragungen erfolgen. In solchen Fällen droht das Strafgesetzbuch Freiheitsstrafen von bis zu fünf Jahren oder Geldstrafen an.

(9) In der Praxis reichen die Bussgelder bei Verstössen gegen die Lenk- und Ruhezeiten in Deutschland von 25 bis 30 € pro halbe Stunde Verwarnungsgeld innerhalb der ersten Stunde bis hin zu 720 € Mischsatz bei einer Überschreitung der Lenkzeit um 12 Stunden und einer Ruhezeit von unter 4 Stunden, wenn die zulässige Tageslenkzeit 10 Stunden beträgt. Die Geldbussen für die Unternehmer reichen von 60 € für die erste halbe Stunde (bei einer zulässigen Tageslenkzeit von 10 Stunden) bis hin zu 1'440 € bei einer Überschreitung der Lenkzeit um 12 Stunden und einer Ruhezeit von unter 4 Stunden.<sup>11</sup> Fehlendes Kontrollgerät wird mit einer Busse von 1'500 € für das Unternehmen bzw. 10 % davon für den Fahrer geahndet.

(10) In der Schweiz werden Verstösse gegen die Lenk- und Ruhezeiten mit höheren Bussgeldern geahndet als in Deutschland. Eine Überschreitung der Lenkzeit um 3 bis 4 Stunden wird mit einer Busse von 140 bis 205 € (30 bis 45 € für Fahrer bzw. 60 bis

---

<sup>11</sup> Angaben gemäss einer Übersicht der BAG-Aussenstelle zu Mischsätzen beim Zusammentreffen von Lenk- und Ruhezeitverstössen

90 € für Unternehmer in Deutschland) belegt, eine Unterschreitung der Ruhezeit um die gleiche Zeit mit etwa 250 €. Fehlende Eintragungen in den Schaublättern werden mit rund 340 € belegt während die Manipulation am Kontrollgerät zwischen 205 und 275 € kostet.

(11) An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Kontrollpraxis hinsichtlich der Regelungen zu den Lenk- und Ruhezeiten sowie den arbeitszeitrechtlichen Belangen nicht unproblematisch ist. Die Verschleierungsmöglichkeiten sind in der Praxis sehr vielfältig, und es werden immer wieder neue "Tricks" angewendet, die es den Kontrolleuren bei Strassenkontrollen nahezu unmöglich machen, massive Verstösse gegen die Vorschriften zu erkennen. Neben der gezielten gegenseitigen Warnung vor Kontrollen mit entsprechenden Umfahrungen werden z.B. gezielt Dokumente wie Urlaubsscheine oder Arbeitsverträge, deren Beginn auf den Kontrolltag datiert sind, mitgeführt, die von der Verpflichtung befreien, Tachoscheiben der Vortage mitzuführen. Solche Verstösse können nur in Unternehmenskontrollen aufdeckt werden.

### **2.1.3 Verstosspraxis**

(1) Mit über 119'000 Verstössen gegen das Fahrpersonalrecht im Güterverkehr im Jahr 2001 und einer Quote von gut 19 % bezogen auf die kontrollierten Fahrzeuge ist dieser Bereich der mit Abstand grösste Einzelposten der Kontrollstatistik des BAG. Darunter fallen insbesondere fehlendes/ordnungswidriges Kontrollgerät, fehlende/ordnungswidrige Arbeitszeitznachweise, Überschreitung der Lenkzeit und Nichteinhaltung der Ruhezeit.

(2) Diese Angaben decken sich im Grundsatz mit denen aus den Fachgesprächen. Die Häufigkeit von Verstössen gegen die Lenk- und Ruhezeiten bzw. Arbeitszeiten wurde von den Autobahnpolizeistellen Köln und Frankfurt mit 30 bzw. 40 % angegeben bzw. mit 20 % von den Kontrolleuren der BAG-Strassenkontrolle. Dabei bedingen sich in der Regel Lenkzeitüberschreitungen und Ruhezeitunterschreitungen; d.h. das eine kommt selten ohne das andere vor.

(3) Nach Einschätzungen der Kontrollbehörden liegen die Ausprägungen der Verstösse in der grossen Masse bei 1 bis 2 Stunden Überschreitung der täglichen Lenkzeit bzw. nach Angaben der Autobahnpolizei Köln bei 2.5 bis 4 Stunden Überschreitung der täglichen Lenkzeit. Zwar kommen auch Extremfälle vor,

bei denen nahezu ohne Stop gefahren wird; diese sind jedoch eher Einzelfälle. Ergänzend dazu berichtet das Autobahnzollamt Rosenheim von erheblichen Missachtungen in Verbindung mit illegal beschäftigten Drittstaatenfahrern, die unter ausbeuterischen Bedingungen nach Stunden- oder Kilometerleistung entlohnt werden. Nach diesen Angaben führen solch massive Verstösse zu ungefähr doppelt so hohen fahrerbezogenen Kilometerlaufleistungen, als bei regelkonformem Verhalten unter guten Bedingungen erreicht werden können – in Einzelfällen kommen sogar um den Faktor 3 höhere Fahrleistungen vor.

(4) Nach den Ergebnissen einer grossen Repräsentativumfrage bei Lkw-Fahrern, die in Deutschland durchgeführt wurde und bei der rund 3'000 Berufskraftfahrer befragt wurden<sup>12</sup>, sitzt ein Lkw-Fahrer im Durchschnitt 45 Stunden pro Woche am Lenkrad. Die durchschnittliche Gesamtarbeitszeit liegt demnach bei 62 Stunden pro Woche.

(5) Vergleichbare Informationen liegen darüber hinaus nur für die Schweiz vor: Nach Angaben der Kantonspolizei Luzern liegen die typischen Verstösse in der Schweiz bei einer Überschreitung der täglichen Lenkzeit um 3 bis 4 Stunden; allerdings ist die Häufigkeit der vorkommenden Verstösse mit 3 bis 6 % bezogen auf die kontrollierten Fahrzeuge deutlich geringer als in Deutschland. Dies kann unter anderem auf die höheren Bussgeld-sätze in der Schweiz zurückgeführt werden.

## 2.2 Illegale Beschäftigung

### 2.2.1 Rechtliche Regelungen

(1) Die "**illegale Beschäftigung**" im Transportgewerbe ist ein vergleichsweise jüngeres Problem, das infolge der Liberalisierung der Transportmärkte zunehmend an Bedeutung gewonnen hat. Dabei verletzen oder umgehen in- und ausländische Transportunternehmen beim Einsatz von Fahrern aus Drittstaaten (Nicht-

---

<sup>12</sup> Institut für Fahrzeugsicherheit München (IFM): Lkw-Unfälle: Sind Arbeitszeiten und Arbeitsbedingungen daran Schuld? Präsentation und Pressemitteilung im Rahmen des Presseforums der Schaden- und Unfallversicherer am 14./15. Mai 2002 in Düsseldorf/Mettmann.

EU/EWR-Staaten) die Regelungen des Aufenthalts-, Arbeitsgenehmigungs- und Sozialversicherungsrechts. Damit sind i.d.R. eine Reihe von rechtlichen Regelungsbereichen betroffen. So erlauben die CEMT-Genehmigungen zwar Drittstaaten-Unternehmen, Transporte in der EU durchzuführen; davon unberührt bleiben aber die aufenthalts- und arbeitsrechtlichen Erfordernisse eines Drittstaatenfahrers innerhalb der EU. Hier gibt es einen grossen Graubereich mit unklarer Gesetzeslage, der neben Verstössen auch zum gezielten Ausnutzen von Regelungslücken führt. Nach geltendem EU-Recht<sup>13</sup> dürfen sich seit März 2001 Staatsangehörige bestimmter Drittstaaten, die namentlich aufgelistet sind, drei Monate ohne Visum in den Schengenländern aufhalten. Den Mitgliedstaaten ist dabei freigestellt, Erwerbstätige von dieser Regelung auszunehmen (vgl. Art. 4, (EG) Nr. 539/2001). Eine entsprechende Ausgestaltung des Ausländerrechts ist in Deutschland bisher nicht erfolgt.

(2) In Deutschland ist seit September 2001 das "Gesetz zur Bekämpfung der illegalen Beschäftigung im gewerblichen Güterverkehr (**GüKBilBG**)" in Kraft. Die Zielsetzung der Vorschriften, die im wesentlichen Bestandteil des Güterkraftverkehrsgesetzes sind, ist im Titel bereits enthalten. Das Gesetz ergänzt die Pflichten für die Beteiligten am Speditions- oder Frachtvertrag sowie für das Fahrpersonal. Es enthält folgende wesentliche Neuregelungen:

- Der Auftraggeber des Speditions- oder Frachtvertrages ist verpflichtet, darauf zu achten, dass die Beförderung nur ein Unternehmer durchführt, der die entsprechende Erlaubnis oder Berechtigung nach dem GüKG hat. Beim Einsatz von Fahrpersonal aus Drittstaaten (Nicht-EU/EWR-Staaten) hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass dieses über eine vorgeschriebene Arbeitsgenehmigung verfügt.
- Unternehmer mit Sitz in einem EU/EWR-Staat sind nun verpflichtet, für Beförderungen in Deutschland nur Fahrer aus Drittstaaten einzusetzen, die über die im Staat des Unternehmenssitzes vorgeschriebene Arbeitsgenehmigung verfügen.
- Ist eine Arbeitsgenehmigung in dem jeweiligen Land nicht erforderlich, so benötigt das Fahrpersonal hierfür eine entsprechende amtliche Bescheinigung (sogenanntes Negativattest), die namentlich auf den Fahrer ausgestellt ist.

---

<sup>13</sup> Verordnung (EG) Nr. 539/2001 des Rates vom 15. März 2001 zur Aufstellung der Liste der Drittländer, deren Staatsangehörige beim Überschreiten der Aussengrenzen im Besitz eines Visums sein müssen, sowie der Liste der Drittländer, deren Staatsangehörige von dieser Visumpflicht befreit sind (EU-Visaverordnung).

(3) Auf EU-Ebene tritt ab dem 1. März 2003 die neue Verordnung zur **EU-Fahrerbescheinigung** in Kraft.<sup>14</sup> Ab dann müssen Lkw-Fahrer aus sogenannten Drittstaaten, die in der EU zugelassene Lkw führen, im grenzüberschreitenden Verkehr eine Fahrerbescheinigung mitführen. Diese Bescheinigung dient dem Nachweis eines legalen Arbeitsverhältnisses. Diese Neuregelung zielt vor allem auf die Praxis, dass Fahrer aus osteuropäischen Ländern zur Umgehung der einzelstaatlichen Regelungen für die Beschäftigung und die Berufsausbildung systematisch im grenzüberschreitenden Verkehr ausserhalb des EU-Landes eingesetzt werden, in dem das Unternehmen seinen Sitz hat. Bislang war es den zuständigen einzelstaatlichen Kontrollbehörden kaum möglich, diesen Rechtsmissbrauch zu erkennen. Mit Inkrafttreten dieser Verordnung wird auch die Anwendung des GüKBillBG in Deutschland verbessert, weil die Kontrollmöglichkeiten durch die Vereinheitlichung der Bescheinigung erheblich erleichtert werden.

### 2.2.2 Anwendungspraxis

(1) Die Einhaltung des GüKBillBG wird in Deutschland vom BAG im Rahmen seiner **Strassenkontrollen** überwacht. Die Fahrer sind hierfür verpflichtet, die vorgeschriebenen Unterlagen (Arbeitsgenehmigung oder Negativattest) im Original sowie erforderlichenfalls mit einer amtlich beglaubigten Übersetzung in deutscher Sprache während der Fahrt mitzuführen. Hierfür hat der Unternehmer Sorge zu tragen. Darüber hinaus kann die Einhaltung der Vorschriften auch bei Betriebskontrollen überprüft werden.

(2) Bei einer Strassenkontrolle muss das Fahrpersonal die Unterlagen den Kontrolleuren des BAG oder anderen Kontrollberechtigten auf Verlangen zur Prüfung aushändigen. Das Fahrpersonal muss darüber hinaus auf Verlangen auch ein zum Grenzübertritt berechtigendes Dokument (z.B. Pass) aushändigen.

(3) Falls eine erforderliche Arbeitsgenehmigung oder ein Negativattest nicht im Original mitgeführt oder nicht zur Prüfung ausgehändigt wird, müssen die Betroffenen damit rechnen, dass die Kontrollberechtigten die Weiterfahrt so lange untersagen, bis die Unterlagen vorgelegt werden. Zuwiderhandlungen sind **Ord-**

---

<sup>14</sup> Verordnung (EG) Nr. 484/2002 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 1. März 2002 zur Änderung der Verordnungen (EWG) Nr. 881/92 und (EG) Nr. 3118/93 des Rates hinsichtlich der Einführung einer Fahrerbescheinigung.

**nungswidrigkeiten**, die mit einer Geldbusse in Höhe von bis zu 5'000 € für Arbeitnehmer und bis zu 250'000 € für Unternehmen geahndet werden können. Nach Angaben des BAG erfolgte bis Anfang Dezember 2001 bei festgestellten Zuwiderhandlungen lediglich eine Belehrung der Fahrer und ihrer Arbeitgeber mit Merkblättern des BAG. Ab Dezember 2001 hat das BAG mit der Einleitung von Ordnungswidrigkeitsverfahren begonnen.

(4) Probleme entstehen in der Anwendungspraxis durch die Vielzahl unterschiedlicher Dokumente, die von den Fahrern vorgelegt werden und deren Überprüfung auch über das Auswärtige Amt nicht immer möglich ist. Von den Kontrollen wird auch berichtet, dass Negativatteste teilweise zu bereitwillig ausgestellt werden und so die Vorschriften umgangen werden können.

### **2.2.3 Verstosspraxis**

(1) Ergebnisse zu den Kontrollen im Rahmen des GüKBillBG liegen vom BAG für das erste Halbjahr 2002 vor. Im Rahmen der Strassenkontrollen wurden rund 38'600 Fahrzeuge nach den Bestimmungen kontrolliert. Hiervon wurden mit 6'400 gut 16.5 % der Fahrzeuge aus der EU/EWR von Drittstaatenfahrern gelenkt. Insgesamt wurden ca. 740 Fälle beanstandet, was knapp 2 % der kontrollierten Fahrzeuge entspricht, wobei in 145 Fällen der Verdacht auf eine Straftat bestand. Darüber hinaus hat das Bundesamt 25 Betriebskontrollen bei Auftraggebern durchgeführt. In 19 Fällen wurden Ordnungswidrigkeitsverfahren eingeleitet, und es ergingen 5 Bussgeldbescheide.

(2) Eine Überprüfung von rund 1'900 Betrieben und 5'000 Beschäftigten in nordrhein-westfälischen Speditionen durch die Arbeitsämter ergab bei über 10 % der Beschäftigten sozialversicherungsrechtliche Verstösse. Von den beschäftigten Nicht-EU-Ausländern konnten gut 25 % keine gültige Arbeitsgenehmigung vorweisen.<sup>15</sup>

(3) Nach Angaben des Zollamtes Rosenheim werden bei Kontrollen häufig illegale Beschäftigungsfälle aufgedeckt. Dabei geht die illegale Beschäftigung mit Bezahlung von Dumpinglöhnen, die

---

<sup>15</sup> Meldung "Arbeitsämter decken illegale Beschäftigung in NRW-Speditionen auf" in der Deutschen Verkehrszeitung (DVZ) vom 1. August 2002.

verbotenerweise leistungsabhängig bezahlt werden, oftmals mit entsprechend massiven Verstössen gegen die Vorschriften zu den Lenk- und Ruhezeiten und Arbeitszeiten einher. Nach Einschätzung im Fachgespräch liegt im Durchschnitt bei jedem zehnten kontrollierten Fahrzeug ein Fall von illegaler Beschäftigung mit strafrechtlichen Konsequenzen für den Unternehmer vor, immer auch in Verbindung mit massiven Verstössen gegen die Lenk- und Ruhezeiten. Diese Angabe versucht bereits davon zu abstrahieren, dass routinierte Zollkontrolleure mit einigem Gespür die entsprechenden Fahrzeuge gezielt zur Kontrolle herausziehen.

## 2.3 Fahrgeschwindigkeit

### 2.3.1 Rechtliche Regelungen

(1) In Deutschland sind die zulässigen Fahrgeschwindigkeiten in der **Strassenverkehrsordnung** (StVO)<sup>16</sup> verankert. In geschlossenen Ortschaften beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit für alle Kraftfahrzeuge 50 km/h. Ausserhalb geschlossener Ortschaften ist die vorgeschriebene Geschwindigkeit in Abhängigkeit vom Fahrzeug zu differenzieren. Für das vorgesehene Referenzfahrzeug mit einem zulässigen Gesamtgewicht 40 t (Fahrzeug über 7.5 t) gilt ausserhalb geschlossener Ortschaften eine Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h sowie auf Autobahnen von 80 km/h (vgl. § 3 Abs. 3 StVO).

(2) In allen **übrigen Befahrungsländern** gelten auf Autobahnen ebenfalls 80 km/h als zulässige Höchstgeschwindigkeit.<sup>17</sup>

(3) Innerhalb der EU ist darüber hinaus der Einbau eines **automatischen Geschwindigkeitsbegrenzers** gemäss der Richtlinie 92/6/EWG<sup>18</sup> für Lastkraftwagen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 12 Tonnen vorgeschrieben. Der Geschwindigkeitsbegrenzer ist so einzustellen, dass eine Höchstgeschwindigkeit

<sup>16</sup> Strassenverkehrsordnung (StVO) vom 16. November 1970, zuletzt geändert am 14. Dezember 2001.

<sup>17</sup> Vgl. Vereinigung Deutscher Kraftwagenspediteure (VKS): VKS-Handbuch für den Internationalen Strassengüterverkehr, Stand 07/2002.

<sup>18</sup> Richtlinie 92/6/EWG vom 10. Februar 1992 des Rates über Einbau und Nutzung von Geschwindigkeitsbegrenzern für bestimmte Kraftfahrzeugklassen in der Gemeinschaft

keit von 90 km/h nicht überschritten werden kann (vgl. Art. 3). Dabei sind folgende drei Phasen bei der Fahrzeugausstattung vorgeschrieben:

- Ab dem 1. Januar 1994 für Neufahrzeuge,
- ab dem 1. Januar 1995 für zwischen dem 1. Januar 1988 und dem 1. Januar 1994 zugelassene Fahrzeuge im grenzüberschreitenden Verkehr und
- ab dem 1. Januar 1996 für alle Fahrzeuge, die am 1. Januar 1988 oder danach zugelassen wurden.

(4) Es kommen dabei elektromechanische und elektronische Einrichtungen als Geschwindigkeitsbegrenzer vor, die jedoch beide im Wesentlichen auf die gleiche Weise funktionieren: Sobald die tatsächliche Geschwindigkeit die eingestellte Geschwindigkeit übersteigt, wirken sie auf die Kraftstoffeinspritzpumpe ein, so dass die Geschwindigkeit verringert wird.

### 2.3.2 Anwendungspraxis

(1) Gemäss § 44 Abs. 1 StVO obliegt die Überwachung der Geschwindigkeiten in erster Linie den örtlichen Strassenverkehrsbehörden (z.B. Autobahnpolizei), kann jedoch auch durch das BAG festgestellt werden. Eine ausdrückliche Zuständigkeit wird dem BAG in diesem Bereich zwar nicht zugewiesen (vgl. § 11 GüKG), aber die BAG-Beamten haben gem. § 20 (1) GüKG Rechte und Pflichten der Beamten des Polizeivollzugsdienstes nach dem Gesetz über Ordnungswidrigkeiten (OWiG).

(2) Während die Autobahnpolizei **Messungen zur Geschwindigkeitsüberwachung** durchführt, kontrolliert das BAG die Geschwindigkeiten nur im Rahmen der Strassenkontrollen anhand der Aufzeichnungen auf den Schaublättern aus den EU-Kontrollgeräten. Neben den Lenk- und Ruhezeiten wird auch die gefahrene Geschwindigkeit aufgezeichnet und kann so ausgewertet werden. Die Kontrollergebnisse werden mittlerweile auch von den Gerichten als Beweisgrundlage akzeptiert. Das BAG kann dabei nur offensichtliche Übertretungen, die über einen längeren zusammenhängenden Zeitraum auftreten, erfassen und entweder selbst verwarnen (vgl. § 20 (2) GüKG i.V.m. § 56 (1) OWiG) oder bei schweren Verstössen an die zuständige Behörde (Polizei) übergeben. Bei geringfügigen Ordnungswidrigkeiten kann das BAG den Betroffenen verwarnen und ein Verwarnungsgeld von 5

bis 35 € erheben (vgl. § 56 (1) OWiG). Bei den Messungen durch die Polizei wird ein Toleranzbereich von 6 km/h eingeräumt, der den messtechnischen Ungenauigkeiten Rechnung trägt. Diese Toleranz wird bei der Ermittlung der gefahrenen Geschwindigkeit von der gemessenen Geschwindigkeit abgezogen. Hinzu kommt noch die einzukalkulierende Tachoabweichung von 1 bis 2 km/h, so dass theoretisch eine Geschwindigkeit von 87-88 km/h gefahren werden kann, ohne dass eine Ordnungswidrigkeit registriert wird.

(3) In Deutschland gelten für die **Überschreitung der vorgeschriebenen Fahrgeschwindigkeit** folgende Bussgeldsätze:

- bis 10 km/h = 15 €
- 11 bis 15 km/h = 25 €
- 16 bis 20 km/h = 40 € und ein Punkt im Zentralregister

(4) In der **Schweiz** obliegt die Kontrolle der Fahrgeschwindigkeit den Kantonspolizeidienststellen. Eine Aufsichtsbehörde wie das BAG existiert in der Schweiz nicht. Neben den stationären (Blitzkästen) und mobilen Kontrollen werden auch Nachfahrkontrollen durchgeführt. Nach Angaben des ADAC sind Verstöße gegen die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten in fast jedem der durchfahrenen Länder merklich teurer als in Deutschland. Während man hierzulande bei 20 km/h Geschwindigkeitsübertretung bis zu 40 € zahlen muss, sind es beispielsweise in Italien mindestens 130 € und in Ungarn 120 €. Lediglich in Österreich gelten mit 30 € im angesprochenen Fall niedrigere Sätze.

(5) Mit dem Ziel, höhere Geschwindigkeiten zu realisieren, kommen **Manipulationen am Geschwindigkeitsbegrenzer** vor. Sie werden in Deutschland mit 25 € bei fehlender Geräteprüfung, mit 75 € bei ausgeschaltetem Geschwindigkeitsbegrenzer bzw. alleine, wenn die Möglichkeit zum Ausschalten besteht, sowie 75 € bei nicht eingebautem oder manipuliertem Gerät geahndet.

(6) Hinsichtlich der Verbreitung und der Funktionsfähigkeit der Geschwindigkeitsbegrenzer kam eine Untersuchung in Deutschland im Jahr 2001 nach Angaben der Europäischen Kommission zu folgenden Ergebnissen: Von 5'281 kontrollierten Fahrzeugen war die Geschwindigkeit bei 12.8 % zu hoch eingestellt, bei 4.6 % fehlte der Geschwindigkeitsbegrenzer oder war nicht funktionsfähig und bei 5.1 % fehlte das vorgeschriebene Datenschild. Insgesamt wiesen also über 20 % der Fahrzeuge einen Mangel am Geschwindigkeitsbegrenzer auf; oder umgekehrt weisen knapp

80 % der Fahrzeuge einen ordnungsgemäss funktionierenden Geschwindigkeitsbegrenzer auf, der die Fahrgeschwindigkeit auf 90 km/h begrenzt.<sup>19</sup>

### 2.3.3 Verstosspraxis

(1) Vorliegende Untersuchungen zu **Geschwindigkeitsmessungen** belegen, dass ein Grossteil der Lkw die vorgeschriebene Fahrgeschwindigkeit auf Autobahnen von 80 km/h überschreitet. Eine Untersuchung des ADAC<sup>20</sup>, die auf einer einmonatigen Messung (Tag und Nacht) an einer Messstelle beruht, hat eine durchschnittlich gemessene Geschwindigkeit bei Lkw über 3.5 Tonnen (ausgenommen Lieferfahrzeuge) von 90 km/h ermittelt. Eine Untersuchung aus Österreich<sup>21</sup> hat die Lkw-Geschwindigkeiten sowie das Abstandsverhalten mit verschiedenen Messungen an unterschiedlichen Autobahnabschnitten analysiert. Danach lag die  $V_{85}$ -Geschwindigkeit<sup>22</sup> von Sattelkraftfahrzeugen bei 88 km/h auf dem rechten Fahrstreifen und bei 94 km/h auf dem linken Fahrstreifen. Die mittlere Geschwindigkeit  $V_{\text{mittel}}$ <sup>23</sup> auf dem rechten Fahrstreifen betrug 78 km/h und auf dem linken 86 km/h. Bei den Sattelkraftfahrzeugen überschritten 48,5 % die vorgeschriebene Geschwindigkeit auf dem rechten Fahrstreifen und 77 % auf dem linken.

(2) Zu ähnlichen Überschreitungswerten kommen die Kontrollbeamten der befragten Autobahnpolizeistellen und des BAG in ihren Einschätzungen. Demnach liegt die durchschnittliche Überschreitung bei 10 bis 15 km/h, was in der Grössenordnung von 12 bis 20 % liegt. Nach diesen Einschätzungen verstossen rund 90 % der Fahrzeuge gegen die geltenden Geschwindigkeitsbegrenzungen.

(3) Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass alle diese Angaben nur sehr ungenau zwischen den **Gewichtsklassen** der Fahrzeuge differenzieren. Nach Angaben verschiedener Kontroll-

<sup>19</sup> Kommission der Europäischen Gemeinschaften: Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Umsetzung der Richtlinie 92/6/EWG des Rates vom 10. Februar 1992 über Einbau und Benutzung von Geschwindigkeitsbegrenzern für bestimmte Kraftfahrzeugklassen in der Gemeinschaft. Brüssel, 14.06.2001.

<sup>20</sup> Brieter, K. (2002): Die Halbstarke. ADACmotorwelt 10/2002, S. 11-14.

<sup>21</sup> AK Wien (Hrsg.): Lkw-Geschwindigkeiten und Lkw-Abstandsverhalten auf Autobahnen. Wien, 2000.

<sup>22</sup> die Geschwindigkeit in km/h, die 85 % aller Kraftfahrzeuge am Messquerschnitt unterschreiten oder erreichen, von 15 % der Fahrzeuge überschritten wird. Sie kennzeichnet das Verhalten der besonders schnell fahrenden Kraftfahrer.

<sup>23</sup> Mittelwert in km/h über ein Zeitintervall, gebildet aus den Geschwindigkeiten der einzelnen Kraftfahrzeuge am Messquerschnitt

beamten finden im Bereich der unteren Gewichtsklassen deutlich mehr Verstösse statt; nicht zuletzt auch wegen der eingebauten Geschwindigkeitsbegrenzer nehmen Verstossausmass und Verstosshäufigkeit bei Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht grösser als 12 t eher ab.

(4) Grundsätzlich muss bei solchen Angaben zur durchschnittlichen Geschwindigkeitsüberschreitung allerdings berücksichtigt werden, dass es sich i.d.R. lediglich um **Momentaufnahmen** bzw. **Querschnittsaufnahmen** handelt, aus denen nicht direkt durchschnittliche Fahrgeschwindigkeiten über eine bestimmte Strecke oder Zeit abgeleitet werden können. So können z.B. auf Streckenabschnitten mit Überholverbots i.d.R. niedrigere Durchschnittsgeschwindigkeiten beobachtet werden; hohe Verkehrsdichten mit ggf. Stauanteilen führen trotz hoher Fahrgeschwindigkeiten an einzelnen Querschnitten zu niedrigen Durchschnittsgeschwindigkeiten über einen längeren Streckenabschnitt. Ebenso führt z.B. ein bergiges Streckenprofil zu niedrigeren Durchschnittsgeschwindigkeiten.

(5) In der **Schweiz** liegt die Verstossquote gegen die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten nach Angaben der Kantonspolizei Luzern insgesamt deutlich niedriger. Diese Informationen decken sich auch mit den Angaben anderer Untersuchungen<sup>24</sup> und können sicherlich unter anderem auch auf die insgesamt höheren Bussgelder zurückgeführt werden. Die festgestellten Geschwindigkeitsübertretungen bewegen sich dann allerdings im Bereich 15 bis 20 km/h, allerdings wieder über alle Lkw aller Gewichtsklassen gesehen.

---

<sup>24</sup> Vgl. z.B. Survey on Freight Transport Including Cost Comparison for Europe (SoFTiCE)

## 2.4 Abmessungen und Gewichte, Ladungssicherung

### 2.4.1 Rechtliche Regelungen

(1) In der Richtlinie 96/53/EG<sup>25</sup> sind die seitens der EU vorgeschriebenen höchstzulässigen Abmessungen für bestimmte Fahrzeuge im innerstaatlichen und grenzüberschreitenden Verkehr in der Gemeinschaft sowie die höchstzulässigen Gewichte im grenzüberschreitenden Verkehr geregelt. Die Richtlinie ist auf Strassenfahrzeuge über 3,5 Tonnen anzuwenden.

(2) In Deutschland sind diese Regelungen in der StVO umgesetzt. Nach § 22 (**Abmessungen**) dürfen Fahrzeug und Ladung nicht breiter als 2,55 m und nicht höher als 4 m sein. Zudem darf die Ladung bis zu einer Höhe von 2,50 m nicht über das Fahrzeug, bei Zügen nicht über das ziehende Fahrzeug herausragen. Bei einer Höhe über 2,50 m darf die Ladung 50 cm über das Fahrzeug nach vorne herausragen. Nach hinten darf die Ladung nicht über 1,50 m herausragen (bei einer Beförderung bis 100 km kann die Ladung jedoch um 3 m herausragen). Insgesamt darf das Fahrzeug oder der Zug samt Ladung eine Länge von 20,75 m nicht übersteigen. Ragt die Ladung um mehr als 1 m über das Fahrzeug hinaus, ist dies entsprechend der in § 22 StVO vorgeschriebenen Art und Weise kenntlich zu machen.

(3) Das **zulässige Gesamtgewicht** ist in § 34 StVZO geregelt. Danach ist das zulässige Gesamtgewicht für Fahrzeugkombinationen mit mehr als 4 Achsen auf 40 Tonnen begrenzt. Ausnahme bilden Sattelkraftfahrzeuge, bestehend aus dreiachsiger Sattelzugmaschine mit zwei- oder dreiaxsigem Sattelanhänger, die im kombinierten Verkehr im Sinne der Richtlinie 92/106/EWG<sup>26</sup> einen ISO-Container von 40 Fuss befördern. In diesem Fall gilt als zulässiges Gesamtgewicht 44.00 t. Das zulässige Gesamtgewicht errechnet sich bei Sattelkraftfahrzeugen aus der Summe der zulässigen Gesamtgewichte der Sattelzugmaschine und des Sattelanhängers, vermindert um den jeweils höheren Wert der zulässigen Sattellast der Sattelzugmaschine oder der zulässigen Aufliegebelastung des Sattelanhängers.

---

<sup>25</sup> Richtlinie 96/53/EG des Rates vom 25. Juli 1996 zur Festlegung der höchstzulässigen Abmessungen für bestimmte Strassenfahrzeuge im innerstaatlichen und grenzüberschreitenden Verkehr in der Gemeinschaft sowie zur Festlegung der höchstzulässigen Gewichte.

<sup>26</sup> Richtlinie 92/106/EWG des Rates vom 7. Dezember 1992 über die Festlegung gemeinsamer Regeln für bestimmte Beförderungen im kombinierten Güterverkehr zwischen Mitgliedstaaten (ABl. EG Nr. L 386 S. 38).

(4) In den **übrigen Befahrungsländern** gelten für Lkw ähnliche vorgeschriebene zulässige Abmessungen und Gewichte.<sup>27</sup>:

- Höhe = 4.00 m
- Breite = 2.60 m; in Italien, Schweiz und Ungarn 2.55 m
- Länge für Sattelkraftfahrzeuge = 16.50 m und
- Zulässiges Gesamtgewicht = 40 t; in den Niederlanden bis max. 50 t

(5) Eine Ausnahme bildet die **Schweiz**, in der ein niedrigeres zulässiges Gesamtgewicht bei Sattelkraftfahrzeugen von 34 Tonnen gilt. Im Zuge der bilateralen Verträge mit der EU werden und wurden diese Gewichtslimite jedoch schrittweise angehoben. Darüber hinaus können heute festgelegte Kontingente für Transporte über 34 t bis zu 40 t erworben werden. Für das Jahr 2002 stehen für Transportunternehmen aus der EU Kontingente für 300'000 Fahrten zur Verfügung<sup>28</sup>. Diese Kontingente gelten sowohl für den Transit- als auch Wechselverkehr mit beladenen Fahrzeugen. Die zulässigen Abmessungen entsprechen jedoch denen der übrigen Befahrungsländer.

(6) Ebenfalls in der StVO werden Forderungen allgemeiner Art zur **Ladungssicherung** erhoben (vgl. § 22 (1)). Hiernach sind "die Ladung sowie Spannketten, Geräte und sonstige Ladeeinrichtungen (...) verkehrssicher zu verstauen und gegen Herabfallen und vermeidbares Lärmen besonders zu sichern." Für alle Beschäftigten, die beruflich mit einem Fahrzeug unterwegs sind, werden diese Regelungen durch das autonome Satzungsrecht der Berufsgenossenschaften ergänzt. Hier greift die Unfallverhütungsvorschrift "Fahrzeuge" (BGV D29, ehemals VBG 12): "Die Ladung ist so zu verstauen und bei Bedarf zu sichern, dass bei üblichen Verkehrsbedingungen eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist."<sup>29</sup> Zu den üblichen Verkehrsbedingungen gehören auch Vollbremsungen oder Unebenheiten der Fahrbahn. Die Massnahmen zur Sicherung der Ladung richten sich nach Art des Ladegutes und den Konstruktionsmerkmalen des Fahrzeugaufbaues. Ist eine ausreichende Ladungssicherung durch den Fahrzeugaufbau allein nicht gewährleistet, sind geeignete Hilfsmittel zu benutzen. Wie jedoch im einzelnen eine Ladung zu sichern

---

<sup>27</sup> Vgl. Vereinigung Deutscher Kraftwagenspediteure (VKS): VKS-Handbuch für den Internationalen Strassengüterverkehr, Stand 07/2002.

<sup>28</sup> Ebenda.

<sup>29</sup> <http://www.bad-gmbh.de/presse/inform/ladungssicherung.shtml>

ist oder wie ein Fahrzeug, z.B. mit Zurrpunkten, vorschriftsmässig auszurüsten ist, besagen die technischen Richtlinien. Hierzu zählt neben DIN/EN auch die VDI 2700 "Ladungssicherung auf Strassenfahrzeugen".

(7) Die Verantwortung für die Ladungssicherung besteht aus einer sog. "Dreierverantwortung" und liegt gemäss Handelsgesetzbuch (vgl. § 412 HGB) beim Verloader, Spediteur/Frachtführer und beim Fahrer. Grundsätzlich liegt die Verantwortung beim Verloader, der nach dem Laden eine Abnahme durchführen muss. Der Frachtführer kann aber vertraglich oder kraft Verkehrssitte oder Handelsbrauch dazu verpflichtet werden. Er ist mindestens für die betriebssichere Verladung verantwortlich.

(8) Bei der Ladungssicherung ist zwischen **beförderungs- und betriebssicherer Verladung** zu unterscheiden. Die beförderungssichere Verladung umfasst nach § 412 HGB das Laden, das Stauen und das Befestigen des Gutes. Insgesamt muss das Gut so verladen werden, dass es durch normale beförderungsbedingte Einflüsse keinen Schaden nimmt. Betriebssicher i.S.d. HGB ist im Wesentlichen deckungsgleich mit dem Begriff verkehrssicher gem. §§ 22, 23 StVO. Die Verantwortung für die betriebssichere Verladung liegt darin begründet, dass er aufgrund seiner Spezialkenntnisse im Hinblick auf die konkreten Eigenschaften des Fahrzeugs am besten die zur Gewährleistung einer betriebssicheren Verladung erforderlichen Massnahmen einschätzen kann.<sup>30</sup>

#### 2.4.2 Anwendungspraxis

(1) Die **Kontrolle der Abmessungen und der Gewichte** obliegt nach § 11 Abs. 2 Nr. 3b GüKG dem BAG. Das BAG führt die Stichprobenkontrollen mittels eines Achslastwiegegerätes durch oder überführt bei Verdacht von Überladung das zu überprüfende Fahrzeug zum nächsten Prüfpunkt des BAG. Das Fahrzeug wird dabei von einem Beamten des BAG begleitet. Am Prüfpunkt erfolgt das Wiegen des Fahrzeugs mittels einer Fuhrmannswaage. Im Mittelpunkt stehen gewichtsmässige Überladungen. Verstösse gegen die Abmessungen spielen i.d.R. nur bei Spezialtransporten mit offener Ladefläche (Holztransporte, Autotransporte) eine Rolle

---

<sup>30</sup> Neufang, D./Valder, H. (2002): Laden und Ladungssicherung im Strassengüterverkehr - Wer ist verantwortlich?. In: Transportrecht, H. 9, September 2002, S. 327.

und werden in solchen Fällen nach in Augenscheinnahme und ggf. Nachmessen überprüft.

(2) In der **Schweiz** erfolgt die Kontrolle des zulässigen Gesamtgewichts über eine Kontrolle des Lieferscheins in Zusammenhang mit einer Sichtkontrolle. Bei Verdacht werden die Lkw zu einer naheliegenden Waage gebracht, die häufig an Autobahnausfahrten installiert sind.

(3) Die Sanktionen für die **Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes** in Deutschland reichen von 50 € bei einer Überladung um 5 % des zulässigen Gesamtgewichts bis 100 € bei einer Überladung um mehr als 20 %. Unter 5 % liegt im Toleranzbereich und wird nicht geahndet. Ab einer Überladung von 10 % muss eine Umladung erfolgen, wobei eine Weiterfahrt zur nächstmöglichen Umladevorrichtung möglich ist. Ab einer Überladung von 20 % darf das Fahrzeug nicht mehr weiterfahren, und es muss direkt an Ort und Stelle umgeladen werden.

(4) Die Bussgeldsätze in **Österreich** liegen bei einer Überladung von 40.20 t bis 40.86 t pauschal bei 36 €, ab 40.86 t kostet jede zusätzliche Tonne 36 €. Allerdings wird bereits ab einer Gewichtsüberschreitung von mehr als 2 Prozent die Wiederherstellung des gesetzlichen Zustandes gefordert, d.h. die Umladung wird angeordnet, was schnell zu höheren Kosten für Umladung, Begleitfahrzeug und Bearbeitung führt.<sup>31</sup>

(5) Die **Überprüfung der Ladungssicherung** erfolgt im Rahmen allgemeiner Kontrollen durch das BAG und die Polizei. BAG und Polizei stellen Mängel bei der Ladungssicherung über eine Sichtprüfung fest. Als problematisch bei den Kontrollen durch Polizei und BAG erweist sich allerdings häufig die mangelnde Fachkenntnis im Bereich Ladungssicherung.<sup>32</sup> Die kontrollierenden Beamten werden jedoch verstärkt im Bereich Ladungssicherung geschult. In der **Schweiz** ist die Situation ähnlich. Auch hier fehlt es den Kantonspolizeidienststellen an notwendigem Know-how für Ladungssicherungskontrollen. Nach Angaben der Kantonspolizei Luzern wurde dieser Bereich bisher vernachlässigt, soll jedoch in Zukunft mit Schulungen intensiviert werden.

---

<sup>31</sup> <http://www.transportreport.de/tr2001/d/a-st0001.htm>

<sup>32</sup> Schieder, Uwe-Peter: Schäden durch Ladung. 2. DEKRA Symposium: Ladungssicherung im Strassenverkehr. Berlin, 2001, S. 4.

(6) In Deutschland wird daher bei einem Teil der Kontrollen zur Ladungssicherung ein Experte des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) hinzugeholt. Als Spezialist für die Ladungssicherung nimmt er Einschätzungen vor, ob die beförderte Fracht ordnungsgemäss gesichert ist. Die Einschätzung, ob ein gravierender Mangel oder nur ein leichter Mangel vorliegt, liegt im Ermessen des Kontrolleurs vom GDV. Anhand einer Checkliste, die der Kontrolleur mit sich führt, kann eine vorliegende Ordnungswidrigkeit abgeschätzt werden.

(7) Bei einer **nicht ordnungsgemässen Ladungssicherung** kann nach Angaben des Zollamtes Weil am Rhein für den Fahrer ein Verwarnungsgeld in Höhe von 30 €, für den Halter bis zu 150 € anfallen, zusätzlich ist mit einem Eintrag in das Verkehrszentralregister zu rechnen. Darüber hinaus wird die Weiterfahrt so lange untersagt, bis die Ladung vorschriftsmässig gesichert ist. Dabei können schnell hohe Kosten durch Zeitverluste entstehen ebenso wie durch Unfälle, die auf unzureichende Ladungssicherung zurückgeführt werden können.

### 2.4.3 Verstosspraxis

(1) Die BAG-Statistik 2001<sup>33</sup> weist insgesamt bei den Beanstandungen hinsichtlich "**zulässiger Gesamtgewichte**, Achs- und Anhängelasten" eine Häufigkeit von 2.9 % aller kontrollierten Fahrzeuge aus. An dieser Stelle ist jedoch darauf hinzuweisen, dass sich die 2.9 % auf alle kontrollierten Lkw beziehen, also alle Gewichtsklassen und Fahrzeugtypen. Nach Experteneinschätzungen werden bei den 40-Tonnern kaum noch gewichtsmässige Überschreitungen festgestellt. Tendenziell kommen gewichtsmässige Überladungen häufiger bei kleinen Fahrzeugen vor. Auch die Angaben der Kontrollbeamten decken sich mit dieser Einschätzung, wonach z.B. rund zwei Drittel der wegen Überladung beanstandeten Fahrzeuge mit Überladungen in der Grössenordnung von 20 bis 30 % im Bereich von Fahrzeugen bis 7.5 Tonnen zulässigen Gesamtgewichts liegen, während das verbleibende Drittel mit Überschreitungen von 5 bis 15 % auf Fahrzeuge über 7.5 Tonnen entfällt.

---

<sup>33</sup> Bundesamt für Güterverkehr (2002): Bei Strassenkontrollen festgestellte Verstösse - nach Rechtsgebieten (Verstossgruppen) und Nationalitäten (01/2001 - 12/2001).

(2) Neben der Fahrzeuggrösse hängt die Verstosspraxis in hohem Masse von dem Beförderungsgut ab. So werden die meisten Überladungen im Bereich der Baustofftransporte mit Sand- und Kiestransporten auf Kipplastern beanstandet. Ebenso sind Güter mit hohen spezifischen Gewichten, wie z.B. Stahl-Halberzeugnisse, eher prädestiniert für Überladungen als z.B. Volumengüter mit geringen spezifischen Gewichten.

(3) Verstösse gegen die vorgeschriebenen **Abmessungen** spielen in der Praxis eine deutlich untergeordnete Rolle. Hiervon betroffen sind von vorneherein im wesentlichen Spezialtransporte mit offener Ladefläche, wie z.B. Holz- oder Fahrzeugtransporte. Bei Sattelkraftfahrzeugen mit geschlossenem Anhänger sind Verstösse gegen die zulässigen Abmessungen die Ausnahme.

(4) In der **Schweiz** werden im Transitverkehr wenig Verstösse gegen die zulässigen Gesamtgewichte festgestellt bzw. die Heraufsetzung der Limite auf 34 Tonnen in Verbindung mit den Kontingenten für 40-t-Transporte hat zu einer Entspannung der Situation in diesem Bereich geführt. Nach Angaben der Kantonspolizei Luzern wurden allerdings im Rahmen einer Kontrolle im September 2002 verhältnismässig viele Verstösse gegen die zulässigen Abmessungen festgestellt. So überschritten rund 16 % von den kontrollierten 3'000 Fahrzeugen die zulässigen Masse.

(5) Zunehmend an Bedeutung gewinnt der Bereich der **Ladungssicherung**. Nach Angaben der Versicherungswirtschaft sind ca. 70 % der Lkw-Ladungen unzureichend gesichert.<sup>34</sup> Nach Angaben des ADAC sind rund 40 Prozent aller Ladungen auf deutschen Strassen so mangelhaft abgesichert, dass sie eine Gefährdung für Dritte darstellen.<sup>35</sup> Bei Ladungskontrollen des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. im Jahr 2000 wurden bei 77 der 164 kontrollierten Lkw gravierende Mängel festgestellt (ca. 47 %), bei 59 Fahrzeugen wurden geringe Mängel festgestellt. Insgesamt wurden knapp 83 % mit Mängeln beanstandet.<sup>36</sup> Nach Aussage des GDV hat sich im Jahr 2002 nichts wesentlich an den Ergebnissen des Jahres 2000 geändert. Bei all diesen Angaben ist jedoch zu berücksichtigen, dass sie sich nur auf die kontrollierten Fahrzeuge beziehen, bei denen eine Ladungssicherung erforderlich war. Tankfahrzeuge und andere

---

<sup>34</sup> DVZ vom 21.09.2002.

<sup>35</sup> Automobilclub von Deutschland (2001): [http://www.avd.de/news/2001/mai/mid2001\\_kw19\\_3\\_09.htm](http://www.avd.de/news/2001/mai/mid2001_kw19_3_09.htm)

<sup>36</sup> <http://www.tis-gdv.de/tis/lis/kontroll/kontroll.htm>

Transporte, bei denen keine Ladungssicherung erforderlich ist wurden von vorneherein ausgenommen, ebenso wie Leerfahrten.

(6) Bei den festgestellten Verstößen lassen sich im wesentlichen drei Bereiche unterscheiden:

- Ladungslücken auf der Ladefläche, die gegen Verrutschen nicht gesichert werden,
- Sicherheitstechnisches Aufstellen von Ladung (Stapeln der Güter) sowie
- Benutzung von veraltetem Sicherungsmaterial (Gurte, Stahl-drähte) und Schwachstellen im Sicherungsmaterial (insbesondere bei Textilgurten)

(7) Dabei sind vor allem Papiertransporte (Papierrollen), Stahltransporte, Baustoffe und Fahrzeugtransporte von dem Erfordernis zur Ladungssicherung und der festgestellten unzureichenden Ladungssicherung betroffen.

(8) An dieser Stelle sei angemerkt, dass die meisten Verstöße gegen die Vorschriften zur Ladungssicherung nach Angaben befragter Experten aus mangelnder Kenntnis über Ladungssicherung und fehlendem Bewusstsein resultieren. Eine Umfrage bei Lkw-Fahrern hat ergeben, dass 98 % der Fahrer sich der Gefahren und der einschlägigen Regeln nicht bewusst sind. Offenbar sind die Fahrer in diesem Bereich kaum ausgebildet und benötigen auch keine Bescheinigung, wie es z.B. bei Gefahrguttransporten der Fall ist (ADR-Bescheinigung). Ebenso zeichnet sich wohl auch die Verladerschaft durch eine breite Unkenntnis aus.<sup>37</sup> Aus Sicherheitsüberlegungen und wegen ihres hohen Gefährdungspotentials sind Verstöße gegen die Vorschriften zur Ladungssicherheit von grosser Bedeutung. Mögliche Einsparungen von Zeit durch mangelhafte Ladungssicherung können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden, insbesondere dort, wo aufwendige und kostenintensive Sicherungsmassnahmen erforderlich sind.

---

<sup>37</sup> Schieder, Uwe-Peter: Schäden durch Ladung. 2. DEKRA Symposium: Ladungssicherung im Strassenverkehr. Berlin, 2001.

## 2.5 Technische Sicherheit

### 2.5.1 Rechtliche Regelungen

(1) Für einen möglichst konfliktfreien und sicheren Ablauf des Strassengüterverkehrs muss sichergestellt werden, dass bestimmte technische Standards eingehalten werden. Daher sind die Fahrzeuge innerhalb der EU einer regelmässigen technischen Kontrolle auf Einhaltung von vorgeschriebenen Standards zu unterwerfen. Zur Angleichung der Rechtsvorschriften innerhalb der EU bezüglich der technischen Überwachung von Kraftfahrzeugen und Kraftfahrzeuganhängern wurde die Richtlinie 96/96/EG<sup>38</sup> erlassen, um einheitliche Standards bei der technischen Überwachung in den Mitgliedstaaten zu gewährleisten. Gemäss dieser Richtlinie sind in den Mitgliedstaaten zugelassene Kraftfahrzeuge, Kraftfahrzeuganhänger und Sattelanhänger einer regelmässigen technischen Überwachung zu unterziehen (vgl. Art. 1). Dabei obliegt die technische Überwachung den entsprechenden staatlichen Stellen sowie den öffentlichen Stellen, Organisationen oder Einrichtungen, die vom Staat dafür bestimmt und unter seiner Aufsicht tätig sind, einschliesslich hierfür zugelassener privatwirtschaftlicher Organisationen (vgl. Art. 2).

(2) In Deutschland ist die technische Überwachung in der Strassenverkehrszulassungsordnung (StVZO) geregelt. Demnach hat in regelmässigen Abständen eine Sicherheitsprüfung zu erfolgen (vgl. § 29 StVZO i.V.m. § 69a StVZO). Gem. der Anlage VIII zu §29 StVZO sind für Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung über 10 t eine Hauptuntersuchung im Intervall von 12 Monaten sowie seit dem 01.01.1999 eine zusätzliche Sicherheitsprüfung im Abstand von 6 Monaten vorgeschrieben.

### 2.5.2 Anwendungspraxis

(1) Zuständig für die Hauptuntersuchung und die Sicherheitsprüfung sind die dafür in Deutschland bestellten Einrichtungen von DEKRA, TÜV und GTÜ<sup>39</sup>. Im Rahmen der Untersuchungen werden anhand einer verbindlichen Checkliste die folgenden Bereiche hinsichtlich der erforderlichen Sicherheit geprüft:

---

<sup>38</sup> Richtlinie 96/96/EG des Rates vom 20. Dezember 1996 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die technische Überwachung der Kraftfahrzeuge und Kraftfahrzeuganhänger (Amtsblatt Nr. L 046 vom 17.02.1997)

<sup>39</sup> Gesellschaft für technische Überwachung

- Fahrgestell, Fahrwerk, Aufbau, Verbindungseinrichtungen,
- Lenkung,
- Räder/Reifen,
- Auspuffanlage und
- Bremsanlage.

Im Falle von Mängeln werden diese in einem Prüfprotokoll vermerkt, und der Halter wird dazu verpflichtet, diesen Mangel unverzüglich zu beseitigen.

(2) Neben den staatlich befugten ortsgebundenen Prüfstellen führen das BAG und die örtlich zuständigen Autobahnpolizeistellen bei Strassenkontrollen Sicherheitschecks durch. Bei der technischen Überwachung durch die Autobahnpolizei handelt es sich um eine reine Sichtkontrolle. Dabei werden nach Möglichkeit offensichtliche Mängel inspiziert (Bremsen, Risse im Rahmen). Eine detailliertere Prüfung sicherheitstechnischer Mängel erfolgt unter Hinzuziehung von Sachverständigen der DEKRA und des TÜV bei den Kontrollen.

### 2.5.3 Verstosspraxis

(1) Den Angaben der Autobahnpolizei Frankfurt am Main zur Folge liegen bei ca. 10 % der kontrollierten Fahrzeuge **sicherheitstechnische Mängel** vor. Es muss allerdings angemerkt werden, dass lediglich offensichtlich erkennbare Mängel über eine Sichtkontrolle aufdeckt werden. Wesentliche von den Beamten aufgedeckte Mängel waren: Abgefahrene Reifen, defekte Bremsen, Korrosionsschäden. Die Gesellschaft für technische Überwachung (GTÜ) hat 2002 erstmals eine Mängelstatistik für schwere Lkw veröffentlicht. Demnach wiesen im Jahr 2001 von 26'067 geprüften Fahrzeugen 3'728 Fahrzeuge oder 14.3 % technische Mängel auf.<sup>40</sup> Von den Mängeln entfiel mit 47 % der grösste Anteil auf die Bremsanlage und mit 37 % der zweigrösste Anteil auf den Bereich Fahrgestell, Fahrwerk und Verbindungseinrichtungen. Mangelhafte Bereifung und Räder machen mit nur 7 % einen vergleichsweise kleinen Anteil aus.

---

<sup>40</sup> GTÜ, 2002

(2) Nach Angaben der GTÜ spiegeln diese Ergebnisse die tatsächlich im Strassengüterverkehr deutscher Fahrzeuge vorkommenden technischen Mängel verhältnismässig gut wider. Zwar sind die Termine für die jährliche Hauptuntersuchung bekannt. Aber infolge des immensen Zeit-, Kosten- und Auftragsdrucks sehen die Unternehmen in den meisten Fällen von vorherigen Sicherheitschecks und Reparaturen im Hinblick auf den Prüftermin ab.

(3) Überschreitungen der Prüfungsfristen spielen dabei eine untergeordnete Rolle. Bei der jährlichen Hauptuntersuchung kommt es nur in wenigen Fällen zu Fristüberschreitungen; hierbei handelt es sich vor allem um Transporteure, die im Nahverkehr tätig sind, oder um kleine Transportunternehmen. Transportunternehmen mit grossem Fuhrpark oder mit Ausrichtung auf Fernverkehre verstossen äusserst selten gegen die Termine. Nach Angaben der GTÜ wurden Überziehungen der Fristen bei der Sicherheitsprüfung festgestellt. Diese lassen sich jedoch im wesentlichen auf die Einführungsphase zurückführen und haben sich inzwischen deutlich verringert bzw. kommen heute kaum noch vor.

(4) Die Bussgeldsätze für die Unterlassung der Vorführung des Fahrzeugs zur fälligen Hauptuntersuchung oder Sicherheitsprüfung betragen:<sup>41</sup>

- bei einer Überschreitung um mehr als 2 Monate: 15 €
- bei einer Überschreitung um mehr als 4 Monate: 25 €
- bei einer Überschreitung um mehr als 8 Monate: 40 € und 2 Punkte im Zentralregister.

---

<sup>41</sup> Kraftfahrtbundesamt (KBA): Bundeseinheitlicher Tatbestandskatalog Strassenverkehrsordnungswidrigkeiten. Flensburg, 1.3.2002

## 2.6 Fahrverbote

### 2.6.1 Rechtliche Regelungen

(1) Im Vordergrund stehen hier zeitliche Fahrverbote, da örtliche Fahrverbote auf dem Autobahnnetz kaum eine Rolle spielen. Dies sind im wesentlichen Fahrverbote an Sonn- und Feiertagen sowie Nachtfahrverbote, wie z.B. in der Schweiz.

(2) In Deutschland bestehen gemäss § 30 der StVO Fahrverbote für Lkw über 7.5 Tonnen an Sonn- und Feiertagen, und zwar in der Zeit von 0.00 bis 22.00 Uhr. Ausgenommen hiervon sind u.a. Transporte im Kombinierten Verkehr sowie die Beförderung von Frischwaren (vgl. § 30 (3)). In den untersuchten Befahrungsländern der betrachteten Relationen gelten die folgenden Fahrverbote:<sup>42</sup>

- **Niederlande:** Kein Fahrverbot an Sonn- und Feiertagen für ausländische Kraftfahrzeuge im grenzüberschreitenden Verkehr.
- **Italien:** Fahrverbote an allen Sonntagen der Monate Mai bis September von 7.00 bis 24.00 Uhr sowie an allen Sonntagen der Monate Januar bis April und Oktober bis Dezember von 8.00 - 22.00 Uhr
- **Österreich:** Fahrverbote an Samstagen von 15.00 bis 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen von 0.00 bis 22.00 Uhr für Lkw ohne Anhänger und Sattelkraftfahrzeuge über 7.5 t sowie für Lkw mit Anhänger, wenn das zulässige Gesamtgewicht eines der beiden Fahrzeuge 3.5 t überschreitet
- **Schweiz:** an Sonntagen und Feiertagen herrscht für Lkw > 3.5 t, für Sattelkraftfahrzeuge > 5 t und für Fahrzeuge, die einen Anhänger mit > 3.5 t führen, zwischen 00.00 bis 24.00 Uhr ein Fahrverbot.  
Zudem existiert in der Schweiz ganzjährig für die genannten Fahrzeuge ein Nachtfahrverbot zwischen 22.00 und 5.00 Uhr.
- **Ungarn:** Fahrverbote an Samstagen vom 15. Juni bis 31. August von 8.00 bis 24.00 Uhr sowie an Sonntagen vom 15. Juni bis 31. August von 0.00 bis 22.00 Uhr bzw. vom 1. September bis 14. Juni von 8.00 bis 22.00 Uhr sowie Feiertags vom 1. Januar bis 31. Dezember von 8.00 bis 22.00 Uhr.

<sup>42</sup> <http://www.oeamtc.co.at/netautor/pages/resshp/anwendg/1075441.html>

(3) Zur Vereinheitlichung der zeitlichen Fahrverbote auf EU-Ebene hat die EU-Kommission einen Richtlinienvorschlag unterbreitet, da insbesondere in den Randländern der Gemeinschaft unterschiedliche Zeiten und Bedingungen der Fahrverbote den Güterverkehr erschweren.

### 2.6.2 Anwendungspraxis

(1) Die Überwachung des Sonn- und Feiertagsfahrverbotes obliegt in Deutschland der Polizei. Bislang erfolgten die Kontrollen weniger restriktiv, verglichen mit Kontrollen zu anderen Verstossbereichen. Die Kontrollen erfolgen als stationäre Strassenkontrollen oder als mobile Kontrollen. Allerdings erschwert allein die Tatsache, dass auf jedes angehaltene Fahrzeug eine Reihe von Fahrzeugen kommt, die unkontrolliert durchfahren können, und dies nach Angaben einzelner Kontrollbeamten auch gezielt ausgenutzt wird, eine wirkungsvolle Kontrolle.

(2) Dies spiegeln auch die Kontrollergebnisse der Autobahnpolizei Köln wider, die im Jahr 2000 an 52 Sonntagen 136 Verstöße festgestellt hat, was im Mittel weniger als 3 Verstöße pro Sonntag sind.

### 2.6.3 Verstosspraxis

(1) Nach Angaben der befragten Kontrollbeamten liegt ein vorverlegter Fahrbeginn um 15 Minuten am Sonntag im Toleranzbereich und wird nicht geahndet. Darüber hinaus wird das verbotswidrige Fahren am Sonn- oder Feiertag mit pauschal 40 € geahndet. Bei Anordnung des Verstosses durch das Unternehmen ist eine Busse von 200 € fällig. Nach Einschätzungen der Experten beginnt die breite Masse der Fahrer ihre Fahrt am Sonntag bereits zwischen 19.30 Uhr und 21.30 Uhr, das heisst zwischen 0.5 und 2.5 Stunden vor Ende des Fahrverbots. Der Durchschnittswert wird mit ca. 1 Stunde abgeschätzt.

(2) In der **Schweiz** treten Verstöße gegen das Wochenendfahrverbot von Samstag 22.00 Uhr bis Montag morgen 5.00 Uhr nach Angaben der Kantonspolizei Luzern eher selten auf. Häufiger wird allerdings gegen das in der Schweiz geltende Nachtfahrverbot zwischen 22.00 Uhr und 5.00 Uhr verstossen. Hier liegt der Grund

nach Einschätzung der Kantonspolizei allerdings eher im mangelnden Parkraumangebot entlang der schweizer Autobahnen als im Vorsatz.

## **3 Sozial- und Sicherheitsvorschriften und deren Anwendungspraxis auf der Schiene**

### **3.1 Arbeitszeit; Lenk- und Ruhezeiten**

#### **3.1.1 Rechtliche Regelungen**

(1) Für die arbeitszeitrechtlichen Regelungen auf EU-Ebene gelten die Ausführungen von Punkt 2.1.1 (1). Mit der Änderung durch Richtlinie 2000/34/EG wird mobiles Personal der Schiene mit weitreichenden Öffnungsklauseln (Tarifverträge) in den Geltungsbereich aufgenommen.

(2) Bei den Lenkzeiten gibt es keine gesetzlichen Mindestanforderungen. Für das Fahrpersonal der DB AG ist der gültige Jahresarbeitszeittarifvertrag (JazTV) verbindlich. Darin wurden die Bestimmungen der Dienstdauervorschrift (DDV) integriert. Nach § 8 der DDV ist die planmäßige Fahrzeit auf dem Triebfahrzeug festgelegt:

- bei Zügen über 80 km/h Höchstgeschwindigkeit: 7 Stunden,
- bei Zügen bis 80 km/h Höchstgeschwindigkeit: 8 Stunden,
- im Rangierdienst: 9 Stunden,
- bei einfachen Verhältnissen (z.B. Arbeitszüge): 10 Stunden.<sup>43</sup>

Dabei ist zu berücksichtigen: Enthält eine Dienstschicht eine oder mehrere Pausen (§ 5 Abs.1 DDV), so darf die planmäßige Fahrzeit auf dem Triebfahrzeug um die Dauer dieser Pausen, jedoch höchstens um 60 Minuten verlängert werden, sofern eine dieser Pausen mindestens 30 Minuten beträgt.

(3) Die Fahrzeit der Lokführer umfasst neben Lenkzeiten auch andere Zeiten wie z.B. Halte und den Rangierdienst. Die Fahrzeit muss der Lokführer nach 5 ½ Stunden für eine mindestens 10-minütige Pause unterbrechen.

---

<sup>43</sup> Bei gemischten Leistungen wird zur Ermittlung der Fahrzeit die Gruppe mit dem höchsten Zeitanteil zugrunde gelegt.

(4) Die Regelungen hinsichtlich der Gestaltung der Ruhepausen und Ruhezeiten richten sich nach dem ArbZG.

### **3.1.2 Anwendungspraxis**

(1) Die betriebliche Überprüfung von Arbeits- und Ruhezeiten obliegt gemäss dem ArbZG den nach Landesrecht zuständigen Aufsichtsämtern. Das EBA nimmt die Kontrolle der arbeitszeitrechtlichen Bestimmungen ausschliesslich im Rahmen der Überwachung des Betriebsdienstes bzw. im Zusammenhang mit den Untersuchungen zu Bahnbetriebsunfällen wahr.

(2) Die interne Überwachung durch die DB AG findet durch die Führungskräfte im Rahmen ihrer Führungs- und Überwachungsaufgaben sowie durch die Konzernrevision und das Personalcontrolling statt. Die DB AG ist verpflichtet, Arbeitszeitznachweise zu führen und diese auch zu überprüfen. Die interne Überwachung innerhalb der DB AG erfolgt auf der Grundlage des Betriebsverfassungsgesetzes. Jede Dienstschicht ist mitbestimmungspflichtig, d.h. jede Dienstschicht darf erst gefahren werden, wenn die zuständigen Betriebsräte zugestimmt haben. Die DB-Planungssysteme sind so aufgebaut, dass Dienstschichten, die nicht dem Arbeitszeitgesetz, dem gültigen Tarifvertrag oder der Dienstdauervorschrift entsprechen, nicht erzeugt werden können.

(3) Die Einhaltung der Lenk- und Ruhezeiten ist nicht mit den Verhältnissen des Güterverkehrs auf der Strasse zu vergleichen. Während auf der Strasse der einzelne Lkw-Fahrer entscheiden kann, wie lange er fährt, sind die Lenk- und somit auch die Ruhezeiten der Lokomotivführer im Rahmen der Organisation der Bahnverkehre fest vorgegeben. Der Lok-Führer ist im System Bahn fest eingebunden, für ihn sind die Fahrpläne bindend. Aufgrund dieser systembedingten Unwahrscheinlichkeit von Verstössen gegen Arbeits- und Ruhezeiten kommt es in der Praxis nicht zu Zuwiderhandlungen. Entsprechend gering ist die Kontrollintensität.

(4) Sanktionen, die vergleichbar mit Bussgeldbescheiden bei der Strasse sind, bilden auf der Schiene eher die Ausnahme.

### 3.1.3 Verstosspraxis

Im Unternehmen DB AG sind Verstösse gegen die arbeitszeitrechtlichen Regelungen nahezu ausgeschlossen. EDV-gestützte Planungssysteme überprüfen bereits im Vorfeld die Zulässigkeit. Daneben lässt sich durch die Abhängigkeit vom Fahrplan der Personaleinsatz sehr präzise planen. Trotzdem kommt es durch aussergewöhnliche Ereignisse zu Abweichungen von der Planung, die im Einzelfall zu Überschreitungen des regulären Rahmens des ArbZG führen. Diese Überschreitungen fallen unter § 14 ArbZG 'Ausnahmen in besonderen Fällen'.

## 3.2 Illegale Beschäftigung

(1) Die Möglichkeit der illegalen Beschäftigung von Fahrpersonal auf der Schiene wird von Experten ausgeschlossen. Im Falle der DB AG kommt nur eigens ausgebildetes Personal zum Einsatz, welches folgende Anforderungen erfüllen muss:

- a) deutsche Sprachkenntnisse in Wort und Schrift,
- b) Strecken-, Signal- und Fahrzeugkenntnisse sowie
- c) Vertrautheit mit dem betrieblichen Regelwerk der DB AG (inkl. Gefahrgutausbildung und Bremsproberechtigung).

(2) Alle (externen) Einstellungen werden durch den Fachdienst, den Personaldienst und den medizinischen Dienst geprüft. Der Betriebsrat wird beteiligt. Bei Einstellungen wird entsprechend den vorhandenen Kenntnissen des Bewerbers der jeweilige Ausbildungsbedarf festgelegt. Die beschriebenen Anforderungen gelten ebenso für das Personal der NE-Bahnen, da ohne solche Kenntnisse kein sicherer Fahrbetrieb gewährleistet ist.

(3) Durch den in Deutschland eingeführten Lokomotivführerschein ist gewährleistet, dass bei dem System Schiene die Kontrolle – wie unter dem vorherigen Punkt beschrieben – bereits zum Zeitpunkt der Einstellung geschieht.

## 3.3 Fahrgeschwindigkeit

### 3.3.1 Rechtliche Regelungen

(1) Die zulässige Geschwindigkeit ist gemäss § 40 Abs. 1 EBO abhängig von der Bauart der einzelnen Fahrzeuge, der Art und Länge der Züge, den Bremsverhältnissen, den Streckenverhältnissen, den betrieblichen Verhältnissen und der Art der jeweiligen Bremsausrüstung.

(2) Die Geschwindigkeiten im Bahnbetrieb sind somit nicht einheitlich geregelt. Sie stehen in Abhängigkeit von den zulässigen Streckenabschnittsgeschwindigkeiten, die dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) zu entnehmen sind. Jedes Streckenband ist in Streckenabschnitte mit den jeweils zulässigen Geschwindigkeiten unterteilt. Dadurch sind die einzelnen Geschwindigkeiten je Streckenabschnitt für den Lokführer genau vorgegeben (Buchfahrplan). Auch im Falle von Verspätungen darf höchstens die maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit pro Streckenabschnitt gefahren werden.

### 3.3.2 Anwendungspraxis

(1) Bei Nichtbeachtung von Signalen muss durch eine Beeinflussung des Zuges verhindert werden, dass Unfälle oder Gefährdungen eintreten. Die DB AG setzt dafür Zugsicherungssysteme ein. PZB, LZB und Nachfolgeeinrichtungen wie ETCS sind Abkürzungen für Einrichtungen, die eine sichere und zuverlässige Durchführung des Zugbetriebs gewährleisten. Die punktförmige Zugbeeinflussung (PZB) soll durch Zwangsbremssungen Unfälle und Gefährdungen verhindern, wenn Halt-zeigende Signale, Vorsignale in Warnstellung oder Geschwindigkeitsbeschränkungen vom Lokführer nicht beachtet werden.<sup>44</sup> Die Linienzugbeeinflussung (LZB) ist ein rechnergestütztes System, bei dem die Zugfahrten im Gegensatz zur punktförmigen Zugbeeinflussung lückenlos gesteuert und gesichert werden. Weil höhere Geschwindigkeiten längere Bremswege erfordern, ist die LZB für Geschwindigkeiten ab 160 km/h zwingend erforderlich. Die Bremswege bei derartigen Geschwindigkeiten sind grösser als die Abstände zwischen

---

<sup>44</sup> Dabei unterscheidet man zwischen Streckeneinrichtungen (elektromagnetische Schwingkreise, die an der rechten Schiene mit einer genau abgestimmten Frequenz verlegt sind) und Fahrzeugeinrichtungen (Fahrzeugmagnete, die ständig elektromagnetische Kraftlinien zum Gleiskörper aussenden).

den Vor- und Hauptsignalen.<sup>45</sup> Im Fahrzeug werden die übertragenen Informationen ausgewertet und dem Lokführer zur Verfügung gestellt.

(2) Mit dem Nachfolgesystem ETCS (European Train Control System) soll ein europaweit einheitliches Betriebsführungskonzept unter Nutzung modernster Technologien entwickelt werden. Damit sollen die länderspezifischen Besonderheiten der Zugsicherungseinrichtungen abgeschafft werden, aber die Funktionalitäten der Zugsicherungssysteme erhalten bleiben.

(3) Alle Zugsicherungseinrichtungen besitzen Registriereinrichtungen, die zugbezogen die Handlungsweise der Lokführer aufzeichnen.

### **3.3.3 Verstosspraxis**

(1) Im Bereich der Schiene sind Verstösse gegen vorgeschriebene Fahrgeschwindigkeiten kaum möglich, da die Züge über die Betriebszentralen gesteuert und überwacht werden. Durch den Buchfahrplan sind die Geschwindigkeiten je Streckenabschnitt für den Lokführer genau vorgegeben, so dass selbst bei Verspätungen nur die maximal zulässige Geschwindigkeit gefahren werden kann.

(2) Laut Experten kann es zu Verstössen der zulässigen Fahrgeschwindigkeit kommen, wenn technische Anlagen versagen. In dem Fall wird auf händische Signalgebung umgestellt und es kann dann durch menschliches Versagen<sup>46</sup> zu kritischen Ereignissen kommen. Dabei handelt es sich um eine Verkettung unglücklicher Zufälle. Diese seltenen Vorfälle sind nicht als Verstoß zu werten, da sie nicht vorsätzlich begangen werden.

---

<sup>45</sup> Auch hier wird zwischen der Streckeneinrichtung (LZB-Informationen werden über ein in der Gleismitte verlegtes Kabel (Linienleiter) an das Fahrzeug gesendet) und der Fahrzeugeinrichtung (an der Fahrzeugunterseite sind Send- und Empfangsspulen untergebracht) unterschieden.

<sup>46</sup> „Menschliches Versagen“ kann gemäss EBA in zwei Ursachen gegliedert werden. Die primären Ursachen umfassen innerhalb der Personalverantwortung Aspekte wie betriebliche Fehlhandlung, Regelverstoß oder Nachlässigkeit. Die sekundären Ursachen beziehen sich auf die Unternehmerverantwortung wie bspw. Fehler bei der Ausbildung, der Einweisung oder der Überwachung. Auf der anderen Seite steht das „technische Versagen“. Hier ist als primäre Ursache das tatsächliche technische Versagen wie Fehlfunktion von Sicherungsanlagen, Versagen von Konstruktionsteilen oder Verlust von Bauteilen zu nennen. Als sekundäre Ursache steht abermals das menschliche Versagen wie Fehler bei der Dimensionierung, der Erprobung, der Abnahme, der Inspektion oder der Instandsetzung (vgl. unveröffentlichtes Vortragsmaterial, EBA 2002).

## 3.4 Abmessungen und Gewichte, Ladungssicherung

### 3.4.1 Rechtliche Regelungen

(1) Als Lademass wird die Begrenzungslinie bezeichnet, die eine Ladung nicht überragen darf. Die Bestimmungen sind der Verladerichtlinie Band 1 – Grundsätze (Anlage II zum RIV<sup>47</sup>) zu entnehmen. Unter dieser Bezeichnung besteht bei DB Cargo ein Regelwerk für nationale und internationale Verkehre.

(2) Die Radsatzlast und das Fahrzeuggewicht je Längeneinheit (vgl. § 19 Abs. 1 EBO) der Fahrzeuge dürfen die für die zu befahrende Strecke zugelassenen Angaben gem. § 36 Abs. 1 EBO<sup>48</sup> nicht übersteigen. Massgebend für die Ermittlung von Verstößen gegen zulässige Ladungsgewichte sind die höchstzulässige Radsatzlast und Meterlast<sup>49</sup>, die je nach Art des Güterwagens und der zulässigen Streckenklasse variieren. Die spezifischen Lastgrenzen sind den Güterwagenanschriften zu entnehmen. Die internationalen Streckenklassen sind in der Anlage II zum RIV Band 1 definiert.

(3) Mit Beachtung des zulässigen Gesamtgewichts geht für den Verloader die Verpflichtung der Ladungssicherung einher. Nach Punkt 5. Ladevorschriften der "Allgemeinen Leistungsbedingungen (ALB) der DB Cargo AG" hat der Kunde bei der Ver- und Entladung die Verladerichtlinien der DB Cargo zu erfüllen. Ein DB Cargo Verladeberater unterstützt die Kunden bei ihrer Verpflichtung, sich an diese Richtlinien zu halten sowie das Transportgut beförderungssicher zu verfrachten (§ 412 Absatz 1 HGB). Zusätzlich sind in der Verladerichtlinie – Band 2 Güter – gutartbezogene Verladerichtlinien sowie von EVU herausgegebene Verladebeispiele mit Hinweisen u.a. zur Verladeart und zur Sicherung (z.B. Anzahl der Gurte, zu verwendende Nägel für die entsprechenden Keile) je nach Beförderungsgut aufgeführt. Der Ladungssicherungsaufwand steht in direkter Abhängigkeit von dem entsprechenden Beförderungsgut.

---

<sup>47</sup> RIV = Übereinkommen über die gegenseitige Benutzung der Güterwagen im internationalen Verkehr (Regolamento Internazionale Veicoli)

<sup>48</sup> Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO) vom 8. Mai 1967, zuletzt geändert durch das Zweite Gesetz zur Änderung eisenbahnrechtlicher Vorschriften vom 21. Juni 2002. In: Suckale, M., 2002, S. 253.

<sup>49</sup> Die vorhandene Radsatzlast wird ermittelt aus dem Quotienten aus Gesamtgewicht (Eigengewicht des Wagens + Gewicht der Ladung) und Anzahl der Achsen. Die vorhandene Meterlast wird ermittelt aus dem Quotienten aus Gesamtgewicht und Länge über Puffer.

(4) Hält der Kunde die Bestimmungen zur Ladungssicherung und zum zulässigen Gesamtgewicht nicht ein, kann DB Cargo Rechte entsprechend § 415 Abs. 3 HGB (Recht auf Kündigung sowie Erhebung von Schadensansprüchen) geltend machen.

### **3.4.2 Anwendungspraxis**

(1) Die Bahn stellt dem Verloader auf Anfrage Wagen zur Verfügung. Die im Einsatz befindlichen Wagen müssen betriebssicher und verkehrstauglich sein, worauf die DB Cargo AG zu achten hat. Nach jedem Be- und Entladen wird daher jeder Güterwagen einer Wagenprüfung unterzogen. Diese erstreckt sich auch auf die Ladeeinheiten (LE) des Kombinierten Verkehrs (KV). Hierbei wird der Wagen vom Wagenprüfer auf Betriebssicherheit und – soweit von aussen feststellbar – zusätzlich auf Einhaltung der Beladevorschrift überprüft.

(2) Festgestellte Mängel der Verladeweise, die die Betriebssicherheit gefährden können, sind nach Möglichkeit vom Verloader beseitigen zu lassen. Ist dies nicht ohne weiteres möglich, wird der Wagen ausrangiert. Ferner muss jeder Güterzug nach der Zugbildung vor dem Übergang auf die Strecke eine Zugprüfung durch den „Wagenprüfer“ oder eine wagentechnische Untersuchung durch den „Wagenmeister“ erhalten haben. Schäden und Mängel an den Wagen und deren Ladung (einschliesslich der LE des KV) werden gemeldet und entsprechend behandelt.

(3) Für transportsensible Güter hat DB Cargo 1999 zwei Kategorien eingeführt. Zur Kategorie I gehören z.B. Rohre, Bleche, Ketten- und Räderfahrzeuge auf offenen Flachwagen und zur Kategorie II z.B. Papierrollen in gedeckten Wagen. Sendungen der Kategorie I werden vor der Zugbildung (d.h. im Gleisanschluss) an der Übergabestelle bzw. im nachfolgenden Bahnhof durch spezialisierte Wagenmeister von DB Cargo abgenommen. Für Güter der Kategorie II erfolgt eine stichprobenartige Überprüfung von Verladeart und Ladungssicherung. Für alle sensiblen Sendungen ist vor dem Transport die „technische Verladeberatung“ bindend. In der „Vereinbarung zur betriebssicheren Verladung“ werden die wichtigsten Angaben für das betreffende Gut, z.B. Wagentyp, Verladeart, Ladungssicherungsmassnahmen und Transportart (Einzelwagen/ Ganzzug), dokumentiert und dem Kunden ausgehändigt. Eine Kopie der Vereinbarung zur betriebssicheren Verladung wird als Grundlage für die spätere Annahme beim zuständigen Dispatcher von DB Cargo hinterlegt. Die Wagenmeister von DB Cargo bestätigen bei der Wagenabnahme, ob die vereinbarten Kriterien erfüllt wurden.

### 3.4.3 Verstosspraxis

(1) Im Fall von Verstößen gegen Ladungsgewichte werden laut DB AG diese in erster Linie durch die Verlader verursacht. Durch Überladung der Güterwagen kann der Kunde Kosteneinsparungen erzielen, da der Transportpreis mitunter, unabhängig von der Ladungsmenge, als Festpreis pro Waggon vereinbart ist. Hieraus resultiert ein Interessenkonflikt zwischen der DB AG und dem Verlader.

(2) Überschreitungen des zulässigen Gesamtgewichtes kommen laut EBA nur vereinzelt vor. Allerdings wird von Seiten der Aufsichtsbehörde auch kein besonderer Fokus auf diesen Themenkomplex gelegt, da ein Verstoß in der Regel keinen Unfall provoziert.

## 3.5 Technische Sicherheit

### 3.5.1 Rechtliche Regelungen

(1) Die EU-Richtlinie 2001/14/EG<sup>50</sup> verlangt eine Sicherheitsbescheinigung, in der die Sicherheitsanforderungen an die Eisenbahnunternehmen zur Gewährleistung eines gefahrlosen Verkehrsdienstes auf den betroffenen Strecken festgelegt sind. Das Eisenbahnunternehmen hat nach dieser Richtlinie die einzelstaatlichen rechtlichen Regelungen in Bezug auf die besonderen technischen und betriebsbezogenen Anforderungen an die Sicherheit für Personal, das rollende Material und die interne Organisation des Unternehmens zu beachten. Zur Gewährleistung dieser Anforderungen ist ein Nachweis zu erbringen, aus dem hervorgeht, dass das rollende Material von der zuständigen Behörde oder vom Betreiber der Infrastruktur geprüft wurde (Art. 32 EU-Richtlinie 2001/14/EG). Die in dieser Richtlinie genannten Voraussetzungen sind durch die Mitgliedstaaten bis zum 15. März 2003 umzusetzen.

---

<sup>50</sup> Richtlinie 2001/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2001 über die Zuweisung von Fahrwegkapazitäten der Eisenbahn, die Erhebung von Entgelten für die Nutzung von Eisenbahninfrastruktur und die Sicherheitsbescheinigung.

(2) Auf nationaler Ebene sind die technischen Voraussetzungen für den Betrieb im Schienenverkehr in der Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung (EBO) beschrieben. Gem. § 2 EBO müssen Fahrzeuge so beschaffen sein, dass sie den Anforderungen der Sicherheit und Ordnung genügen. Diese Voraussetzungen gelten als erfüllt, wenn die Vorschriften der EBO beachtet wurden und den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Um die geforderten technischen Sicherheitsstandards der Fahrzeuge zu gewährleisten, dürfen gem. § 32 EBO neue Fahrzeuge erst in Betrieb genommen werden, wenn sie abgenommen worden sind. Darüber hinaus sind im Betrieb befindliche Fahrzeuge planmässig wiederkehrend zu untersuchen. Gleiches gilt auch für überwachungsbedürftige Anlagen der Fahrzeuge wie z.B. Dampfkessel oder Druckbehälter (§ 33 EBO).

### **3.5.2 Anwendungspraxis**

(1) Das EBA wacht als Aufsichtsbehörde über Prüfungen und Zulassungen von Schienenfahrzeugen (§ 4 Abs. 2 AEG<sup>51</sup>). Zudem obliegt dem EBA die Aufsicht über die Gewährleistung technischer Standards (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 EVerkVerwG<sup>52</sup>).

(2) Auch die Eisenbahnverkehrsunternehmen müssen bestimmte Sicherheitsanforderungen erfüllen. Sie sind gemäss § 4 Abs. 1 AEG verpflichtet, ihren Betrieb sicher zu führen und neben der Infrastruktur auch die Fahrzeuge sowie das Zubehör sicher zu bauen und in betriebssicherem Zustand zu halten. Die Untersuchung der Fahrzeuge hat nach § 32 Abs. 3 EBO mindestens alle 6 Jahre, in Ausnahmefällen nach höchstens 8 Jahren zu erfolgen. Zunehmend werden die Untersuchungsfristen entsprechend der Laufleistung festgelegt. Die nächste Untersuchung ist aussen an den Fahrzeugen angeschrieben. Die wagentechnische Untersuchung durch die Eisenbahnunternehmen obliegt im laufenden Betrieb den Wagenmeistern (siehe oben). Der technische Zustand der Wagen wird in einem Wageninformationssystem (Werkstatt- und wagentechnisches Informationssystem – WIS) der DB Cargo AG festgehalten. Das EDV-System WIS enthält u.a. die Teilsysteme Fahrzeugdatenbank, Fahrzeug-Abfrage, Werkstattverfahren und die technische Wagenbehandlung.

---

<sup>51</sup> Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) vom 27. Dezember 1993, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. August 1998.

<sup>52</sup> Gesetz über die Eisenbahnverkehrsverwaltung des Bundes (EVerkVerwG) vom 27. Dezember 1993.

(3) Zusätzlich zu den internen Sicherheitsmassnahmen sowie im Fall unregelmässiger Ereignisse (z.B. Unfälle) erfolgt eine Prüfung durch das EBA.

(4) Bei Feststellung von Verstössen werden die betreffenden Fahrzeuge einer Untersuchung zugeführt. Im Falle von wiederholten schweren Verstössen gegen die Vorschriften kann dem Eisenbahnverkehrsunternehmen die Lizenz entzogen werden, insbesondere wenn die Sicherheit des Eisenbahnbetriebs gefährdet ist. Einen solchen Fall hat es in Deutschland jedoch bisher nicht gegeben.

### **3.5.3 Verstosspraxis**

(1) Sicherheitsrelevante Mängel im technischen Bereich wurden durch die Prüfungen des EBA nicht festgestellt.

(2) Der Einsatz ausländischer Triebfahrzeuge<sup>53</sup>, deren Beschaffung vergleichsweise kostengünstig ist, ist nur möglich, wenn sie den in Deutschland gültigen Sicherheitsstandards entsprechen, dies wird durch das EBA geprüft.

## **3.6 Fahrverbote**

(1) Für die Schiene gibt es keine rechtlichen Regelungen in Bezug auf Fahrverbote.

(2) Bei mangelnder Nachfrage gilt in bestimmten Streckenabschnitten Betriebsruhe (Stellwerke sind nicht besetzt). In diesen Streckenabschnitten fährt dann kein Zug. Örtliche Fahrverbote gelten jedoch gelegentlich für Strecken, auf denen per Planfest-

---

<sup>53</sup> Darunter sind bspw. in Rumänien hergestellte bzw. in Dänemark ausgemusterte Triebfahrzeuge zu verstehen, welche kostengünstig nach Deutschland eingeführt werden.

stellungsverfahren nur bestimmte Verkehre zugelassen sind (z.B. einige Tunnelbauwerke oder Bahnhöfe, insbesondere gilt dies für Gefahrguttransporte).

## 4 Quantifizierungskonzept zu den Wirkungen von Verstössen im Strassengüterverkehr

(1) Die Quantifizierung der Verstösse gegen die Sozial- und Sicherheitsvorschriften erfolgt auf der Basis von **Fahrzeugkostenrechnungen** für den Strassengüterverkehr. Es werden zunächst die Fahrzeugkosten auf den vier festgelegten Relationen unter Einhaltung der Vorschriften als Referenzfälle berechnet. Im Vergleich dazu werden die Regelverstösse über Wirkungshypothesen in den Fahrzeugkostenrechnungen abgebildet, so dass vergleichbare Kosten für die einzelnen Verstossfälle ermittelt werden können. Dabei werden durchschnittliche oder typische Ausprägungen der Verstösse angesetzt, die aus den recherchierten Informationen und den Fachgesprächen zur Verstosspraxis abgeleitet werden.

(2) Anschliessend werden die Fahrzeugkosten bei Regelverstoss mit Häufigkeiten gewichtet, die aus der Kontroll- bzw. Verstoss- und Ahndungsintensität abgeleitet werden. So lassen sich in **Variantenrechnungen** auf den einzelnen Routen durchschnittliche Produktivitätsvorteile für die einzelnen Verstossbereiche abschätzen. Routenweise lassen sich die gewichteten Kosteneinsparungen über die verschiedenen Verstosspraktiken "aufaddieren", um zu einem gesamten Wert zu gelangen.

(3) Nachfolgend werden zunächst die Fahrzeugkostenrechnungen und die Routengrundlagen erläutert. Anschliessend werden Wirkungshypothesen zu den identifizierten Verstössen formuliert und Ansätze für ihre Umsetzung in den Fahrzeugkostenrechnungen abgeleitet.

## 4.1 Erläuterungen und Annahmen zur Fahrzeugkostenrechnung

(1) Zur Berechnung der Fahrzeugkosten wird ein Rechnungsschema verwendet, das von Prognos für internationale Wettbewerbsvergleiche im Strassengüterverkehr entwickelt und bereits in einer Reihe von Untersuchungen angewendet wurde. Das **Fahrzeugkostenschema** ist nachfolgend leicht vereinfacht dargestellt.

(2) Das Berechnungsschema umfasst neben **Grunddaten** zur Kalkulation und zu den Kapitalwerten die einsatzbezogenen Kosten unterteilt nach **Fixen Kosten, Infrastrukturkosten, Variablen Kosten** und **Personalkosten**. Im Ergebnis werden so die Fahrzeuggesamtkosten ohne anteilige Verwaltungskosten je Fahrzeug und Jahr ermittelt. Die Kosten werden stichtagsbezogen für den 1. Juli 2002 berechnet. Dabei werden die unternehmensbezogenen Kosteninformationen aus unserer früheren Untersuchung zum internationalen Strassengüterverkehr mit Stichtag 1. Januar 2001 übernommen und mit einem entsprechenden Faktor zur Preisentwicklung auf den hier betrachteten Stichtag 1. Juli 2002 angepasst. Andere Eingangsgrößen, wie Kraftfahrzeugsteuern, Infrastrukturabgabensätze und Kraftstoffpreise werden zum betrachteten Stichtag neu recherchiert.

(3) Darüber hinaus ist eine Reihe von **routenspezifischen Kennziffern** zu Fahr- und Arbeitszeiten, Laufleistung und erforderlichem Fahrereinsatz zu bestimmen. Hierfür werden detaillierte Routenprotokolle erstellt, in denen die konkreten Verläufe unter Berücksichtigung von Lenk- und Ruhezeiten und Durchschnittsgeschwindigkeiten nach Streckenabschnitt und durchschnittliche Grenzwarezeiten im Sinne einer Disponententätigkeit durchkalkuliert werden. Die routenspezifischen Festlegungen und die Basisinformationen werden im nachfolgenden Kapitel erläutert. Aus den Routenprotokollen gehen die Jahreslaufleistung und die Anzahl von Umläufen direkt in die Kalkulationsdaten der Berechnung ein.

Tabelle 1: Prognos Fahrzeugkostenschema

Prognos Fahrzeugkostenrechnung für den Strassengüterverkehr					[Blatt 1/2]
Routen-Nr.:		Quellort:			
		Zielort:			
A	GRUNDDATEN				
A.1	Technische Angaben	(Gemäss definiertem Referenzfahrzeug)			
A.2	Kalkulationsdaten	Zugmaschine	Auflieger	Zug	
A.2.1	Kalkulatorische Lebensdauer (km)		R	R	
A.2.2	Jahreslaufleistung (gemäss Routen-Definition)		E	E	
A.2.3	Kalkulatorische Lebensdauer (Jahre)	E	E		
A.2.4	Lebenslaufleistung Reifen (km)				
A.2.4.1	Lenkachse		E		
A.2.4.2	Antriebsachse		E		
A.2.4.3	Aufliegerachsen			E	
A.2.5	Einsatztage pro Jahr (gemäss Routen-Definition)				E
A.2.6	Kraftstoffverbrauch (l/100 km)	E			
A.2.7	Routenspezifischer Kraftstoffpreis (EUR/l)	E			
A.3	Kapitalwerte	Zugmaschine	Auflieger	Zug	
A.3.1	Nettokaufpreis des Fahrzeugs (ohne MwSt)		E	E	R
A.3.2	Staatliche Investitionszuschüsse		E	E	R
A.3.3	<i>Nettokaufpreis Bereifung (neue Reifen)</i>				
A.3.3.1	Lenkachse (zweimal Einfachbereifung)		E		
A.3.3.2	Antriebsachse (zweimal Doppelbereifung)		E		
A.3.3.3	Aufliegerachsen (sechsmal Einfachbereifung)			E	
A.3.4	Abschreibungsgrundlage (ohne Reifen)	R	R		R
A.3.5	<i>Abschreibungsrechengrössen</i>				
A.3.5.1	Anteil fixe Abschreibung (in %)				E
A.3.5.2	Basis betriebsnotwendiges Vermögen	R	R		R
A.3.6	Gebundenes Umlaufvermögen				R
A.3.7	Betriebsnotwendiges Vermögen				R
B	EINSATZBEZOGENE KOSTEN				
B.1	Fixe Kosten (je Fahrzeug und Jahr)	Zugmaschine	Auflieger	Zug	
B.1.1	Kraftfahrzeug-Steuer		E	E	R
B.1.2	Kfz-Versicherungen (Haftpflicht, Kasko)				E
B.1.3	Güterschadensversicherung				E
B.1.4	<i>Kalk. Abschreibung vom Wiederbeschaffungswert</i>				
B.1.4.1	Preisentwicklung (% p.a. 01/08 bzw. 01/10)	E	E		
B.1.4.2	Wiederbeschaffungswert		R	R	
B.1.4.3	Abschreibungsbetrag pro Jahr		R	R	R
B.1.5	<i>Verzinsung des betriebsnotwendigen Vermögens</i>				
B.1.5.1	Kurzfristzinssatz (% p.a.; Zinsniveau Mitte 2002)				E
B.1.5.2	Verzinsungsbetrag pro Jahr				R
B.1.6	Gebühren obligatorische technische Überwachung				E
B.1.7	Beiträge obligatorische oder übliche Mitgliedschaften				E
B.1.8	Summe fixe Kosten				R

Legende und Fortsetzung Blatt 2

Prognos Fahrzeugkostenrechnung für den Strassengüterverkehr [Blatt 2/2]				
Routen-Nr.:		Quellort: Zielort:		
<b>B.2</b>	<b>Infrastrukturabgaben (je Fahrzeug und Jahr)</b>	<b>Zugmaschine</b>	<b>Auflieger</b>	<b>Zug</b>
B.2.1	Allgemeine oder pauschale Strassenbenützungsabgaben in den befahrenen Ländern			E
B.2.2	Leistungsbezogene Strassenbenützungsabgabe oder Strecken-Mauten in den befahrenen Ländern			E
B.2.3	Summe Infrastrukturabgaben			R
<b>B.3</b>	<b>Variable Kosten (je Fahrzeug und Jahr)</b>	<b>Zugmaschine</b>	<b>Auflieger</b>	<b>Zug</b>
B.3.1	Variable Abschreibung			
B.3.1.1	Abschreibungsgrundlage	R	R	
B.3.1.2	Abschreibungsbetrag pro Jahr	R	R	R
B.3.2	Treibstoffkosten (ohne MWSt.)			R
B.3.3	Schmierstoffkosten			R
B.3.4	Reifenkosten	R	R	R
B.3.5	Reparaturkosten			E
B.3.6	Summe variable Kosten			R
<b>B.4</b>	<b>Personalkosten (je Fahrzeug und Jahr)</b>	<b>Zugmaschine</b>	<b>Auflieger</b>	<b>Zug</b>
B.4.1	Brutto-Personalkosten eines Fahrers pro Jahr			E
B.4.2	Zuschlagsfaktor Jahresbesetzung des Fahrzeugs			E
B.4.3	Summe Personalkosten des Fahrzeugeinsatzes			R
<b>C</b>	<b>ERGEBNISSE</b>			
<b>C.1</b>	<b>Gesamtkosten (ohne anteilige Verwaltungskosten)</b>	<b>Zugmaschine</b>	<b>Auflieger</b>	<b>Zug</b>
C.1.1	Gesamtkosten pro Jahr			R
C.1.2	Gesamtkosten pro 1000 Kilometer			R

prognos

Fettgedrucktes, rechtsbündiges "E": einzugebende Daten; normalgedrucktes "R": zu berechnende Daten; eingemittetes fettgedrucktes "E": einzugebende Berechnungshilfsgrößen (im Kleindruck: Faktoren bzw. Zinssätze)

#### 4.1.1 Grunddaten

(1) Um die Vergleichbarkeit möglichst transparent zu halten, betrachten wir auf allen Routen das gleiche Referenzfahrzeug. Als **Referenzfahrzeug** wird ein Sattelzug mit 5 Achsen und einem höchstzulässigen Gesamtgewicht von 40 t angesetzt, der im Strassengüterverkehr ausgesprochen typisch ist. Die genauen Spezifikationen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die betrachteten Produktgruppen können alle mit einem solchen Fahrzeug befördert werden, auch wenn z.B. für die Kaufmannsgüter auf Route 3 ein Lastzug mit 2 Wechselbrücken bevorzugt eingesetzt werden würde.

Tabelle 2: Referenzfahrzeug

	Höchstzul. Gesamtgewicht [in t]	Eigen- gewicht [in t]	Nutz- last [in t]	Anzahl der Achsen	Bereifung
Zugmaschine	18	–	–	2	Lenkachse: einfach Antriebsachse: doppelt
Auflieger	22 <sup>1</sup>	–	–	3	einfach
Sattelzug	40	14	26 <sup>2</sup>	5	–
Weitere Spezifikationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 Liter Tankvolumen (Eingebauter Tank)</li> <li>• Aufliegerachsen mit Luftfederung; mit Liftachse</li> </ul>					

1 Das höchstzulässige Gesamtgewicht des Aufliegers setzt sich zusammen aus 32 Tonnen abzüglich 10 Tonnen Sattelast.

2 Die tatsächliche Nutzlast hängt von der Produktgruppe und der Auslastung ab.

(2) Zum **Fahrzeugeinsatz** werden die folgenden Festlegungen getroffen:

- Die Fahrzeuge sind beladen; in Bezug auf die Jahresbeförderungsmenge wird jedoch jeweils nur die Hinfahrt mit voller Auslastung berücksichtigt. Für die Rückfahrt wird eine "bezahlte" Rückfracht angenommen.
- Der Auflieger ist nicht vorgeladen; er wird am Quell- und Zielort be- und entladen. Für die Be- und Entladung wird jeweils eine Stunde angesetzt.
- Das Fahrzeug wird mit einer Ein-Fahrer-Besatzung betrieben.

(3) Neben der Spezifikation des Referenzfahrzeugs und den Einsatzbedingungen gehen **Kalkulationsdaten** wie die kalkulatorische Lebensdauer der Fahrzeuge, die Lebenslaufleistung der Reifen, der Kraftstoffverbrauch und der Kraftstoffpreis in die Berechnung ein. Beim Kraftstoffverbrauch setzen wir aus Gründen der Transparenz bzw. Vergleichbarkeit einen einheitlichen Durchschnittsverbrauch von 35.0 Litern pro 100 Kilometern an. Der Kraftstoffpreis wird routenspezifisch, bei unterstelltem optimalen Tankverhalten, ermittelt; d.h. der Fahrer ist bestrebt, das Fahrzeug jeweils in den Durchfahrungsändern mit den niedrigsten Kraftstoffpreisen zu betanken.

(4) Als weitere Grunddaten sind Angaben zum Nettokaufpreis des Fahrzeugs sowie der Nettokaufpreis für die Bereifung erforderlich. Staatliche Investitionszuschüsse sind weder in Deutschland noch in Ungarn anzusetzen. Die Abschreibungsgrundlage (ohne Bereifung) ergibt sich als Differenz aus Nettokaufpreis des Referenzfahrzeugs und Nettokaufpreis der Gesamtbereifung. Das gebundene Umlaufvermögen und das betriebsnotwendige Vermögen sind errechnete Grössen, deren Berechnung nachfolgend kurz erläutert wird.

(5) Das **betriebsnotwendige Vermögen** bildet die Basis der kalkulatorischen Verzinsung des durch die Fahrzeuginvestition und die notwendige Vorfinanzierung ausstehender Forderungseingänge gebundenen Kapitals. Letzteres ist das **gebundene Umlaufvermögen**, das aus dem Zeitraum zwischen Leistungserstellung und Forderungseingängen resultiert. Analog zu ähnlichen von uns durchgeführten Untersuchungen wird diese Grösse an die gesamten Fahrzeugeinsatzkosten (mit Ausnahme der Verzinsung des betriebsnotwendigen Vermögens) mit einer durchschnittlichen Kapitalbindungsdauer von 1.5 Monaten angehängt. Das durchschnittliche durch die Fahrzeuginvestition gebundene Kapital ergibt sich im Prinzip aus dem über die Nutzungsdauer hälftigen Nettokaufpreis des Fahrzeugs. Hier wird mit einer etwas differenzierteren aber praxisgerechteren Formel gerechnet.

(6) Zur Berechnung der jährlichen **Abschreibungsbeträge** ist eine Festlegung hinsichtlich der Aufteilung auf fixe und variable Kosten zu treffen. Insgesamt wird über den gesamten Nutzungszeitraum linear auf den Wiederbeschaffungswert abgeschrieben. Dabei rechnen wir 60 % des jährlichen Abschreibungsbetrages der zeitwertabhängigen Abschreibung und damit den fixen Kosten zu. Die verbleibenden 40 % werden als nutzungsabhängige Komponente den variablen Kosten zugerechnet.

#### 4.1.2 Einsatzbezogene Kosten

##### 4.1.2.1 Fixe Kosten

(1) Als reine Input-Grössen gehen die Kraftfahrzeugsteuer, die Kraftfahrzeugversicherungen (Haftpflicht, Kasko) und die Güterschadensversicherung sowie die Gebühren für die obligatorische technische Überwachung und ggf. Beiträge für obligatorische oder

übliche Mitgliedschaften direkt in die Berechnung der Fixen Kosten ein.

(2) Darüber hinaus fallen als fixe Kostenbestandteile der jährliche Betrag der zeitwertabhängigen, fixen Abschreibung und der Betrag für die jährliche Verzinsung des betriebsnotwendigen Vermögens an. Aus betriebswirtschaftlichen Erwägungen setzen wir die kalkulatorische Abschreibung vom Wiederbeschaffungswert an. Mit Hilfe prognostizierter Preissteigerungsraten für die Nutzungszeiträume (2002 bis 2009 bzw. 2012) lässt sich der Wiederbeschaffungswert des Referenzfahrzeugs berechnen. Die Preisprognosen haben wir unseren aktuellsten makroökonomischen Prognosen im Rahmen der Prognos World Reports entnommen. Für die Verzinsung des betriebsnotwendigen Vermögens wird in Deutschland ein Zinssatz von 8 % und in Ungarn von 10 % angesetzt.<sup>54</sup>

#### 4.1.2.2 Infrastrukturkosten

(1) Infrastrukturabgaben haben in ihrer konkreten Ausgestaltung teilweise den Charakter von Fixkosten (leistungsunabhängig) und teilweise den Charakter von variablen Kosten. Für die Berechnung unterscheiden wir allgemeine oder pauschale Abgaben, die als Jahres- oder unterjährliche Vignetten in den durchfahrenen Ländern zu entrichten sind und in leistungsabhängige Abgaben und Mauten, die pro gefahrenen Kilometer oder pro tkm zu entrichten sind.

(2) Dabei wird bei den einzelnen Positionen die für das einzelne Durchfahrungsland in Abhängigkeit von der Anzahl der Umläufe pro Jahr günstigste Lösung ermittelt und angesetzt. Dies betrifft im wesentlichen die Wahl der günstigsten Pauschale (Jahres-, Monats- oder Tages- bzw. 10- oder 15-Tagespauschalen).

#### 4.1.2.3 Variable Kosten

(1) Als variable Kosten werden neben dem Betrag der variablen Abschreibung die Treib- und Schmierstoffkosten sowie die Reifenkosten und die Reparaturkosten angesetzt. Der Betrag der variab-

---

<sup>54</sup> Diese Werte orientieren sich an den Angaben des Monatsbericht der Deutschen Bank bzw. den "International Financial Statistics" des International Monetary für Juli 2002 für kurzfristige Kreditzinsen.

len Abschreibung ergibt sich aus dem zur fixen Abschreibung komplementären Abschreibungsanteil von 40 %.

(2) Die Treibstoffkosten ergeben sich als Produkt aus dem spezifischen Kraftstoffverbrauch, der routenspezifischen Jahreslaufleistung und dem routenspezifischen Kraftstoffpreis. Die Schmierstoffkosten werden üblicherweise mit einem fixen Anteil in der Höhe von 2 bis 3 % an den Kraftstoffkosten berechnet; die Ölwechsellmengen werden dabei üblicherweise den Reparaturkosten zugerechnet. Wir setzen diese Position mit einem Durchschnittssatz eines 2.5 %-Anteils an den Treibstoffkosten an.

(3) Die Reifenkosten ergeben sich aus dem Verhältnis der routenspezifischen Jahreslaufleistung und der jeweiligen Reifenlebenslaufleistung multipliziert mit den Nettokosten der jeweiligen Bereifung.

#### 4.1.2.4 Personalkosten

(1) Der Basisansatz der Personalkostenberechnung besteht darin,

- die Brutto-Personalkosten für einen Fahrer pro Jahr einschliesslich aller Nebenkosten, wie Überstunden- und Nachtarbeitszuschläge, Spesen etc. zu ermitteln,
- die damit zur Verfügung stehende Arbeitszeit des Fahrers im Jahr zu ermitteln sowie
- die für die Begleitung eines Fahrzeugs je Route und Jahr erforderliche Arbeitszeit zu ermitteln und anschliessend
- aus der verfügbaren Zeit je Fahrer und den benötigten Arbeitsstunden pro Jahr einen Zuschlagfaktor zu den Personalkosten einer Route zu berechnen, der als eine Art Jahresbesetzungsfaktor den Fahrzeugeinsatz während eines Jahres gewährleistet.

(2) Aus dem Produkt der Bruttopersonalkosten und dem Zuschlagfaktor ergibt sich dann die Summe der Personalkosten des Fahrzeugeinsatzes.

(3) Zu den Brutto-Personalkosten liegen Informationen zum ausgezahlten Bruttolohn, den Arbeitgeberanteilen zur Sozialversicherung sowie zu den sonstigen obligatorischen Leistungen und

Vergütung für Deutschland und Ungarn aus einer früheren Untersuchung zum Stichtag 1. Januar 2001 vor. Für Deutschland können diese Angaben analog auch für den 1. Juli 2002 berechnet werden – die nötigen Informationen hierfür liegen vor. Für Ungarn werden die Angaben zum früheren Stichtag mit einem an die Lohnentwicklung in Ungarn gekoppelten Faktor angepasst.

(4) Die damit zur Verfügung stehende Arbeitszeit ergibt sich aus der Anzahl der Tage im Jahr 2002 abzüglich der Samstage, der Sonn- und Feiertage sowie der Urlaubs- und Krankheitstage im Jahr. Die benötigten Arbeitsstunden unter Berücksichtigung der Lenk- und Ruhezeiten, die für die Begleitung des Fahrzeugs je Route und Jahr erforderlich sind, wurden mittels der detaillierten Routenprotokolle ermittelt. Für einen deutschen Fahrer wurde auf der Basis der tarifrechtlichen Vereinbarungen ein Bruttojahreslohn von gut 25'400 € angesetzt. Hinzu kommen die Arbeitgeberanteile zur Sozialversicherung und obligatorische Sonderleistungen. Darüber hinaus werden die Überstunden- und Nachtarbeitszuschläge und Spesen routenspezifisch errechnet. Analog dazu für einen ungarischen Fahrer, wo der angesetzte Basisbruttolohn im Jahr mit 4'425 € angesetzt wurde.<sup>55</sup>

#### **4.1.3 Ergebnisse**

(1) Im Ergebnis werden so die Fahrzeuggesamtkosten ohne anteilige Verwaltungskosten je Fahrzeug und Jahr sowie pro Tausend Fahrzeugkilometer ermittelt. Unter Ansatz von Fahrzeugnutzlasten werden die Kosten anschliessend auf die Beförderungsleistung in tkm und zur Veranschaulichung bezogen auf die Beförderungsmenge in EUR/t umgerechnet. Für die Ergebnisinterpretation werden mit den so ermittelten Beförderungskosten die daraus resultierenden Preise kalkuliert. Hierfür wird ein Verwaltungs- bzw. Overheadkostenzuschlag von 10 % sowie ein Gewinn-/Risikozuschlag von 3 % angesetzt.

(2) Für die angesetzte Beförderungsleistung als Bezugsgrösse für die Fahrzeugkosten wird für die Rückfahrt eine "bezahlte" Rückfracht mit einem Auslastungsgrad von 80 % unterstellt.<sup>56</sup> Folgende Fahrzeugnutzlasten werden für die Produktgruppen bei voller Auslastung angesetzt:

---

<sup>55</sup> Dieser Wert entstammt aus der Befragung ungarischer Unternehmen in früheren Untersuchungen und wurde unter Berücksichtigung der Lohnentwicklung in Ungarn auf den hier betrachteten Stichtag angepasst.

<sup>56</sup> Dies berücksichtigt einen Leerlaufanteil von rund 20 % im Fernverkehr.

- Zellulose (hier in Ballen): die volle Nutzlast von 26 t wird angesetzt.
- Stahl-Halberzeugnisse (hier in Gitterboxen): die volle Nutzlast von 26 t wird angesetzt.
- Kaufmannsgüter (hier auf Paletten): als durchschnittliche Nutzlast werden 14.5 t angesetzt.
- Investitions-/Industriegüter: als durchschnittliche Nutzlast werden 16 t angesetzt.

(3) Die Wirkungshypothesen und Ansätze zu den Verstößen und deren Umsetzung in den Fahrzeugkostenrechnungen werden im Kapitel 4.3 erläutert. Analog zu den hier dargestellten Ergebnissen werden für die Verstoßvarianten die Fahrzeuggesamtkosten pro t Beförderungsmenge berechnet, so dass sich die Produktivitätsvorteile in der Differenz zu den regelkonformen Referenzfällen bestimmen lassen.

## 4.2 Untersuchungsrouuten und routenspezifische Basisinformationen

### 4.2.1 Routenfestlegungen

(1) Wie weiter vorn bereits dargestellt, wurden insgesamt vier Relationen mit den jeweiligen Produktgruppen festgelegt (vgl. Kapitel 1.2).

(2) Im jeweiligen Referenzfall wird zu allen Bereichen regelkonformes Verhalten unterstellt, d.h. insbesondere Einhaltung der gesetzlichen Regelungen zu den Lenk- und Ruhezeiten, Geschwindigkeitsbegrenzungen etc. Ebenfalls berücksichtigt werden vorhandene Fahrverbote und eingeschränkte Grenzöffnungszeiten. Darüber hinaus liegen den Routenprotokollen folgende zentrale Annahmen zugrunde:

- Die Relationen werden grundsätzlich in **beide Richtungen** befahren; d.h. ein Umlauf besteht aus Hin- und Rückfahrt.

- Die **möglichen Umläufe** pro Jahr ergeben sich aus den routenspezifisch benötigten Tagen pro Umlauf und der Festlegung von 240 Einsatztagen des Fahrzeugs im Jahr.
- Für alle Routen wird ein kontinuierliches Befahren (das Fahrzeug ist ständig im Einsatz) unterstellt, so dass ein Fahrzeug (nicht ein Fahrer) die Anzahl der "möglichen" Umläufe bewältigen kann.
- Die Tage pro Umlauf ergeben sich aus den detaillierten Routenprotokollen; sie sind zugleich **Spesentage**. Die Fahrzeuge (und die Fahrer) sind für diese Tage je Umlauf gebunden.
- Bei dem angegebenen Grenzübergang zwischen Österreich (EU) und Ungarn (Nicht-EU) ist ein Übergang im **TIR-Verfahren** (Zollverschluss) möglich.

#### 4.2.2 Routenspezifische Basisinformationen

(1) Die detaillierte Protokollierung der Routen im Sinne der Disponententätigkeit ergibt im regelkonformen Fall die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Basisinformationen zu den routenspezifischen Kennziffern auf den vier betrachteten Routen.

Tabelle 3: Basisinformationen zu den Routen im Referenzfall

Merkmale	Strecke pro Umlauf	Durchschnitts-Geschw. <sup>1</sup>	Durchschnitts-Geschw. <sup>2</sup>	Tage pro Umlauf	Einsatz-tage pro Jahr	Umläu-fe pro Jahr	Jahres-lauflei-stung	Arbeits-std. pro Umlauf	Std. pro Umlauf
Relation/	[km]	[km/h]		[Tage]	[Tage]	[Uml.]	[km]	[Std.]	[Std.]
<b>1 Lübeck-Düsseldorf</b>	913	68.4	33.7	1.44	240	167	152'608	16.1	34.6
<b>2 Augsburg-Hagen</b>	1'036	68.3	34.9	1.54	240	156	161'202	18.7	37.0
<b>3 Rotterdam-Mailand (via CH)</b>	2'119	65.8	28.5	3.55	240	68	143'104	37.6	85.2
<b>4 Budapest-Köln</b>	2'274	67.5	30.3	3.58	240	67	152'331	41.9	85.9

1 Durchschnittsgeschwindigkeit: bezogen auf die reine Fahrzeit.

2 Durchschnittsgeschwindigkeit bezogen auf die Gesamtzeit.

(2) Die Anzahl Tage, die pro Umlauf benötigt werden, ergeben sich aus der detaillierten Darstellung eines Umlaufes der Route im Routenprotokoll. Da für alle Routen ein Umlauf weniger als eine Woche benötigt, wird ein entsprechender Zuschlag zur Berück-

sichtigung des Sonntagsfahrverbots addiert. Die weiteren Kennziffern ergeben sich wie folgt:

- Die Anzahl der Umläufe pro Jahr ergibt sich als Quotient aus den Einsatztage pro Jahr durch die Anzahl Tage pro Umlauf.
- Die Anzahl der Umläufe pro Jahr multipliziert mit den Kilometern pro Umlauf ergibt dann die routenspezifische Jahreslaufleistung in Kilometern.
- Die Stunden pro Umlauf ergeben sich aus den Routenprotokollen, ebenso ihre Unterteilung in Arbeitszeiten (und darunter Nachtarbeitszeit) und Ruhezeiten.

## 4.3 Wirkungshypothesen zur Verstosspraxis

(1) Zur Quantifizierung der identifizierten Verstösse mittels Variantenrechnungen zu den Fahrzeugkosten für die einzelnen Verstossbereiche sind im ersten Schritt die **primären Wirkungen** der Regelverstösse auf Transport- und/oder Kostenparameter für die Strasse zu ermitteln. Nachfolgend werden diese Wirkungen als Wirkungshypothesen für die betrachteten Verstossbereiche dargestellt.

(2) Anschliessend sind für die einzelnen Wirkungshypothesen Ansätze zum Ausmass der Verstösse abzuleiten, mit denen dann die Variantenrechnungen zur Verstosspraxis durchgeführt werden. Grundlage für diese Ansätze sind die recherchierten Informationen und die Einschätzungen aus den Fachgesprächen.

### 4.3.1 Arbeitszeit; Lenk- und Ruhezeiten

(1) Im Bereich der Verstösse gegen die Vorschriften zur Arbeitszeit sowie zur Lenk- und Ruhezeit ist es nicht möglich, mit empirischen Durchschnittswerten über den ganzen Verstossbereich zu rechnen. In der Regel werden bei Verstössen alle drei Bereiche tangiert, so dass eine separate Behandlung nicht sinnvoll ist. In

den meisten Fällen bedingt die Überschreitung der Tageslenkzeit eine Überschreitung der Ruhezeit und umgekehrt.

(2) Mit einer Beanstandungsquote von rund 20 % haben Verstösse im Bereich des Fahrpersonalrechts (d.h. fehlendes/ordnungswidriges Kontrollgerät oder Arbeitszeitzachweise, Überschreitung der Lenkzeit bzw. Nichteinhaltung der Ruhezeit) eine vergleichsweise grosse Bedeutung. Allerdings kann zu dieser Beanstandungsquote keine sinnvolle durchschnittliche Verstossausprägung angesetzt werden, die der Verstosspraxis gerecht würde, da es wohl **zwei Ausprägungen** zu unterscheiden gilt:

- Der Grossteil der Verstösse bewegt sich im Bereich von einer Überschreitung der Tageslenkzeit von etwa 2 Stunden.
- Aber es gibt sie auch, die gravierenden Fälle mit erheblichen Verstössen, allerdings in einem deutlich geringeren Ausmass, als die Beanstandungsquoten nahelegen.

(3) Die gravierenden Fälle kommen auf bestimmten Verkehrsrelationen vor, wo in Einzelfällen bestenfalls zum Aufsuchen der sanitären Einrichtungen gehalten wird. Oder in Verbindung mit "illegaler Beschäftigung", wenn Drittstaatenfahrer ohne Aufenthalts-/Arbeitsbewilligung verbotenerweise leistungsabhängig entlohnt werden und so gehalten sind, die Regeln zur Arbeitszeit und zu den Lenk- und Ruhezeiten grob zu missachten. Fährt ein Fahrer normalerweise bei regelkonformem Verhalten und unter guten Bedingungen höchstens 10'000 Kilometern im Monat, so kommt es hier zu Kilometerleistungen von durchschnittlich 20'000 Kilometern im Monat, als Spitzenwerte werden sogar mehr als 30'000 Kilometer im Monat gefahren.

(4) Um beide Fällen gerecht zu werden, sollen hier **zwei Ansätze** gewählt werden:

- Für alle vier Routen wird eine Variante zu Verstössen in der Grössenordnung von 1-2 Stunden am Tag berechnet.
- Für die Route 4 (Budapest-Köln) wird eine Variante in Verbindung mit "illegaler Beschäftigung" berechnet, bei der die Verstösse so ausgerichtet sind, dass eine Monatsfahrleistung von 20'000 km erreicht wird.

(5) Hinsichtlich der **Wirkungsweise** sind die beiden Ansätze unterschiedlich. Nachfolgend wird die Wirkungshypothese zum ersten Ansatz beschrieben. Der zweite Ansatz wird bei der "illegalen Beschäftigung" erläutert. Die Überschreitung der Lenkzeiten

bzw. die Nichteinhaltung der Ruhezeiten führen auf die gesamte Zeit eines Umlaufs bezogen zu einer Erhöhung der Transportgeschwindigkeit. Entsprechend können mit gleichem Personaleinsatz (und nur geringfügig höheren Personalkosten pro Fahrer) auf das Jahr gesehen mehr Umläufe bewältigt werden. Bezogen auf die Transportleistung fallen so geringere Fahrzeugkosten an, bzw. es wird eine bessere "Auslastung" sämtlicher Fixkostenbestandteile erreicht.

(6) Auf den beiden nationalen und kürzeren Relationen wird als typische Verstosspraxis eine Überschreitung der täglichen Lenkzeit um 1.5 Stunden zu Lasten der täglichen Ruhezeit mit einer Häufigkeit von 20 % angesetzt. Die Häufigkeit orientiert sich an der BAG-Kontrollstatistik. Auf den beiden internationalen und längeren Relationen wird als typische Verstosspraxis eine Überschreitung der täglichen Lenkzeit um 2 Stunden zu Lasten der täglichen Ruhezeit mit einer höheren Auftretenshäufigkeit von 30 % angesetzt, die sich an den Angaben der Autobahnpolizeistellen orientiert.

#### **4.3.2 Illegale Beschäftigung**

(1) Der Verstossbereich der illegalen Beschäftigung wird, wie oben erläutert, in Verbindung mit Verstössen gegen die Arbeitszeiten und die Lenk- und Ruhezeiten zur Quantifizierung behandelt. Der Ansatz wird auf Route 4 (Budapest-Köln) als einzige Route, die in östliche Richtung aus der EU hinausgeht, berechnet. Angesetzt wird folgender Fall, der so vom Zollamt Rosenheim als typisch formuliert wurde: Es wird ein Drittstaatenfahrer illegal beschäftigt und leistungsabhängig mit einem Kilometersatz entlohnt; für den Fahrer wird eine monatliche Kilometerleistung von rund 20'000 Kilometern angesetzt, die mit entsprechenden Verstössen gegen die Vorschriften zur Arbeitszeit sowie zu den Lenk- und Ruhezeiten realisiert wird. Dies entspricht Lenkzeitüberschreitungen in der Grössenordnung von 7 Stunden am Tag.

(2) Operationalisiert wird dieser Ansatz zum einen im Routenprotokoll, wo entsprechend mit regelwidrigen Lenk- und Ruhezeiten gerechnet wird. Zum anderen müssen die Personalkosten auf Basis des gezahlten Kilometeransatzes für die realisierte Fahrleistung berechnet werden. Hier wird eine Entlohnung von 0.05 € pro Kilometer angesetzt. Die Entlohnung wurde so vom Zollamt Rosenheim in einzelnen Fällen festgestellt und deckt sich in der Grössenordnung mit Veröffentlichungen in der Presse zu diesem Thema.

(3) Die Vorkommenshäufigkeit solcher Fälle wird vom Zollamt Rosenheim in der Grössenordnung von 10 % der kontrollierten Fälle angesetzt. Dieser Ansatz wird hier übernommen.

#### **4.3.3 Fahrgeschwindigkeit**

(1) Eine höhere Fahrgeschwindigkeit führt zu einer Verkürzung der Transportzeit. Bei gleicher Arbeits- oder Fahrzeugeinsatzzeit können so auf das Jahr gesehen mehr Umläufe realisiert werden. Berücksichtigung findet hier die Fahrgeschwindigkeit in den Routenprotokollen, in denen der Fahrer- und Fahrzeugeinsatz für einen Umlauf disponiert wird. Hier sind bisher durchschnittliche Fahrgeschwindigkeiten für einzelne Streckenabschnitte angesetzt, die bei unterstelltem regelkoformen Verhalten, unterschieden nach z.B. Tageszeit oder besonders belasteten Streckenabschnitten, realisiert werden können. Um den Geschwindigkeitsüberschreitungen Rechnung zu tragen, sind hier entsprechend höhere Durchschnittsgeschwindigkeiten anzusetzen.

(2) Die beobachteten Geschwindigkeitsübertretungen liegen im Bereich von 12 bis 20 % über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, und offenbar übertritt die grosse Masse der Lkw die vorgeschriebenen Werte. Da die Geschwindigkeitsübertretungen allerdings stärker im Bereich der kleineren Fahrzeuge auftreten und insbesondere für Fahrzeuge ab einem zulässigen Gesamtgewicht von 12 Tonnen auch wegen der eingebauten Geschwindigkeitsbegrenzer eher niedriger sind, setzen wir hier auf den einzelnen Streckenabschnitten eine zehnpromtente Erhöhung der gefahrenen Durchschnittsgeschwindigkeiten an, dies aber für alle Fahrzeuge, d.h. mit einer Aufkommenshäufigkeit von 100 %.

#### **4.3.4 Abmessungen und Gewichte, Ladungssicherung**

(1) Die Analyse der Anwendungs- und Verstosspraxis zeigt, dass hier im Vordergrund der Wirkungsermittlung die gewichtsmässige Überladung steht. Überschreitungen der Abmessungen spielen nur bei Spezialtransporten eine Rolle und werden daher hier nicht weiter behandelt.

(2) Eine Erhöhung des Ladungsgewichtes führt direkt zu einer besseren Fahrzeugauslastung und damit bezogen auf die Beförderungsleistung zu einer geringeren Fahrleistung der Fahrzeuge. Sie wird hier auf den Routen 1 und 2 mit einer Erhöhung der Fahrzeugnutzlast operationalisiert, weil lediglich bei diesen beiden Produkten eine gewichtsmässige Überladung realistischerweise angenommen werden kann. Nach Angaben aus den Fachgesprächen ist eine Erhöhung der Nutzlast von 26 t bei beiden Produkten auf 28 bis 29 t problemlos möglich. Darüber hinaus wird eine Überschreitung aus sicherheits- und kontrolltechnischen Gründen eher schwieriger. Entsprechend setzen wir hier auf beiden Routen eine Überladung um 2.5 t an, was bezogen auf das zulässige Gesamtgewicht 6.25 % ausmacht.

(3) Wie die Analyse gezeigt hat, liegt die Verstossquote über alle kontrollierten Lkw unter 3 %. Da mit höherem Fahrzeuggewicht Verstösse gegen das zulässige Gesamtgewicht deutlich seltener vorkommen, setzen wir hier für Häufigkeit des Auftretens 1 % an.

(4) Bei der Ladungssicherung werden Verstösse in nicht unerheblichen Umfang beobachtet. Sie lassen sich jedoch nicht repräsentativ quantifizieren, weil sich sämtliche Angaben zu diesem Thema auf Fahrzeugkollektive beziehen, bei denen Ladungssicherung erforderlich ist, und ausserdem die Verstösse und ihre Auswirkungen sehr stark von der Art der beförderten Ladung abhängen. Darüber hinaus resultieren die meisten Verstösse aus mangelnder Kenntnis und fehlendem Bewusstsein, und die Möglichkeit, Kosten und Zeit durch gezielte Verstösse einzusparen, beschränkt sich im wesentlichen auf Spezialfälle, bei denen kosten- und zeitintensive Sicherungsmassnahmen erforderlich wären.

(5) Für eine mögliche Monetarisierung der Auswirkungen fehlender oder unzureichender Ladungssicherung käme vor allem Route 3 mit Kaufmannsgütern in Betracht, sofern es sich hierbei nicht um Ladung auf Paletten handelt. Abweichend vom hier betrachteten Referenzfall müsste dann mehr Zeit für die Be- und Entladung mit entsprechender Ladungssicherung angesetzt werden. Um dies in einer Beispielrechnung zu verdeutlichen, werden hier im regelkonformen Fall jeweils 2 Stunden für die Be- und Entladung angesetzt bzw. jeweils eine Einsparung von 1 Stunde bei Weglassen der erforderlichen Massnahmen zur Ladungssicherung. Das erforderliche Sicherungsmaterial kostet in der Anschaffung etwa 15 bis 19 € für 4 bis 6 Sicherungsgurte sowie 19 € für eine Matte zur Rutschsicherung. Dabei wird angenommen, dass dies Material einmal pro Jahr erneuert werden muss (d.h. hier

nach rund 70 Umläufen). Unter diesen Annahmen lassen sich bei Beförderungskosten von knapp 86 €/t Einsparungen von knapp 1 % durch Unterlassen der Ladungssicherung auf der Route 3 realisieren.

#### **4.3.5 Technische Sicherheit**

(1) Die Auslassung oder Überschreitung der vorgeschriebenen Termine und Fristen für die Hauptuntersuchung und die Sicherheitsprüfung spielen in der Praxis nur eine geringe Rolle. Da nur ein wirkliches Auslassen zu Zeit- und Kosteneinsparungen infolge Verstößen gegen die obligatorischen Überwachungen führen würde, wird dieser Aspekt nicht weiter verfolgt. Erwähnt sei hier nur die Praxis, dass Unternehmer private Unternehmen zur technischen Überwachung an Samstagen auf das Betriebsgelände holen, um so die Ausfallzeiten an Werktagen zu minimieren. Hierbei handelt es sich jedoch lediglich um eine Optimierung im durchaus legalen Rahmen, so dass sie hier für die Quantifizierung nicht weiter untersucht wird.

(2) Relevant sind hingegen die festgestellten sicherheitstechnischen Mängel, die von der GTÜ in ihrer Statistik veröffentlicht werden und die einen realitätsnahen Eindruck zu vorkommenden Mängeln liefert. Demnach spielen mangelhafte Bremsen mit einer Auftretenshäufigkeit von knapp 7 % an allen kontrollierten Fahrzeugen eine bedeutende Rolle. Für den zweiten grossen Bereich Fahrgestell, Fahrwerk und Verbindungseinrichtungen fehlt ein vernünftiger Ansatz zur Quantifizierung. Als weiterer Aspekt zur Quantifizierung werden hier die mangelhaften Reifen und Räder berücksichtigt, die mit rund 1 % allerdings nur einen vergleichsweise kleinen Anteil an den kontrollierten Fahrzeugen ausmachen.

(3) Allerdings ist die Quantifizierung der Auswirkungen typischer Übernutzung von Bremsen, die zu den beanstandeten Mängeln führen können, nicht ganz unproblematisch. Der Verschleiss der Bremsbeläge hängt in hohem Masse vom Streckenprofil, dem Vorhandensein eines Retarders und dem Verhalten des Fahrpersonals ab, so dass typische oder durchschnittliche Angaben kaum gemacht werden können. Hier wird mit einer durchschnittlichen Lebensdauer von 150'000 Kilometern für die Bremsbeläge ausgegangen und mit Kosten in Höhe von 3'000 € für die dann erforderliche Erneuerung. Für die Übernutzung wird eine Erhöhung der Lebenslaufleistung um 20 % angesetzt. Die Angaben entstammen Einschätzungen aus der Praxis.

(4) Bei den Reifen rechnen wir nach Angaben aus früheren Untersuchungen bei den Antriebsachsen und den Aufliegerachsen mit Lebenslaufleistungen von 200'000 Kilometern. Hier setzen wir nach Einschätzungen aus der Praxis eine Übernutzung um 10 % an. Eine Übernutzung auf der Lenkachse kommt nach Angaben von Experten in der Praxis kaum vor, da sie automatisch ein hohes Sicherheitsrisiko mit sich bringen würde. Der geringere Ansatz zur Übernutzung bei der Reifenlaufleistung berücksichtigt dabei auch den Aspekt, dass abgefahrene Reifen wesentlich leichter bei den Sichtkontrollen in den üblichen BAG-Strassenkontrollen aufgedeckt werden können als abgefahrene Bremsen.

(5) Für die Häufigkeit des Vorkommens werden die Werte aus der Mängelstatistik der GTÜ mit rund 7 % bei den Bremsen und rund 1 % bei den Reifen angesetzt.

#### **4.3.6 Fahrverbote**

(1) Örtliche Fahrverbote spielen auf dem Autobahnnetz keine Rolle und werden hier nicht weiter betrachtet. Demgegenüber hat die Analyse, dass es durchaus gängige Praxis ist, in der Grössenordnung von 0.5 bis 2.5 Stunden vor Ende des sonntäglichen Fahrverbots zu starten. Entsprechend werden die Auswirkungen dieser Verstosspraxis quantifiziert.

(2) Da auf allen vier Routen ein Umlauf kürzer als eine Kalenderwoche ist, finden die Sonntagsfahrverbote in den Routenprotokollen keine direkte Berücksichtigung. Sie werden aber indirekt über einen Korrekturfaktor berücksichtigt, der für jeden Umlauf, der auf einen Sonntag fallen würde eine entsprechende Erhöhung der Umlaufzeit um das Fahrverbot berücksichtigt. Ein Sonntag bekommt dabei einen Faktor von 0.92, was einem Fahrverbot von 0.00 bis 22.00 Uhr entspricht. Für die Verstosspraxis des sonntäglichen Frühstartens ist dieser Faktor entsprechend zu reduzieren.

(3) Entsprechend den Einschätzungen der Beamten aus den befragten Kontrollstellen setzen wir als durchschnittlichen Wert eine Weiterfahrt um 1 Stunde vor Ende des Fahrverbots an, was einer Reduktion des Faktors 0.92 auf 0.875 entspricht. Die einstündige Vorverlegung der Weiterfahrt setzen wir mit einer Auftretenshäufigkeit von 100 % als der "breiten Masse" an.

### 4.3.7 Übersicht über die Wirkungsansätze und deren Häufigkeiten

Tabelle 4: Wirkungsansätze und deren Häufigkeiten nach Routen und Verstossbereichen

Route und Produktgruppe	Route 1 Zellulose		Route 2 Stahl-Halberzeugnisse		Route 3 Kaufmannsgüter		Route 4 Investitionsgüter		
Varianten	Verstoss- Ausmass Häufigkeit		Verstoss- Ausmass Häufigkeit		Verstoss- Ausmass Häufigkeit		Verstoss- Ausmass Häufigkeit		
<b>1 Arbeitszeit; Lenk- und Ruhezeit</b>									
Typische Lenkzeit- überschreitung	+1.5 h tägl. Lenkzeit	20%	+1.5 h tägl. Lenkzeit	20%	+2.0 h tägl. Lenkzeit	30%	+2.0 h tägl. Lenkzeit	30%	
Massive Lenkzeit- überschreitung	Ansatz in Verbindung mit illegaler Beschäftigung und Lohndumping, quantifiziert am Beispiel Route 4					ca. +7 h tägl. Lenkzeit etc.			10%
<b>2 Illegale Beschäftigung</b> (vgl. 1: Massive Lenkzeitüberschreitung)									
<b>3 Fahrgeschwindigkeit</b>									
Erhöhte Fahrge- schwindigkeit	+10 %	100%	+10 %	100%	+10 %	100%	+10 %	100%	
<b>4 Abmessungen, Gewichte, Ladungssicherung</b>									
Erhöhte Fahrzeug- abmessungen	keine nennenswerten Verstösse								
Erhöhtes Ladungs- gewicht	+2.5 t	1%	+2.5 t	1%	keine nennenswerten Verstösse				
Fehlende/fehlerhafte Ladungssicherung	nicht repräsentativ quantifizierbar								
<b>5 Technische Sicherheit</b>									
Technische Unter- suchungen	keine nennenswerten Verstösse								
Übernutzung der Bremsen	+20 % Lauf- leistung	7%	+20 % Lauf- leistung	7%	+20 % Lauf- leistung	7%	+20 % Lauf- leistung	7%	
Übernutzung der Reifen	+10 % Lauf- leistung	1%	+10 % Lauf- leistung	1%	+10 % Lauf- leistung	1%	+10 % Lauf- leistung	1%	
<b>6 Fahrverbote</b>									
Örtliche Fahrverbote	kommt hier nicht vor								
Zeitliche Fahrverbote (hier: Sonntags)	+1 h Sonn- tags	100%	+1 h Sonn- tags	100%	+1 h Sonn- tags	100%	+1 h Sonn- tags	100%	

## 5 Ergebnisse

### 5.1 Gegenüberstellung der Vorschriften und deren Anwendung für Strasse und Schiene

(1) Die Analyse der Sicherheits- und Sozialvorschriften und ihrer Anwendung bestätigt die anfängliche Basishypothese, dass es auf der Strasse zu einer Reihe von Regelverstössen kommt, die auf der Schiene systembedingt oder aus Unternehmensraison nicht vorkommen. Nachfolgend sollen die Ergebnisse der Analyse für Strasse und Schiene entlang der einzelnen Verstössbereiche zusammenfassend gegenübergestellt werden.

(2) Im Bereich der **Arbeitszeiten** sowie **Lenk- und Ruhezeiten** zeigt sich, dass Verstösse gegen die Vorschriften auf der Strasse in erheblichem Masse vorkommen. Sie bilden mit rund 20 % die grösste Einzelposition der beanstandeten Verstösse im Rahmen der BAG-Kontrollen. Dabei muss unterschieden werden zwischen kleineren Verstössen im Bereich von 1 bis 2.5 Stunden Überziehung der täglichen Lenkzeit und den Extremfällen, bei denen auf bestimmten Relationen und häufig in Verbindung mit illegaler Beschäftigung zum Teil massive Übertretungen beobachtet werden können. Verstösse gegen Lenk- und Ruhezeiten werden gezielt zum Einhalten von Lieferzeiten und zur Erhöhung der Transportgeschwindigkeiten in der Disposition einkalkuliert und führen daher zu Kosteneinsparungen bei den Fuhrunternehmen. Es gibt aber auch Fälle, bei denen Stausituationen oder fehlende Parkmöglichkeiten zu Verstössen von Sozialvorschriften führen.

(3) Demgegenüber kommen Lenkzeitüberschreitungen im Schienenverkehr nur in aussergewöhnlichen Situationen vor und dienen der Aufrechterhaltung eines funktionstüchtigen Verkehrsablaufes; diese Ausnahmen sind gesetzlich zulässig.

(4) Im Strassengüterverkehr hat die **illegale Beschäftigung** im Zuge der Liberalisierung der Verkehrsmärkte zunehmend an Bedeutung gewonnen. In- und ausländische Transportunternehmen setzen vermehrt Fahrer aus Drittstaaten unter Missachtung geltender Aufenthalts-, Arbeitsgenehmigungs- und Sozialversicherungsvorschriften ein. Derartige Verstösse, wie auch häufig damit einhergehende Verstösse gegen Lenk- und Ruhezeiten, lassen sich nur schwer kontrollieren und die Verschleierungstricks sind vielfältig. Zu einer besonderen Anlauf- und Kontrollstelle in diesem Bereich hat sich das Zollamt Rosenheim herausgebildet. Nach deren Angaben werden hier illegale Beschäftigungsfälle aufgedeckt,

die in Verbindung mit Verstössen gegen Lenk- und Ruhezeitvorschriften bis zu einer Verdreifachung der regelkonform erzielbaren monatlichen Kilometerleistung führen können.

(5) Demgegenüber kann festgehalten werden, dass es bei der Schiene nicht zum Einsatz von illegal beschäftigtem Fahrpersonal kommt. Die Erfordernisse der deutschen Sprachkenntnis, der Strecken- und Signalkenntnis sowie der Vertrautheit mit dem betrieblichen Regelwerk der DB AG schliessen den Einsatz von illegalem Fahrpersonal aus Drittstaaten praktisch aus.

(6) Auf der Strasse sind **Geschwindigkeitsübertretungen** weit verbreitet. Der daraus resultierende Wettbewerbsvorteil ist jedoch dahingehend zu relativieren, dass über grosse Entfernungen überwiegend schwere Lkw eingesetzt werden und in diesem Fahrzeugsegment die Verstösse tendenziell schwächer ausfallen (Tempobegrenzer). Dennoch kann auch in diesem Segment von einer ca. 10 % höheren durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeit ausgegangen werden. Bei der Schiene ist eine dauerhafte Erhöhung der Durchschnittsgeschwindigkeit aufgrund des Fahrplans und der Signalsteuerung nicht möglich; ein wettbewerbsrelevanter Zeitvorteil kann somit nicht entstehen.

(7) Die gewichtsmässige **Überladung** spielt auf der Strasse vornehmlich bei bestimmten Produktgruppen (Baustoffprodukten) und kleineren Fahrzeugen eine Rolle. Der Umfang über alle Gewichtsklassen und Fahrzeugtypen liegt unter 3 % der kontrollierten Fahrzeuge. Verstösse gegen ordnungsgemässe **Ladungssicherung** haben zwar in der letzten Zeit zunehmend an Bedeutung gewonnen; gemessen an der Gesamtzahl der Verstösse macht die fehlende Ladungssicherung jedoch einen verhältnismässig geringen Anteil aus. Häufige Ursache für unzureichende Ladungssicherung ist mangelnde Kenntnis, fehlende Verfügbarkeit von Sicherungsmaterial sowie fehlendes Bewusstsein; allerdings mögen hier auch Zeitvorteile eine Rolle spielen.

(8) Auf der Schiene werden aus Gründen der Betriebssicherheit alle Wagen überprüft und beanstandete Wagen aus einem Zug ausrangiert. Bei Verstössen gegen die Bestimmungen der Ladungssicherung bzw. -gewichte sind gravierende Auswirkungen auf den Bahnbetrieb (Sicherheit, Qualität, Pünktlichkeit) möglich. Insofern hat DB Cargo ein eigenes Interesse daran, für die Einhaltung der Vorschriften zu sorgen. Überschreitungen in diesem Bereich sind deshalb auf der Schiene mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschliessen.

(9) Im Strassengüterverkehr werden bei Kontrollen auch Mängel im Bereich der **technischen Sicherheit** beanstandet, jedoch ist hierbei das Verstosspotential begrenzt aufgrund der regelmässigen, gesetzlich vorgeschriebenen Überwachungen durch den TÜV. Häufigste Ursache der Beanstandung ist eine Übernutzung der Bremsen (etwa 7 % der kontrollierten Fahrzeuge) sowie Defekte bei Fahrgestellen und Verbindungseinrichtungen (gut 5 % der kontrollierten Fahrzeuge); abgefahrene Reifen, welche bereits durch einfache Sichtkontrolle festgestellt werden können, kommen nur bei 1 % der kontrollierten Fahrzeuge vor.

(10) Hinsichtlich der technischen Sicherheit bei der Schiene spricht der Umstand, dass Unfälle im Eisenbahnverkehr über die Medien stets grosse öffentliche Aufmerksamkeit im negativen Sinne erregen, dafür, dass technische Mängel im eigenen Unternehmensinteresse nicht vorkommen.

(11) Während örtliche und zeitliche **Fahrverbote** auf der Schiene nicht vorkommen, liegen bei der Strasse Verstösse gegen geltende Fahrverbote an Sonn- und Feiertagen bzw. das Nachtfahrverbot in der Schweiz vor. Gemäss den Kontrollen wird der sonntägliche Fahrtbeginn i.d.R. um eine halbe bis 2.5 Stunden vorverlegt. Wartezeiten auf einer Route können auf diese Weise reduziert bzw. Be- und Entladezeiten besser disponiert werden.

#### **Fazit:**

(13) Der polypolistisch strukturierte Anbietermarkt im Strassengüterverkehr zeigt sich wenig empfindlich gegenüber einer – auch wettbewerbsrelevanten – Rufschädigung. Die Anonymität der Unternehmen ermöglicht es diesen im Gegensatz zur Schiene, über den Verstoss von Vorschriften wettbewerbsbedingte Vorteile zu erzielen. Dabei ist die begrenzte Möglichkeit, gravierende Verstösse tatsächlich aufzudecken, zu beachten. Im Vergleich zu Nachbarstaaten ist vor allem die Bussgeldhöhe in Deutschland viel zu gering, um eine abschreckende Wirkung zu haben. Auf der anderen Seite nimmt im liberalisierten Güterkraftverkehr der Preiskampf stetig zu. Eine steigende Rolle spielt dabei das Lohngefälle zwischen West- und Osteuropa, das zu erheblichem Preisdruck bereits in legalem Rahmen führt. Hinzu kommen Überkapazitäten und Kostensteigerungen, die das Marktklima weiter verschlechtern. Die Folge sind eine wachsende Anzahl von Firmenkonkursen bei dem deutschen Lkw-Gewerbe. Diese Situation treibt insbesondere Unternehmen, die kaum noch Überschüsse produzieren, dazu, Sozialvorschriften zu missachten, um im Markt zu überleben.

(14) Für die Bahn gilt, dass die Unternehmen, insbesondere die DB AG, einer hohen öffentlichen Kontrolle ausgesetzt sind. Die Schiene bildet ein vernetztes System aus Infrastruktur, Fahrzeug und Betrieb, in welchem alle betrieblichen Handlungen und Bewegungen der Züge im Detail aufgezeichnet werden. Dadurch lassen sich kritische Ereignisse (z.B. Unfälle) nachträglich auf ihre Ursache hin genau überprüfen. Diese systembedingte Nachvollziehbarkeit von Fehlhandlungen lässt wenig Spielraum für Überschreitungen von Vorschriften zu.

## **5.2 Produktivitätsvorteile auf der Strasse infolge der Regelverstösse**

(1) Als Ergebnis der Analyse der Anwendungs- und Verstosspraxis werden nachfolgend die Produktivitätsvorteile quantifiziert, welche im Strassengüterverkehr durch die Nicht-Einhaltung bestimmter Sozial- und Sicherheitsvorschriften gegenüber dem regelkonformen Verhalten realisiert werden können. Die Ergebnisse sind ausgedrückt in Fahrzeuggesamtkosten pro t Beförderungsaufkommen sowie in Kostenreduktionen der einzelnen Varianten.

(2) Zunächst werden die theoretisch realisierbaren Kosteneinsparungspotentiale dargestellt, die realisiert würden, wenn alle Fahrzeuge im angesetzten Ausmass gegen die Vorschriften verstossen würden. Anschliessend wurden die Kostenreduktionen für die einzelnen Varianten mit den angesetzten Häufigkeiten ihres Auftretens gewichtet, um so die durchschnittlich realisierten Kosteneinsparungen abzuschätzen. Die Kostenreduktionen sind dabei sowohl in spezifischen Kostengrössen (€ pro t) als auch in Prozent, bezogen auf die Fahrzeuggesamtkosten im regelkonformen Fall, dargestellt.

(3) Zur Berechnung der Gesamtkosten bezogen auf das Beförderungsaufkommen wurde unterstellt, dass für die Rückfahrten jeweils bezahlte Rückfracht gefahren wird; dies allerdings mit im Durchschnitt einem Auslastungsgrad von 80 %, um den Leerfahrtenanteil in der Kalkulation angemessen zu berücksichtigen.

### 5.2.1 Route 1: Lübeck <-> Düsseldorf

(1) Auf der Route 1 wurde als Beförderungsfall Zellulose angesetzt, die in Ballen geladen wird. Im regelkonformen Fall kommt ein Fahrzeug mit rund 167 Umläufen auf eine Jahresfahrleistung von 152'608 km. Bezogen auf die Fahrleistung betragen die **Gesamtkosten 0.966 €/Fz-km**. Mit 26 t Nutzlast pro Fahrzeug bei voller Beladung ergeben sich so 18.85 €/t Beförderungsaufkommen im Referenzfall.

*Tabelle 5: Kosteneinsparungen in €/t bzw. % auf der Route 1 Lübeck <-> Düsseldorf*

Varianten	Potential zur Kostenreduktion		Häufigkeit [%]	Realisierte Kostenreduktion		
	[EUR/t]	[%]		[EUR/t]	[%]	
Regelkonform	18.85	-				
Variantenrechnungen	Ansatz					
- Lenkzeit	+1.5 h	-0.26	-1.38	20.0	-0.05	-0.28
- Geschwindigkeit	+10 %	-0.79	-4.20	100.0	-0.79	-4.20
- Überladung	+2.5 t	-1.65	-8.77	1.0	-0.02	-0.09
- Übernutzung Bremsen	+20 %	-0.11	-0.58	7.0	-0.01	-0.04
- Übernutzung Reifen	+10 %	-0.08	-0.40	1.0	0.00	0.00
- Frühstart Sonntags	+1 h	-0.08	-0.45	100.0	-0.08	-0.45
Alle Verstösse	-2.97	-15.77		-0.95	-5.05	

Quelle: Eigene Berechnung

(2) Bei angenommener **Hunderprozentverstossquote** können die Kosten insgesamt um knapp 3 €/t oder **15.8 %** reduziert werden. Dabei fallen besonders die Überladung mit knapp 9 % und die Geschwindigkeitsüberschreitung mit über 4 % ins Gewicht. Die Überschreitung der täglichen Lenkzeiten folgt einem Reduktionspotential von knapp 1.4 % bzw. knapp 0.3 Cent pro t.

(3) Gewichtet mit den ermittelten **Verstosshäufigkeiten** reduziert sich die durchschnittliche Einsparung über alle Verstossbereiche auf 0.95 €/t oder **gut 5 %**. Hier machen die Geschwindigkeitsüberschreitungen mit einer angesetzten Verstosshäufigkeit von 100 % den grössten Teil aus. Die Bedeutung der Überladung reduziert sich erheblich, da sie mit nur 1 % im betrachteten Fall nur selten vorkommt. Gemessen an den Einsparauswirkungen folgen die Frühstarts am Sonntag mit einer durchschnittlichen Kostenreduktion von knapp 0.5 % sowie die Überschreitung der Lenkzeit mit knapp 0.3 %.

## 5.2.2 Route 2: Augsburg <-> Hagen

(1) Als Produktgruppe wurden auf der Route 2 Stahl-Halberzeugnisse betrachtet, die, als Stahlstangen für Autoachsen, in Gitterboxbehältern geladen werden. Mit rund 156 Umläufen im Jahr kommt ein Fahrzeug im regelkonformen Fall auf eine Jahreslaufleistung von 161'202 km und die Gesamtkosten bezogen auf die Fahrleistung liegen bei **0.973 €/Fz-km** im Referenzfall. Bei voller Auslastung werden 26 t pro Fahrzeug angesetzt, so dass sich bezogen auf die Beförderungsmenge Gesamtkosten in Höhe von 21.54 €/t ergeben.

*Tabelle 6: Kosteneinsparungen in €/t bzw. % auf der Route 2 Augsburg <-> Hagen*

Varianten	Potential zur Kostenreduktion		Häufigkeit [%]	Realisierte Kostenreduktion	
	[EUR/t]	[%]		[EUR/t]	[%]
Regelkonform	21.54	-			
Variantenrechnungen	Ansatz				
- Lenkzeit	+1.5 h	-0.57 -2.63	20.0	-0.11	-0.53
- Geschwindigkeit	+10 %	-0.95 -4.43	100.0	-0.95	-4.43
- Überladung	+2.5 t	-1.89 -8.77	1.0	-0.02	-0.09
- Übernutzung Bremsen	+20 %	-0.08 -0.37	7.0	-0.01	-0.03
- Übernutzung Reifen	+10 %	-0.04 -0.17	1.0	0.00	0.00
- Frühstart Sonntags	+1 h	-0.05 -0.21	100.0	-0.05	-0.21
Alle Verstöße		-3.57 -16.58		-1.14	-5.29

Quelle: Eigene Berechnung

(2) Das gesamte **Reduktionspotential** liegt mit knapp 3.6 €/t bzw. **16.4 %** in ähnlicher Grössenordnung wie auf der Route 1. Dass das Reduktionspotential etwas höher liegt, lässt sich im wesentlichen auf die Überschreitung der täglichen Lenkzeit zurückführen, die mit 0.57 €/t oder gut 2.6 % ein höheres Reduktionspotential aufweist als auf Route 1. Hier zeigt sich, dass die Mischung der verschiedenen Wirkungen der Lenkzeitüberschreitung bei unterschiedlichen Routen unterschiedlich ausfallen kann. So führt z.B. die Lenkzeitüberschreitung auf der Route 1 zu einer leicht niedrigeren Durchschnittsgeschwindigkeit bezogen auf die Fahrzeit, weil vermehrt zur höher belasteten Tageszeiten gefahren wird, während auf der Route 2 die höhere Lenkzeit mit einem leichten Anstieg der Durchschnittsgeschwindigkeit einhergeht.

(3) Die **durchschnittlichen Kosteneinsparungen** liegen ähnlich wie bei Route 1 bei knapp **1.2 €/t** bzw. rund **5.3 %**.

### 5.2.3 Route 3: Rotterdam <-> Mailand

(1) Auf der Route 3 werden Kaufmannsgüter, auf Paletten geladen, transportiert. Hier variieren die tatsächlichen Nutzlasten in Abhängigkeit von den Inhalten. Im Referenzfall ergeben sich rund 68 Umläufe im Jahr und eine Jahresfahrleistung pro Fahrzeug von 143'104 km. Bezogen auf die Fahrleistung liegen die Fahrzeuggesamtkosten mit **1.049 €/Fz-km** etwas höher als auf den anderen Routen. Hier machen sich die höheren Infrastrukturkosten infolge der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) in der Schweiz bemerkbar. Als durchschnittliche Nutzlast bei voller Ausladung werden hier 14.5 t pro Fahrzeug angesetzt; im Referenzfall ergeben sich damit Gesamtkosten von 85.16 €/t Beförderungsaufkommen.

*Tabelle 7: Kosteneinsparungen in €/t bzw. % auf der Route 3 Rotterdam <-> Mailand*

Varianten	Potential zur Kostenreduktion		Häufigkeit [%]	Realisierte Kostenreduktion		
	[EUR/t]	[%]		[EUR/t]	[%]	
Regelkonform	85.16	-				
Variantenrechnungen	Ansatz					
- Lenkzeit	+1.5 h	-3.45	-4.05	30.0	-1.03	-1.21
- Geschwindigkeit	+10 %	-5.59	-6.57	100.0	-5.59	-6.57
- Übernutzung Bremsen	+20 %	-0.27	-0.32	7.0	-0.02	-0.02
- Übernutzung Reifen	+10 %	-0.13	-0.15	1.0	0.00	0.00
- Frühstart Sonntags	+1 h	-0.11	-0.13	100.0	-0.11	-0.13
Alle Verstösse		-9.55	-11.22		-6.75	-7.93

Quelle: Eigene Berechnung

(2) Mit rund 9.6 €/t oder gut **11.2 %** zeigt sich hier ein insgesamt niedrigeres **Reduktionspotential** verglichen mit den beiden Routen zuvor. Dies ist darauf zurückzuführen, dass hier keine Überladung betrachtet wurde, die bei Kaufmannsgütern gewichtsmässig kaum zu realisieren ist. Die grössten Anteile am Potential der quantifizierten Verstösse haben hier mit gut 4 €/t bzw. knapp 3.5 % die Lenkzeitüberschreitungen sowie mit knapp 6.6 €/t bzw. 5.6 % die Geschwindigkeitsüberschreitungen.

(3) Im Durchschnitt – **gewichtet mit den Häufigkeiten des Vorkommens** – liegen die Einsparungen bei 6.75 €/t, was bezogen auf die Fahrzeuggesamtkosten einer Reduktion um gut **7.9 %** entspricht. Auch hier machen die Geschwindigkeitsüberschreitungen mit gut 6.5 % Kostenreduktion den grössten Teil aus,

gefolgt von den Lenkzeitüberschreitungen mit einer Reduktionswirkung von gut 1.2 %.

#### **5.2.4 Route 4: Budapest <-> Köln**

(1) Auf der Route 4 werden Investitions-/Industriegüter befördert. Im Referenzfall ergeben sich rund 67 Fahrzeugumläufe pro Jahr und eine Jahresfahrleistung von 152'331 km bezogen auf ein Fahrzeug. Die Gesamtkosten liegen damit bei regelkonformem Verhalten bei **0.979 €/Fz-km**. Bei einer unterstellten durchschnittlichen Nutzlast pro Fahrzeug von 16 t bei Vollauslastung ergeben sich für den Referenzfall Beförderungskosten in Höhe von 77.28 €/t Beförderungsmenge.

(2) Das **Reduktionspotential** liegt hier – ähnlich wie auf der Route 3 und ohne die Quantifizierung von Überladung – bei knapp **11.5 %** oder knapp 8.9 €/t. Mit knapp 6 % machen die Lenkzeitüberschreitungen den grössten Anteil aus, gefolgt von den Geschwindigkeitsüberschreitungen mit einer Reduktion um knapp 5 %.

(3) Gewichtet mit den **Vorkommenshäufigkeiten** ergeben sich durchschnittliche Kosteneinsparungen von 5.3 €/t bzw. **6.85 %**. Im wesentlichen werden diese Reduktionen durch Geschwindigkeitsüberschreitungen (-4.9 %) und Lenkzeitüberschreitungen (-1.8 %) realisiert.

(4) Im Vergleich hierzu wurden für einen **ungarischen Fahrer** mit einem **in Ungarn zugelassenen Fahrzeug** die entsprechenden Fahrzeugkosten und Kostenreduktionen auf dieser Route untersucht. Mit rund 47.8 €/t machen die Fahrzeuggesamt看kosten bei regelkonformem Verhalten knapp 62 % der Kosten bei einem Fahrer aus Deutschland und einem in Deutschland zugelassenen Fahrzeug aus. Diese Differenz ist im wesentlichen auf die erheblich niedrigeren Personalkosten für ungarisches Fahrpersonal zurückzuführen.

*Tabelle 8: Kosteneinsparungen in €/t bzw. % auf der Route 4 Budapest <-> Köln*

Varianten	Potential zur Kostenreduktion		Häufigkeit [%]	Realisierte Kostenreduktion		
	[EUR/t]	[%]		[EUR/t]	[%]	
<b>Fahrzeug und Fahrer aus Deutschland</b>						
Regelkonform	77.28	-				
Variantenrechnungen	Ansatz					
- Lenkzeit	+2.0 h	-4.55	-5.88	30.0	-1.36	-1.77
- Geschwindigkeit	+10 %	-3.81	-4.93	100.0	-3.81	-4.93
- Übernutzung Bremsen	+20 %	-0.27	-0.34	7.0	-0.02	-0.02
- Übernutzung Reifen	+10 %	-0.13	-0.16	1.0	0.00	0.00
- Frühstart Sonntags	+1 h	-0.10	-0.14	100.0	-0.10	-0.14
Alle Verstösse		-8.85	-11.45		-5.30	-6.85
<b>Fahrzeug und Fahrer aus Ungarn</b>						
Regelkonform	47.77	-				
Variantenrechnungen	Ansatz					
- Lenkzeit	+2.0 h	-2.10	-4.39	30.0	-0.63	-1.32
- Geschwindigkeit	+10 %	-1.42	-2.98	100.0	-1.42	-2.98
- Übernutzung Bremsen	+20 %	-0.19	-0.39	7.0	-0.01	-0.03
- Übernutzung Reifen	+10 %	-0.10	-0.21	1.0	0.00	0.00
- Frühstart Sonntags	+1 h	-0.11	-0.23	100.0	-0.11	-0.23
Alle Verstösse		-3.92	-8.20		-2.18	-4.56
<b>Variante mit illegaler Beschäftigung</b>						
Regelkonform	77.28	-				
Variantenrechnungen	Ansatz					
- Lenkzeit/Lohn	ca. + 7 h	-37.69	-48.78	10.0	-3.77	-4.88
- Geschwindigkeit	+10 %	-3.81	-4.93	90.0	-3.43	-4.43
- Übernutzung Bremsen	+20 %	-0.27	-0.34	7.0	-0.02	-0.02
- Übernutzung Reifen	+10 %	-0.13	-0.16	1.0	0.00	0.00
- Frühstart Sonntags	+1 h	-0.10	-0.14	100.0	-0.10	-0.14
Alle Verstösse		-42.00	-54.35		-7.32	-9.47

Quelle: Eigene Berechnung

(5) Darüber hinaus haben wir auf dieser Relation eine Variante zur **illegalen Beschäftigung** gerechnet. Mit **erheblichen Überschreitungen der Lenkzeiten** zu Lasten der Ruhezeiten in Verbindung mit einer **kilometerabhängigen Entlohnung** (0.05 €/km) ergeben sich hier deutliche Reduktionspotentiale in der Grössenordnung von über 50 % in Verbindung mit den anderen, auch zuvor berücksichtigten, Verstössen.

(6) Während der Fall an sich durchaus vorkommt, ist die Abschätzung der Auftrittshäufigkeit schwierig, weil es hierzu keine entsprechenden Kontrollstatistiken gibt. Setzt man die Verstossquote mit 10 % an – dies ist die Einschätzung erfahrener Kontrolleure – ergeben sich **durchschnittliche Kosteneinsparungen** von gut 7.3 €/t bzw. bezogen auf die Gesamtkosten von knapp 9.5 %.

## 6 Zusammenfassung und Diskussion

(1) Ausgangslage der Untersuchung war die Hypothese, dass es auf der Strasse zu einer Reihe von Regelverstössen kommt, die auf der Schiene systembedingt oder aus Unternehmensraison nicht vorkommen. Die Nicht-Einhaltung von Gesetzen im Strassengüterverkehr kann zu faktischen Einsparungen von Transportkosten führen, woraus Wettbewerbsvorteile gegenüber der Konkurrenz resultieren.

(2) Aufgabe der Studie war es, in einem ersten Schritt anhand der bestehenden Gesetze sowie deren Anwendungs- und Verstosspraxis die genannte Ausgangshypothese zu überprüfen. In einem zweiten Schritt sollten registrierte Regelüberschreitungen im Strassengüterverkehr soweit wie möglich quantifiziert und ihre Auswirkungen auf die Transportkosten anhand von typischen Routenbeispielen monetarisiert werden. Ergebnis der Studie ist eine Quantifizierung der monetären Vorteile der Strasse gegenüber dem regelkonformen Verhalten, welche aus der gängigen Verstosspraxis resultieren.

(3) Nachfolgend werden die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung zusammengefasst und im Gesamtzusammenhang diskutiert.

(4) Die Analyse hat ergeben, dass im Bereich der Arbeits-, Lenk- und Ruhezeiten klare Vorschriften für die Strasse bestehen, die auf europäischer Ebene zu weiten Teilen harmonisiert sind. Ein Problem mit wachsender Bedeutung stellt im Strassengüterverkehr der Einsatz von Fahrpersonal aus Drittstaaten unter Missachtung von arbeits- und sozialrechtlichen Bestimmungen dar (illegale Beschäftigung). Hierbei wird in der Regel gegen eine ganze Reihe von Gesetzen verstossen und häufig gehen solche Beschäftigungsverhältnisse mit massiven Verstössen im Bereich der Lenk- und Ruhezeiten einher. Um hier mehr Klarheit zu schaffen, wurde in Deutschland das „Gesetz zur Bekämpfung der illegalen Beschäftigung im gewerblichen Güterverkehr“ erlassen. Deren Durchsetzung ist jedoch nach wie vor mit Schwierigkeiten behaftet und nicht zuletzt erschweren die immer wieder neuen Versuche zur Verschleierung die Kontrollierbarkeit, so dass mit einem erheblichen Graubereich von illegaler Beschäftigung gerechnet werden muss.

(5) Im Bereich der Sicherheitsvorschriften, die z.B. die zulässigen Geschwindigkeiten und Gesamtgewichte sowie den technischen Zustand der Fahrzeuge regeln, ist die Gesetzgebung

lückenlos. Aus der Ahndungspraxis ergibt sich aber ein gewisser Spielraum dafür, Vorschriften ungeahndet zu übertreten (siehe unten).

(6) Die **Kontrollintensität** bei der **Strasse** ist zwar im EU-Vergleich in Deutschland überdurchschnittlich hoch; auf der anderen Seite sind die Bussgelder für regelwidriges Verhalten im Vergleich mit den EU-Nachbarländern eher niedrig und stehen in einem unzureichenden Verhältnis zu den realisierten Kosteneinsparungen. Setzt man z.B. eine Aufdeckungsquote von 4 % an, so beträgt die Busse bei einer Überschreitung der täglichen Lenkzeit um zwei Stunden weniger als 20 % der eingesparten Kosten für den Unternehmer. Zudem sind die Bussen in der Regel nach dem Ausmass der Überschreitung gestaffelt. Die Folge ist, dass es sich für Strassengüterverkehrsunternehmen lohnt, in gewissem Umfang gegen Gesetze zu verstossen.

(7) Für Sicherheitsvorschriften, insbesondere Geschwindigkeitsregeln, existieren Toleranzbereiche, innerhalb derer keine Bussen erhoben werden. Geschwindigkeitsüberschreitungen von 7 bis 8 km/h bleiben dadurch ahndungsfrei. Die Nicht-Einhaltung von Gewichtslimiten wird von Kontrolleuren auf Sicht geprüft; Achswaagen kommen nur in äusserst seltenen Fällen zum Einsatz. Hier bleiben leichte Verstösse meistens ungeahndet.

(8) Die beschriebenen **Kontrollpraktiken** gelten für die Strasse. Auf der **Schiene** wird die Einhaltung von Vorschriften nur stichprobenartig überprüft, was durch die hohe Unwahrscheinlichkeit von Verstössen bei der Schiene begründet ist.

(9) Die Analyse der **Verstosspraxis** hat die Ausgangshypothese bestätigt, dass auf der Strasse erhebliche Verstösse gegen die Vorschriften vorliegen, die auf der Schiene systembedingt oder aus Unternehmensraison nicht vorkommen.

(10) Die auf der Strasse festgestellten Verstösse überwiegen bezüglich der **Auftrittshäufigkeit** in den Bereichen Geschwindigkeit, sonntägliches Frühstarten sowie Lenk-/Ruhezeiten. Technische und damit sicherheitsrelevante Mängel, wie etwa eine Übernutzung von Bremsen und Reifen, werden im Vergleich dazu eher selten festgestellt. Bei leichten Lkw spielt zudem die gewichtsmässige Überladung eine grosse Rolle; bei schweren Lkw ist dies jedoch ausserhalb bestimmter Güterarten kaum mehr der Fall. Häufige Mängel bei der Ladungssicherung und bei der Gefahrgutdeklaration stellen ebenfalls ein sicherheitstechnisches Problem dar.

(11) Bei der **Schwere der Verstösse** liegt die Mehrzahl der geahndeten Fälle im Bereich von 10-20 % Abweichung von den vorgeschriebenen Werten. Im internationalen Verkehr kommt es auch zu prozentual höheren Überschreitungen der Lenkzeiten.

(12) Einen Sonderfall stellen die aufgedeckten Fälle von illegaler Beschäftigung im Strassengüterverkehr dar, bei denen – forciert durch leistungsabhängige Bezahlung - massiv gegen Lenk-/ Ruhezeiten verstossen wird, zumeist in Paarung mit einer Überschreitung der zulässigen Geschwindigkeiten. Wettbewerbsrelevante Verstösse im Rahmen der illegalen Beschäftigung wurden in der Studie exemplarisch für Route 4 berechnet. Das bedeutet jedoch keineswegs, dass sie auf anderen nationalen oder internationalen Routen nicht ebenso vorkommen. Route 4 wurde deshalb gewählt, weil die Informationen zu Ausmass und Häufigkeit ihres Auftretens vom Zollamt Rosenheim (als Anlaufstelle für illegal Beschäftigte aus Osteuropa) stammen und daher insbesondere für grenzüberschreitende Verkehre zwischen der EU und MOE-Staaten gelten.

(13) Die **Quantifizierung** von Kosteneinsparungen auf der Strasse infolge regelwidrigen Verhaltens ergab deutliche Produktivitätsgewinne, die den Wettbewerb im Güterverkehr verzerren.

(14) Unter Ausschöpfung der quantifizierten Verstösse kann ein Transportunternehmer auf den verschiedenen Routen bzw. für die jeweiligen Transportaufgaben Einsparpotenziale von 11 bis 17 % realisieren. Unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Verstösshäufigkeit werden im Durchschnitt in der Praxis Einsparungen von 5 bis 8 % erzielt.

(15) Für die einzelnen Verstossbereiche wurden Potenziale von knapp über 0 bis 9 % ermittelt. Die Kostenvorteile variieren in den ausgewählten Fallbeispielen in Abhängigkeit vom beförderten Gut und der Route. Bei schweren Gütern können im Einzelfall allein durch Überladung bis zu 9 % der Transportkosten eingespart werden. Durch Geschwindigkeitsübertretungen lassen sich auf langen Routen die Beförderungskosten um bis zu 7 % reduzieren. Die im Durchschnitt gehandhabte Nicht-Einhaltung von Lenk- und Ruhezeiten kann im internationalen Verkehr zu einer Kostenreduktion von bis zu 6 % führen.

(16) Eine Gewichtung des im Einzelfall zu erzielenden Einsparpotenzials mit der Häufigkeit ihres Vorkommens relativiert die im Einzelfall zu erzielenden Kostenreduktionen. Hiernach werden wegen der hohen Verstossquote die grössten Produktivitätsvorteile

durch Geschwindigkeitsübertretungen erreicht (4.2 bis 6.6 % Kostenersparnis). Den zweitwichtigsten Faktor stellen Verstösse im Bereich der Lenk-/ Ruhezeiten auf internationalen Routen dar (1.2 bis 1.8 % Kostenersparnis). Auf den betrachteten nationalen Routen fällt deren Beitrag zur Kosteneinsparung niedriger aus und ist hier in etwa vergleichbar mit den Einsparungen, die durch sonn-tägliche Frühstarts erzielt werden (ca. 0.3 bis 0.5 %). Wegen der Seltenheit ihres Vorkommens spielt die Überladung als Produktivitätsvorteil kaum eine Rolle. Auch die Nicht-Einhaltung technischer Vorschriften erzielt im Mittel nur geringe Kosteneinsparungen.

(17) Im Sonderfall „illegale Beschäftigung“ in Verbindung mit Lohndumping und massiven Lenkzeitüberschreitungen können Einsparungen von über 50 % erreicht werden. Realisiert werden rund 10 % Einsparungen. Damit erzielt die illegale Beschäftigung den grössten Produktivitätsvorteil im Strassenverkehr.

(18) Eine alternative Berechnung eines legal eingesetzten ungarischen Fahrers mit einem in Ungarn zugelassenen Fahrzeug auf der Route Köln - Budapest ergab aufgrund der niedrigen Personal-löhne Gesamttransportkosten von nur 62 % der Gesamtkosten für den deutschen Vergleichsfall. Das Lohngefälle zwischen Ost und West erzeugt somit bedeutende Unterschiede bei den Transportkosten im europäischen Güterverkehrsmarkt.

(19) Die errechneten Produktivitätsvorteile, wie sie sich aus der Verstosspraxis ableiten, haben gravierende Auswirkungen auf das Preisgefüge im Transportmarkt. Um dies an Zahlen zu veranschaulichen, seien hier für die verwendeten Routenbeispiele die Kosteneinsparungen für die Auftragsvolumina aufgeführt. Diese Kenngrösse ist insofern ausgesprochen marktnah, als in der Regel zwischen Verloader und Transporteur Rahmenverträge über die gesamte Jahrestransportmenge abgeschlossen werden.

**Route 1:** Für den Transport von Zellulose auf der Route Lübeck - Düsseldorf<sup>57</sup> werden im Durchschnitt gut 5 % Kostenreduktion durch regelwidriges Verhalten erzielt. Die Kosten für die Jahresmenge von 40'000 t senken sich dadurch um 38'000 €.

**Route 2:** Für Stahl-Halberzeugnisse, die zwischen Augsburg und Hagen mit einer Jahresmenge von 25'000 t befördert werden sollen, ergeben sich bei in etwa gleicher prozentualer Einsparung um 28'500 € niedrigere Kosten.

---

<sup>57</sup> Für die Rückfahrt wird eine bezahlte Lastfahrt unterstellt.

**Route 3:** Der Transport von Kaufmannsgütern von Rotterdam nach Mailand wird durch Nicht-Einhaltung gesetzlicher Regeln durchschnittlich um ca. 8 % kostengünstiger. Das entspricht bei einem Auftragsvolumen von 10'000 t einer Einsparung von rund 67'500 €.

**Route 4:** Bei 10'000 t Investitionsgütern von Budapest nach Köln werden die Kosten um 53'000 € günstiger, was einer 7 %-igen Einsparung entspricht. Im Fall „illegaler Beschäftigung“ lassen sich Kosten von rund 73'200 € einsparen (minus 9.5 %).

(20) Der Strassengüterverkehr steht aufgrund des Lohngefälles zwischen Ost und West sowie der bestehenden Überkapazitäten in einem sich zunehmend verschärfenden intramodalen Wettbewerb. Bei steigenden Kosten nimmt der Druck auf den Preis kontinuierlich zu; damit verschlechtert sich zunehmend das Kosten-Erlös-Verhältnis. Die in den letzten Jahren erheblich gestiegenen Insolvenzraten des deutschen Güterkraftgewerbes sind ein deutlicher Indikator dafür, dass die Gewinn- bzw. Risikomargen vielfach sehr klein geworden sind. Vor diesem Hintergrund sind die ermittelten Kosteneinsparungen auf der Strasse beachtlich und in vielen Fällen wettbewerbsentscheidend; sie erlauben es Transportunternehmen, Leistungen in gleichem Umfang wie ihre Konkurrenten, jedoch zu einem um einige Euro günstigeren Preis pro Tonne anzubieten – und dies in einem Markt, bei welchem bereits Cent-Größen je Tonne über den Zuschlag zu einem Transportauftrag entscheiden können.

(21) Der intramodale Preiskampf hat über das allgemeine Marktpreisniveau auch Auswirkungen auf den Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern. Die DB Cargo AG muss ihre Leistungen zu einem Preis anbieten, mit welchem sie ohne die Möglichkeit von illegaler Beschäftigung oder anderer kostenwirksamer Verstosspraktiken ihre Kosten deckt.

(22) Eine besondere Marktsituation ergibt sich bei Ost-West-Relationen, auf die überdurchschnittliche Wachstumsraten im Güterverkehr entfallen. Die niedrigeren Transportkosten mittel- und ost-europäischer Unternehmen geben hier den Marktpreis an. Schon heute liegt der Strassenanteil am Modal Split bei ca. 70 bis 80 %. Davon halten deutsche Lkw nur rund 10 %. Mit dem Einsatz illegaler Beschäftigten passen sich inländische Unternehmen dem niedrigen Preisniveau an.

**FAZIT für die Politik**

(23) Bei den Verstößen gegen geltendes Recht, die im Strassengüterverkehr eine belegte Realität darstellen, handelt es sich nicht um „Kavalliersdelikte“, sondern um sicherheits- und wettbewerbsrelevante illegale Praktiken.

(24) Bevor man an die Verschärfung der bestehenden Rechtsvorschriften denkt, sollte die Durchsetzung des geltenden Rechts konsequent verfolgt werden.

(25) Die heutige Kontrollpraxis ist nicht der vorrangige Engpass; vielmehr fehlt den Bussen der ökonomische Anreiz: sie müssen so hoch sein, dass sich Verstöße gegen das geltende Recht nicht mehr lohnen - dies ist heute oftmals nicht der Fall.

(26) Die Vielfalt von Genehmigungspapieren, mit denen Drittstaatenfahrer in der EU tätig sind, erschweren den Kontrolleuren die wirksame Bekämpfung von illegaler Beschäftigung. Hier ist stärkere Transparenz und eine Standardisierung von Begleitpapieren auf EU-Ebene gefordert.

## Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALB	Allgemeine Leistungsbedingungen
ArbZG	Arbeitszeitgesetz
BAG	Bundesamt für Güterverkehr
DB AG	Deutsche Bahn AG
DDV	Dienstdauervorschrift
EBA	Eisenbahn Bundesamt
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
Fz-km	Fahrzeugkilometer
GüKBilIBG	Gesetz zur Bekämpfung der illegalen Beschäftigung im gewerblichen Güterverkehr
GüKG	Güterkraftverkehrsgesetz
GTÜ	Gesellschaft für technische Überwachung
HGB	Handelsgesetzbuch
JazTV	Jahresarbeitszeittarifvertrag
LZU	Lenkzeitunterbrechung
NE-Bahnen	Nicht Bundeseigene Eisenbahnen
RIV	Übereinkommen über die gegenseitige Benutzung der Güterwagen im internationalen Verkehr ( <b>R</b> egolamento <b>I</b> nternationale <b>V</b> eicoli)
RL	Richtlinie
StVO	Strassenverkehrsordnung
StVZO	Strassenverkehrszulassungsordnung
VzG	Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten