

# Oe GÜTER

## Problemanalyse und Lösungskonzepte für den Güterverkehr in Österreich aus der Sicht der Bundesländer

### Auftraggeber:

Amt der Oberösterreichischen Landesregierung  
 Abteilung Gesamtverkehrsplanung und Öffentlicher Verkehr  
 vertreten durch: Univ. Doz. DI Dr. Leonhard Höfler  
 in Kooperation mit den Ämtern der österreichischen Bundesländer

### Projektteam:



Universität für Bodenkultur  
 Wien

Department für Raum,  
 Landschaft und Infrastruktur  
 Institut für  
 Verkehrswesen

Peter Jordanstraße 82  
 1190 Wien

**Gerd Sammer**  
 o. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Roman Klementsitz  
 Ing. Dipl.-Ing. Dr. techn.



Karl Franzens Universität  
 Graz

Wegener Zentrum für  
 Klima und Globalen  
 Wandel und Institut für  
 Volkswirtschaftslehre

Universitätsstraße 15  
 8010 Graz

Karl Steininger  
 Ao. Univ. Prof. Mag. Dr. rer. soc. oec.

Christoph Schmid  
 Mag. rer. soc. oec.



Technische Universität  
 Graz

Institut für  
 Verbrennungskraft-  
 maschinen und  
 Thermodynamik

Inffeldgasse 21/A  
 8010 Graz

Stefan Hausberger  
 Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Martin Rexeis  
 Dipl.-Ing.

Wien, Graz 2009

# **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>KURZFASSUNG</b>	<b>4</b>
<b>ABKÜRZUNGEN UND DEFINITIONEN</b>	<b>9</b>
<b>1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG DES PROJEKTS</b>	<b>11</b>
1.1 Zielsetzung des Projekts	11
1.2 Systemanalytische Grundsatzüberlegungen zum Güterverkehr	12
<b>2 ÖKONOMISCHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DEN GÜTERVERKEHR</b>	<b>23</b>
2.1 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen – Treibende Kräfte des Güterverkehrs	24
2.1.1 Internationaler Handel	25
2.1.2 Räumliche Differenzierung wirtschaftlicher Aktivitäten	27
2.1.3 Arbeitsteilige Wirtschaft	30
2.1.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen – Wirtschaftliche Rahmenbedingungen	32
2.2 Verkehrspolitisch ökonomische Rahmenbedingungen	34
2.2.1 Wegekostenrichtlinie der Europäischen Union	34
2.2.2 Raumordnungspolitik der Europäischen Union	37
2.2.3 Straßenmautgesetz 2002 des Bundes	44
2.2.4 Raumordnungspolitik des Bundes	46
2.2.5 Europäische Bahnpolitik	49
2.3 Trends, Rahmenbedingungen und erwartbare politische und rechtliche Interventionen	49
2.3.1 Mögliche zukünftige wirtschaftliche Trends	50
2.3.2 Erwartbare politische und rechtliche Interventionen	54
<b>3 VERKEHRLICHE UND VERKEHRSPOLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DEN GÜTERVERKEHR</b>	<b>59</b>
3.1 Verkehrspolitische Zielsetzungen	59
3.1.1 Ziele auf europäischer Ebene	60
3.1.2 Ziele auf Bundesebene in Österreich	61
3.1.3 Ziele auf Landesebene in Österreich	64
3.2 Trends, Rahmenbedingungen und erwartbare politische Interventionen	65

<b>3.3</b>	<b>Bestand und Prognoseentwicklung der Güterverkehrsnachfrage</b>	<b>66</b>
3.3.1	Transportaufkommen Straße	67
3.3.2	Transportaufkommen Schiene	67
3.3.3	Transportleistung	68
<b>4</b>	<b>UMWELTAUSWIRKUNGEN UND ENERGIEVERBRAUCH</b>	<b>73</b>
4.1	Umweltpolitische Zielsetzungen	73
4.2	Trends, Rahmenbedingungen und erwartbare politische und rechtliche Interventionen	75
4.2.1	Abgasgesetzgebung	76
4.2.2	Fahrzeugspezifikationen	82
4.2.3	Fahrverhalten	83
4.3	Bestand und Prognoseentwicklung	83
<b>5</b>	<b>PROBLEMLAGEN, IHRE EINFLUSSMÖGLICHKEIT UND RAHMENBEDINGUNGEN</b>	<b>91</b>
5.1	ökonomische Problemlagen	91
5.2	ökologische Problemlagen	93
<b>6</b>	<b>HANDLUNGSFELDER</b>	<b>94</b>
6.1	Bewertung der Handlungsfelder	94
6.2	Raumplanung	95
6.3	Allgemeine Informations- und Bewusstseinsbildende Maßnahmen	106
6.4	Fiskalpolitische Maßnahmen	109
6.5	Güterverkehrslogistik	126
6.6	Eisenbahnverkehr und Binnenschifffahrt	131
6.7	Verkehrsorganisatorische Maßnahmen und Kontrollmaßnahmen für den Straßengüterverkehr	140
6.8	Antriebs- und Fahrzeugtechnik für den Straßengüterverkehr	160
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN</b>	<b>169</b>
<b>8</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>174</b>

## **Kurzfassung**

### ***Zielsetzung des Projekts***

Der Güterverkehr und insbesondere der Straßengüterverkehr ist permanent Gegenstand der öffentlichen Debatte und damit auch der politischen und wissenschaftlichen Auseinandersetzung. Das herausragende Thema des Güterverkehrs war die "Transitdiskussion", die über mehrere Jahre die österreichische Verkehrspolitik bestimmte. Zwischenzeitlich wird mehrheitlich akzeptiert, dass eine Fokussierung auf den Transitverkehr keine umfassende Problemlösung erwarten lässt, da einerseits ein großer Teil der Lkw-Fahr- und Transportleistungen außer Betracht bleibt und andererseits eine differenzierte Behandlung von Transit- und nationalem Güterverkehr eine nach EU-Recht unzulässige Diskriminierung darstellt.

In den letzten Jahren konnten im LKW-Güterverkehr zwar die Schadstoffemissionen (insbesondere von NOx und Partikelemissionen) durch Einführung der strengen EURO 5 Abgasnormen gesenkt werden, bezüglich Energieverbrauch, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Flächenverbrauch wurden bisher aber keine ausreichenden Ansätze zur Problembehebung gefunden. Angesichts der bisher stattgefundenen Wachstumsraten und der prognostizierten Zunahmen ist in absehbarer Zeit keine Entspannung in Sicht, wenn die derzeitige Wirtschaftskrise als vorübergehend eingestuft wird. Es ist zu erwarten, dass nach einer Erholung der Realwirtschaft das Wachstum des Güterverkehrs zeitlich verschoben den prognostizierten Trend wieder aufnimmt.

Aufgrund der Zuständigkeiten sind die Möglichkeiten der Länder für die Umsetzung von Strategien, die dem weiteren Wachstum gegensteuern könnten, begrenzt. Durch eine koordinierte Vorgangsweise der Bundesländer sollen die Voraussetzungen für erforderliche Abstimmungsprozesse der Länder geschaffen werden. Die Bundesländer sind daher übereingekommen, eine Expertise mit dem Fokus auf Handlungsfelder, die im Kompetenzbereich der Länder liegen, in Auftrag zu geben. Die Bearbeitung soll in einem mehrstufigen Verfahren erfolgen, wobei in der ersten Stufe auf der Basis vorhandener Unterlagen von den Bundesländern, dem BMVIT, dem Umweltbundesamt, der Europäischen Union, von wissenschaftliche Studien, etc. eine umfassende Bestandserhebung und Definition sowie Prioritätensetzung der Handlungsfelder vorzunehmen ist.

### ***Systemanalytische Grundsatzüberlegungen***

Die Transportnachfrage ist eng mit der Wirtschaftsentwicklung verbunden. Die heutigen Rahmenbedingungen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene setzen aufgrund von Arbeitsteilung und Ausschöpfung von Effizienz in der

Produktion auf eine wachsende Wirtschaft mit intensivem Austausch von Gütern. Eine spürbare Entkoppelung des Wirtschaftswachstums von einer steigenden Gütertransportnachfrage ist derzeit für keinen Verkehrsträger in Sicht. Eine Entkoppelung des Wirtschaftswachstums von der Entwicklung negativer Umweltauswirkungen des Verkehrs (z.B. Lärm- und Schadstoffemissionen) ist unter der Voraussetzung einer konsequenten verkehrspolitischen Vorgangsweise aber realistisch erreichbar. Als ein Schlüsselproblem sind der fehlende Wegekostendeckungsgrad aller Verkehrsträger sowie der besonders große Anteil der externen Umwelt- und Unfallkosten des Straßengüterverkehrs zu identifizieren. Eine Anlastung auch der externen Kosten würde zu einer Integration der Transportkosten in die Produktionskosten führen. Das stellt eine notwendige aber nicht hinreichende Voraussetzung zur Lösung der Güterverkehrsprobleme dar. Dadurch würde einerseits die Umweltproblematik näher an eine nachhaltige Lösung herangeführt werden und andererseits der Transportleistungsaufwand in der Entscheidung der Standortwahl und der Entfernung zwischen Produktions- und Verkaufsstätten eine größere Rolle spielen. Eine Stärkung der regionalen Produktion und Wirtschaft zu Lasten der Exportwirtschaft würde für alle Länder die Folge sein.

### ***Entwicklung der Güterverkehrsnachfrage***

Alle vorliegenden Nachfrageprognosen für den Güterverkehr weisen sowohl bezüglich des Transportaufkommens als auch der Transportleistung auf eine stärker steigende Tendenz als im Personenverkehr hin. Für einen Betrachtungszeitraum von 2005 bis 2025 ist laut dem Szenario 1 der Verkehrsprognose Österreich 2025+ mit einer Steigung des Pro-Kopf-Transportaufkommens (gemittelt über Quell- und Zielverkehrsaufkommen) in Österreich für den Straßen- und Schienenverkehr von 49 t/Bewohner und Jahr um etwa 18 % auf 57 t/Bewohner und Jahr zu rechnen. Insgesamt ist für Österreich eine Steigerung des Transportaufkommens von 398 Mio t/a um rund 25 % auf 509 Mio t/a zu erwarten. 2025 wird mit demselben Modal-Split des Transportaufkommens für Straße zu Schiene von 87:13 wie für 2005 gerechnet.

Die Transportleistung in Österreich hat insgesamt für denselben Zeitraum ein deutlich stärkeres Wachstum von 55 % auf 84 Mio tkm/a für die Straße und Schiene zu erwarten. Das liegt vor allem an den stark zunehmenden Transportweiten. Die Transportleistung lässt einen Modal-Split für 2025 zwischen Straße/Schiene/Schiff/Rohrleitung von 51:25:5:19 mit gering steigender Tendenz für die Straße erwarten (Szenario 1 der Verkehrsprognose Österreich 2025+).

Für die Straße beträgt die Aufteilung der Transportleistung für den Binnen-, Ziel- + Quell- und Transitverkehr im Jahre 2005 44:29:27 und wird sich laut Prognose bis 2025 36:26:38 mit stark zunehmendem Anteil des Transitverkehrs entwickeln. Das bedeutet, dass der Transitverkehr auf der Straße ein großes Wachstum von 910 Mrd.

tkm/a um 116 % auf 21 Mrd. tkm/a für den Zeitraum von 2005 bis 2025 im Szenario 1 erwarten lässt und für den Binnen- Ziel- und Quellverkehr nur eine Wachstumsrate von 33 % von 26 Mrd. tkm/a auf insgesamt 35 Mrd. tkm/a aufweist. Das bedeutet, dass im Schnitt jeder Österreicher im Jahre 2025 Güter im Umfang eines Lkw „konsumieren“ wird, der mit 25 t beladen ist und eine Distanz von rd. 145 km zurücklegt.

### ***Umweltauswirkungen des Straßengüterverkehrs***

Aufgrund der technologischen Entwicklungen und der sich laufend verschärfenden Abgasnormen bis EURO6 zeigen die Schadstoffemissionen NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub> und Partikelemissionen eine stark abnehmende Tendenz bis 2025. NO<sub>x</sub> und Partikel würden um etwa 80% sinken, wenn die Funktionalität der EURO 5 und EURO 6 Technologien ausreichend überwacht wird. Die Entwicklung des Treibstoffverbrauchs und der Treibhausgasemissionen durch den Straßengüterverkehr haben für die Zukunft aber eine signifikant steigende Tendenz, wenn nicht konsequenter gegengesteuert wird.

### ***Informations- und Bewusstseinsstand***

Wie schon eingangs festgestellt hat der Transitverkehr in den vergangenen Jahren eine große Rolle in der verkehrspolitischen Diskussion gespielt. Diese Präsenz in der öffentlichen Diskussion hat teilweise zu einem falschen Informationsstand bei Bürgern und anderen Personengruppen geführt oder umgekehrt, ein falscher Informationsstand hat zu dieser dominanten Rolle des Transitverkehrs in der verkehrspolitischen Diskussion geführt. So zeigt z. B. eine aktuelle Umfrage (Wolf-Eberl, Seisser 2009), dass 80 % der Österreicher den Transitanteil des Güterverkehrs auf Österreichs Straßen auf mehr als 30 % einschätzen, 47 % auf mehr als 50 %. In der Realität betrug er 2005 „nur“ 27 % (gemessen anhand der Transportleistung). Das zeigt, dass bezüglich der verkehrspolitischen Realitäten ein großes Informationsdefizit bzw. dringender Nachholbedarf an Informationsarbeit besteht.

### ***Handlungsfelder***

Zentrale Aufgabe dieser Studie ist die Identifikation von wesentlichen Handlungsfeldern, die ein wichtiges Lösungspotential aufweisen. Im Sinne der Auftraggeber liegt der Schwerpunkt auf solchen Maßnahmen, die entweder von den Ländern im eigenen Wirkungskreis sofort umgesetzt werden können oder für die es zweckmäßig ist, aus der Sicht der Länder einen gemeinsamen Standpunkt einzunehmen, um auf deren Umsetzung auf Bundes- oder europäischer Ebene einen

geeigneten Druck zu entwickeln. Insgesamt wurden 39 Handlungsfelder auf ihre technische, politische und finanzielle Realisierbarkeit sowie auf die Umsetzbarkeit in Länderkompetenz analysiert und entsprechende Empfehlungen ausgearbeitet. Diese Handlungsfelder sind thematisch in 7 Gruppen geteilt:

- **Raumplanung**
- **Allgemeine Informations- und Bewusstseinsbildende Maßnahmen**
- **Fiskalpolitische Maßnahmen**
- **Güterverkehrslogistik**
- **Eisenbahnverkehr und Binnenschifffahrt**
- **Verkehrsorganisatorische Maßnahmen und Kontrollmaßnahmen für den Straßengüterverkehr**
- **Antriebs- und Fahrzeugtechnik für den Straßengüterverkehr**

Für die nachfolgenden 21 Handlungsfelder aus 6 Gruppen wurde von den Verfassern der Studie gemeinsam mit den Ländervertretern eine Empfehlung mit hoher Priorität ausgesprochen, die Umsetzung im eigenen Wirkungsbereich der Länder voranzutreiben:

Handlungsfeld mit Nummer	Seite
<b>Raumplanung</b>	
R1: Handlungsfeld: Forcierung verkehrlich gut erschlossener interkommunaler Gewerbe- und Industrieparks in ländlichen Regionen	<b>95</b>
R3: Handlungsfeld: Verkehrsoptimierende Standortpolitik für Ballungsräume	<b>100</b>
<b>Allgemeine Informations- und Bewusstseinsbildende Maßnahmen</b>	
A1: Handlungsfeld: Informations- und bewusstseinsbildende Arbeit über Güterverkehr für die Öffentlichkeit	<b>106</b>
A2: Handlungsfeld: Optimierung der Straßengüterverkehrsstatistik für Österreich	<b>108</b>
<b>Fiskalpolitische Maßnahmen</b>	
F1 Handlungsfeld: Internalisierung der externen Kosten für die Transportkosten	<b>109</b>
F2 Handlungsfeld: Flächendeckende LKW-Maut	<b>112</b>
F4 Handlungsfeld: Alpentransitbörse	<b>117</b>
F5 Handlungsfeld: Anhebung der Mineralölsteuer	<b>121</b>
<b>Güterverkehrslogistik</b>	
G1: Handlungsfeld: Einrichtung von Kommunikationsplattformen für Güterverkehrsnachfrager - Kompetenzzentrum Logistik.	<b>126</b>
<b>Eisenbahnverkehr und Binnenschifffahrt</b>	
E2: Handlungsfeld: Neubau, Ausbau bzw. Elektrifizierung Schiene	<b>133</b>

Handlungsfeld mit Nummer	Seite
E3: Handlungsfeld: Rollende/schwimmende Landstraße verbessern	<b>134</b>
E4: Handlungsfeld: Anschlussbahnen reaktivieren bzw. neu einrichten	<b>135</b>
E5: Handlungsfeld: Marketing und Bewusstseinsbildung in der Industrie und Kommunen etablieren & Anschlussbahnencoach	<b>136</b>
<b>Verkehrsorganisatorische Maßnahmen und Kontrollmaßnahmen für den Straßengüterverkehr</b>	
V3: Handlungsfeld: Verringerung der Behinderung des Lieferverkehrs in Ballungsräumen	<b>143</b>
V4: Handlungsfeld: Fahrverbote und Durchfahrtsverbote für LKW, Umweltzonen	<b>144</b>
V6: Handlungsfeld: Kontroll- und Überwachungstätigkeiten im Güterverkehr	<b>149</b>
V8: Handlungsfeld: Verbesserung der Baustellenlogistik	<b>153</b>
V9: Handlungsfeld: Überholverbote für LKW	<b>154</b>
V11: Handlungsfeld: Ausbau von LKW-Rasthöfen	<b>157</b>
V12: Handlungsfeld: LKW-Lenkerschulung	<b>158</b>

Für die Umsetzung dieser Handlungsfelder sind eine Reihe von vorbereitenden Arbeiten, weitere konkretisierende Untersuchungen sowie die Etablierung geeigneter Organisationsstrukturen notwendig.

Neben den sofort umzusetzenden Maßnahmen wurde auch eine Reihe von Handlungsfeldern identifiziert, die ein viel versprechendes Lösungspotential aufweisen, die aber einer vertiefenden Bearbeitung zur Vorbereitung der Umsetzungsentscheidung bedürfen. Eine Reihe von Handlungsfeldern ist für die Lösung von Güterverkehrsproblemen sehr geeignet, ihre Umsetzung ist aber nur auf internationaler oder EU-Ebene möglich, um gute Effekte und einen fairen Wettbewerb zu gewährleisten. Darunter sind insbesondere die fahrzeugtechnologischen Maßnahmen zur Verringerung negativer Umweltauswirkungen zu nennen.

Festzuhalten ist, dass es zur Lösung der Güterverkehrsprobleme keine Wunderlösungen gibt. Es existiert aber eine Reihe von Schlüsselmaßnahmen, wie z.B. die Internalisierung der externen Kosten, die noch viel Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit bedürfen, um die nötige verkehrspolitische und öffentliche Akzeptanz zu erhalten. Es gibt aber auch eine Reihe von wirksamen Maßnahmen, die in der Länderkompetenz liegen. Hier sind vor allem die Handlungsfelder der Raumplanung, die Verkehrsorganisation sowie der Kontrollmaßnahmen für den Straßengüterverkehr hervorzuheben.

## Abkürzungen und Definitionen

AGR.....	Abgasrückführung
A+S.....	Autobahnen- und Schnellstraßennetz
ATB .....	Alpentransitbörse
B+L .....	Bundes- und Landesstraßennetz
BAU .....	„Business As Usual“-Szenario (Trendentwicklung)
CO .....	Kohlenmonoxid
CO <sub>2</sub> .....	Kohlendioxid
Diesel .....	Fahrzeuge mit Dieselmotor
DPF .....	Diesel-Partikelfilter
DTV .....	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
EFRE .....	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
ESC .....	European Stationary Cycle (derzeitiger Stationärteil des Typprüfzyklus für LKW-Motoren)
ESF .....	Europäischer Sozialfonds
ETC .....	European Transient Cycle (derzeitiger dynamisch gefahrener Teil des Typprüfzyklus für LKW-Motoren)
EuGH.....	Europäischer Gerichtshof
EUREK .....	Europäisches Raumentwicklungskonzept
EURO .....	Europäische Abgasvorschriften für Straßenfahrzeuge
FVT.....	Forschungsgesellschaft für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik mbH
GLOBEMI ....	Globales Emissionsinventurmodell zur automatisierten Bilanzierung von Verbrauchs-, Emissions- und Verkehrsdaten in größeren Gebieten (Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der TU-Graz)
HC .....	Kohlenwasserstoffe
hzG .....	höchstzulässiges Gesamtgewicht
IG-L .....	Immissionsschutzgesetz Luft
JMW .....	Jahresmittelwert
KFZ.....	Kraftfahrzeug

LH.....	Landeshauptmann
LKW.....	Lastkraftwagen
LNf.....	Leichtes Nutzfahrzeug
MIV.....	Motorisierter Individualverkehr (Pkw und Motorrad)
MöSt.....	Mineralölsteuer
NEMO.....	Network Emission Modell“ (am Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der TU-Graz entwickeltes Simulationsmodell zur Berechnung der Verkehrsemissionen auf Straßennetzen)
NMV.....	Nicht motorisierter Verkehr
NO.....	Stickstoff-Monoxid
NO <sub>2</sub> .....	Stickstoff-Dioxid
NO <sub>x</sub> .....	Stickoxide (Summe aus NO und NO <sub>2</sub> )
OBD.....	On-Board-Diagnose
OeKB.....	Österreichische Kontrollbank
Otto.....	Fahrzeuge mit Ottomotor (benzinbetrieben)
ÖV.....	Öffentlicher Verkehr
ÖPNV.....	Öffentlicher Personen-Nahverkehr
ÖREK.....	Österreichisches Raumentwicklungskonzept
PKW.....	Personenkraftwagen
PM.....	Particulate Matter
PM10.....	Partikel, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidewirksamkeit von 50% aufweist
SCR.....	Selective Catalytic Reduction, Katalysator zur Reduktion der NO <sub>x</sub> -Emissionen im Dieselabgas
SNF.....	Schweres Nutzfahrzeug
StVO.....	Straßenverkehrsordnung
TEN.....	Transeuropäische Netze
WHTC.....	World Heavy Duty Transient Cycle
WHSC.....	World Heavy Duty Stationary Cycle

# 1 Einleitung und Zielsetzung des Projekts

## 1.1 Zielsetzung des Projekts

Seit Jahren ist der Güterverkehr und insbesondere der Straßengüterverkehr Gegenstand der öffentlichen Debatte und damit auch der politischen und wissenschaftlichen Auseinandersetzung. Unmittelbarer Anlassfall war die "Transitdiskussion", die über mehrere Jahre die österreichische Verkehrspolitik bestimmte. Zwischenzeitlich wird mehrheitlich akzeptiert, dass bei Fokussierung auf den Transitverkehr – von einigen Achsen im Westen Österreichs abgesehen – ein Großteil der LKW- Fahr- und Transportleistungen außer Betracht bleibt und darum keine umfassende Problemlösung erwarten lässt. Mittlerweile hat sich im Hinblick auf eine Maßnahmen- bzw. Strategieorientierung eine eher ganzheitliche Sicht zur Fragestellung „Güterverkehr in Österreich“ etabliert.

In den letzten Jahren haben sich vor allem die durch den LKW-Güterverkehr verursachten Probleme verschärft, wobei sich die Problemeinschätzungen nach verkehrsgeographischen Lagen deutlich unterscheiden. Angesichts der Wachstumsraten der letzten Jahre und der prognostizierten Zunahmen ist in absehbarer Zeit keine Entspannung in Sicht. Die Bundesländer werden mit den Problemen konfrontiert; übereinstimmend wird ein Handlungsbedarf erkannt.

Schon aufgrund der Zuständigkeiten sind die Möglichkeiten der Länder für die einseitige Umsetzung gegensteuernder Strategien begrenzt. Durch eine koordinierte Vorgangsweise sollen die Voraussetzungen für erforderliche Abstimmungsprozesse geschaffen werden. Die im Projektteam vertretenen Bundesländer (alle österreichischen Länder ausgenommen Kärnten) sind daher gemeinsam übereingekommen, eine Expertise in Auftrag zu geben. Dabei sollen die Handlungsmöglichkeiten zur Beeinflussung der prognostizierten Entwicklung in den verschiedenen Politikbereichen (wie z.B. Marktordnungspolitik, Fiskal- und Preispolitik, Infrastruktur- und Angebotspolitik im Verkehrsbereich, Wirtschafts- und Förderpolitik, Umweltpolitik, ordnungspolitische Maßnahmen etc.) systematisch aufbereitet sowie deren Wirkungen bzw. Wirkungsebenen aufgezeigt werden. Ziel der externen Beauftragung ist die Erstellung eines abgestimmten Handlungsprogramms für Strategien im Güterverkehr vor allem aus der Sicht der Bundesländer.

Die Bearbeitung soll bezüglich der Bearbeitungstiefe in einem mehrstufigen Verfahren erfolgen, wobei Entwicklungstrends, Problembereiche und Handlungsfelder aufgezeigt werden sollten. In der ersten Stufe ist auf der Basis vorhandener Unterlagen (Bundesländer, BMVIT, Umweltbundesamt, Europäische Union, wissenschaftliche Unterlagen, etc.) dazu eine umfassende Bestandserhebung vorzunehmen.

## 1.2 Systemanalytische Grundsatzüberlegungen zum Güterverkehr

Die heute in Österreich und in der Europäischen Union praktizierte Verkehrspolitik entspricht in der Regel eher einer klassischen „Anpassungsplanung“. Das heißt, dass die Maßnahmen zur Lösung der Verkehrsprobleme sich primär an der Beseitigung unerwünschter Symptome und nicht an den systembedingten Ursachen bzw. an explizit definierten verkehrspolitischen Zielsetzungen orientieren (Sammer et al., 2007). Das gilt sowohl für den Güterverkehr als auch für den Personenverkehr auf der Straße. Diese Art der Planung ist in der Lage, kurzfristig manche Symptome, wie lokalen Stau und Umweltbelastungen zu beseitigen, längerfristig treten häufig dieselben oder ähnliche Probleme auf meistens höherem quantitativen Niveau an denselben oder anderen Streckenabschnitten des Straßennetzes wieder auf. Diese Situation ist gesellschafts- und verkehrspolitisch nicht zufrieden stellend, weil sie keine nachhaltigen Lösungen liefert. Dieses Faktum ist sowohl vielen verkehrspolitischen Entscheidungsträgern als auch Verkehrsexperten bewusst. Deshalb ist es zweckmäßig, dieser Studie „Problemanalyse und Lösungskonzepte für den Güterverkehr in Österreich“ eine systemanalytische Betrachtung voran zu stellen. Sie orientiert sich zu einem Teil an einer Studie von Manfred Perlik (2006) über die Auswirkungen der politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen auf die Mobilität und insbesondere die Güterproduktion und den Verkehr durch die Alpen. Zum andern Teil wurde hier andere Literatur und die Erfahrung der Studienbearbeiter eingebracht.

Perlik begründet die heutige nicht befriedigend gelöste Situation des Güterverkehrs und insbesondere die auch weiterhin wachsende Güterverkehrsnachfrage mit dem Zusammenspiel von sich gegenseitig beeinflussenden „Logiken“. Dieser Begriff wird zusammenfassend für die Erklärung der „*inneren Begründungszusammenhänge und argumentativen Wirkungsketten*“ des Systems des Güterverkehrs und seines Umfeldes verwendet. Diese Definition weicht deutlich von der üblichen Definition des Begriffs „Logik“ ab („*Lehre bzw. Wissenschaft von den Gesetzen, der Struktur und der Formen des Denkens*“). In der Verkehrswissenschaft werden die Erklärungsmechanismen auf dem Zusammenwirken von verschiedenen „Umfeldern“ aufgebaut (Sammer 1982, Brög 1980), nämlich dem strukturellen Umfeld, dem soziodemografischen Umfeld, dem normativen Umfeld sowie dem persönlichkeits-spezifischen Umfeld, die sowohl Denken und Handeln der beteiligten Personen berücksichtigen, als auch kausalanalytische Wirkungsmechanismen. Deshalb wird im Folgenden der Versuch unternommen, die Phänomene und Problemstellungen des Güterverkehrs auf der Basis von „Logiken und Wirkungszusammenhängen“ knapp und kurz zu erklären. Die in diesem Kapitel behandelten Inhalte werden in den

nachfolgenden Abschnitten detaillierter aber ohne systemische Verknüpfung dargelegt.

#### – **Politische Logik und Wirkungszusammenhänge**

Die politische Logik und ihre Wirkungszusammenhänge drücken sich in der zu einem aktuellen Zeitpunkt vorhandenen und gesellschaftlich anerkannten Gewichtung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Werthaltungen und der daraus abgeleiteten Regeln und Gesetze aus. Sie ist zugleich ein Spiegelbild der politischen Machtverhältnisse. Eine der stärksten Einflüsse auf die Güterverkehrsentwicklung weist die europäische Integration mit ihren Zielen auf. Dazu zählen die wirtschaftliche und politische Integration, die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, die Fortführung des Liberalisierungsprozesses und des Binnenmarktes, der Anspruch auf allgemeine Wohlfahrtssteigerung unter transparenten Verteilungsregeln mit Priorität der ökonomischen Prosperität sowie der Abbau von nationalen Diskriminierungen usw.. Diese sind in verschiedenen europäischen Rechtsgrundlagen (siehe Kap. 2., 3. und 4.) festgeschrieben. Arbeitsteilung und Handel sind zu fördern, eine autarke nationale oder sektoral geschützte Wirtschaftsweise wird abgelehnt. Diese Rahmenbedingungen führen durch Spezialisierung zu einer effizienteren Wirtschaft mit erweiterten Einzugsgebieten der Märkte und damit zu einer wesentlichen treibenden Kraft für *Verkehrswachstum*, insbesondere im Güterverkehr und vor allem im Straßengüterverkehr. Dies ist eine Folge der gegenüber dem Schienen- und Binnenwasserstraßenverkehr größeren Flexibilität des Straßengüterverkehrs und seiner meist privatwirtschaftlich organisierten Betreiber. Politische wirksame Gegenstrategien zum Verkehrswachstum selbst sind heute kaum erkennbar, sieht man von der Wegekostenrichtlinie der EU, der darin vorgesehenen Bepreisung des Straßengüterverkehrs sowie der Definition und der Kontrolle von Standards ab. Im Bereich der verkehrsrelevanten technologie-orientierten Umweltgesetzgebung in Europa und den damit verbundenen Auswirkungen sind allerdings deutliche Erfolge erkennbar, abgesehen vom Bereich der Treibhausgasemissionen.

#### – **Ökonomische Logik und Wirkungszusammenhänge**

Zentrale Triebfeder der wirtschaftlichen Entwicklung ist der Wunsch nach einer allgemeinen Wohlfahrtssteigerung über das Mittel eines effizienten Ressourceneinsatzes und einer permanenten Innovationsbereitschaft der handelnden Individuen. Dies führt letztendlich zu einer Zunahme der funktionalen und räumlichen Arbeitsteilung, eine Zunahme des Angebotes neuer Dienste und Güter sowie zu einer Ausdifferenzierung der Angebote durch regionale Spezialitäten mit räumlich expandierenden Märkten. Zunehmende Arbeitsteilung ist deshalb

produktionssteigernd, weil Größen- (*economies of scale*) und Spezialisierungsvorteile (*economies of scope*) lukriert werden, neue Produkte höhere Handelsspannen (*Monopolrenten*) erlauben und Delokalisierung von einzelnen Produktionsschritten (*outsourcing*) betriebswirtschaftliche Kostensenkungen ermöglichen. Um die Transaktionskosten durch diese Entwicklung niedrig zu halten, kommt dem Verkehr und dem Infrastrukturangebot eine wesentliche Aufgabe zu: Nur eine gute Erreichbarkeit, gekennzeichnet durch geringe generalisierte Kosten für den Verkehrsteilnehmer (kurze Reisezeiten, geringe Transportkosten, hohe Sicherheit und Verlässlichkeit, Abbau von Grenzwiderständen etc.), ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, auch wenn dies um den Preis hoher externer Kosten – vor allem des Straßengüterverkehrs – erreicht wurde und noch immer wird. Dies wurde letztendlich dadurch ermöglicht, dass Transport und Logistik im Güterverkehr sich zu einer einkaufbaren Dienstleistung entwickelt hat und damit ein eigener Wirtschaftssektor mit einer entsprechend starken Lobby geworden ist. Das gilt vor allem für den Straßengüterverkehr, während im Schienengüterverkehr ein gewisser Nachholbedarf besteht. Dies alles mündet in einer treibenden Kraft für eine weiter anwachsende Transportleistung, insbesondere im Straßengüterverkehr. Ein Ende dieses Wachstums ist derzeit nicht abzusehen.

#### – **Logik und Wirkungszusammenhänge der Raum- und Regionalentwicklung**

Die Europäische Union hat als raumordnungspolitische Zielsetzung und Leitbild aus Gründen der Identität, des inneren Zusammenhalts und der gesellschaftlichen Akzeptanz eine polyzentrische Raumstruktur festgeschrieben. Die reale Entwicklung verläuft aber in eine komplett andere Richtung, nämlich in eine Zentralisierung in Ballungszentren und Metropolräumen auf Grund der existierenden Agglomerationsvorteile für unsere heutige Wirtschaftform. Hierbei ist zu beachten, dass innerhalb der Ballungsräume selbst eine zentrifugale Entwicklung der Ausbildung von so genannten „Speckgürteln“ entlang von Hochleistungsstraßen zu erkennen ist. Dies ist auf Grund des ökonomischen Wettbewerbs zu erklären und folgt im wesentlichen der politischen und ökonomischen Logik und ihrer Wirkungszusammenhänge: die Städte mit ihren umgebenden Ballungsräumen werden die Schwerpunkte der wertschöpfungsstärkeren Kultur- und Dienstleistungssektoren als Folge des Wandels zur „Wissensgesellschaft“ im Gegensatz zu peripheren Räumen mit ihren traditionellen Räumen. Diese Entwicklung der Nutzungsverschiebung lässt sich deutlich an den Grundstückspreisen und den aus Vermietung zu erzielenden Renditen erkennen. Das hat folgende Konsequenzen, wenn nicht massiv politisch gegengesteuert wird: Die Bedeutung von und die Verkehrsnachfrage auf Verkehrskorridoren zwischen den Ballungsräumen wird auch in Zukunft stark wachsen, der Druck auf die peripheren

Regionen und die Sogwirkung in die Ballungsraume wird aufrecht bleiben, wenn nicht aktiv und mit großem finanziellem Einsatz gegengesteuert wird.

In einer über Europa hinausgehenden Betrachtung ist als eine für das Wachstum der Gütertransportleistung wichtige treibende Kraft das sicher noch einige Zeit anhaltende Wachstum der Bevölkerung sowie das allgemein anerkannte Ziel einer konsumorientierten Wohlstandssteigerung zu berücksichtigen.

– **Logik und Wirkungszusammenhänge der verkehrsinfrastrukturellen und verkehrspolitischen Entwicklung**

So wie die Logik und Wirkungszusammenhänge der raumstrukturellen Entwicklung folgen die Logik und die Wirkungszusammenhänge der verkehrsinfrastrukturellen und verkehrsorganisatorischen Entwicklung jener der politischen und ökonomischen Entwicklung. Die wesentliche Erkenntnis aus den oben beschriebenen Logiken und Wirkungszusammenhängen besteht darin, dass von ihnen starke treibende Kräfte für ein weiteres Wachstum der Güterverkehrsnachfrage ausgehen. Grundsätzlich ist bei Verwendung des Begriffes der Güterverkehrsnachfrage zu differenzieren, welcher Indikator der Güterverkehrsnachfrage betrachtet wird (z.B. Transportaufkommen in t/Zeiteinheit, Transportleistung in tkm je Zeiteinheit und Verkehrsstärken eines Streckenabschnittes in t/Zeiteinheit oder LKW/Zeiteinheit) , weil verschiedene Maßnahmen sich mit unterschiedlicher Tendenz auf die Entwicklung der einzelnen Indikatoren auswirken können. Die in den vergangenen Jahren schwerpunktmäßig auf Infrastruktur und Organisation konzentrierte Verkehrspolitik reagiert im Sinne einer typischen reaktiven Anpassungsplanung vor allem auf Probleme, die einen Widerhall in den Medien gefunden haben. Primär stehen Verkehrs- und Umweltproblemen im Fokus, deren Lösung keine unpopulären und ambitionierten Maßnahmen benötigt und ohne viel Aufklärungsarbeit akzeptiert wird. Dazu zählen beispielsweise eine Erweiterung der Verkehrs- und insbesondere der Straßeninfrastruktur (weil sie rasch wirksam wird), die durch diese Kapazitätserweiterung Widerstände abbaut, die Erreichbarkeit verbessert und damit neuen Verkehr induziert. Hier ist festzuhalten, dass im Sinne der politischen und ökonomischen Logik induzierter Verkehr in seiner primären Wirkung positiv zu bewerten ist, nur der von ihm verursachte Ressourcenverzehr und Umweltauswirkungen sind als negativ einzustufen.

Ein anderes Beispiel stellt die Kategorisierung des Güterverkehrs in „*Transitverkehr*“ und „*sonstigen Verkehr*“ dar, um die Ursachen für Probleme im Ausland zu suchen und das eigene Klientel mit einschränkenden Maßnahmen möglichst wenig zu

tangieren. Eine Fokussierung von Maßnahmen des Güterverkehrs auf den Transitverkehr ist im Sinne der EU-Regeln diskriminierend und seriös nicht zu argumentieren. Wenn man nämlich diesen Gedanken konsequent zu Ende denkt, dann ist jeder Verkehr für Gebiete, die zwischen Quelle und Ziel liegen, eine Art von Transitverkehr. Zu dieser Anpassungsplanung zählen auch manche österreichische Großinvestitionen von Tunnellösungen, die sich volkswirtschaftlich nicht rechnen oder Umfahrungsstraßen, die Kristallisationskerne für neue, an diese Straßen angrenzende Nutzungen werden. Systemzusammenhänge und Rückkoppelungseffekte (wie z.B. der induzierte Verkehr), die nach relativ kurzer Zeit über die Wirkungszusammenhänge wieder zu denselben Problemen führen können, werden häufig ignoriert. Normative verkehrliche Beschränkungen und Regelungen, die mäßigend gegen massive treibende Kräfte des Systems wirken (z.B. Bebauungsverbote an Umfahrungsstraßen) haben eine wenig nachhaltige Wirkung oder Chance auf Umsetzung, wenn sie den derzeit vorherrschenden Logiken entgegenwirken. Eine der wenigen Ausnahmen ist die laufende Implementierung fortgeschrittener EURO-Umweltstandards für Kraftfahrzeuge.

### **- Logik und Wirkungszusammenhänge von Technologieverbesserungen für Verkehrsmitteln**

Technologischer Fortschritt wird bei Fahrzeugen und Motoren umgesetzt, wenn damit ein zusätzlicher Nutzen für den Kunden oder Verkehrsteilnehmer entsteht, der die Mehrkosten überwiegt oder wenn Vorschriften (z.B. Abgasgrenzwerte) gesetzt werden, deren Einhaltung neue Technologien erfordert.

Da niedere Schadstoffemissionen alleine (ohne obligatorische Maßnahmen, deren Nichteinhaltung negative Konsequenzen bedeuten) keinen Nutzen für den Kunden oder Verkehrsteilnehmer darstellen, ist bei Schadstoffen der Weg über Emissionsgrenzwerte seit Jahrzehnten erste Wahl. Durch Grenzwerte werden sauberere Kfz von allen Anbietern zwingend verfügbar gemacht. Zusätzliche Anreize wie z.B. Zufahrterlaubnisse in Umweltzonen oder Steuer- und Mautvergünstigungen helfen, die saubereren Technologien früher und schneller in die Flotte zu bringen. Abgesehen von einigen Lücken in der Typprüfung und den langen Vorlaufzeiten bis neue Grenzwerte in der EU beschlossen sind war dieses Vorgehen bisher erfolgreich und wird höchstwahrscheinlich auch weiterhin erfolgreich sein. Mittel- bis langfristig kann so von der Verfügbarkeit "schadstoffemissionsarmer" Kfz ausgegangen werden.

Bei Treibhausgasemissionen war bislang im Güterverkehr die Überlegung, dass ohnehin ein starker Druck auf niederen Verbrauch herrscht und damit auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Markt gedrückt werden sollten. Um die Potenziale zur Verbrauchs- bzw. CO<sub>2</sub>-Senkung weiter als bisher auszuschöpfen, müssten aber die

Preise für fossile Energien deutlich höher sein. Damit würden auch teurere Technologien und erneuerbare Kraftstoffe rentabel. Starke Kraftstoffpreisanhebungen sind derzeit politisch eher unwahrscheinlich. Es müssen also Grenzwerte und Anreizsysteme als Alternative gewählt werden, wenn Treibhausgasminderungen technologisch erreicht bzw. unterstützt werden sollen. Die methodischen Grundlagen dafür müssen aber erst erarbeitet werden und stehen kurzfristig nicht zur Verfügung. Auch mit teuren Technologien würde der spezifische Verbrauch der LKW (kWh/t-km) aus heutiger Sicht bestenfalls halbiert werden können. Bei gleichzeitig steigender LKW-Transportleistung werden so die langfristigen Zielsetzungen für CO<sub>2</sub> im Güterverkehr ohne Einsatz erneuerbarer Kraftstoffe sicher nicht erreicht werden können. LKW-Technologie ist also eine wichtige Stellgröße, sie kann Maßnahmen zur Minderung der Zuwachsraten oder gar Senkung in der Transportleistung aber nicht ersetzen.

### **Schlussfolgerungen**

Was sind die Konsequenzen aus diesen Überlegungen? Die Verkehrsnachfrage insbesondere im Güterstraßenverkehr wird weiter wachsen, solange nicht entweder (1.) eine nachhaltig wirkende krisenhafte Entwicklung entsteht, die zu einem Schrumpfen der Wirtschaft und des Konsums führt, (2.) die politischen und gesellschaftlichen Ziele sowie Werthaltungen sich nicht wesentlich ändern oder (3.) die Transportleistungen durch einen starken Rückgang der strukturellen Disparitäten (z.B. bezüglich der Lohnkosten, der Ressourcenverteilung, der Umweltstandards, der wirtschaftlichen Effizienz und Wertschöpfung) auf europäischer und internationaler Ebene zurückgehen. Letztendlich muss eine nachhaltige Lösung entweder die Güterverkehrsnachfrage, insbesondere die Straßengütertransportleistungen nachhaltig reduzieren oder die negativen Auswirkungen des Güterverkehrs wesentlich verändern.

Zu Punkt (1.): Schrumpfen der Wirtschaft

Krisen stellen unerwünschte Entwicklungen dar, die z.B. auf Fehlentwicklungen, Machtmissbrauch oder externen Naturkatastrophen basieren können. In der Regel stellen sie auch eine Chance dar, weil sie die Gesellschaft zum Handeln drängen. Dadurch kann eine Veränderung gesellschaftlicher Ziele und Werthaltungen beschleunigt werden (siehe Punkt 2.). Eine Krise kann z.B. durch kriegerische Auseinandersetzungen (Balkankrieg), durch weltweite Finanzspekulationen, durch eine Umweltkatastrophe oder auch durch eine nachhaltige Energieknappheit, wie sie nach Erreichen des „Peak Oil“ erwartet wird, sowie auch durch ein Scheitern der Europäischen Integration ausgelöst werden. Diese Perspektiven stellen sicher **keine wünschenswerte Alternative oder Lösungsoption** dar und sollten auf alle Fälle durch ein rechtzeitiges Handeln vermieden werden.

Zu Punkt (2.): Markante Änderung der politischen und gesellschaftlichen Werthaltungen (Paradigmenwechsel)

Geht man davon aus, dass eine Änderung des Zieles einer „gerecht“ verteilten Steigerung des Wohlstandes, der in absehbarer Zeit nicht auf den Konsum physischer transportintensiver Güter verzichten wird, kaum realisierbar ist, so scheint eher eine Änderung der Werthaltungen bezüglich einer veränderten und besser ausbalancierten Gewichtung zwischen den ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen für die Bewertung der Verkehrsauswirkungen realisierbar. Das heißt, dass ein Kompromiss für die Erreichung von ausgewogenen Mindeststandards der Bevölkerung für einen wünschenswerten ökonomischen, ökologischen und sozialen Status zu definieren und deren gesellschaftliche Akzeptanz zu entwickeln ist. Ein gutes Spiegelbild des Status der derzeitigen Werthaltungen der Entscheidungsträger und der Gesellschaft stellen die Anteile der externen Kosten an den gesamtwirtschaftlichen Wegekosten des Güterverkehrs im Vergleich zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln dar (Hinweis: die österreichische Wegekostenrechnung bezeichnet die gesamtwirtschaftlichen Kosten des Verkehrs als „Wegkosten“, siehe Tab. 1-1).

Tab.1-1: Schätzung des Wegekostendeckungsgrades für den Güterverkehr des Verkehrsträgers Straße und Schiene

Verkehrsträger	Bezugsjahr	Wegekostendeckungsgrad	Quelle
Straße	2000	~ 21 %	(Herry et al., 2003a)
Straße mit heutiger Maut und Besteuerung <sup>1</sup>	2000	~ 46 %	Grobschätzung, basierend auf (Herry et al., 2003a)
Schiene	1998	~ 35 <sup>2</sup> und 55 <sup>3</sup> %	Ermittelt aus (Herry et al., 2003b)

<sup>1</sup> Grobschätzung des Wegekostendeckungsgrades, wenn im Bezugsjahr 2000 schon der heutige Lkw-Mauttarif sowie die heutige Lkw-Besteuerung gegolten hätte.

<sup>2</sup> Der untere Wert von 35 % Kostendeckung geht davon aus, dass die Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln nach § 2 des Eisenbahngesetzes **nicht** gesamtwirtschaftlichen Leistungen zuzuordnen sind.

<sup>3</sup> Der obere Wert des Kostendeckungsgrades von 55 % geht davon aus, dass alle öffentlichen Ausgaben für die Schiene als Aufwendungen für „gesamtwirtschaftliche Leistungen“ angesehen werden können.

Die Anteile der externen Kosten betragen 2000 für den Straßengüterverkehr etwa 79% (Herry et al., 2003, Bezugsjahr 2000; Wegekostendeckungsgrad für 2000 somit 21%) und für den Schienengüterverkehr zwischen etwa 45 und 65 %, je nachdem, ob und mit welchem Anteil die Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln nach §2 des Eisenbahngesetzes als Aufwendungen für gemeinwirtschaftliche Leistungen (und somit leistungs- und kostenerhöhend wirken) oder reine Defizitabdeckung eingestuft werden (Kostendeckung somit zwischen etwa 35 und 55 %).

Wie sich aus Tab 1-2 ableiten lässt, hat der Straßengüterverkehr einen deutlich höheren Anteil an externen Umwelt- und auch Unfallkosten als der Schienengüterverkehr. Das heißt, dass der Straßen(güter)verkehr durch externe Zahler z.B. durch lärmgestörte Anrainer von Verkehrswegen oder durch Krankenversicherungsbeiträge und Steuern unfreiwillig deutlich mehr „subventioniert“ wird als der Schienen(güter)verkehr. Das gilt auch für die Unfallkosten.

Tab 1-2: Vergleich der absoluten und relativen (auf Personen- und Tonnen-Kilometer bezogenen) externen Umweltkosten der Verkehrsträger Straße und Schiene für Österreich, Bezugsjahr 1998

Externe Umweltkostenkomponenten <sup>1</sup>	Straße 1998	Schiene 1998
Lärmkosten <sup>1</sup> [Mio €/Jahr]	329	6
Luftschadstoffkosten <sup>1</sup> [Mio €/Jahr]	833	15
Treibhausgaskosten <sup>1</sup> [Mio €/Jahr]	376	7
Summe Umweltkosten <sup>1</sup> [Mio €/Jahr]	1.538	23
Personenverkehrsleistung <sup>2</sup> [Mio Pers.km/Jahr]	88.100	14.700
Transportleistung <sup>2</sup> [Mio t km/Jahr]	18.600	13.800
<b>Umweltkosten je zurückgelegten Pers.km und t km [Cent/Pers.km + t km] (Sammer, 2009)</b>	<b>1,44</b>	<b>0,08</b>

<sup>1</sup>Quelle: Herry et al., 2009

<sup>2</sup> Quelle: Pischinger et al., 1998

Der hohe Anteil der externen Kosten bzw. der relativ niedrige Kostendeckungsgrad der beiden Verkehrsträger im Güterverkehr ist das Ergebnis einer Reihe von

historischen und gegenwärtigen gesellschaftspolitischen Entscheidungen. Festzuhalten ist, dass gesamtwirtschaftlich betrachtet ein voller Deckungsgrad anzustreben ist, um einen schonungsvollen Umgang mit dem Ressourcenverbrauch und negativen Umweltauswirkungen zu erreichen. Bei der Interpretation der Wegekostendeckungsgrade sind eine Reihe weiterer Unsicherheiten zu beachten: Dazu zählen z.B. die Zurechnung der Anteile des Anlagevermögens und der laufenden Kosten zum Güterverkehr im Vergleich zum Personenverkehr und die Kostenermittlung jener Bereiche (Lärm-, Unfall- und Schadstoffkosten), für die kein Marktpreis vorhanden ist. Bei der Diskussion der externen Kosten sowie der Wegekostendeckungsgrade ist zu beachten, dass die letzten Berechnungen für Österreich sich auf das Jahr 2000 beziehen und keine neueren umfassenden Berechnungen vorliegen. In der Zwischenzeit hat sich aber einiges geändert, wie zum Beispiel auf der Einnahmenseite die Anhebung der Mineralölsteuersätze und die Einführung der kilometerabhängigen Lkw-Maut auf Autobahnen und Schnellstraßen sowie die Rücknahme einiger Abgaben als Kompensation. Auf der Kostenseite sind auch Veränderungen der Bewertung von Unfallkosten sowie von Klimakosten zu verzeichnen. Es ist ein dringender Handlungsbedarf, die Wegekostenrechnung sowohl für den Straßeverkehr als auch für den Schienen- sowie Luft- und Binnenwasserverkehr zu aktualisieren, obwohl sich dadurch an grundsätzlichen Aussagen nichts ändert. Es ist notwendig, einen gesellschaftlichen Konsens über die Zurechnung von gemeinwirtschaftlichen Leistungen zu erreichen und letztendlich zu einer akzeptierten Standardisierung der Wegekostenrechnung zu kommen (siehe Diskussionen von Cerwenka, 2009 und Sammer, 2009).

Durch Anlastung der externen Kosten an den Güterverkehr („Internalisierung“) könnten diese in den Wertschöpfungsprozess der Waren und Dienstleistungen von der Produktion bis zum Verkauf integriert werden. Es würde sich ein neues Gleichgewicht zwischen den ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen einstellen. Eine Voraussetzung dafür ist eine Einigung der Gesellschaft auf einen Konsens für die Art der laufend aktualisierten Ermittlung jener Kostenanteile der Wegekosten, für die kein Marktpreis existiert. Eine andere Möglichkeit ist die Entwicklung eines Marktes für Umweltgüter mit quantitativen Umweltstandards, wie es z.B. durch den Treibhausgas-Zertifikathandel bewirkt wird. Diese Internalisierung müsste als politisches Ziel für einen längeren Zeitraum im Voraus definiert werden.

Als erster Schritt ist eine aktuelle Ermittlung der Wegekosten und ihres Deckungsgrades unbedingt zu empfehlen. Im Weiteren ist eine schrittweise Absenkung des Anteiles der externen Kosten für den Straßen- und Schienengüterverkehrs anzustreben. Weitere Schritte sind in Abhängigkeit der beobachteten ökonomischen, ökologischen und sozialen Entwicklung zu setzen. Diese Anhebung muss sich, um wirtschaftliche Probleme zu vermeiden, langfristig

über mindestens ein Jahrzehnt erstrecken und/oder die daraus erzielten Einnahmen sind verkehrs- und umweltpolitisch effizient einzusetzen. Ein langer Zeitraum soll ermöglichen, dass von den Betroffenen laufende strukturelle Anpassungen vorgenommen werden können. Eine effiziente Verwendung der Einnahmen soll sicherstellen, dass Betroffene zwar in ihren verkehrlichen Aktivitäten belastet werden (und damit Änderungsanreiz erhalten), nicht aber in ihrer Netto-Gesamtposition. Dies würde nach der in Tab. 1-3 enthaltenen Schätzung der direkten Wirkungen für den Straßengüterverkehr eine Erhöhung der Wegekosteneinnahmen auf mehr als das Doppelte, eine Steigerung der Lkw-Betriebskosten um etwa ein Drittel und der Transportkosten um etwa ein Fünftel bedeuten. Die durchschnittlichen Produktionskosten würden dadurch etwa um 1 % steigen, wobei dieser Wert je nach Warengattung eine mehr oder wenig größere Bandbreite aufweist. Als Einhebungsmechanismen stehen eine fahrleistungsbezogene Maut oder treibstoffbezogene Abgaben zur Verfügung. Folgende Folgewirkungen sind zu erwarten:

- Die derzeit übliche Argumentation für Umweltschutz primär aus moralischer, manchmal auch aus medizinischer Sicht würde zu einem ökonomischen, sich tendenziell selbst regelnden Faktor des Produktionsprozesses werden.
- Die Spielregeln des globalen Wettbewerbes würden damit auch die Effekte des Transportes und seiner externen Wirkungen einbeziehen. Die negativen Effekte der Globalisierung werden tendenziell gedämpft.
- Der Einfluss hoher Lohnkostengefälle zwischen verschiedenen Ländern würde im Produktionsprozess an Bedeutung verlieren, lokales Produzieren und der Konsum lokaler Produkte wird interessanter, regionale Produktionsprozesse lassen sich stabilisieren, lokale Arbeitsplätze werden sicherer.
- Die Zentralisierungstendenzen zur Erzielung von Größenvorteilen in der Produktion schwächen sich ab. Nachteile kleinerer Produktionsstrukturen verlieren an Bedeutung, dezentrale Besiedlungs- und Produktionsstrukturen gewinnen wieder an Bedeutung, sodass auch Pendlerdistanzen dadurch sinken. Die Entwicklungsmöglichkeiten peripherer Regionen steigen gegenüber der derzeitigen vorhandenen Tendenz, die polyzentrischen Raumstrukturen bekommen eine größere Chance als sie sie heute haben.
- Die regionale Versorgungssicherheit steigt, die internationale Abhängigkeit sinkt.
- Die Verkehrsnachfrage, gemessen in **Transportleistung**, geht insbesondere für den Straßengüterverkehr und damit auch die LKW-Verkehrsstärken auf den Straßen tendenziell zurück, ohne dass das Produktionsvolumen spürbar reduziert werden muss, sodass das gesamte Transportaufkommen davon kaum berührt

wird. Dies erklärt sich dadurch, dass eine spürbare Steigerung der Transportkosten sich nur gering auf die Produktionskosten auswirkt (Tab. 1-3).

- Die Erreichbarkeit wird durch weniger Stau verbessert.
- Der Effekt auf die Preise der Güter hängt von der Verwendung der Einnahmen aus den Abgaben ab. Werden die Einnahmen z.B. zur Senkung anderer verzerrender Steuern (z.B. der Lohnnebenkosten) verwendet, so kann sich als Gesamteffekt auch eine Produktpreissenkung ergeben. Selbst der direkte Preiseffekt in der ersten Stufe (also ohne die Berücksichtigung der Rückwirkungen aus der Einnahmenverwendung) ist zwar positiv aber nur klein (Tab. 1-3). Geht man davon aus, dass der Transportkostenanteil heute bei straßenaffinen Gütern bei etwa 5 % liegt, so würde das in grober Näherung ohne strukturelle Veränderungseffekte zu berücksichtigen eine Steigerung der Verkaufspreise dieser Güter von etwa 1,0%, der Lkw-Betriebskosten von etwa 30% und der Transportkosten auf der Straße von 20% ergeben. Dies würde langfristig eine gewisse Verringerung der Transportleistung auf der Straße im Vergleich zur Trendentwicklung bewirken.
- Die Umweltqualität steigt an den durch Verkehrsemissionen exponierten Siedlungen sowie durch einen Anreiz umweltfreundlichere Technologien zu verwenden.

**Tab. 1-3 Grobabschätzung der Auswirkungen einer Internalisierung der externen Kosten auf verschiedene Kostenkomponenten des Straßengüterverkehrs und der Produktionskosten straßen-affiner Güter**

(Diese Abschätzung wurde ohne Berücksichtigung von Änderungen der Produktions- und Transportkostenstrukturen als Folge der Kostensteigerungen und einer speziellen Verwendung der zusätzlichen Einnahmen durchgeführt. Als Basis dieser Abschätzung wurden mittlere Fahrzeugbetriebskosten von € 0,65/Lkw-km, Fahrerkosten von 0,35/Lkw-km sowie ein Transportkostenanteil bei den Produktionskosten für straßen-affine Güter von 5 % angenommen)

	Lkw-Wege- Kosten- deckungsgrad (Basis 2000)	Erhöhung der Wege- kostenein- nahmen (Basis 2000)	Erhöhung der Lkw-Betriebs- kosten (Basis 2000)	Erhöhung der Lkw-Transport- kosten (Basis 2000)	Erhöhung der Produktions- kosten straßen- affiner Güter (Basis 2000)
Referenz- Zustand (Bezugsjahr 2000) <sup>1)</sup>	46 %	-	-	-	-
Volle Kostendeckung für Lkw- Güterverkehr	100 %	~ + 118 %	~ + 31 %	~ + 20 %	~ + 1,0 %

<sup>1)</sup> Der Referenzwert beschreibt den Wegekostendeckungsgrad für den Straßengüterverkehr mit heutiger Bemannung und Besteuerung, siehe Tab. 3-1

Es ist klar, dass so eine Lösung des Güterverkehrsproblems nicht im Alleingang eines einzelnen Landes oder Region realisiert werden oder dass dies als kurz- und mittelfristige Lösung umgesetzt werden kann. Dies ist schon allein aus Wettbewerbsgründen eine Fragestellung der Europäischen Union und bedarf einer entsprechenden Mehrheit für eine demokratische Entscheidung. Voraussetzung für solch eine Lösung ist ein Paradigmenwechsel, der durch eine öffentliche Bewusstseinsbildung bei den Entscheidungsträgern, bei den Interessensvertretern und „Stakeholdern“ sowie bei den Bürgern vorbereitet bzw. unterstützt werden kann. Es wäre aber zwecklos, passiv auf so einen Paradigmenwechsel zu warten. Die Erfahrungen zeigen, dass dafür ein politisches Lobbying in der EU und darüber hinaus notwendig ist, genauso, wie es bezüglich der Treibhausgasproblematik geschieht. Das heißt, durch Suchen von „Verbündeten“ und einer professionellen Medienarbeit kann dies auf Europäischer Ebene erreicht, zumindest aber beschleunigt werden. In einem ersten Schritt ist zu empfehlen, dass sich die Bundesländer in dieser Frage einig sind, und diesen Lösungsvorschlag auf der Bundesebene entsprechend vorantreiben.

Es ist aber festzuhalten, dass es eine Reihe von kurzfristigen Lösungen und Maßnahmen gibt, die nicht die Güterverkehrsprobleme grundsätzlich vom systemischen Ansatz her lösen, die aber Erleichterungen bringen und mit der langfristigen Lösung kompatibel sind. Im später vorgestellten Maßnahmenprogramm sind Vorschläge sowohl für kurzfristige Handlungsfelder als auch für den Weg zu einem grundsätzlichen Lösungsansatz enthalten.

Die Doppelstrategie, Entwicklung von Maßnahmen zur Herbeiführung eines Paradigmenwechsels längerfristig und die Umsetzung von damit kompatiblen Maßnahmen zur Linderung der negativen Auswirkung kurzfristig, ist in jedem Fall die am meisten Erfolg versprechende.

## **2 Ökonomische Rahmenbedingungen für den Güterverkehr**

In Kapitel 2 wird einerseits näher darauf eingegangen, wie die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Güterverkehr das Güterverkehrsaufkommen beeinflussen und was die „treibenden Kräfte“ des Güterverkehrsaufkommens sind. Andererseits werden die aktuellen politische Rahmenbedingungen, welche den Güterverkehr ökonomisch beeinflussen, sowie deren mögliche Novellierungen auf Ebene der Europäischen Union und Österreichs betrachtet. Im Speziellen wird die Wegekostenrichtlinie der EU, das Bundesstraßenmautgesetz 2002<sup>1</sup> sowie die

---

<sup>1</sup> Entspricht der Implementierung der Wegekostenrichtlinie in Österreich

europäische Raumordnungspolitik und die Raumordnung in Österreich, wie sie durch Bund, Länder und Gemeinden wahrgenommen wird, behandelt. Die Effekte auf den Güterverkehr sowie auf die wirtschaftliche Entwicklung werden wenn möglich quantifiziert, anderenfalls qualitativ beschrieben.

## **2.1 Wirtschaftliche Rahmenbedingungen – Treibende Kräfte des Güterverkehrs**

Obwohl der Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung in seiner Kausalität nicht eindeutig geklärt ist, besteht für die vergangene Entwicklung der beiden Größen ein breiter Konsens, dass steigende wirtschaftliche Aktivität das Güterverkehrsaufkommen ebenfalls ansteigen lässt (OECD, 2005). Durch erhöhte wirtschaftliche Aktivitäten werden mehr Güter produziert und konsumiert, was einen erhöhten Transportbedarf nach sich zieht. Der Güterverkehr kann damit als abgeleitete Nachfrage der produzierenden Sektoren gesehen werden. Dieser Zusammenhang wird vielfach anhand der parallelen Entwicklung des realen Bruttoinlandsprodukts und der Verkehrsleistung dargestellt.

Die Europäische Kommission (EK, 2006a) zeigt diesen Zusammenhang für den europäischen Wirtschaftsraum für die vergangenen Jahrzehnte auf. Parallel gerichtete Wachstumsraten des Bruttoinlandsprodukts der Europäischen Union und jener der Verkehrsleistung konnten beobachtet werden, wobei der Gütertransport sogar etwas höhere Wachstumsraten als das EU-Bruttoinlandsprodukt (BIP) aufweist.

Österreich bildet in diesem Zusammenhang keine Ausnahme, sondern verzeichnet sogar eine überdurchschnittlich große Zunahme der Güterverkehrsleistung in den letzten Jahrzehnten. Das reale BIP stieg im Zeitraum von 1976 bis 2004 um 90%. Im selben Zeitraum kam es zu einem Anstieg der Güterverkehrsleistung in Österreich um 143%. Quantitativ dargestellt bedeutet dies eine Steigerung vom Niveau von 23,7 Milliarden tkm im Jahr 1974 auf 57,6 Milliarden tkm im Jahr 2004. Entwickelten sich das Bruttoinlandsprodukt und die Güterverkehrsleistung von 1976 bis 1996 noch relativ parallel zueinander, kam es ab 1996 zu einer „Entkoppelung“ dieser Tendenz in Österreich in folgender Weise: In der Zeitperiode von 1996 bis 2004 stand dem durchschnittlichen jährlichen BIP-Wachstum von 1,9% ein durchschnittliches jährliches Güterverkehrswachstum von sogar 5,0% gegenüber (BMUJF, 1997; Statistik Austria 2006a und Statistik Austria 2006b). Meeresman und Van der Voorde (2005) führen diesen Prozess auf eine gestiegene Globalisierungstendenz im Allgemeinen und die OECD (2005) auf den EU-Beitritt Österreichs im Speziellen zurück.

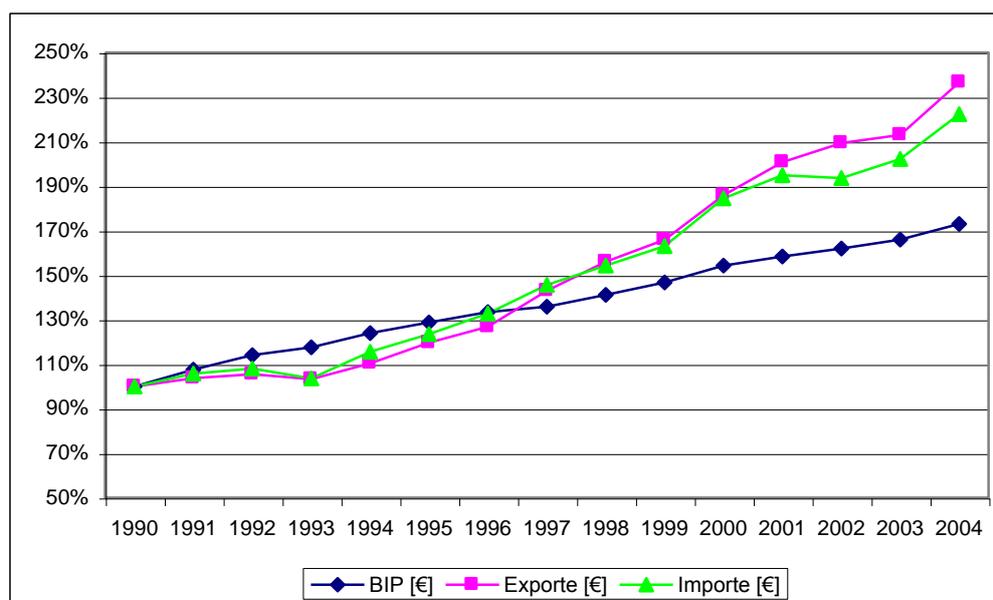
Die Globalisierung und der EU-Beitritt Österreichs (und somit eine gestiegene internationale wirtschaftliche Integration) beeinflussten und beeinflussen ohne Zweifel das österreichische Wirtschaftssystem. Speziell die dadurch verursachten Änderungen hin zu einer Verstärkung des internationalen Handels, einer

arbeitsteiligeren Wirtschaft und einer räumlichen Differenzierung wirtschaftlicher Aktivitäten – welche allesamt die Gütertransportnachfrage wesentlich beeinflussen und im folgenden in dieser Reihenfolge analysiert werden – können beobachtet werden.

### 2.1.1 Internationaler Handel

Der Beitritt Österreichs in die Europäische Union löste positive Effekte auf den internationalen Handel österreichischer Güter und Dienstleistungen aus. Durch die Schaffung der Währungsunion, den Abbau von Handelshemmnissen (durch europaweite technische sowie politische Harmonisierungen) und die EU-Osterweiterung wurden weitere wichtige Schritte in Richtung europäischer Integration gesetzt (Ickert et al., 2006).

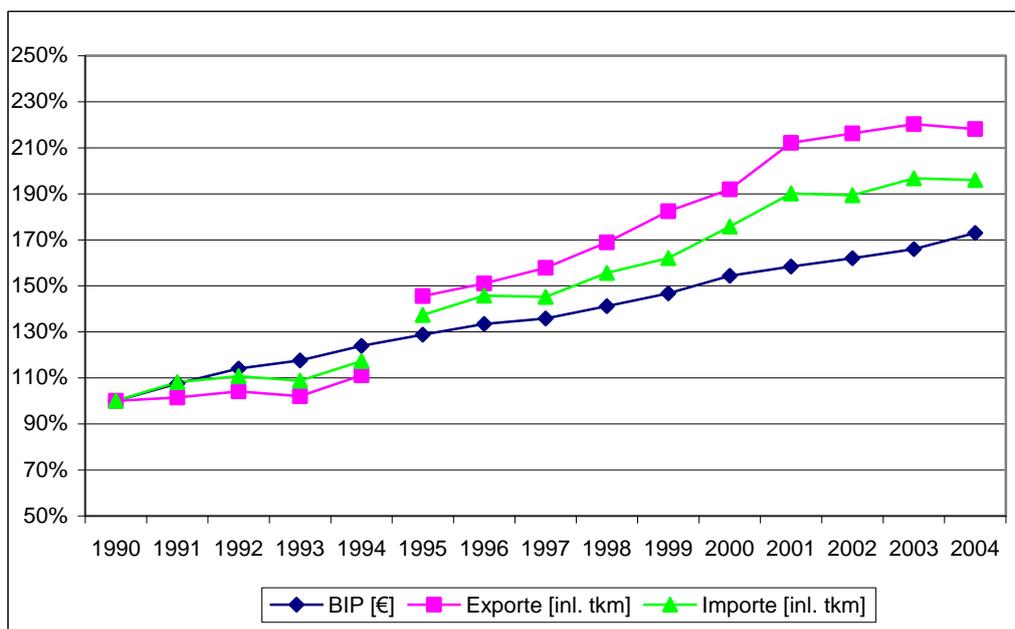
Auf dem Gütermarkt steigert ein solcher Abbau der Handelsbarrieren (Kostensparnisse) die wirtschaftliche Effizienz aufgrund eines erhöhten Wettbewerbs zwischen Unternehmen. Wirtschaftliche Rückkoppelungseffekte dehnen in einem weiteren Schritt den Handel mit Gütern und Faktoren auf ein größeres Absatzgebiet aus (ECMT, 2002). Der dadurch erleichterte Zugang österreichischer Firmen zu größeren Märkten führte zu einer Ausweitung der internationalen Handelsbeziehungen nach dem Beitritt zur Europäischen Union (OECD, 2005). Abb. 2-1 veranschaulicht diese Entwicklung. Nachdem sich das österreichische Handelsvolumen bis 1995 eher parallel zum Bruttoinlandsprodukt entwickelte, erfolgte nach dem EU-Beitritt Österreichs eine Entkoppelung dieser Tendenz in Form einer Steigerung des international gehandelten Güterwertvolumens.



**Abb. 2-1: Entwicklung der Wertschöpfung, Export- sowie Importmengen [Index: 1990er Wert = 100%] in Österreich, Eigene Darstellung basierend auf Daten Statistik Austria (2006b)**

Betrachtet man die Zielländer der Exporte und die Quellländer der Importe, kann resümiert werden, dass Österreichs wichtigste Absatz- und Beschaffungsmärkte innerhalb der Europäischen Union liegen. Insgesamt verblieben hier im Jahr 2003 wertmäßig knapp über 60% der Exporte und stammen aus der EU nicht ganz 70% der Importe (Käfer et al., 2007), die zumeist mithilfe des Straßengüterverkehrs transportiert werden.

Die – durch internationalen Handel – steigende Verfügbarkeit einer größeren Anzahl von Gütern verursacht im allgemeinen eine erhöhte Nachfrage nach Transportdienstleistungen und stellt daher eine treibende Kraft der Gütertransportentwicklung dar (OECD, 2005). Für Österreich ist der Einfluss der verstärkten wertmäßigen Handelsverflechtungen ab 1996 (siehe Abb. 2-1) auf die Entwicklung des Straßengüterverkehrs (gemessen in inländischen tkm auf der Straße) ebenfalls bemerkbar (siehe Abb. 2-2). Die Wachstumsraten der außenhandelsinduzierten Güterverkehrsleistung im Straßenverkehr waren zumeist ebenfalls höher als jene des Bruttoinlandproduktes. Somit ist davon auszugehen, dass nicht nur im Transitverkehr, sondern auch im bilateralen Verkehr die intensivierten Handelsbeziehungen Österreichs zur Steigerung der Güterverkehrsleistung auf der Straße beigetragen haben.



**Abb. 2-2: Entwicklung der Wertschöpfung sowie des inländischen Anteils der Straßengüterverkehrsleistung für Exporte und Importe in Österreich<sup>1)</sup> [Index: 1990er Wert = 100%], Eigene Darstellung basierend auf Daten Statistik Austria (2006b und 2008)**

<sup>1)</sup> Der Datensprung im Jahr 1995 beruht auf einer Änderung der Erhebungsmethode der Statistik Austria. Eine Vollerhebung von Schwerfahrzeugen >2 Tonnen wurde von einer Stichprobenerhebung von Schwerfahrzeugen >1 Tonne abgelöst.

Auch zukünftig werden sich der wachsende Welthandel und die strukturelle Änderung der Wirtschaft der Europäischen Union mit hoher Wahrscheinlichkeit positiv auf die internationalen Handelsbeziehungen Österreichs auswirken. Laut Käfer et al. (2007) werden die realen Exporte zwischen 2002 und 2025 um ungefähr 130% zunehmen. Der Wert der importierten Güter wird um ungefähr 90% ansteigen.

Mögliche Auswirkungen einer solchen Intensivierung der Handelsbeziehungen auf den Gütertransport beschreiben Ickert et al. (2006) in einem allgemeinen Kontext:

- Weiterhin steigendes Güterverkehrsaufkommen sowohl land-, luft- und seeseitig;
- Steigende Transportleistungen;
- Zunahmen der Transportentfernungen;
- Ansteigen der Ost-West-Güterströme (speziell zwischen Mittel- und Osteuropa);
- Stark zunehmender Schifffahrtsgüterverkehr;
- Begünstigung des Schienengüterverkehrs durch die Zunahme der Transportentfernungen.

### **2.1.2 Räumliche Differenzierung wirtschaftlicher Aktivitäten**

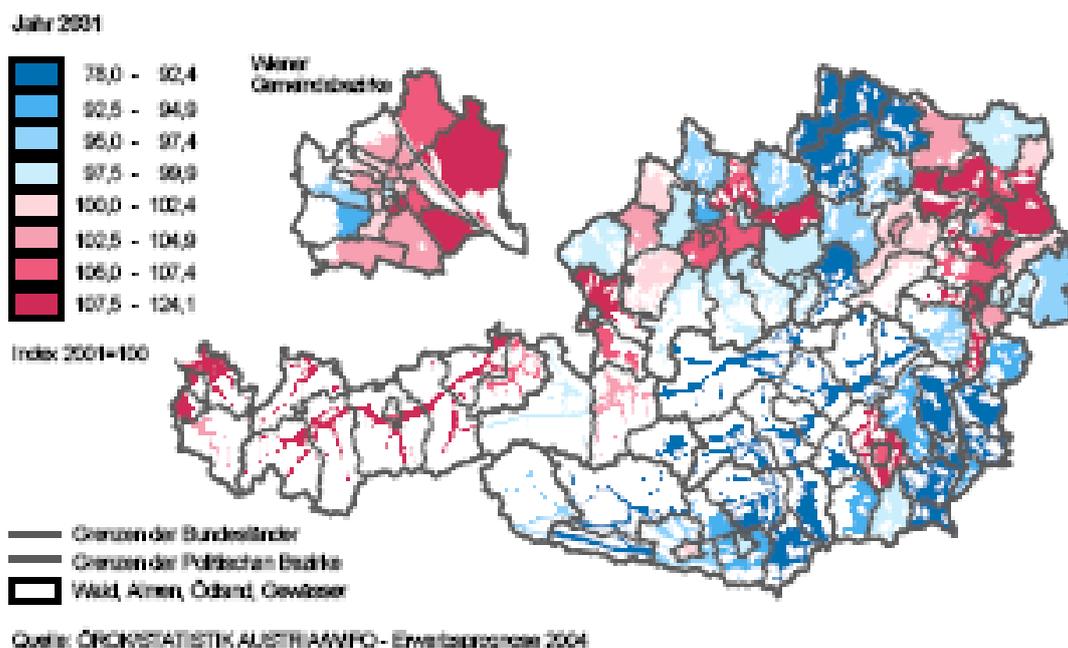
Die Entwicklung der wirtschaftlichen Aktivitäten in ihrer Verteilung im Raum beeinflusste wesentlich das Güterverkehrsaufkommen in den letzten Jahrzehnten. Unternehmen siedeln sich grundsätzlich in Regionen an, in denen sie lokal-spezifische Vorteile (Nähe zu ihren Inputmärkten, implizites fachspezifisches Wissen, qualifizierter Arbeitsmarkt, effektive Nutzung öffentlicher Güter, erleichterter Informationsaustausch, etc.) ausnützen können sowie einen möglichst großen regionalen Absatzmarkt vorfinden. Da sich potentielle Konsumenten dort ansiedeln, wo sie gute Aussichten auf Arbeit haben, führt diese Entwicklung zu wirtschaftlichen Agglomerationstendenzen. Dieser Konzentrationseffekt wird durch so genannte „zentripedalen Kräfte“ von Ballungsräumen bewirkt. Als Gegengewicht, die eine völlige Konzentration verhindern, sind auch „zentrifugale Kräfte“ zu beobachten. Hierzu zählen der Grundstücksmarkt (mit steigender Nachfrage wird es in Agglomerationen teurer, hingegen billiger abseits von Zentren), die Differenzierung Qualitätsansprüche an die Umwelt oder das Verlangen von Unternehmen, auch Konsumenten die daher im Raum verteilt sind mit ihren Gütern zu bedienen. Unternehmen tendieren somit – abhängig von der Höhe der Transportkosten relativ zu den Konzentrationsvorteilen – ihre Produktion dezentralisierter zu gestalten um diesen Absatzmarkt effektiver bedienen zu können (Krugman, 1991 oder für Österreich Steininger, 2001).

Durch die Globalisierungstendenzen der letzten Jahrzehnte, die (durch den Abbau von Handelshemmnissen) verstärkten Handelsbeziehungen und Produktivitätsgewinne (aufgrund des erhöhten Wettbewerbs) der Unternehmen sowie durch drastisch gesunkene Transportkosten (durch Verkehrsinnovationen) stieg die

Spezialisierung der Unternehmen, die damit verstärkt lokale Standortvorteile, wie zum Beispiel niedrige Lohnkosten ausnutzen konnten. Regionale Wirtschaftszentren entstanden, die durch spezifische Qualitäten und Strukturen im Industrie-, Dienstleistungs- und/oder Finanzsektor charakterisiert sind (Haas und Neumair, 2006), beispielsweise der Automobilcluster Graz. Die Grundtendenz der wirtschaftlichen Aktivitäten in diesen „Zentren“ ist eine Abkehr von der vertikalen Integration aller Fertigungsstufen hin zu einer vertikalen Desintegration, bei der Arbeitsschritte oder die Produktion nötiger Vorprodukte an externe Unternehmen – welche in der Regel in anderen regionalen Wirtschaftszentren ansässig sind – vergeben werden (Perlik, 2006). Mit dieser vertikalen Desintegration ist daher zumeist auch eine räumliche Trennung des Produktionsprozesses verbunden, der nicht mehr innerhalb einer Region stattfinden muss. Daraus folgt, dass diese Entwicklung die Verbindung der diversen wirtschaftlichen Tätigkeiten zur eigenen Region löst (Perlik, 2006) und nunmehr immer stärker auf weltumspannenden globalen Beziehungen und Interaktionen von Unternehmen basiert (Haas und Neumair, 2006).

Dieser Trend induzierte auf der einen Seite ein hohes Maß an zusätzlichen produktionsnotwendigen Güterverkehr zwischen und innerhalb der regionalen Wirtschaftszentren. Auf der anderen Seite führte diese Tendenz zu einer Spaltung der wirtschaftlichen Entwicklung verschiedener Regionen. D.h., dass eine immer größer werdende Gruppe von Regionen mit wirtschaftlichen Schrumpfungstendenzen (und in der Folge Bevölkerungsabwanderung) einer immer kleiner werdenden Gruppe von Regionen mit teils noch bemerkenswertem Wirtschaftswachstum (und in der Folge Bevölkerungswachstum) gegenübersteht (Haas und Neumair, 2006). Dieser Trend hatte einen – im Vergleich zu früheren Jahren – erhöhten Transportaufwand zufolge, auch um strukturschwache Regionen mit Gütern aus den regionalen Wirtschaftszentren zu beliefern.

Zieht man die Erwerbstätigenprognose der ÖROK (2002) für 2031 heran, scheint sich der Prozess der regionalen Agglomeration einiger weniger regionaler Wirtschaftszentren in Österreich fortzusetzen (siehe Abb. 2-3). Wie ersichtlich profitieren Stadtregionen als Wirtschaftsstandorte auch weiterhin, wobei wirtschaftlich schlechter gestellte Regionen (wie das Burgenland, die Obersteiermark, viele Bezirke Kärntens oder Osttirol) noch mehr an Beschäftigungspotential und somit Wertschöpfung verlieren werden.



**Abb. 2-3: Erwerbstätigenentwicklung Österreichs 2001-2031, ÖROK (2002)**

Mögliche Auswirkungen dieser zukünftigen Raumstrukturänderung wirtschaftlicher Aktivitäten auf den Güterverkehr beschreiben Ickert et al. (2006):

- Die räumliche Differenzierung der wirtschaftlichen Tätigkeiten wirken sich sowohl auf den Binnennahverkehr (innerhalb regionaler Wirtschaftszentren) als auch Binnenfernverkehr (zwischen regionalen Wirtschaftszentren) aus. Die Autoren heben hervor, dass in beiden Binnenverkehrsarten die Nachfrage steigen wird.
- Es wird eine erhöhte Transportanforderung in wirtschaftlich strukturschwachen (zumeist ländlichen) Regionen entstehen. Die dortige räumlich verteilte Siedlungsstruktur verlangt einen aufwendigeren Versorgungsverkehr von den regionalen Wirtschaftszentren aus, welcher eher den Straßengüterverkehr fördert.
- Innerhalb von Wirtschaftszentren wird es wahrscheinlich zu neuen Verteilerkonzepten kommen müssen. Die Autoren verweisen beispielhaft auf innerstädtische „Terminal-Konzepte“ unter größerer Beteiligung von Schiene und Wasserstraße.

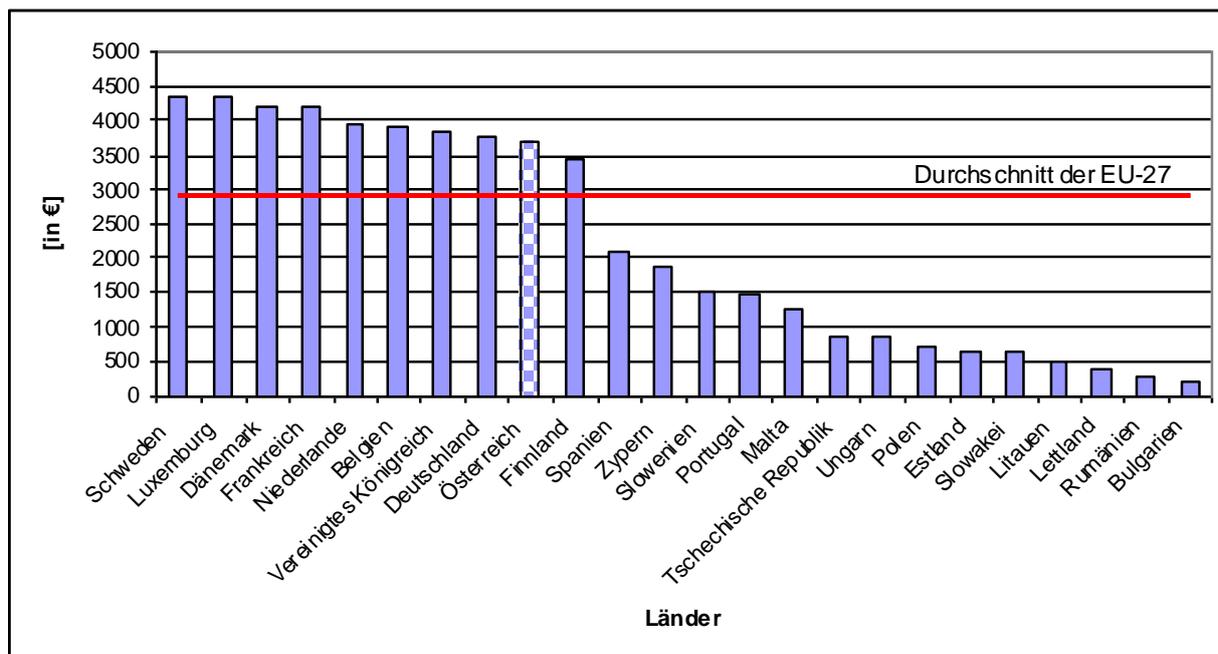
### 2.1.3 Arbeitsteilige Wirtschaft

Durch die – in Kapitel 2.1.2 beschriebene – Fokussierung diverser Unternehmen aber auch Regionen auf spezielle Produktionsprozesse, Güter oder Dienstleistungen entwickelte sich in den letzten Jahrzehnten eine global gesehen arbeitsteiligere Wirtschaft, welche die Güterverkehrsentwicklung stark beeinflusste.

Grundsätzlich fördert ein erhöhter Wettbewerbsdruck die Arbeitsteilung, da Unternehmen die lokale Arbeitsproduktivität und die Konkurrenzfähigkeit zu steigern versuchen. Erlangt wird die Effizienzsteigerung durch die Entwicklung von Routinen, um Stückkostenreduktionen zu generieren sowie durch Innovationen von Arbeitstechniken und Produkten (Perlik, 2006). Die den Güterverkehr beeinflussende räumliche Arbeitsteilung in den Produktionsprozessen hat in Europa seit den 1980er Jahren stark zugenommen. Ickert et al. (2006) geben drei Gründe hierfür an:

- Der Internationalisierungsschub durch die schrittweise Einführung des Europäischen Binnenmarktes;
- Die Erweiterung nach Osteuropa infolge des Falls des „Eisernen Vorhangs“ in den Jahren 1989/90;
- Die Ende der 1990er Jahre beginnende Ausweitung der interkontinentalen Arbeitsteilung über Nordamerika hinaus.

Auch die EU-Osterweiterung 2004 (EU-25) bzw. 2007 (EU-27 mit Bulgarien und Rumänien) förderte eine arbeitsteiligere Wirtschaft in der Eurozone. Die hohen innereuropäischen Arbeitskostenunterschiede (siehe Abb. 2-4) sowie die erleichterten Zugänge zu den globalen Arbeitsmärkten führten zur Verlagerung von arbeitsintensiven und rohstoffintensiven Produktionsprozessen nicht nur in Entwicklungs- beziehungsweise Schwellenländer sondern auch in die neuen EU-Mitgliedsstaaten, um Produktionskosten zu sparen. Eine zunehmende Fokussierung der EU-15 Länder auf die Fertigstellung von Halbfertigwaren, den Handel mit Fertigwaren sowie eine Verlagerung der Wertschöpfung von der materiellen in die nicht materielle Dienstleistungswelt war die Folge (Bosch, 1999).



**Abb. 2-4: Monatliche Arbeitskosten ausgewählter EU-Mitgliedsstaaten [in €/Monat] 2004, Eigene Darstellung basierend auf Daten der EUROSTAT (2008)**

Gemäß Ickert et al. (2006) kam es durch diese Veränderung der Produktionsstruktur tendenziell zu einer Verringerung von Massenguttransporten und deren Lagerung (weniger benötigte Rohstoffe sowie geringerer Bedarf an unterschiedlichen Intermediärgütern). Die Reduzierung der Lagerhaltung in Verbindung mit der geringeren Fertigungstiefe vieler Produkte ließ die Lieferbereitschaft zunehmend zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor werden. Dementsprechend haben Just-in-Time Transporte über den gesamten Produktionsprozess an Bedeutung gewonnen. Als Folge kam es in der jüngeren Vergangenheit zu verhältnismäßig kleineren Sendungsgrößen mit einer erhöhten Sendungsintensität wertmäßig gesteigener und diversifizierter Produkte. Diese verkehrlichen Auswirkungen als Folge der Veränderung der Produktionsstruktur bezeichnet man im Allgemeinen als den „Güterstruktureffekt“, welcher die Anforderungen der Transportqualität und der Güterwertsicherung erhöht (Ickert et al., 2006). Ein tendenzielles Wachstum der LKW-Verkehrsstärken auf der Straße ist die Folge. Ickert et al. (2006) gehen zukünftig von einer weiteren Erhöhung der internationalen Arbeitsteilung aus, die diesen Güterstruktureffekt in entwickelten Ökonomien verstärken wird. Mögliche Auswirkungen dieser Tendenz fassen die Autoren wie folgt zusammen:

- Die dadurch steigenden versenderseitigen Anforderungen werden zukünftig eine hohe Verkehrsnachfrage induzieren.
- Die transportintensive Wertschöpfung wird durch den Güterstruktureffekt zunehmend Westeuropa verlassen.

- Die zunehmende internationale Arbeitsteilung führt zu längeren Transportdistanzen.
- Der LKW-Verkehr wird in Zukunft – solange keine Engpässe aufgrund des erhöhten Transportaufkommens im Straßennetz auftreten – das Verkehrsmittel sein, dass die entstandenen Transportanforderungen (zum Beispiel Just-in-Time Lieferungen) unter den heutigen Rahmenbedingungen am betriebswirtschaftlich effektivsten bewältigen kann.

#### **2.1.4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen – Wirtschaftliche Rahmenbedingungen**

Wie in den vorhergegangenen Abschnitten beschrieben, wirken generell Globalisierungstendenzen und somit die (internationale) wirtschaftliche Integration positiv auf den Güterverkehr. Im Speziellen wurden die Effekte der gestiegenen räumlichen Konzentration wirtschaftlicher Tätigkeiten, der internationalen Arbeitsteilung sowie des zunehmenden internationalen Handels auf den Güterverkehr herausgestrichen. Die verkehrsinduzierende Eigenschaft der (internationalen) wirtschaftlichen Integration ist aufgrund nachstehender Argumentation volkswirtschaftlich (gemessen im BIP) gesehen durchaus wünschenswert und ist gemeinsam mit ihren Verkehrseffekten inklusive der Externalitäten zu beurteilen.

Verschiedene Weltregionen und Länder weisen heute einen teils stark unterschiedlichen „Entwicklungsstand“ auf, welche(r) Indikator oder -kombination auch herangezogen wird. Monetäre Indikatoren, wie das BIP pro Kopf, oder Human Development Indikatoren wie die Lebenserwartung zeigen dasselbe Ergebnis. Gründe dafür zu identifizieren und Gestaltungsoptionen für eine gleichmäßigere Entwicklung aufzuzeigen zählt zu den Haupttriebkraften der wissenschaftlichen Arbeit in der Ökonomie, von Adam Smith's „The Wealth of Nations“ bis zu John Maynard Keynes' „General Theory“ oder „Development, Geography and Economic Theory“ und „Rethinking International Trade“ des Nobelpreisträgers 2008 der Wirtschaftswissenschaften, Paul Krugman. Ohne auf die Vielschichtigkeit hier im Detail eingehen zu können, ist es heute anerkanntes Wissen, dass der Austausch von Gütern und Dienstleistungen zwischen Ländern und Weltregionen beiden Tauschpartnern zu einer Verbesserung verhilft. Das gilt dann uneingeschränkt, wenn die Rahmenbedingungen im eigenen Land jeweils so gesetzt sind, dass sie nicht schon ohne internationalen Handel zu Problemen führen. Ist dies nicht der Fall, also sind zum Beispiel Transportkosten so gesetzt, dass sie nicht die Vollkosten abdecken, so führt die Öffnung zum internationalen Güteraustausch zu einer Vergrößerung des auch bei ausschließlich Binnenhandels schon bestehenden Problems der Externalitäten. Dies bezeichnet man als „Magnification Effect“ durch

den internationalen Handel. Derselbe Gedanke wie für den internationalen Handel gilt natürlich auch für die zunehmend mit geringerer Fertigungstiefe innerhalb eines Landes räumlich verteilte Produktion und die daraus entstehende Güterzulieferung bzw. –verkehr.

Wenn man aus Gründen eines Gedankenexperiments von einer Situation ausgeht, in der die Rahmenbedingungen für wirtschaftliches Handeln in jedem Land bestmöglich gesetzt sind, dann führt internationaler Handel mit Gütern nicht nur zu Vorteilen für beide, sondern – zumindest wenn sich die Länder in ihrem Ausgangsniveau nicht zu weit voneinander unterscheiden – auch langfristig zu einem Angleichen im Lebensstandard der miteinander Handel betreibenden Länder. Es gibt auch in dieser „idealen“ Welt Güterverkehr, der Lärm, Emissionen und möglicherweise Staus verursacht. Gleichzeitig gibt es in beiden Ländern ein größeres Güterangebot, das billiger angeboten wird, weil jedes Land gemäß seines komparativen Vorteils ausgewählt hat, welche Güter es selbst produziert und welche es importiert. Die bestmögliche Regulierung des Güterverkehrs führt in einer solchen Welt dazu, dass die Summe aus einerseits „Schadenswirkungen des Verkehrs“ (wie Lärmwirkungen etc.), hervorgerufen durch Verkehr über dem „Null-Niveau“ und andererseits den „Schaden“ durch weniger oder teurer verfügbare Güter, hervorgerufen durch teureren und damit weniger als „gar-nicht-regulierten“ Verkehr, so klein wie möglich gehalten wird. Zum Beispiel werden große Teile der Bevölkerung in der Nacht durch den Lärm jener Lkw gestört, die jene Waren herantransportieren, die dieselben Teile der Bevölkerung dadurch billiger kaufen können und auch kaufen. Es scheint also, dass der Kauf billiger Waren für die Betroffenen einen höheren Wert hat, als ein verkehrslärmfreier Schlaf. Es ist zweifelhaft, ob diese ökonomischen Zusammenhänge den Betroffenen bekannt und bewusst sind, so wie dies in den ökonomischen Theorien vorausgesetzt wird.

Als wichtige Zielsetzung kann also abgeleitet werden, dass die wirtschaftlichen und ökologischen Rahmenbedingungen zu verbessern sind, wie z.B. durch Verbot von Kinderarbeit, Einführung von Sozialversicherung, nachhaltig Bewirtschaftung von Ressourcen und Kostenwahrheit im Verkehr. So würde es möglich, nur die Vorteile zu lukrieren, die aus internationalem Handel und dem damit verbundenen Güterverkehr erzielbar sind. Sollte das nicht sowohl im Produktions- als auch im Konsumland gelingen, so kann auch nur ein Land z.B. durch Öko-Labeling das Problem lösen. Das bedeutet die Nachfrage einseitig innerhalb der Grenzen, die das GATT bzw. die WTO dafür zulässt, so zu regulieren, damit die Handelsströme nach Produktcharakteristiken bzw. entsprechende Qualitätsnormen gezielt gelenkt werden.

Im Verkehrsbereich im engeren Sinne gilt es hierbei die Rahmenbedingungen für den Güterverkehr fair zu setzen, also insbesondere den Transportleistungen die jeweiligen gesamtwirtschaftlichen Vollkosten anzulasten und bei öffentlichen Gütern

(z.B. Raum- bzw. Standortplanung) oder Netzwerksentscheidungen (z.B. Infrastrukturen abzustimmen) regulierend einzugreifen.

In einer Zeit, in der die weltwirtschaftliche und regionale Integration in Handelsblöcken sowie die lokale Spezialisierung den Warenaustausch und damit den Güterverkehr bestimmen, sind damit auch die Hauptstellschrauben benannt, um übermäßige oder überproportional negative Auswirkungen des Güterverkehrs zu verhindern bzw. diesen vorzubeugen:

- Vollkostenpreise im Verkehr
- Raum- beziehungsweise Standortplanung basierend auf überregionalen Gesichtspunkten mit Berücksichtigung der verkehrlichen Auswirkungen
- Fairen Wettbewerb zwischen den Verkehrsträgern sicherstellen
- Bewusstseins- und Bildungsmaßnahmen.

## **2.2 Verkehrspolitisch ökonomische Rahmenbedingungen**

Kapitel 2.2 behandelt aktuelle verkehrspolitisch ökonomische Rahmenbedingungen, welche das Potential haben bzw. in deren Aufgabenbereich es fallen würde, die in Kapitel 2.1.4 benannten Maßnahmen – um die negativen Auswirkungen des steigenden Güterverkehrsaufkommens zu reduzieren – umzusetzen.

### **2.2.1 Wegekostenrichtlinie der Europäischen Union**

Am 25. Oktober 1993 wurde die erste europäische Richtlinie (1993/89/EWG) erlassen, um Wettbewerbsverzerrungen zwischen Verkehrsunternehmen in den damaligen Mitgliedsstaaten für den Straßengüterverkehr zu mindern. Eine EU-weite Harmonisierung von Kraftfahrzeugssteuern (Mindeststeuersatz) sowie die Beibehaltung beziehungsweise Einführung von Maut- und Benutzungsgebühren auf Autobahnen – die sich nach den Kosten für Bau, Betrieb und den weiteren Ausbau richteten – wurden festgeschrieben um dieses Ziel zu erreichen (ER, 1993).

Diese Richtlinie aus dem Jahr 1993 wurde am 17. Juni 1999 von der Richtlinie 1999/62/EG „über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge“ abgelöst (AEU, 1999). Ähnlich der älteren Richtlinie 93/89/EWG sollte die neue Richtlinie die Beseitigung von Wettbewerbsverzerrungen im europäischen Verkehrssektor mithilfe der Harmonisierung des Abgabesystems auf Autobahnen gewährleisten. Eine Neuerung war die Einführung des so genannten Verursacherprinzips. Dieses ermöglichte den Mitgliedsstaaten die Einhebung einer kilometerabhängigen Maut für schwere Kraftfahrzeuge über 12 Tonnen auf dem transeuropäischen Straßennetz (EK, 2008a). Durch eine Differenzierung der Steuern und Benutzungsgebühren sollten emissionsärmere Schwerfahrzeuge gefördert werden (WKO, 2008). Begünstigt von

dieser Differenzierung waren Lastkraftwagen, welche die EURO-Standards I und II erfüllten (AEU, 1999). Der Umstand, dass sich die Bemaßung lediglich an den Kosten des Baus, Betriebes und Erhaltung der Verkehrsnetze orientierte, führte schon bei der Einführung zu dem Wunsch zur Überarbeitung der Richtlinie. Beispielsweise verlangten das Grünbuch „Faire und Effiziente Preise im Verkehr“ (EK, 1995) sowie später das Weißbuch „Die Europäische Verkehrspolitik bis 2010“ (EK, 2001) der Europäischen Kommission eine Internalisierung der vom Straßengüterverkehr verursachten externen Kosten. Hierzu zählen unter anderem der Miteinbezug der Kosten der Umweltverschmutzung, Lärmbelastung sowie Unfallkosten und Staukosten in die kilometerabhängige Straßenmaut.

Dies ist für den Straßengüterverkehr deshalb so essentiell, da dieser zum Beispiel in Österreich mit 93,6% den größten Anteil der gesamten verursachten externen Kosten des Güterverkehrs von 13,22 Mrd. €<sup>1)</sup> verursacht. Der Flugverkehr (~4%), Schienenverkehr (~2%) und die Wasserstraßen (0,2%) lösen hingegen im Vergleich zum Straßengüterverkehr in ihrer absoluten Bedeutung geringfügige externe Kosten aus (INFRAS/IWW, 2001). Der betriebswirtschaftliche Kostendeckungsgrad des Straßengüterverkehrs liegt laut der österreichischen Wegekostenrechnung von Herry et al. (2001) bei lediglich 36%. Zählt man externe Unfallkosten und Umweltkosten hinzu sind die Kosten des österreichischen Straßengüterverkehrs nur etwa zu 21% (unter Einrechnung der heutigen Mauttarife zu etwa 46 %, siehe Tab. 1-1 auf Seite 18) verursachergerecht gedeckt. Bei der Interpretation dieser Daten ist zu beachten, dass diese Ergebnisse die letzte zur Verfügung stehende Berechnung der Straßenwegekosten für Österreich darstellen, dass sich aber in der Zwischenzeit sowohl die Einnahmenseite (z.B. Lkw-Autobahnmaut, Mineralölsteuer) als auch die Kostenseite (z.B. Klimafolgenkosten, Unfallkosten) geändert haben (siehe Kap. 1.2 und Tab. 1-1). Es besteht also eine klare Kostenunterdeckung im österreichischen Straßengüterverkehr, aber auch bei den anderen Güterverkehrsträgern, wie der Schiene.

Das Europäische Parlament reagierte auf die Kritik mit der Einführung der zurzeit gültigen Wegekostenrichtlinie (2006/38/EG; siehe AEU, 2006). Nach intensiven Diskussionen im Europäischen Parlament und im Europäischen Rat bezüglich der Berücksichtigung externer Kosten einigte man sich auf einen Kompromiss, um eine Verbesserung der bisherigen Grundlagen der Mauteinhebung zu gewährleisten und zumindest einen ersten Schritt zur Kostenwahrheit im Verkehrssektor zu schaffen (AEU, 2006). Einige Punkte der erweiterten Richtlinie, die bis 2012 für Schwerfahrzeuge ab 12 Tonnen und ab 2012 für sämtliche Fahrzeuge mit einem Zulassungsgewicht höher als 3,5 Tonnen gilt, sind:

---

<sup>1)</sup> Der angegebene Wert bezieht sich auf das Jahr 1995.

- Die Harmonisierung der Erhebung von Gebühren, um das reibungslose Funktionieren des europäischen Binnenmarktes zu garantieren und die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.
- Die Erweiterung des Verursacherprinzips durch die Differenzierung der Mauthöhe basierend auf den EURO-Emissionsklassen der Fahrzeuge sowie nach Tageszeit, Tageskategorie und Jahreszeit; D.h. die Gebühren werden vermehrt unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit erhoben und fördern verstärkt die Verwendung von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln sowie eine teilweise Internalisierung der sozialen Kosten und Staukosten.
- Die Ausweitung der staatlichen Kompetenz über die Bemannung von Verkehrswegen; Basierend auf dem Subsidiaritätsprinzip können Mitgliedsstaaten auch Gebühren für Verkehrswege, die nicht zum Transeuropäischen Verkehrsnetzwerk gehören, einheben.
- Die Gebühren sollen der Nichtdiskriminierung entsprechen und die Erhebung darf keine übermäßigen Formalitäten erfordern.
- Die Bemannung soll weiterhin auf dem Grundsatz der Anlastung von Infrastrukturkosten basieren. Aber es darf zusätzlich dazu ein 25%iger Aufschlag für „sensible Gebiete“<sup>1)</sup> zur spezifischen Bekämpfung von Umweltschäden, Verringerung der Verkehrsüberlastung, Minimierung der Verkehrsschäden, etc. eingeführt werden.
- Die Europäische Kommission verpflichtete sich bis Juni 2008 nach Prüfung aller Optionen, einschließlich der Umwelt-, Lärm-, Stau-, und Gesundheitskosten ein allgemein anwendbares transparentes Modell zur Bewertung externer Kosten vorzulegen, welches den zukünftigen Berechnungen von Infrastrukturgebühren zugrunde liegt (siehe dazu Kapitel 2.3.2; AEU, 2006)

Da die externen Kosten des Verkehrs nur rudimentär bis gar nicht in die Wegekostenrichtlinie miteinbezogen wurden, ist das ursprüngliche Ziel, die volle Kostenwahrheit im Straßengüterverkehr einzuführen, nicht erreicht worden. Das Rahmenwerk dieser Richtlinie ermöglicht daher die Einhebung von Mauten in einem Ausmaß, welches lediglich die entstandenen Kosten der Infrastrukturabnutzung abdecken kann (EK, 2008b). Sämtliche externen Kosten, die laut Maibach et al. (2008) für interurbane Straßen je nach Verkehrsaufkommen und Tageszeit im Mittel zwischen 19,4 Cent und 54,4 Cent pro gefahrenen LKW-Kilometer liegen, werden nicht berücksichtigt<sup>2)</sup>. Eine volkswirtschaftlich effiziente Bepreisung des Verkehrs

---

<sup>1)</sup> Unter sensible Gebiete versteht die Richtlinie Verkehrswege in Bergregionen. Beispielsweise fallen diverse Routen über die Alpen in diese Reglementierung.

<sup>2)</sup> Einzige Ausnahme stellt der 25%ige Aufschlag auf die Abgabe in sensiblen Gebieten dar.

blieb den Mitgliedsstaaten somit auf dem hochrangigen Straßennetz verwährt (EK, 2008b) und eine hohe Kostenunterdeckung ist die Folge.

Nachdem die Europäische Kommission im Juni 2008 einen Richtlinienvorschlag zur Änderung der aktuellen Wegekostenrichtlinie (2006/38/EG) vorgelegt hat<sup>1</sup>, wurde dieser im Zuge der ersten Lesung des Europäischen Parlaments am 11. März 2009 angenommen (EP, 2009a). Nun ist es jedem Mitgliedstaat der EU möglich, eine leistungsabhängige Abgabe für Schwerfahrzeuge, welche neben den verursachten Infrastrukturschäden auch anteilig Kosten der entstehenden Luftverschmutzung, Lärmbelastung sowie einen Zuschlag bei Stau inkludiert, einzuheben (EP, 2009b). Der Geltungsbereich wurde von den Transeuropäischen Verkehrsnetzen auf jeden „willkürlichen Abschnitt ihres [der Mitgliedsstaaten] Straßennetzes, auf dem regelmäßig ein wichtiger internationaler Warentransport stattfindet“ (EP, 2009b), ausgeweitet. De facto gilt die neue Wegekostenrichtlinie für den Großteil des europäischen Straßennetzes. Der angenommene Richtlinienvorschlag ist ein erster wichtiger Schritt zur Anwendung eines umfassenden Verursacherprinzips im europäischen Straßengüterverkehr, welches in Zukunft sämtliche verursachten externen Kosten berücksichtigen sollte.

### **2.2.2 Raumordnungspolitik der Europäischen Union**

Zweck der europäischen Raumentwicklungspolitik ist eine ausgewogene und nachhaltige Entwicklung des Gebietes der Europäischen Union unter Berücksichtigung der grundlegenden Ziele der Gemeinschaftspolitik, wie den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt, die Förderung einer wissensbasierten Gesellschaft, die Gewährleistung einer nachhaltigen wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit sowie die Erhaltung der Vielfalt natürlicher und kultureller Ressourcen (EK, 2004a). Obwohl die Europäische Union keine direkte Kompetenz im Bereich der Raumplanung und Raumordnung besitzt, erfordern laut der EK (2004a) die räumlichen Wirkungen verschiedener EU-Politikbereiche (Kapitel Raumwirksame Politiken der Europäischen Union) sowohl eine Abstimmung untereinander als auch zwischen der EU und seinen Mitgliedsstaaten. Aus diesem Grund wurde das Europäische Raumentwicklungskonzept (EUREK) als Rahmenwerk erlassen (Kapitel EUREK).

### **Raumwirksame Politiken der Europäischen Union**

Die beständigen Weiterentwicklungen der europäischen Verträge und Richtlinien führten zu dem Umstand, dass die raumwirksamen EU-Politiken einen immer stärkeren Einfluss auf die Ausgestaltung und Umsetzung nationaler und regionaler Raumentwicklungspolitik und dadurch auf die räumliche Entwicklung der

---

<sup>1</sup> Für eine detaillierte inhaltliche Beschreibung des Richtlinienvorschlages sowie mögliche verkehrliche als auch ökonomische Auswirkungen auf Österreich bei einer Umsetzung des Vorschlages siehe Kapitel 2.3.2.

Europäischen Union haben (EK, 1999). Da sowohl die Wettbewerbspolitik, die Politik der Transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN), die Umweltpolitik als auch die Kohäsionspolitik der Union besonders starke räumliche Effekte generieren können, werden diese im Folgenden kurz beschrieben.

Die Wettbewerbspolitik nimmt eine wichtige Rolle in der Integration einzelner europäischer Märkte zu einem gemeinsamen Markt ein. Um dieses Ziel zu erreichen wurde ein verpflichtendes Rahmenwerk aufgestellt, um Kartellbildungen zu unterbinden, marktbeherrschende Stellungen von Unternehmen zu verhindern sowie Zusammenschlüsse und Übernahmen von Firmen zu kontrollieren. Die Durchsetzung dieser Ziele, um die Liberalisierung der Märkte zu gewährleisten, hat starke Auswirkungen auf die Verteilung wirtschaftlicher Tätigkeiten im Raum (EK, 2002). Durch den Abbau innereuropäischer Handelshemmnisse wird der Wettbewerb zwischen Städten und Regionen verstärkt, wobei Gebiete mit relativ besseren Standortbedingungen stärkere wirtschaftliche Vorteile generieren können als andere (EK, 1999). Eine tendenzielle Förderung von wirtschaftlichen Zentren – wobei es hierbei tendenziell zu (Neu-) Ansiedlungen wirtschaftlicher Tätigkeiten entlang von Hochleistungsstraßen in den Ballungsräumen kommt – bei einer Vernachlässigung wirtschaftsschwacher Gebiete zeichnet sich somit ab. Die daraus folgende räumliche Verlagerung wirtschaftlicher Aktivitäten in Agglomerationszentren beeinflusst im Weiteren das Wachstum der Güterverkehrsnachfrage positiv (siehe Kapitel 2.1.2).

Mithilfe des Ausbaus der Transeuropäischen Netze (TEN) in den Bereichen Verkehr, Telekommunikation und Energieversorgung soll das reibungslose Funktionieren des europäischen Binnenmarktes sowie der wirtschaftliche und soziale Zusammenhalt der Union anhand von nachhaltigem Wirtschaftswachstum gefördert werden (EK, 1999). Im Verkehrsbereich soll im Speziellen durch Engpasseliminationen im Straßennetz sowie durch den (Aus)bau von Hochgeschwindigkeitsbahnstrecken die wirtschaftliche Kohäsion zwischen den neuen und alten Mitgliedsstaaten gewährleistet werden (EK, 2001). Dies soll bewirken, dass jene Regionen wirtschaftlich gesehen am meisten von neuen Verkehrsinfrastrukturinvestitionen profitieren, die bisher über vergleichsweise schlechte Anbindungen verfügt haben oder nach der getätigten Investition nahe an neu errichteten Haltepunkten der Hochgeschwindigkeitsbahnen liegen (EK, 1999). Kritiker bezweifeln mögliche Kohäsionstendenzen aufgrund des TEN-Ausbaus und meinen, dass dadurch eher eine Förderung lokaler Ballungsräume, wenn überhaupt, erreicht wird. Beispielsweise kamen Vickerman et al. (1999) zum Ergebnis, dass jene TEN-Verkehrsinfrastrukturinvestitionen, die Agglomerationszentren miteinander verbinden einen negativen Einfluss auf semiperiphere und periphere Regionen haben, wodurch Ballungsräume als Wirtschaftszentren begünstigt werden. Bröcker und Schneekloth (2005) untersuchten die Auswirkungen der aktuellen Verkehrspolitik der Europäischen Union auf die Wirtschaft. Die Autoren resümieren, dass keine bis

marginale Kohäsionstendenzen aufgrund der TEN-Projekte zu erwarten sind. Vickerman (2002) gibt in einer jüngeren Veröffentlichung einen Überblick über die ökonomischen Wirkungen eines breiteren Spektrums an internationalen und interregionalen Verkehrs-Infrastrukturprojekten. Er kommt zum Ergebnis, dass ex-post Studien häufig die Ergebnisse von ex-ante Erwartungen für regionale Entwicklung deutlich nach unten revidieren oder umkehren: „Too frequently projects are justified on no other basis than that it is expected they will have wider economic benefits when a straight transport user benefit appraisal cannot lead to the justification for the investment. In some cases, a more thorough analysis of these wider effects will demonstrate that such benefits are at best illusory, at worst even negative for the area considered.“ Vickerman, 2002, 157f). Im Kontext von peripheren Gebieten, die zuvor extrem schlecht verkehrlich erschlossen waren, kann hingegen der Ausbau von Infrastruktur sehr wohl auch periphere Gebiete stärken (z.B. Olson, 2008). Diese Sachlage ist jedoch selten in Europa, meist in Entwicklungsländern vorzufinden.

Auch im Zuge der europäischen Umweltpolitik findet eine Verknüpfung mit der Raumentwicklung und speziell mit der Flächennutzung statt. Direkte Auswirkungen auf die Flächennutzung entstehen beispielsweise durch eine europaweite Festlegung von Schutzgebieten für Flora und Fauna. Indirekte Effekte entstehen über Richtlinien zur Abfall- und Abwasserbehandlung, Lärmbelastung sowie Umweltverschmutzung. Letztere Effekte beeinflussen insbesondere Agglomerationszentren, da umweltpolitische Anforderungen zu wichtigen Standortfaktoren für die Ansiedelung von wirtschaftlichen Aktivitäten geworden sind. Zum Beispiel beeinflusst die Einhaltung von Obergrenzen für Lärmbelastung und Emissionen von Luftschadstoffen die Flächenwidmung und in weiterer Folge die Entwicklung städtischer, industrieller und ländlicher Gebiete (EK, 1999).

Die europäische Kohäsionspolitik beeinflusst die räumliche Entwicklung der Europäischen Union im Vergleich zu anderen sektoralen Politiken wohl am stärksten. Sie stellt ein Rahmenwerk zur Stärkung des wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalts (Kohäsion) dar. Das primäre Ziel ist eine harmonische wirtschaftliche Entwicklung der Union als Ganzes, wobei speziell auf die Verringerung des regionalen Entwicklungsgefälles geachtet wird (EK, 1999). Um die regionalen Entwicklungsunterschiede abzubauen, werden mithilfe zweier Strukturfonds (EFRE<sup>1)</sup> und ESF<sup>2)</sup>) sowie eines Kohäsionsfonds die Unterziele der Kohäsionspolitik finanziert. Hierzu zählt das Ziel „Konvergenz“, bei dem die Konvergenz von Mitgliedsstaaten beziehungsweise Regionen mit dem größten Entwicklungsrückstand durch eine Verbesserung der Voraussetzungen für

---

<sup>1)</sup> Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

<sup>2)</sup> Europäischer Sozialfonds

Wachstum und Beschäftigung<sup>1)</sup> erreicht werden soll (EK, 2004b). Das Ziel „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ soll verhindern, dass neue Disparitäten in Regionen, die nicht in das Ziel „Konvergenz“ fallen, entstehen, die aufgrund unzureichender öffentlicher Mittel die Folgen nachteiliger sozioökonomischer Entwicklungen zu tragen haben (EK, 2004b). Die bereitgestellten finanziellen Mittel sollen wirtschaftliche und soziale Veränderungen vorwegnehmen und Innovationen, Unternehmergeist, den Schutz der Umwelt sowie die Entwicklung von integrativen Arbeitsmärkten fördern (ScadPlus, 2008). Das dritte und letzte Ziel („Europäische territoriale Zusammenarbeit“) soll die Zusammenarbeit auf grenzübergreifender, transnationaler und interregionaler Ebene in den Bereichen städtische und ländliche Entwicklung und Entwicklung der Küstengebiete, Ausbau der Wirtschaftsbeziehungen und Vernetzung der kleinen und mittleren Unternehmen fördern (ScadPlus, 2008). Das Ziel der Kohäsionspolitik, die wirtschaftlichen Aktivitäten in benachteiligten Regionen stärker zu fördern als in relativ höher entwickelten Regionen, wurde bis jetzt nur teilweise erreicht. Es gab zwar Kohäsionstendenzen zwischen den EU-Mitgliedsstaaten, gleichzeitig führte die bisherige Politik jedoch zu regionalen Konzentrationstendenzen wirtschaftlicher Aktivitäten innerhalb der jeweiligen Länder (EK, 1999).

Betrachtet man die behandelten raumwirksamen Sektoralpolitiken der EU betreffend ihrer Ziele kann resümiert werden, dass diese teilweise widersprüchlich und unschlüssig sind. Beispielsweise erhöht die Wettbewerbspolitik durch die Liberalisierung des EU-Binnenmarktes den Wettbewerb zwischen Wirtschaftsregionen zugunsten derjenigen Gebiete, die die besseren Standortbedingungen haben. In der Regel sind dies Städte beziehungsweise Ballungsräume, wobei periphere Regionen tendenziell schlechter gestellt werden. Die EU-Umweltpolitik beeinflusst die räumliche Entwicklung der Union durch die Einführung von Qualitätsstandards, Regulierungen zur Verringerung von Emissionen, Schutzgebiete, etc. Diese umweltpolitischen Anforderungen gestalten sich immer mehr als Standortfaktor, wodurch wirtschaftsschwache Regionen mit älteren Produktionstechnologien und somit höheren Emissionen von Luftschadstoffen sowie Lärm relativ zu moderneren Wirtschaftsstandorten schlechter gestellt werden. Die implizite Förderung von wirtschaftlichen Zentren, die stark miteinander vernetzt sind und tendenziell die Güterverkehrsnachfrage steigern, ist die Folge<sup>2)</sup>. Die europäische Kohäsionspolitik und der Ausbau des Transeuropäischen Verkehrsnetzes sollen wirtschaftlichen Konzentrationstendenzen entgegenwirken. Die Kohäsionspolitik versucht durch finanzielle Förderungen wirtschaftlich unterdurchschnittlich

---

<sup>1)</sup> Dies soll mithilfe von Investitionen in Kapital und Humanressourcen, durch die Förderung von Innovation, der Entwicklung hin zur Wissensgesellschaft, einer besseren Anpassungsfähigkeit an den wirtschaftsstrukturellen Wandel sowie durch eine effiziente Verwaltung der Mittel erreicht werden. (EK, 2004b)

<sup>2)</sup> Für eine detailliertere Beschreibung siehe Kapitel 2.1.2.

entwickelter Regionen der Union den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt zu sichern sowie eine gleichmäßige wirtschaftliche Entwicklung der EU als Ganzes zu ermöglichen. Unterstützend dabei soll der Ausbau der Transeuropäischen Verkehrsnetzwerke wirken. Räumliche Benachteiligungen sollen dabei durch eine bessere Verkehrsanbindung an die Kernregionen der Europäischen Union sowie durch die Förderung von innovativen Dienstleistungen und neuen Telekommunikationstechnologien verringert werden.

Erste Anzeichen der Implementierung der behandelten EU-Sektoralpolitiken lassen jedoch darauf schließen, dass trotz des Einsatzes kohäsionsfördernder Politiken (Kohäsionspolitik, TEN) das Ziel eines barrierefreien<sup>1</sup> und funktionierenden europäischen Binnenmarkts (u.a. die Aufgabe der Wettbewerbspolitik) Investitionen tendenziell in Gebiete mit einer hohen Nachfrage lenken, da diese die ertragreichsten Gewinne versprechen, und nicht überwiegend in unterdurchschnittlich entwickelten EU-Regionen getätigt werden. Aus diesem Grund erkennt die europäische Kommission durchaus die Notwendigkeit an, Interventionen betreffend der raumwirksamen EU-Sektoralpolitiken zu tätigen, um das Gleichgewicht zwischen Wettbewerbsintensivierung, räumlicher Entwicklung und den Zielen des allgemeinen Interesses innerhalb der Union sicherzustellen (EK, 1999). Der Erlass des Europäischen Raumentwicklungskonzeptes (EUREK) war von Bemühen getragen, die raumwirksamen EU-Sektoralpolitiken (räumlich) effizienter und nachhaltiger sowie betreffend ihrer Politikziele harmonischer zu gestalten, um damit den Güterverkehr aus volkswirtschaftlicher Sicht zu optimieren.

## **EUREK**

Das Europäische Raumentwicklungskonzept (EUREK) wurde im Mai 1999 von den für die Raumentwicklung zuständigen Ministern angenommen und bildet seither eine Grundlage für die Weiterentwicklung verschiedener EU-Politikbereiche (insbesondere der EU-Regionalpolitik) sowie für die Raumentwicklung der Mitgliedsstaaten und ihrer Regionen. Mit der Einführung des EUREK wurden der Europäischen Kommission keine zusätzlichen Befugnisse im Bereich der Raumordnung erteilt. Vielmehr ist es ein fakultativer Orientierungsrahmen, um eine bessere Abstimmung in der Raumordnungspolitik zwischen den Mitgliedsstaaten durch gemeinsam festgelegte Raumentwicklungsziele zu gewährleisten. In Übereinstimmung mit dem Subsidiaritätsprinzip wird es nach Ermessen der an der Raumentwicklung beteiligten Akteure innerhalb der Mitgliedsstaaten angewandt. (EK, 2004a)

---

<sup>1</sup> Darunter versteht man als Ziel den vollständigen Abbau von administrativen, technischen, organisatorischen und steuerlichen Hemmnissen zwischen den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten.

Der Grundgedanke des EUREK ist, dass sowohl das wirtschaftliche Wachstum als auch die bisherigen Konvergenztendenzen bestimmter Wirtschaftsindikatoren nicht ausreichen, um den wirtschaftlichen und sozialen Zusammenhalt innerhalb der EU nachhaltig zu gewährleisten. Eine verstärkte Einbindung von effizient gestalteten Raumentwicklungsaspekten in die raumwirksamen Gemeinschaftspolitiken (siehe Raumwirksame Politiken der Europäischen Union) soll dadurch vorangetrieben werden, um diese Disparitäten schneller zu beseitigen. Speziell davon betroffene Politiken sind sowohl die europäische Kohäsionspolitik, die Wettbewerbspolitik, die Umweltpolitik als auch der Ausbau des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (EK, 2004a). Dem EUREK zufolge sollen sämtliche zuvor genannte sektorale Politiken die folgenden raumplanerischen Ziele in ihren Maßnahmen berücksichtigen:

- Polyzentrische Raumentwicklung und eine neue Beziehung zwischen Stadt und Land
- Gleichwertiger Zugang zu Infrastruktur und Wissen
- Umsichtiger Umgang mit der Umwelt.

Speziell die ersten zwei aufgezählten Ziele haben potentielle Einflüsse auf die Güterverkehrsnachfrage. Eine geordnete konzentrierte räumliche Entwicklung im Sinne einer polyzentrischen Siedlungsstruktur weist wesentliche Vorteile gegenüber einer dispersen Raumentwicklung in die Fläche auf. Neben einer deutlich geringeren finanziellen Belastung der öffentlichen Hand für Infrastrukturinvestitionen resultiert daraus auch eine geringere Mobilitäts- und somit auch eine niedrigere Güterverkehrsnachfrage (Zweibrücken, 2002). Dies mag auf regionaler Ebene und im speziellen innerhalb von Ballungsräumen zutreffen, auf globaler und EU-Ebene stellt sich das Konzept der polyzentrischen Raumentwicklung anders dar (Wiesbusch, k.A.). Speziell die im Zuge der „Polyzentrischen Raumentwicklung“ definierten Unterpunkte im EUREK, wie der Ausbau eines ausgewogenen Systems von Metropolregionen und Stadtgruppen<sup>1)</sup> deren fachliche Zusammenarbeit zusätzlich gefördert werden soll, unterstützt die wirtschaftliche Spezialisierung von Ballungsräumen und letztendlich die Güterverkehrsnachfrage positiv (Kapitel 2.1.2). Die erhöhte Spezialisierung entspricht damit nicht mehr dem eigentlichen Ziel der polyzentrischen Raumentwicklung. Real wird aber auch die Entwicklung entlang der Hauptverkehrsachsen zwischen den Ballungsräumen gefördert. Wenn dies eine durchgängige Entwicklung entlang von Hauptverkehrsachsen bewirkt, wird ebenso das Ziel einer polyzentrischen Raumentwicklung konterkariert.

Das Ziel, einen gleichwertigen Zugang zu Infrastruktur und Wissen innerhalb der EU zu gewährleisten, ermöglicht ein erhöhtes Güterverkehrsaufkommen. Im Detail soll

---

<sup>1)</sup> Das Rahmenwerk macht jedoch keine genauen Aussagen dazu wie groß oder klein Metropolregionen oder Stadtgruppen sein sollen (Perlik, 2008)

der weiteren infrastrukturellen Erschließung von europäischen Zonen weltwirtschaftlichen Ausmaßes Vorrang gegeben werden (EK, 2004a). Hauptaugenmerk dieser Vorgehensweise ist die Bereitstellung von gleichwertigen Zugängen für sämtliche Regionen zu interkontinentalen Verkehrsknotenpunkten, wie Häfen und Flughäfen (EK, 2004a).

Im Endeffekt wird der Widerspruch der EU-Sektoralpolitiken zwischen Kohäsionsförderung (im EUREK kann darunter der ausgleichende Polyzentrismus verstanden werden) und Wettbewerbsförderung (im EUREK kann darunter die Förderung der wettbewerbsorientierten Metropolisierung verstanden werden) durch das europäische Raumentwicklungskonzept nicht beseitigt. Vielmehr vermittelt das EUREK vor allem die Botschaft einer kontrollierten Agglomerationsentwicklung (Perlik, 2008). Die Europäische Union fordert programmatisch eine geplante Formation lokaler „Wirtschaftszentren“ mit einem hohen Spezialisierungsgrad in der Produktion, Dienstleistung oder im Finanzwesen. Wirtschaftspolitisch mag es ein probates Mittel sein, um den Wettbewerbsstandort Europa zu sichern. Durch die verstärkte Spezialisierung der lokalen Wirtschaftszentren kommt es zu einer steigenden Abhängigkeit voneinander, da Vorprodukte oder Dienstleistungen von anderen Zentren bezogen werden müssen. Ein Anstieg der Güterverkehrsnachfrage zwischen den Zentren als auch innerhalb der Zentren ist das Resultat.<sup>1)</sup>

Die Hauptkritikpunkte des Europäischen Raumentwicklungskonzeptes liegen in den systemischen Rahmenbedingungen im Zuge derer das Europäische Raumentwicklungskonzept aufgestellt wurde. Folgen daraus sind laut Treuner (zitiert in Arber, 1999) die oft nicht sachlich sondern politisch getriebenen Vorschläge, eine sehr allgemeine Argumentation und Ausführung, keine räumliche Konkretisierung sowie der Umstand, dass das Rahmenwerk rechtlich nicht bindend ist. Da ohne rechtliche Verbindlichkeit weder die Europäische Union noch ihre Mitgliedsstaaten konkret verpflichtet sind, die vorgeschlagenen Maßnahmen umzusetzen, kann resümiert werden, dass das EUREK in dieser Fassung keinen die Raumstruktur verbessernd wirksamen Raumordnungsrahmen darstellt (Treuner zitiert in Arber, 1999) und sich deshalb auch nicht als Steuerungsinstrument durchgesetzt hat. Erfolge im Sinne des EUREK wurden zumeist durch geförderte transnationale Projekte der EU erzielt – gefördert bzw. finanziert z.B. durch die diversen Interreg-Programme und nunmehr durch den Europäischen Fonds der regionalen Entwicklung (BBR, 2008).

Zusammenfassend kann gefolgert werden, dass das Europäische Raumentwicklungskonzept ein ineffektives Konstrukt mit den „Wesensmerkmalen eines Papiertigers“ (Treuner zitiert in Arber, 1999, 13) darstellt und in der Praxis nur sehr beschränkt angewandt wird. Von einem effizient den Verkehr regulierenden

---

<sup>1)</sup> Für eine detaillierte Beschreibung siehe Kapitel 2.1.2

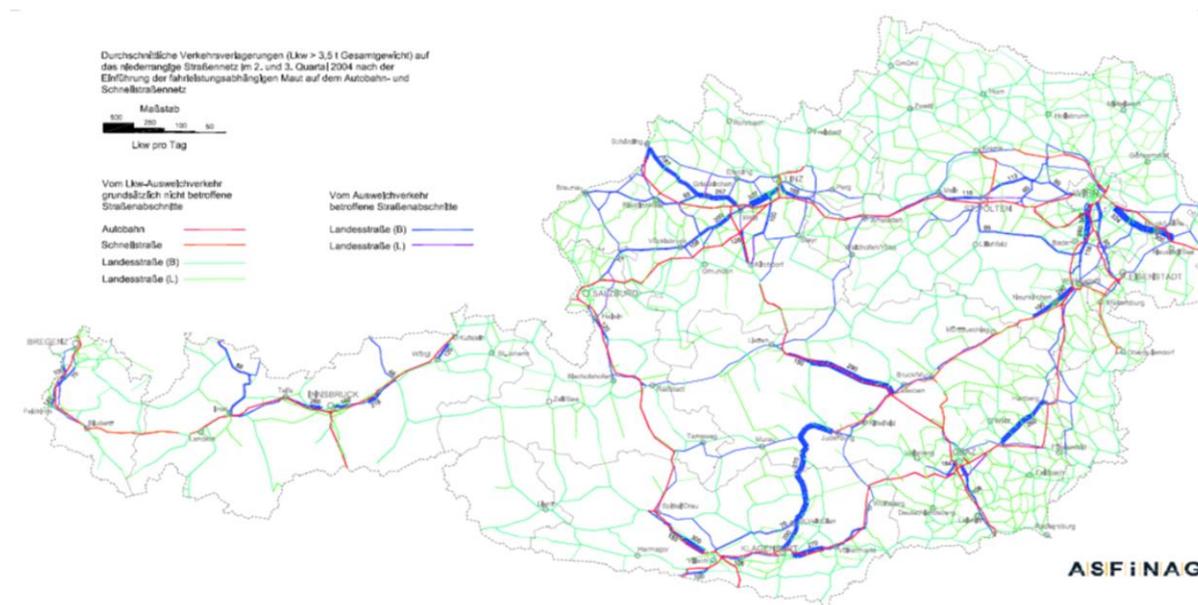
überregionalen Raum- bzw. Standortplanungsinstrument kann daher nicht gesprochen werden. Es wäre daher nötig einen klaren, eingegrenzten Rahmen auf europäischer Ebene (europäisches Rahmengesetz) für die nationalen Raumordnungspolitiken z. B. in Form einer verbindlichen Richtlinie aufzustellen (Treuner zitiert in Arber, 1999).

### 2.2.3 Straßenmautgesetz 2002 des Bundes

Ermöglicht durch die Wegekostenrichtlinie 1999 (1999/62/EG) wurde mit dem Bundesstraßenmautgesetz 2002 (BStMG) eine fahrleistungsabhängige Maut für schwere Kraftfahrzeuge auf Österreichs Autobahnen und Schnellstraßen eingeführt. Seit 1. Jänner 2004 wurden dadurch für alle mehrspurigen Kraftfahrzeuge mit mehr als 3,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht sowohl die Vignettenpflicht als auch die Straßenbenützungsabgabe durch ein kilometerabhängiges Abgabensystem ersetzt. Die Maut hat tendenziell eine verursachergerechtere Belastung der betroffenen Verkehrsteilnehmer zum Ziel, um mit den Einnahmen den Bau, Betrieb, Instandhaltung und den weiteren Ausbau des österreichischen Schnellstraßen- und Autobahnnetzes zu gewährleisten (BfdRÖ, 2008). Da die Infrastrukturbelastung mit dem Gewicht bzw. der Achsenlast des Verkehrsmittels zunimmt, erfolgt eine Staffelung der Abgabenhöhe anhand der Achsenzahl des Fahrzeugs, wobei zwischen 3 Kategorien unterschieden wird (ASFINAG, 2008).

Neben der erhöhten Einnahmen für die ASFINAG, wodurch der Straßenbau, die Erhaltungsinvestitionen sowie die Ausbautvorhaben gesteigert werden konnten, skizziert die nachfolgende Aufzählung die bisherigen Auswirkungen der kilometerabhängigen Maut auf den Straßengüter- und Schienengüterverkehr:

- Die Einführung der Maut führte zu einer gestiegenen Transporteffizienz: Der Leerfahrtenanteil auf den seit 2004 neu bemauteten Strecken sank von 22% um 6%-Punkte auf 16%. Die durchschnittliche Ladung hat pro Lastkraftwagen seit 1999 um 0,6 Tonnen auf 14,7 Tonnen pro Fahrt mit Ladung zugenommen (ÖIR, 2007).
- Wie in Abbildung 2-5 ersichtlich kam es auf stark belasteten Streckenabschnitten des hochrangigen Straßennetzes zu kleinräumigen Verlagerungen. Für das gesamte Bundesgebiet wird der Anteil der verlagerten LKW-Fahrleistung der Schwerfahrzeuge auf etwa 2,3% geschätzt (ASFINAG, 2004).
- Weiters resümiert das ÖIR, „dass die Einführung der LKW-Maut in Österreich bereits einen positiven Einfluss auf den Schienengüterverkehr in Österreich hatte.“(ÖIR, 2007, 21).



**Abb. 2-5: Räumliche Verlagerungen des Straßengüterverkehrs aufgrund der Einführung der kilometerabhängigen Abgabe für Schwerfahrzeuge auf Österreichs Schnellstraßen- und Autobahnnetzwerk (ASFINAG, 2004)**

Da das erlassene Bundesstraßenmautgesetz auf der Wegekostenrichtlinie (2006/38/EG) der EU basiert, ist es für den Bund nicht möglich gewesen, sämtliche verursachten externen Kosten<sup>1)</sup> des Straßengüterverkehrs in die Abgabenhöhe zu implementieren. Im Endeffekte ist die kilometerabhängige Maut in Österreich so gesetzt, um den (Aus)bau, Betrieb und die Instandhaltung des Schnellstraßen- und Autobahnnetz zu gewährleisten. Die Kostenwahrheit im Straßengüterverkehr wird durch das Bundesstraßenmautgesetz nicht erreicht, wodurch die Bepreisung des Schwerverkehrs aus volkswirtschaftlicher Sicht ineffizient und deutlich zu niedrig ist.

Die Auswirkungen einer flächendeckenden Abgabe für Schwerfahrzeuge, welche externe Kosten in größerem Ausmaß einbezieht, können anhand der Schweizer Erfahrung mit der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) untersucht werden. Zwei Fakten sind dabei zu beachten: Erstens beträgt der prognostizierte Deckungsgrad der gesamtwirtschaftlichen Kosten für den Straßengüterverkehr durch die LSVA für das Jahr 2008 rund 91,5%. Zweitens wurden neben der Einführung der LSVA im Jahr 2001 auch die Gewichtslimite für Schwerfahrzeuge von 28 Tonnen schrittweise auf 40 Tonnen angehoben. Studien, welche beide Effekte getrennt voneinander bewerten, konnten nicht gefunden werden. Deshalb sind die beschriebenen ex-post Effekte nicht nur auf die Einführung der LSVA zurückzuführen, sondern auch auf die Anhebung der Gewichtslimite.

<sup>1)</sup> Für eine Quantifizierung der exkludierten Externen Kosten je gefahrenen Kilometer siehe Kapitel 2.2.1

Aus verkehrlicher Sichtweise kam es in der Schweiz laut ARE (2008) im Untersuchungszeitraum 2001 bis 2005 zu einer Fahrleistungsreduktion des Schwerverkehrs um 6,4%, bei einer gleichzeitigen Zunahme der Transportleistung um 16,4%. Somit wurden eindeutige Produktivitätssteigerungen im schweizer Straßengüterverkehr realisiert. Die Fahrleistungsreduktion und die Abhängigkeit der Abgabenhöhe von Gewicht und Emissionen der benutzten Schwerverfahrzeuge bewirkten einen deutlichen Rückgang der güterverkehrsrelevanten Schadstoffemissionen. Eine 10%-ige Reduktion der Partikelemissionen sowie eine Abnahme der Stickoxidemissionen im Untersuchungszeitraum um 14% konnten nachgewiesen werden (ARE, 2008). Betreffend der CO<sub>2</sub>-Emissionen fiel die Wirkung etwas geringer aus: Einsparungen von 6%, relativ zu einem Trend-Szenario (Business-as-usual-Szenario) konnten realisiert werden (ARE, 2007). Eine Änderung im Modal Split konnte im Untersuchungszeitraum nicht nachgewiesen werden (ARE, 2008), wobei die Kombination der Maßnahmen Lkw-Maut und Gewichtlimitanhebung, dies verhindert haben dürfte.

Ökonomische Effekte der LSWA und der Anhebung der Gewichtslimite wurden anhand der Auswirkungen auf Wertschöpfung, Beschäftigung und Güterpreise dargestellt. Die Wertschöpfung des Straßengüterverkehrs aufgrund der getätigten Maßnahmen ist relativ zum Business-as-usual-Szenario zwischen 2001 und 2005 jährlich zwischen 111 und 339 Mio. SFR angestiegen (ARE, 2007). Von den Autoren wird dies auf die erhöhten Transportkosten, welche zum größten Teil in Form von Preissteigerungen an die Konsumenten weitergegeben wurden, zurückgeführt. D.h. der Wertschöpfungsanstieg im Straßengüterverkehr beruht letztendlich auf dem Umstand, dass von den Kunden für die Transportdienstleistungen aktuell mehr bezahlt wird als vor den Änderungen der Rahmenbedingungen im Jahr 2001. Die Auswirkungen auf die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung werden von ARE (2007) als nicht nennenswert betrachtet. Ebenso sind die Effekte der LSWA und der neuen Gewichtslimite auf die Gesamtbeschäftigung im Untersuchungszeitraum in der Schweiz als vernachlässigbar einzustufen (ARE, 2007). Der Einfluss auf die Preise der Güter blieb zwischen 2001 und 2005 gering: Betrachtet man sämtliche Gütergruppen, kam es zu einer durchschnittlichen Kostenerhöhung von lediglich 0,11% (ARE, 2008).

#### **2.2.4 Raumordnungspolitik des Bundes**

In Österreich wird die Raumordnung und Raumplanung von Bund, Ländern und Gemeinden wahrgenommen. Sie ist kompetenzrechtlich eine komplexe Materie, bei der der Bund aufgrund der sektoralen Zuständigkeiten und die Länder aufgrund der umfassenden Planungsbefugnis nach dem Bundesverfassungsgesetz (BVG) tätig werden. Die Vollziehung der örtlichen Raumplanung fällt in den eigenen Wirkungsbereich der Gemeinden, welche dadurch planend tätig werden sowie Maßnahmen setzen können (ÖROK, 2002b).

## ÖREK

Auf Bundesebene wird mit dem aktuellen österreichischen Raumentwicklungskonzept aus dem Jahr 2001 (ÖREK) ein ähnlich des EUREK unverbindlicher Orientierungsrahmen für die raumrelevante Planung bereitgestellt. Da das Konzept nur seine Wirkung entfalten kann, wenn es bei sämtlichen Akteuren der Raumordnungs- und Raumplanungspolitiken in Österreich voll akzeptiert wird, war es ein Konsensprodukt aller ÖROK-Partner (ÖROK, 2002b).

Mit dem zurzeit gültigen ÖREK erfolgte eine grundlegende Überarbeitung des bis dahin in Kraft gewesenen Raumordnungskonzepts aus dem Jahr 1991. Durch die Novellierung wurde insbesondere der Integration Österreichs in die Europäische Union sowie der damals zuvor stehenden EU-Erweiterung mehr Berücksichtigung geschenkt. Auch die Sicherung des Wirtschaftsstandortes Österreich in einer globalisierten Welt und grenzüberschreitende Kooperationen sollten dadurch gefördert werden (ÖROK, 2002b). Das grundlegende Ziel des aktuellen österreichischen Raumentwicklungskonzeptes ist die Nachhaltigkeit. Dies bedeutet, dass das Wirtschaftswachstum generell von einer ausgewogenen räumlichen Entwicklung begleitet werden soll, welche die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche des Raumes mit seinen ökologischen Funktionen vereint (ÖROK, 2002b). Im Speziellen empfiehlt das ÖREK-Rahmenwerk folgende Grundsätze in der Raumplanung zu berücksichtigen:

- Eine sparsame und schonende Nutzung des Raumes und der Umwelt,
- die Schaffung der räumlichen Voraussetzungen zur wirtschaftlichen Entwicklung,
- die Entfaltung der Gesellschaft im Raum sowie
- die aktive Mitgestaltung entstandener Veränderungsprozesse.

Anhand dieser Grundsätze sollen – gemäß dem ÖREK – die Ziele des Rahmenwerkes der europäischen Raumentwicklungspolitik, d.h. die Stärkung des sozialen und wirtschaftlichen Zusammenhaltes zu gleichwertigen Lebensbedingungen in den verschiedenen Regionen mithilfe

- einer räumlich ausgewogene Stärkung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit (polyzentrische Raumstrukturentwicklung),
- der Sicherung eines gleichwertigen Zugangs zu Infrastruktur und Wissen sowie
- der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und des strukturellen Erbes erreicht werden (ÖROK, 2002b).

Folglich übernimmt das österreichische Raumentwicklungskonzept inhaltliche Teile des EUREK. Auch im Zuge des österreichischen Konzepts soll die polyzentrische räumliche Entwicklung sowie der gleichwertige Zugang zu verkehrlichen

Infrastrukturen in Bezug auf die europäische Ebene gefördert werden, wodurch bei einer Umsetzung dieser Ziele tendenziell eine Begünstigung der Entwicklung lokaler Wirtschaftszentren bewirkt werden könnte. Wie schon in Kapitel 2.2.2 kurz beschrieben, würde die dadurch begünstigte räumliche Formation lokaler Wirtschaftszentren den Güterverkehr tendenziell positiv beeinflussen. Ein weiterer essentieller Kritikpunkt am ÖREK ist, dass es kein rechtlich bindendes Rahmenwerk darstellt. Somit sind die Grundsätze und Ziele innerhalb des österreichischen Raumentwicklungskonzeptes für die Erstellung beziehungsweise Novellierung der Raumordnungsgesetze der Bundesländer nicht bindend. Eine Stärkung der institutionellen Verfassung der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) könnte ein wichtiger Schritt in eine effektivere Richtung zur Stärkung der Kooperation der Partner sein. Das bisherige Fehlen eines obligatorischen bundesweiten Raumordnungsgesetzes, welches insbesondere die (Personen- und Güter-)verkehrsinduzierenden Eigenschaften der Raumentwicklung berücksichtigt, kann auf Länderebene zu politischen und institutionellen Interessenskonflikten führen. Beispielsweise kommt es vor, dass die im Kompetenzbereich der Länder liegende überregionale Raumplanung de facto nicht gegen die partikulären Interessen einzelner Gemeinden ausgeübt wird, um die jeweiligen Bürgermeister(innen) nicht zu schwächen. So sind zum Beispiel in vielen österreichischen Regionen selbst nach jahrelangen Diskussionen keine Siedlungsschwerpunkte festgelegt. In Regionen, in denen Siedlungsschwerpunkte vorgesehen sind, wird im Gegensatz dazu eine auf lokaler Ebene vorgenommene Festlegung derselben in weitaus überhöhter Anzahl durch die landespolitische Kontrollinstanz hingenommen (zum Beispiel hat die Gemeinde Attendorf (Stmk, Bezirk Graz-Umgebung) mit 1.750 Einwohnern jüngst sieben (!) Siedlungsschwerpunkte definiert).

Laut dem aktuellen Regierungsprogramm bestehen „aufgrund der unterschiedlichen landesspezifischen Raumordnungsgesetze Potenziale für Vereinfachungen und Beschleunigungen, die im Sinne einer effizienten und Kosten sparenden Verwaltung genutzt werden sollten“ (BKA, 2008, 58). In diesem Zusammenhang wäre es essentiell, die Raumordnung verstärkt als bundesweites Instrument zur Absicherung beziehungsweise Schaffung geeigneter Wirtschaftsstandorte zu verwenden und verkehrsreduzierender zu gestalten. Dazu müsste insbesondere die überregionale Raumplanung mit effektiveren Handlungsmöglichkeiten ausgestattet werden. Hierzu dürfte im Moment eine realistische Möglichkeit bestehen, da laut dem Regierungsprogramm die Raumordnung in Zukunft vermehrt als Instrument der Absicherung von geeigneten Standorten verwendet werden soll. Erreicht soll das u.a. durch verbesserte Informations-, Koordinations- und Kooperationsverpflichtungen bei raumwirksamen Planungen zwischen Bund und Ländern, durch Förderungen bestehender interkommunaler Zusammenarbeit sowie durch eine verstärkte Berücksichtigung von Fahrt- und Wegzeiten in der Raumplanung werden (BKA,

2008). Um diese Vorhaben zu realisieren sieht das Regierungsprogramm vor, in Verhandlungen mit den Ländern einzutreten, wobei das Ziel aus Sicht der Regierung eine reformierte Raumplanung in Österreich – bei der die Rahmenkompetenz vermehrt beim Bund liegt – ist. Es scheint somit eine politische Absicht zu bestehen, das als Steuerungsinstrument gedachte – jedoch nicht wirklich funktionierende – österreichische Raumentwicklungskonzept durch eine bindende überregionale Raumplanung, welche sowohl ökologische als auch standortrelevante Gesichtspunkte vermehrt berücksichtigt, zu ergänzen bzw. zu ersetzen.

### **2.2.5 Europäische Bahnpolitik**

Die europäische Bahnpolitik ist von zwei Schwerpunkten geprägt: Einerseits bestehende Bestrebungen, die in den Neunziger Jahren begonnene Liberalisierung auf dem Bahnmarkt und im Besonderen für den Eisenbahngüterverkehr fortzuführen, um die Wettbewerbsfähigkeit und Effizienz sowie die Qualität zu steigern. Auf der anderen Seite steht das Bestreben, das hochrangige Eisenbahnnetz zu erneuern und die Leistungsfähigkeit und die Geschwindigkeiten für den Personenverkehr auf diesen Strecken zu steigern. Aus der Sicht der Leistungsfähigkeit ist diese angestrebte Geschwindigkeitssteigerung nicht sinnvoll, weil bei Mischbetrieb von Personen- und Güterverkehr die Zugkapazität der Strecke – relativ zum theoretischen Potenzial von Hochgeschwindigkeitsstrecken – gesenkt wird. Die Streckenerneuerung wird durch neue Alpentransversalen (Brennerbasistunnel, St. Gotthardtunnel etc.) sowie durch Terminalausbau an zentralen Knoten ergänzt. Dies bewirkt für den Güterverkehr eine Konzentration der Eisenbahnbedienung auf leistungsfähige Korridore, während die Flächenbedienung in Zukunft hauptsächlich über den LKW-Verkehr mittels des kombinierten Verkehrs erfolgen wird.

## **2.3 Trends, Rahmenbedingungen und erwartbare politische und rechtliche Interventionen**

Kapitel 2.3 behandelt einerseits mögliche zukünftige wirtschaftliche Trends und die dadurch entstehenden Auswirkungen auf die Güterverkehrsnachfrage (Kapitel 2.3.1). Andererseits wird auf zu erwartende Überarbeitungen der in Kapitel 2.2 behandelten politischen Rahmenbedingungen eingegangen. Betrachtet man die aktuellen Entwicklungen, ist lediglich die europäische Wegekostenrichtlinie davon betroffen. Aus diesem Grund werden die Ziele der Wegekostenrichtlinie „neu“ beschrieben (Kapitel Novellierung der EU-Wegekostenrichtlinie 2006/38/EG), sowie die wirtschaftlichen und güterverkehrlichen Effekte bei einer Implementierung der Überarbeitung in Österreich analysiert (Kapitel Novellierung des Bundesstraßenmautgesetzes 2002).

### **2.3.1 Mögliche zukünftige wirtschaftliche Trends**

In Bezugnahme auf den starken Ölpreisanstieg (und somit Treibstoffpreiserhöhungen) im letzten Jahr und der aktuellen Finanzkrise werden in diesem Kapitel mögliche Auswirkungen dieser beiden wirtschaftsbezogenen Entwicklungen auf den Güterverkehr diskutiert. Es ist aber festzuhalten, dass in der Folge der wirtschaftlichen Rezession der Ölpreis bis heute wieder deutlich gefallen ist. Innerhalb der OECD ist die Entkopplung der negativen Umweltwirkungen des Verkehrs von der wirtschaftlichen Entwicklung ein zunehmend favorisiertes Ziel. Deshalb wird auf diese mögliche Entwicklung kurz eingegangen.

### **Erschöpfung der (fossilen) Ressourcen**

Der globale Energieverbrauch hat sich in den letzten dreißig Jahren verdoppelt (RSBS, 2006) und wird Prognosen der IEA (2006) zufolge bis 2030 um weitere 53% zunehmen. Allein bis 2015 wird ein Nachfrageanstieg an Primärenergieträgern von rund einem Viertel bezogen auf das Jahr 2004 geschätzt (IEA, 2006). Weiters wird von der IEA (2006) hervorgehoben, dass bis 2030 fossile Brennstoffe die mit Abstand am Häufigsten verwendeten Energiequellen<sup>1)</sup> bleiben werden. Jährliche Nachfragerwachstumsraten der für den Verkehrssektor wichtigen Primärenergieträger Rohöl und Erdgas von 1,6% beziehungsweise 2,0% werden prognostiziert (IEA, 2006). Diese Vorhersagen werfen unweigerlich die Frage auf, ob durch den prognostizierten kontinuierlichen Nachfrageanstieg an Primärenergieträgern die zukünftige Versorgungssicherheit gewährleistet ist.

Der „Peak-Oil Theorie“ zufolge, welche die weltweiten Vorkommen von fossilen Energieträgern unter anderem anhand der Entwicklung der bisher erkundeten, erschlossenen und ausgebeuteten Rohöl- und Erdgasfelder untersucht (RSBS, 2006), könnte diese Nachfrageentwicklung zu ernsthaften Versorgungsproblemen führen.

Die IEA (2006) resümiert daher, dass, falls der zukünftige Energieverbrauch nicht eingedämmt wird, die Anfälligkeit der Industriestaaten im Falle einer Versorgungsstörung und eines damit verbundenen Preisschocks signifikant erhöht wird. Speziell der im Vergleich zu anderen Wirtschaftsaktivitäten gegenüber den Preis relativ unelastische Verkehrssektor wird zukünftig einen relativ höheren Anteil des Weltenergiebedarfs benötigen und daher besonders von den beschriebenen Entwicklungen betroffen sein (IEA, 2006). Auch wenn es in Zukunft zu keinem signifikanten Rohöl- beziehungsweise Erdgaspreisschock kommen würde, rechnet die IEA (2006) nach einem kurzfristigen Sinken mit einem kontinuierlichen Anstieg der Erdölpreise bis 2030. Bezüglich der Preisentwicklung des Erdgases wird davon ausgegangen, dass diese jener Entwicklung des Rohölpreises folgen wird.

Da Treibstoffe variable Kosten der Transportdienstleistungen darstellen, führen mögliche signifikante Treibstoffpreissteigerungen zu erhöhten Transportkosten pro Kilometer. Besonders betroffen davon ist der Straßengüterverkehr, da dieser kurz- bis mittelfristig wenige Substitutionsmöglichkeiten bezüglich des eingesetzten Kraftstoffs hat. Je nach Zeitskala der Entwicklung von Alternativen im Verkehrssektor selbst (Treibstoffe, Elektrizitätsproduktion, etc.), aber auch in der wirtschaftlichen Produktion wird eine Verringerung der Trendentwicklung der Transportleistung wahrscheinlich sein.

Um tendenzielle quantitative Auswirkungen einer Treibstoffpreissteigerung auf die Nachfrage im Straßengüterverkehr darzustellen, wird eine Studie von Käfer et al. (2007) herangezogen, in der mögliche Entwicklungen des Verkehrsaufkommens in Österreich bis 2025 dargestellt werden. Zwar analysieren die Autoren nicht explizit die Auswirkungen einer Treibstoffpreissteigerung, jedoch unterscheiden sich die zwei erarbeiteten Modellszenarien auch anhand eines 10%igen Kostenunterschiedes im Straßengüterverkehr. Im für den Güterverkehr teureren Szenario geht das Kfz-Verkehrsaufkommen in Bezug auf das Referenzszenario<sup>2)</sup> um ungefähr 3% zurück; im verhältnismäßig treibstoffpreisbilligeren Szenario steigt das Kfz-Verkehrsaufkommen um rund 1%. Diese Ergebnisse stellen nicht nur die Effekte des Kostenunterschiedes im Güterverkehr dar, da auch andere unterschiedliche Annahmen einfließen. Eine grundsätzliche Tendenz zur Kfz-Fahrleistungsreduktion aufgrund von Treibstoffpreissteigerungen ist erkennbar.

## Finanzkrise

Wie in den letzten Monaten des Jahres 2008 erkennbar war, bedroht eine Krise auf den Finanzmärkten auch die Realwirtschaft. Entstehende Unsicherheiten für Produzenten und Konsumenten dämpfen angebots- wie nachfrageseitig die Wirtschaftsentwicklung. Ob es sich bei dieser Krise um eine kurz- bis mittelfristige Reduktion der realen Wirtschaftstätigkeiten oder eine langfristige Rezession handelt, ist im Moment schwer abzuschätzen (WIFO, 2008). Es stellt sich die Frage, ob die Ereignisse der jüngeren Vergangenheit zu einem Umdenken der Entscheidungsträger hinsichtlich des Rahmenwerkes von globalen Finanzmärkten führen wird. Eine langfristige Umstrukturierung der Finanzmärkte könnte eine Folge davon sein, wodurch die Realwirtschaft und in einem weiteren Schritt die Transportnachfrage positiv beeinflusst werden würde.

Die kurzfristigen Auswirkungen der Finanzkrise lassen sich anhand der Änderungen von zuvor getätigten Wirtschaftswachstumsprognosen erkennen. Diese sind innerhalb des letzten Jahres für sämtliche – global gesehen – wichtige

---

<sup>1)</sup> Geschätzte 80% des gesamten Energiebedarfs werden auch 2030 durch fossile Energieträger gedeckt werden.

<sup>2)</sup> Laut dem das Straßengüterverkehrsaufkommen zwischen 2002 und 2025 um 39% steigt

Wirtschaftsräume wie die USA, EU, Japan, China etc. stark nach unten revidiert worden.

Sinkende Wirtschaftsaktivitäten wirken sich auch auf die Inanspruchnahme von Transportdienstleistungen aus. Da der Güterverkehr als abgeleitete Nachfrage der produzierenden Sektoren gesehen werden kann (Kapitel 2.1), bedeutet eine reduzierte Wertschöpfung auch einen geringeren Bedarf an Transporten für Rohstoffe, intermediäre Güter als auch an Verteilungstransporten für Endprodukte. Eine tendenzielle Einschränkung (oder geringeres Wachstum) des Güterverkehrs würde daraus resultieren.

### **Entkoppelung der Entwicklung der Wirtschaft und der Gütertransportleistung**

Der überproportionale Anstieg der Güterverkehrsleistung in Bezug auf die Entwicklung der Wirtschaftsaktivität, gemessen in Form des BIP's (siehe Kapitel 2.1) hat in den letzten Jahren – speziell in Europa – zu Überlegungen geführt, dieser „gekoppelten Entwicklung“ entgegenzuwirken. Deshalb wird in verschiedenen programmatischen Dokumenten auf nationaler und internationaler Ebene die Entkoppelung von Verkehrswachstum und dem Wachstum des BIP angestrebt: damit wird beabsichtigt, dass das Güterverkehrsaufkommen bzw. die Güterverkehrsleistung vom Wirtschaftswachstum „entkoppelt“ werden soll, um die negativen Auswirkungen (erhöhte Umwelt-, Gesundheits- und Lärmschäden) zu reduzieren sowie eine effizientere Nutzung begrenzter Ressourcen (fossile Treibstoffe, etc.) zu gewährleisten. Obwohl der Ausdruck *Entkoppelung* in der Literatur nicht eindeutig definiert wird, spricht man – laut OECD (2005) – grundsätzlich dann davon, wenn die Wachstumsraten von Indikatoren, welche negative Auswirkungen beschreiben, über eine gewisse Untersuchungsperiode geringer sind als jene ihrer ökonomischen Triebkraft. Weiters kann zwischen einer *relativen Entkoppelung* und einer *absoluten Entkoppelung* unterschieden werden (BUWAL, 2005). Auf den Güterverkehr umgelegt tritt ersteres ein, wenn die Transportnachfrage geringer wächst als das BIP; nimmt die Transportnachfrage – bei steigendem BIP – über den beobachteten Zeitraum absolut ab, so spricht man von einer absoluten Entkoppelung.

Die politischen Formulierungen bzw. Ziele auf Ebene der Europäischen Union, was unter einer Entkoppelung im Verkehrssektor zu verstehen ist, änderten sich über die Zeit. Ausgehend vom Treffen des Europäischen Rates in Göteborg 2001, wurde die Entkoppelung des Verkehrswachstums vom Wirtschaftswachstum als Ziel führend angesehen und daher im Verkehrsweißbuch (siehe EK, 2001) als eine grundlegende Strategie bis 2010 formuliert. Eine Reduktion der zu erwartenden

Nachfragesteigerung im Straßengüterverkehr von 50% auf 38% bei einem prognostizierten Wirtschaftswachstum von 43% zwischen 1998 und 2010 durch die Umsetzung der im Verkehrsweißbuch vorgeschlagenen Maßnahmen wurde als realistisch eingeschätzt (EK, 2001). Die Halbzeitbilanz zum Verkehrsweißbuch der Europäischen Kommission bricht jedoch mit diesem Ziel. Nicht mehr die Entkoppelung der Verkehrsnachfrage, sondern die der negativen Auswirkungen des Verkehrsaufkommens (Luftverschmutzung, Lärmbelästigung, Gesundheitsschäden, etc.) von der Wirtschaftsleistung wird seitdem als Entkoppelungsziel im Verkehrssektor definiert (EK, 2006b). Diese Sichtweise ist verkehrspolitisch als sinnvoll anzusehen, da Transport an sich nichts negatives darstellt, vielmehr sind es negative Auswirkungen die teilweise immense volkswirtschaftliche Kosten verursachen.

Es stellt sich die Frage, ob eine Entkoppelung der Verkehrsnachfrage vom Bruttoinlandsprodukt empirisch schon beobachtet werden konnte. Basierend auf den Ergebnissen der SPRIT Studie resümiert die Universität Leeds (zitiert in Gray et al., 2005), dass es nur wenig Evidenz gibt, die auf eine bereits stattgefundene Entkoppelung – in den von der Studie untersuchten europäischen Ländern – hinweisen oder die auf eine zukünftige Entkoppelung schließen lässt. Der Bericht „Transport and Environment: Facing a dilemma“ der Europäischen Energieagentur bestätigt diese Aussagen teilweise. Laut den Berichtsergebnissen ist es im europäischen Güterverkehr bisher zu keiner Entkoppelung gekommen. Im Personenverkehr konnten jedoch erste Entkoppelungstendenzen in fünf europäischen Ländern nachgewiesen werden. Im Hinblick auf die straßenverkehrsbedingten Luftschadstoffemissionen ist es in Europa in den letzten Jahren zu einer Entkoppelung derselben von der Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts gekommen (OECD, 2006), was auf die technologischen Fortschritte und der entsprechenden Fixierung von Grenzwerten zurückzuführen ist.

Im europäischen Straßengüterverkehr hat bis zum heutigen Zeitpunkt keine Entkoppelung der Transportnachfrage von der Wirtschaftsleistung stattgefunden. Zweifelsohne ist es möglich den Güterverkehr mit den Verkehr reduzierenden politischen Maßnahmen einzuschränken. Dadurch eine absolute Entkoppelung zu erreichen – ohne die Wirtschaftsaktivitäten zu sehr zu belasten – scheint jedoch nur schwer realisierbar. Mit hoher Wahrscheinlichkeit kann eine zukünftige Entkoppelung nur dann erreicht werden, wenn es – insbesondere unterstützt durch Aufklärungs- und Marketingarbeit – zu einem Paradigmenwechsel betreffend der Nachfrage nach transportintensiven Gütern und in der Folge nach Transport(-dienstleistungen) kommen würde.

Grundsätzlich ist bei der Frage der Entkoppelung zu unterscheiden, ob die Verkehrsnachfrage in Transportaufkommen oder Transportleistung betrachtet wird.

Eine Entkoppelung des Transportaufkommens von der BIP-Entwicklung könnte nur dadurch entstehen, dass entweder die Art der konsumierten Produkte sich wesentlich ändern (z.B. weg von materiellen Konsumgütern hin zu immateriellen Gütern) oder dass sich die Produktionsverfahren der arbeitsteiligen Wirtschaft verändern. Das ist derzeit nicht zu erwarten.

Eine Reduktion der Transportweiten ist aus folgenden Gründen möglich:

- (1) wenn die Disparitäten der Lebens- und wirtschaftlichen Bedingungen in den einzelnen Regionen und Ländern sich verringern; dies ist in den nächsten Jahren auf Grund der heutigen Niveauunterschiede nicht zu erwarten.
- (2) wenn die generalisierten Transportkosten deutlich steigen würden (siehe Kapitel 1.2). Dies wäre eine mögliche Steuerungsmaßnahme, die tendenziell in die Richtung einer Entkoppelung führen könnte, ohne die Produktionskosten und damit die Güterproduktion spürbar zu beeinflussen.

Daraus folgt, dass eine Entkoppelung langfristig grundsätzlich möglich, unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen für die nächsten Jahrzehnte aber sehr unwahrscheinlich ist. Wie stark die Verkehrsentwicklung von der Wirtschaftsleistung in Österreich in Zukunft entkoppelt werden kann, ist heute nicht beantwortbar. Dies bedarf einer eigenen Untersuchung.

### **2.3.2 Erwartbare politische und rechtliche Interventionen**

#### **Novellierung der EU-Wegekostenrichtlinie 2006/38/EG**

Vor kurzem legte die Europäische Kommission – basierend auf dem entwickelten Modell zur Bewertung externer Kosten, welches variierende Abgaben für Lärm, Stau und Umweltverschmutzung je nach Tageszeit, Verkehrsaufkommen und Ort (urbane Gebiete versus ländliche Gebiete) ermöglicht (siehe EK, 2008a) – einen Vorschlag zur Überarbeitung der aktuell gültigen Wegekostenrichtlinie (2006/38/EG) vor. Ziel des Vorschlages ist es, den Staaten innerhalb der EU Anreize zu geben, um eine nachhaltige Entwicklung des Verkehrs zu gewährleisten (EK, 2008a). Dieser Vorschlag wurde in der ersten Lesung des Europäischen Parlaments im März 2009 angenommen.

Das neue Rahmenwerk wird es Mitgliedsstaaten ermöglichen, variierende Abgaben beruhend auf den verursachten Umweltschäden, Lärmkosten sowie bei Stauaufkommen einzuheben. Um dies zu gewährleisten ist eine zukünftige Differenzierung der bisherigen Straßenmaut in eine Infrastrukturbenützungsabgabe und in eine Abgabe für verursachte externe Kosten des Schwerverkehrs vorgesehen.

Erstere repräsentiert mit der Einschränkung, dass die Querfinanzierungsmöglichkeit<sup>1)</sup> wegfallen würde, die kilometerabhängige Maut der jetzigen Wegekostenrichtlinie. Die „externe Kosten-Abgabe“ würde zusätzlich anfallen. Abhängig von den EURO-Standards der Kfz und der benützten Straßenart werden weitere Abgaben für Stauverursachung, verkehrsbedingter Umweltverschmutzung und Lärmbelästigung, die je nach Verkehrsaufkommen variieren, hinzukommen (EK, 2008a). Die jeweilige Höhe der Maut wird anhand einer im Vorschlag zur Änderung der Richtlinie 2006/38/EG bereitgestellten Methode (siehe EK, 2008a) festgelegt werden, wobei auf Emissionsfaktoren des dafür erstellten „Handbook on the Estimation of External Costs in the Transport Sector“ (siehe Maibach et al., 2008) zurückgegriffen wird. Der Richtlinienvorschlag unterstreicht, dass sämtliche variablen Mauthöhen für alle betroffenen Verkehrsteilnehmer ersichtlich sein müssen und die Einhebung dieser den Verkehrsfluss nicht beeinflussen darf.

Obwohl der aktuelle Vorschlag zur Änderung der EU-Wegekostenrichtlinie erstmals externe Kosten des Straßengüterverkehrs einbezieht, werden auch nach dessen Annahme durch das Europäische Parlament nicht sämtliche verursachten externen Kosten des Straßengüterverkehrs in der Abgabenhöhe berücksichtigt. Gründe hierfür sind einerseits die Deckelung der Abgabenhöhe und andererseits der Einbezug von lediglich drei Externen-Kosten-Kategorien<sup>2)</sup>. Weitere von Maibach et al. (2008) definierte Kostenpositionen wie Unfallfolgekosten, Klimawandel, Natur- und Landschaftsverbrauch sowie „Up- und Downstreamkosten“ werden im Richtlinienvorschlag nicht erfasst (AK, 2008). Aufgrund dieser zwei Gegebenheiten zeigt diese Studie auf, dass der Richtlinienvorschlag der Europäischen Kommission auf „normalen“ Autobahnabschnitten<sup>3)</sup> nur einen Zuschlag für externe Kosten in der Höhe von 2 bis 9 Cent je zurückgelegten Lkw-Kilometer ermöglicht. Betrachtet man die im „Handbook on the Estimation of External Costs in the Transport Sector“ (siehe Maibach et al., 2008, 106) angegeben mittleren externen Kosten<sup>4)</sup> für den Straßengüterverkehr in Stadtgebieten zwischen 35 Cent und 110 Cent sowie für interurbane Straßen zwischen 19 Cent und 54 Cent pro LKW-Kilometer, kommt es zu einem maximalen Wegekostendeckungsgrad der externen Kosten (das heißt im besten Fall) durch die „Externen-Kosten-Abgabe“ von rund 26% bis hin zu etwas mehr als 46%.

Gründe für diesen „Kompromissvorschlag“ betreffend der Kostenwahrheit im Straßengüterverkehr sieht Glöckel (2008) in den politischen Interessen der

---

<sup>1)</sup> Unter der Querfinanzierung versteht man die – in der aktuellen Wegekostenrichtlinie gegebene – Möglichkeit, in die Höhe der Wegekosten auch die Kosten für den Infrastrukturausbau alternativer Verkehrswege im grenzüberschreitenden Verkehr zu berücksichtigen (ÖIR, 2007).

<sup>2)</sup> Diese sind wie zuvor erwähnt Kosten der Luftverschmutzung, Lärmkosten sowie anfallende Kosten aufgrund von Stauaufkommen.

<sup>3)</sup> Darunter fallen sämtliche Autobahn- und Schnellstraßennetz außerhalb „sensibler Gebiete“.

<sup>4)</sup> In dieser Darstellung werden sämtliche von Maibach et al. (2008) eruierten Kostenpositionen miteinbezogen.

Mitgliedsstaaten und den systemischen Rahmenbedingungen der EU (insbesondere: Vetorecht eines jeden Mitgliedsstaates). Ersteres manifestiert sich in den unterschiedlichen Zielvorstellungen der EU-Mitgliedsstaaten. Abhängig von den Situationen in den jeweiligen Staaten (Transit-Mitgliedsstaaten vs. periphere Mitgliedsstaaten; ein auf Konzessionen basierendes Straßennetz vs. staatliche Straßennetze), wird die Wegekostenrichtlinie als Verkehrssteuerungsinstrument, Finanzierungsinstrument, Garant gegen verschiedene Mautberechnungsmethoden oder als Instrument zur Harmonisierung der Mauten beziehungsweise Mautsystemen gesehen (Glöckel, 2008). Die Erreichung der vollen Kostenwahrheit, wie sie im Weißbuch „Die europäische Verkehrspolitik bis 2010, Weichenstellungen für die Zukunft“ bereits im Jahr 2001 bereits gefordert wurde – dürfte daher nicht immer eine übergeordnete Rolle in den Verhandlungen gespielt haben. Im Teil 3 des Weißbuchs (Abschnitt: Die Verkehrspolitik auf den Benutzer ausrichten) unter „II. Kostenwahrheit für den Benutzer, A. Hin zu einer schrittweisen Tarifierung der Infrastrukturnutzung, 1. Eine kostengerechte Preisstruktur“ heißt es unter anderem:

*„Entgegen einer weit verbreiteten Ansicht wäre eine Einpreisung der Kosten für die europäische Wettbewerbsfähigkeit nicht von Nachteil. Es ist nicht so sehr die Höhe der Abgabenlast insgesamt, die sich wesentlich ändern muss. Einer tief greifenden Änderung bedarf vor allem die Struktur dieser Belastung, damit die externen Kosten und die Infrastrukturkosten in die Verkehrspreise eingepreist werden.*

*(...) könnte diese Politik (...) so entwickelt sein (...), dass eine Nettoerhöhung der Besteuerung der Wirtschaft insgesamt vermieden (...) wird, beispielsweise dadurch, dass schwerpunktmäßig bei der Preisstruktur angesetzt wird und eventuelle Anhebungen bei der Tarifierung der Infrastrukturnutzung durch eine Senkung bestehender Steuern, z. B. auf die Arbeit, oder durch die Nutzung der Einnahmen zur Finanzierung der Infrastruktur ausgeglichen werden.“*

Der zweite Grund – die aktuellen systemischen Rahmenbedingungen der Europäischen Union – führten zu starren Haltungen der EU-Mitgliedsstaaten, wodurch die Verhandlungen durch Blockaden geprägt waren („all or nothing“). Als Folge wurden innerhalb von knapp zwei Jahren 40 Ratsarbeitssitzungen, über 10 Verhandlungen im AStV<sup>1)</sup> und drei erfolglose Ministerräte durchgeführt, um sich auf den im Parlament bereits angenommenen Vorschlag der Richtlinienänderung zu einigen (Glöckel, 2008). Eine Überererarbeitung des europäischen Entscheidungsprozesses beziehungsweise eine gemeinsame europäische Verfassung würde diesen Vorgehensweisen entgegenwirken und unter Umständen volkswirtschaftlich effizientere Kompromisse ermöglichen.

---

<sup>1)</sup> Ausschuss der ständigen Vertreter

## Novellierung des Bundesstraßenmautgesetzes 2002

In den vergangenen Monaten ist in der österreichischen Öffentlichkeit und auch auf politischer Ebene mehrfach die Ausweitung des fahrleistungsabhängigen Gebührensystems für Schwerfahrzeuge auf alle Straßen diskutiert worden (Herry und Steininger, 2008). Die mögliche Novellierung der aktuellen Wegekostenrichtlinie würde diese Tendenz vermutlich verstärken, wodurch eine Ausweitung der aktuellen Maut auf das gesamte österreichische Straßennetz mittelfristig als wahrscheinlicher erscheint.

Mögliche verkehrliche Auswirkungen der flächendeckenden Mauteinführung fasst das ÖIR (2007) wie folgt zusammen:

- Es kommt zu einer höheren Auslastung des knappen Gutes Straße. D.h. eine weitere Effizienzsteigerung im Transportsektor (Verringerung der Leerfahrtenanteile, Erhöhung des durchschnittlichen Beladungsgewichtes) wäre die Folge.
- Dadurch kann der Treibstoffverbrauch gesenkt werden, was zu einer Reduktion der verkehrsbedingten Emissionen führt.
- Eine flächendeckende Maut verhindert den Ausweichverkehr und verringert somit die Belastung der Bevölkerung, da diese in der Regel vor den Belastungen des höherrangigen Netzes besser geschützt ist.
- Die Schiene wird aufgrund der Kostensteigerung im Straßengüterverkehr wettbewerbsfähiger.

Herry und Steininger (2008) quantifizieren diese Auswirkungen für den Straßengüterverkehr in ihrer Studie mithilfe von 3 Tarifszenarien<sup>1)</sup> wie folgt:

- Im Haupttarifszenario kommt es zu einer LKW-Fahrleistungsreduktion der Schwerfahrzeuge von knapp 2%, wobei sich die LKW-Transportleistung aufgrund von Effizienzsteigerungen um etwa 1% verringert. In den zwei weiteren Szenarien verstärken beziehungsweise verringern sich die Auswirkungen abhängig von den getroffenen Annahmen. Im zweiten Szenario kommt es zu einer 9%igen LKW-Fahrleistungsreduktion und zu einer rund 6%igen LKW-Transportleistungsreduktion. In Szenario 3 sind die Auswirkungen natürlich geringer als bei den ersten zwei Modellrechnungen: Mit einer Reduktion der Fahrleistung der Schwerfahrzeuge von ungefähr 1%

---

<sup>1)</sup> - Haupttarifszenario (1): Mauttarife auf dem niederrangigen Netz entsprechend den aktuellen Mauttarifen auf dem GO-Maut-Netz

- Tarifszenario 2: Auf dem gesamten Straßennetz verdoppelte Mauttarife im Vergleich zu Tarifszenario 1

- Tarifszenario 3: Auf dem GO-Maut-Netz gelten die aktuellen Mauttarife, im niederrangigen Straßennetz halb so hohe Mauttarife wie auf dem GO-Maut-Netz.

und der LKW-Transportleistung von nicht einmal 1% sind die Auswirkungen der Einführung einer flächendeckenden Maut marginal.

- Betrachtet man die Auswirkungen auf die unterschiedlichen Straßentypen (GO-Maut Netz und niederrangiges Netz) ergeben sich folgende Änderungen. Im GO-Maut-Netz verringert sich die LKW-Transportleistung von Schwerfahrzeugen von 0,2% (Tarifsszenario 1) über 0,4% (Tarifsszenario 3) bis hin zu 6,7% (Tarifsszenario 2). Im niederrangigen Straßennetz sind die Einflüsse auf die LKW-Transportleistung mit Ausnahme des Tarifsszenarios 2 stärker. Reduktionen zwischen 1,2% (Tarifsszenario 3) und 6% (Tarifsszenario 2) relativ zum Basisszenario werden vorhergesagt, wobei im Haupttarifsszenario eine Verringerung der LKW-Transportleistung von 2,6% berechnet wurde.

Grundaussage der Studie ist, dass die volkswirtschaftlichen Auswirkungen primär von der Entscheidung über die Verwendung der zusätzlichen Einnahmen (abzüglich Systemkosten) der flächendeckenden LKW-Maut, welche sich im Tarifsszenario 1 auf 423 Mio €, im Tarifsszenario 2 auf 1.495 Mio € und im Tarifsszenario 3 auf 216 Mio € belaufen, abhängen. Für jedes Tarifsszenario nehmen die Autoren drei Verwendungsmöglichkeiten an. Die Einnahmen können entweder zu 100% für Straßeninfrastrukturinvestitionen, zu 100% für die Reduktion der allgemeinen Steuerpflicht oder zu jeweils 50% für Straßeninfrastrukturinvestitionen und für die Steuerreduktion genutzt werden. Werden sämtliche Einnahmen im Haupttarifsszenario 1 für die Infrastrukturerhaltung sowie –Ausbau aufgewendet, sinkt das Bruttoinlandsprodukt (BIP) um 0,41%; bei einer Aufteilung der generierten Gelder zu gleichen Teilen für Straßeninvestitionen und für die Steuerreduktion kommt es zu einer BIP-Reduktion von 0,16% relativ zum Basisszenario; werden hingegen die gesamten Einnahmen für eine Steuererleichterung verwendet, hat die Einführung der flächendeckenden Maut für Schwerfahrzeuge sogar marginal positive Wirkungen (+0,03%) auf das BIP. Die Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Produktion spiegelt sich auch auf dem Arbeitsmarkt wider. Je nach Einnahmenverwendung steigt die Anzahl der Arbeitssuchenden um 7,7%, 1,2% oder sinkt um 3,3%<sup>1)</sup>. Herry und Steininger (2008) kommen zum Schluss, dass die Einführung einer flächendeckenden Maut für Schwerfahrzeuge einen maximalen Anstieg des Verbraucherpreisindex (bei Weitergabe aller Kosten an die Konsumenten) je nach Tarifsszenario von 0,15% bis zu 0,49% verursacht. D.h. es kommt laut dieser Studie faktisch zu keiner bis nur geringfügiger Inflation durch diese Maßnahme.

---

<sup>1)</sup> Die dargestellten Arbeitsmarktauswirkungen beziehen sich auf die gleiche Reihenfolge der Einnahmenverwendung wie bei den zuvor beschriebenen Effekten auf das BIP.

### **3 Verkehrliche und verkehrspolitische Rahmenbedingungen für den Güterverkehr**

Die verkehrlichen und verkehrspolitischen Rahmenbedingungen sind einerseits die Konsequenz der wirtschaftlichen und wirtschaftspolitischen Entwicklungen, die im vorhergehenden Kapitel analysiert werden. Andererseits beeinflusst auch die bereitgestellte Infrastruktur sowie gesetzliche oder sonstige verkehrsorganisatorische Vorgaben sowohl die Gesamtnachfrage des Güterverkehrs als auch den konkreten Ablauf des Güterverkehrs wie Verkehrsmittelwahl, Routenwahl und Art des eingesetzten Fahrzeuges. Das Ergebnis dieses Zusammenspiels von ökonomischen und verkehrlichen Rahmenbedingungen, also die Güterverkehrsmenge insgesamt, steht zumeist im Zielkonflikt mit den Vorgaben aus den Bereichen Umwelt(-politik) und Energie(-politik). Die Konsequenzen dieser Rahmenbedingungen werden im Kapitel 4 beschrieben.

#### **3.1 Verkehrspolitische Zielsetzungen**

Da der Güterverkehr in seiner unterschiedlichen räumlichen Ausprägung – von innerstädtischem Lieferverkehr bis interkontinentalen Großcontainertransporten – unterschiedliche Kompetenzen berührt und das Zusammenspiel von unterschiedlichen Akteuren erfordert, befassen sich faktisch alle politischen Ebenen mit diesem Thema. Dies drückt sich auch durch die Festlegung von verkehrspolitischen Zielen in diversen Dokumenten, politischen Initiativen und (Verkehrs-)Konzepten aus. Die wesentlichen Dokumente der verkehrspolitischen Ziele, gegliedert nach den politischen Ebenen, werden im Folgenden aufgelistet.

##### **EU:**

- (1) Weißbuch „Die europäische Verkehrspolitik bis 2010, Weichenstellungen für die Zukunft“, Luxemburg 2001
- (2) Halbzeitbilanz zum Verkehrsweißbuch der Europäischen Kommission von 2001: „Für ein mobiles Europa, nachhaltige Mobilität für unseren Kontinent“, Luxemburg 2006

##### **Österreich - Bund:**

- (1) Generalverkehrsplan Österreich 2002, Verkehrspolitische Grundsätze und Infrastrukturprogramm, Wien 2002
- (2) Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode, 2008 – 2013, Bundeskanzleramt Österreich, Wien 2008

##### **Österreich - Länder:**

- (1) die neun Landesverkehrskonzepte

### 3.1.1 Ziele auf europäischer Ebene

Auf Europäischer Ebene sind im EU-Weißbuch Ziele genannt, die sich nicht nur mit gesamt-europäischen Themen beschäftigen, wie die Globalisierung des Verkehrs. Es werden auch Themen angesprochen, die kleinräumige Verkehrssysteme betreffen, wie die Rationalisierung des Stadtverkehrs. Die Europäische Kommission kann Empfehlungen aussprechen, die den im Hinblick auf verkehrspolitische Zielsetzungen zum Teil kontraproduktiven Wettbewerb zwischen den Städten reduzieren und der den Güterverkehr optimierenden Lösungen im Wege steht. Durch die starke Vernetzung des Güterverkehrssystems insgesamt, können Lösungen auf städtischer Ebene auch überregionale Verkehrsströme und Nachfragemengen beeinflussen.

Im Konkreten werden folgende Ziele verfolgt:

- (1) Ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den Verkehrsträgern durch
  - kontrollierten Wettbewerb und
  - gemeinsame Strategien für alle Verkehrsträger.
- (2) Engpässe beseitigen durch
  - die Entlastung der großen Verkehrsachsen und
  - Sicherung der Finanzierung.
- (3) Die Verkehrspolitik auf den Benutzer ausrichten durch
  - Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr,
  - Kostenwahrheit für den Benutzer,
  - Ausrichtung des Verkehrs nach menschlichem Maß und
  - Rationalisierung des Stadtverkehrs.
- (4) Der Globalisierung des Verkehrs Herr werden durch
  - Eingehen auf geänderte Rahmenbedingungen durch EU-Erweiterung und
  - Behauptung auf der internationalen Bühne.

In der Halbzeitbilanz des Weißbuchs, welche im Jahr 2006 publiziert wurde, wurden die Ziele überarbeitet und stärker differenziert. Als Oberziel wurde im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung formuliert, dass „Verkehrssysteme den wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Anforderungen der Gesellschaft entsprechen sollen“. Bei den Zielen wurde das Thema „Schutz“ hinzugefügt.

### Mobilität

- (1) Hohes Maß an Mobilität für Bürger und Unternehmen in der gesamten Union gewährleisten.

**Schutz**

- (2) Schutz der Umwelt,
- (3) Gewährleistung der Energieversorgungssicherheit,
- (4) Förderung von Mindestnormen bei der Beschäftigung im Verkehrssektor sowie Schutz von Passagieren und Bürgern.

**Innovationen**

- (5) Erhöhung der Energieeffizienz,
- (6) Einsatz alternativer Energiequellen,
- (7) ausgereifte Großprojekte im Bereich des intelligenten Verkehrs unterstützen (z. B. Galileo).

**Beitrag zur Mobilität auf internationaler Ebene**

- (8) Globale Führungsrolle der EU bei der Entwicklung von Lösungen für den nachhaltigen Verkehr.

**EU-Politik**

- (9) Mobilität von ihren negativen Nebeneffekten abkoppeln,
- (10) Spezifische Potenziale der einzelnen Verkehrsträger optimieren,
- (11) Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsträger (inkl. Co-modality) in Ballungsräumen und hoch belasteten Korridoren.

Eine kritische Analyse der verkehrspolitischen Ziele führt zum Schluss, dass diese Ziele eine Reihe von Zielkonflikten aufweisen und viele der tatsächlich umgesetzten Handlungsanweisungen der EU in ihren Wirkungseffekten einer Reihe von Zielen entgegengerichtet sind (wie z.B. die gültige Wegekostenrichtlinie dem Ziel „Schutz der Umwelt“).

**3.1.2 Ziele auf Bundesebene in Österreich**

Ziele auf Bundesebene kann man dem aktuellen Regierungsprogramm aus dem Jahre 2008 entnehmen. Verkehrsrelevante Ziele werden nicht nur im Kapitel „Infrastruktur – Verkehr“ formuliert, sondern auch in den sachpolitischen Feldern „Klima und Umwelt“, sowie „Außen- und Europapolitik“. Ein Teil der Ziele behandelt eigentlich konkrete Maßnahmen, wie z.B. das Projekt des Brennerbasistunnels oder diverse Fördermaßnahmen. Aus Gründen der sauberen Dokumentation werden diese Maßnahmen hier dokumentiert.

## Kapitel Infrastruktur-Verkehr

### *Verkehrsträger übergreifend*

- (1) Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit, Bereitstellung einer modernen und sicheren Verkehrsinfrastruktur.
- (2) Einführung eines konzentrierten Genehmigungsverfahrens bei UVP-Pflicht von Bundesstraßen und Eisenbahn-Hochleistungsstrecken.
- (3) Implementierung eines Verkehrsmanagementsystems zum alpenquerenden Straßengüterverkehr gemeinsam mit den Alpenländern (Zürich Prozess).

### *Förderung des Schienengüterverkehrs / der Schifffahrt*

- (1) Attraktivierung von Schiene und Wasserstraße, Wettbewerbsnachteil der Bahn gegenüber dem Verkehrsträger Straße ausgleichen, Stärkung des Leistungsvermögens der Schiene, Kostenwahrheit herstellen.
- (2) Systemvorteile der einzelnen Verkehrsträger ausnützen, intermodale Verknüpfung der einzelnen Verkehrsträger, effiziente Ausnützung der vorhandenen Kapazitäten.
- (3) Für den liberalisierten Güter- und Personenverkehrsmarkt wettbewerbsfähige Schienenverkehrsunternehmen und Konzernstrukturen (ÖBB) schaffen, Förderung von Privatbahnen, Marktzutrittsbarrieren abbauen.
- (4) Sonderinvestitionsprogramm für Infrastruktur der „Rollenden Landstraße“, Fördermittel für den laufenden Betrieb zur Verfügung stellen, um wettbewerbsfähige Preise zu gewährleisten.
- (5) Anhebung der jährlichen Förderbudgets für Anschlussbahnen und Terminals, Evaluierung der Fördervergabekriterien im Hinblick auf eine optimale verkehrspolitische Verlagerungswirkung.
- (6) Rasche Fertigstellung durchgängiger Streckenabschnitte, somit Verbesserung der Netzwirkung, Erhöhung der Kapazität des Verkehrssystems.
- (7) Projekt Benner Basistunnel vorantreiben.
- (8) Beseitigung der rechtlichen und faktischen Hindernisse im grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehr auf EU-Ebene.
- (9) Fahrzeuggenehmigungen bei internationalen Eisenbahnfahrzeugen vereinfachen.
- (10) Schrittweise Einführung eines europäischen Zugsicherungssystems (ETCS - European Train Control System) zur Erhöhung der Sicherheit, Kapazität und einfacheren, grenzüberschreitenden Verkehrsführung.

### *Straßengüterverkehr*

- (1) Einnahmenneutrale Ökologisierung der LKW-Maut, Absinken der Mauterlöse verhindern.
- (2) Beibehaltung der derzeitigen Regelungen für Maße und Gewichte und der Lenk- und Ruhezeiten im Straßenverkehr auf EU-Ebene.

### **Kapitel Klima und Umwelt**

- (1) Mobilitäts- und Transportbedürfnisse mit möglichst effizienten und umweltfreundlichen Verkehrsträgern befriedigen.
- (2) Evaluierung der Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUP-Richtlinie) bezüglich der Gestaltung der strategischen Prüfung im Verkehrsbereich.

### **Kapitel Außen- und Europapolitik**

- (1) Entlastung der Umwelt durch eine Verlagerung von der Straße auf umweltschonendere Verkehrsmittel.
- (2) Verbesserung der Wegekostenrichtlinie (Straßengebühren-Richtlinie) der EU, um die für Österreich durch den Transit entstehenden Belastungen spürbar zu reduzieren.

Darüber hinaus werden im aktuell gültigen Generalverkehrsplan Österreich aus dem Jahre 2002 folgende Ziele genannt, aus denen sich in weiterer Folge primär ein Infrastrukturausbauprogramm ableitet, differenziert nach unterschiedlichen Realisierungszeiträumen. Dementsprechend sind die Ziele (2), (5) und (6) ausgerichtet.

- (1) Den Wirtschaftsstandort Österreich stärken,
- (2) die Netze effizient und bedarfsgerecht ausbauen,
- (3) die (Verkehrs-) Sicherheit erhöhen,
- (4) nachhaltige Mobilität fördern,
- (5) die Finanzierung sicherstellen,
- (6) die Umsetzung (von Verkehrsprojekten) erleichtern

So wie bei den Zielen auf der Europäischen Ebene lassen sich auch hier einige Zielkonflikte ausmachen, insbesondere bei den Oberzielen. Ein wichtiges Beispiel hierfür ist das Ziel der Herstellung der Kostenwahrheit bei gleichzeitiger kostenneutraler Ökologisierung der Maut. Beim Thema Transitverkehr klingen bereits bei der Formulierung „Verbesserung der Wegekostenrichtlinie“ Meinungsverschiedenheiten an. Da der Handlungsspielraum des Bundes hier eingeschränkt ist, wird dieses Thema unter dem Kapitel „Außen- und Europapolitik“ angeführt. Hier geht es um Interessenswahrnehmung außerhalb Österreichs. Da auch das Ziel „Entlastung der Umwelt durch eine Verlagerung von der Straße auf

umweltschonendere Verkehrsmittel“ im Kapitel „Außen- und Europapolitik“ angeführt wird, ist davon auszugehen, dass die österreichische Bundesregierung über den europäischen Standard hinausgeht und dass es sich um ein auf europäischer Ebene besser lösbares Problem handelt.

### **Nachhaltige Mobilität**

Der Begriff einer nachhaltigen Mobilität wird häufig als Zielsetzung verwendet, ist aber nicht konkret definiert und deshalb nicht überprüfbar. In der Regel wird eine nachhaltige Entwicklung (World Commission on Environment and Development, 1987; Sammer, 2004) durch eine ausgewogene Entwicklung in den drei Bereichen Ökologie, Ökonomie und soziale Gesellschaft charakterisiert. Konkret kann dies auf die Erreichung der Zielsetzungen bezüglich Klima (Kyoto), Alpenkonvention, Kostenwahrheit, sozial ausgewogene Arbeitsbedingungen etc. herunter gebrochen werden. Für die Praxis des Güterverkehrs ist die Zielsetzung einer nachhaltigen Mobilität ohne Konsequenzen, solange nicht dafür auch operable Subziele definiert und verbindlich gemacht werden, und nur wenig und unzureichend wirksam.

#### **3.1.3 Ziele auf Landesebene in Österreich**

Auf Länderebene werden verkehrspolitische Ziele in den Landesverkehrskonzepten festgehalten, welche von allen Bundesländern erarbeitet wurden. In einem Bundesland gibt es ein eigenes Güterverkehrskonzept, zumeist gibt es ein eigenes Kapitel innerhalb des Gesamtverkehrskonzeptes, das sich mit dem Thema „Güterverkehr“ befasst. Einen eigenen Zielkatalog für den Güterverkehr gibt es nicht, die Ziele gehen in den generellen verkehrspolitischen Zielen auf und treffen zumeist sowohl den Personenverkehr als auch den Güterverkehr (mit unterschiedlicher Akzentuierung). Prinzipiell werden die Ziele in jedem der neun Konzepte individuell und unterschiedlich formuliert. Zur besseren Übersichtlichkeit wurden die Ziele an dieser Stelle in Schlagworte paraphrasiert und in „gesellschaftspolitische“, „ökonomische“ und „ökologische“ Ziele gegliedert (siehe Tab. 3-1). Ein direkter Vergleich zwischen den Bundesländern ist schwierig, da die angeführten Ziele nicht vollkommen von einander abgrenzbar sind und sich teilweise überschneiden (z. B. Lebensqualität erhöhen und soziale Verträglichkeit sichern oder Ressourcen schonen und Verkehr vermeiden). Derart überlappende Ziele wurden nicht zusammengefasst, wenn diese in ein und demselben Konzept getrennt angeführt werden. Maßnahmen orientierte Unterziele in den Landesverkehrskonzepten (z. B. Förderung kombinierter Verkehr oder Fahrverbote für LKW umsetzen) wurden im Kapitel „Handlungsfelder“ berücksichtigt und werden an dieser Stelle ausführlich diskutiert. Wie auch schon beim Vergleich der Bundesebene mit der europäischen Ebene sind kaum Zielkonflikte auszumachen.

Tab. 3-1: Übersicht der Ziele der Landesverkehrskonzepte in Österreich

ökonomische Ziele	B	K	NÖ	OÖ	S	St	T	V	W
Wirtschaftsstandort stärken	X		X	X	X	X	X	X	X
Wettbewerbsfähigkeit stärken			X	X	X	X			
Volkswirtschaft fördern						X			
Chancengleichheit (periphere Gebiete) ermöglichen			X		X				
Intermodalität fördern			X						X
vorhandene Ressourcen effizient nutzen	X		X	X				X	
finanzieller Aufwand minimieren	X								
Innovation fördern							X	X	X

ökologische Ziele	B	K	NÖ	OÖ	S	St	T	V	W
Umweltschutz stärken			X	X	X		X	X	X
Ressourcen schonen	X		X	X		X			X
zukunfts-fähig/Nachhaltigkeit erreichen	X	X	X	X		X	X		X
Verkehr vermeiden		X	X					X	X
Raumordnung stärken/umsetzen	X	X		X	X		X	X	

gesellschaftspolitische Ziele	B	K	NÖ	OÖ	S	St	T	V	W
Lebensqualität erhöhen		X	X	X	X		X	X	
soziale Verträglichkeit sichern		X	X			X			
Verkehrssicherheit erhöhen	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mobilität sichern (alle Gruppen)	X		X	X	X	X	X	X	X
Verkehr verlagern	X		X				X	X	X
Akzeptanz fördern durch Information	X		X				X		X
Kooperation der Akteure unterstützen		X	X				X	X	X
nicht motorisierten Verkehr priorisieren		X	X				X		

### 3.2 Trends, Rahmenbedingungen und erwartbare politische Interventionen

Vorweg ist anzumerken, dass politische und rechtliche Interventionen oft nur durch vorhandenen Problemdruck verursacht werden. Wenn die gesetzten Veränderungen der Rahmenbedingungen nicht über den sachpolitischen Bereich von Verkehr und Straßeninfrastruktur hinausgehen, handelt es sich häufig um reine Symptombekämpfung. Darunter ist zu verstehen, dass wirtschaftliche Akteure ihre Strukturen anpassen und nicht z.B. erhöhte Transportkosten an Endverbraucher weitergeben oder versuchen, durch verstärkten Preisdruck auf Spediteure, diese zu kompensieren. Hinzu kommt, dass in anderen politischen Sektoren Wachstum (auch im Verkehrsbereich) als Erfolg gewertet und daher auch gefördert wird, wie z. B. Arbeitsmarktpolitik oder Wirtschaftspolitik. Trotz diesen vorherrschenden Rahmenbedingungen sind politische und rechtliche Interventionen erwartbar, wengleich nicht exakt vorhersehbar, da diese oft von sich öffnenden „Windows of Opportunities“ beeinflusst werden. So kann z.B. eine größere Unfallserie mit LKW Beteiligung und einhergehendem medialen Druck politische Interventionen erleichtern oder fördern.

In beiden Szenarien der noch nicht veröffentlichten Verkehrsprognose Österreich 2025+ geht man als wesentliche politische Intervention im Verkehrssektor von einem

weiteren Ausbau der Straßen- und Schieneninfrastruktur gemäß den vereinbarten Ausbaukonzepten aus, ansonsten werden keine signifikanten Änderungen der verkehrspolitischen Rahmenbedingungen bis zum Prognosehorizont 2025 angenommen.

### **3.3 Bestand und Prognoseentwicklung der Güterverkehrsnachfrage**

Die wesentliche Datengrundlage für den Bestand und für die Prognose der Güterverkehrsnachfrage wären die Ergebnisse des Projektes „Verkehrsprognose Österreich 2025+“, die im Auftrag des Verkehrsministeriums, der ASFINAG, der ÖBB und der SCHIG erstellt wurde. Die Daten wurden von Seiten des BMVIT noch nicht freigegeben, sodass keine detaillierten Angaben über diese Ergebnisse in diesem Bericht dokumentiert sind. Die Ergebnisse stellen eine Weiterentwicklung der Datengrundlage des Gesamtverkehrskonzeptes Österreich aus dem Jahre 2002 dar, zudem wurde der Prognosezeitraum verlängert. Diese Daten sind also keine direkt erhobenen Daten, sondern Ergebnis einer Modellrechnung, die mittels erhobener Daten kalibriert wurden. Der Prognose liegt die Annahme zu Grunde, dass die Bevölkerung geringfügig weiter wächst, das Wirtschaftswachstum durchschnittlich 2,1% pro Jahr beträgt, dass die im Jahr 2007 geplanten Infrastrukturausbauvorhaben verwirklicht werden, der Pkw-Bestand um 21% anwächst und es keine Änderungen bei den verkehrspolitischen Rahmenbedingungen gibt (z. B. keine vollständige Internalisierung der externen Verkehrskosten). In der Prognose für das Jahr 2025 werden im Szenario die Verkehrsnutzerkosten im Straßenverkehr real als konstant angenommen und im Schienengüterverkehr die Verkehrsnutzerkosten um 15% sinken (im Gegensatz dazu steigen im Szenario 2 die Verkehrsnutzerkosten im Straßengüterverkehr um 70%). Letzteres berücksichtigt eine erwartbare Novellierung des Bundesstraßenmautgesetzes, wie in Kapitel 2.3.2 erläutert.

Die Auswirkungen der aktuellen Wirtschaftskrise wirken derzeit nachfragedämpfend und sind bereits spürbar. So verzeichnete die staatliche Autobahn-Gesellschaft Asfinag in den ersten drei Monaten des Jahres 2009 bei der Lkw-Verkehrsmenge am Autobahn- und Schnellstraßennetz im Vergleich zum selben Zeitraum im Vorjahr einen Rückgang um 16 Prozent (Wirtschaftsblatt, 2009). Diese Entwicklung ist bei keiner der hier dargestellten Prognosen berücksichtigt, da sie zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung nicht absehbar war.

### 3.3.1 Transportaufkommen Straße

Österreichweit wird ein mittleres Wachstum von 24% von 345 Mio. t/Jahr im Jahre 2005 auf 428 Mio. t/Jahr vorhergesagt. Das spezifische Transportaufkommen auf die Bevölkerung beträgt 2005 43 t/Person und Jahr. Es wird bis 2025 auf etwa 50 t/Person und Jahr anwachsen. Das entspricht einer Zuwachsrate von 16%. Die Darstellung des spezifischen Transportaufkommens ist aus Gründen der Bewusstseinsbildung von grundlegender Bedeutung, weil damit die Erkenntnis gefördert werden kann, dass nur solche Güter transportiert werden, die von Bewohnern auch in irgend einer Form als Endprodukt konsumiert werden. Damit wird der Güterverkehr als Folge und Teil unseres Lebensstils bewusst gemacht und nicht isoliert als von den Menschen relativ unabhängiges Wirtschaftspränomen dargestellt. Ein ähnliches Ergebnis zeigt das absolute und das spezifische Zieltransportaufkommen, also die Summe aller transportierten Güter, die in Österreich entladen werden. Das absolute Zielverkehrsaufkommen beträgt 2005 350 Mio. t/Jahr und steigt bis 2025 auf 434 Mio. t/Jahr. Das spezifische von 44 t/Person und Jahr für 2005 auf 51 t/Person und Jahr für 2025, was einer Zunahme von 16% entspricht. Es werden also in Österreich vergleichbar viele Güter versendet wie empfangen, sowohl im Bestand als auch bei der Prognose.

### 3.3.2 Transportaufkommen Schiene

Die erwarteten Wachstumsraten im Schienengüterverkehr sind deutlich höher als jene des Straßengüterverkehrs, wenngleich von einem deutlich niedrigeren Niveau ausgehend. Österreichweit wird ein mittleres Wachstum des Quelltransportaufkommens von 35% von 45 Mio. t/Jahr im Jahre 2005 auf 59 Mio. t./Jahr vorhergesagt. Das spezifische Quelltransportaufkommen bezogen auf die Bevölkerung beträgt 2005 5 t/Person und Jahr. Es wird bis 2025 auf etwa 7 t/Person und Jahr anwachsen. Das entspricht einer Zuwachsrate von 29%. Ein ähnliches Ergebnis zeigt das absolute und das spezifische Zieltransportaufkommen im Schienenverkehr, also die Summe aller transportierten Güter, die in Österreich entladen werden. Das absolute Zielverkehrsaufkommen beträgt 2005 56 Mio. t/Jahr und steigt bis 2025 auf 75 Mio. t/Jahr. Das spezifische von 6 t/Person und Jahr für 2005 auf 8 t/Person und Jahr für 2025, was einer Zunahme von 31% entspricht. Im Unterschied zum Straßengüterverkehr werden in Österreich deutlich mehr Güter im Schienengüterverkehr empfangen als versendet

Der Anteil des Schienengüterverkehrs am Gesamtquelltransportaufkommen im Landverkehr beträgt 2005 7%, der des Gesamtzieltransportaufkommens 9%. Das entspricht dem Modal Split des Schienenverkehrs, bezogen auf das Quell- und Zieltransportaufkommen im Landverkehr. Bedingt durch die stärkeren

Wachstumsraten als im Straßengüterverkehr steigt bis zum Jahr 2025 der Schienenverkehrsanteil am Quelltransportaufkommen im Landverkehr um 12% auf 8% leicht an. Die durchschnittliche Transportweite unterscheidet sich deutlich zwischen Straßengüterverkehr und Schienengüterverkehr (im Schienengüterverkehr sind die Transportweiten größer). Dieser Umstand wird beim Transportaufkommen nicht berücksichtigt. Somit sind die Anteile gemessen am Transportaufkommen kleiner als bei der Transportleistung.

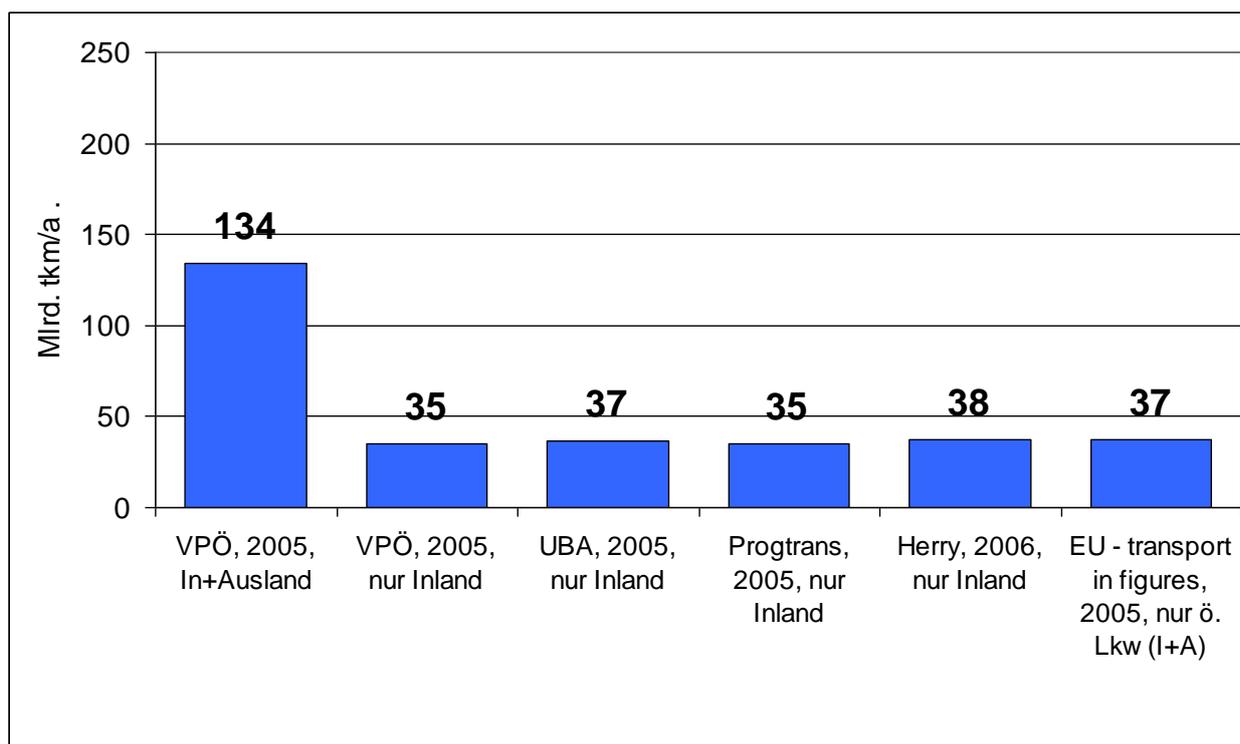
### 3.3.3 Transportleistung

Im Gegensatz zum Transportaufkommen ist bei der Darstellung der Gütertransportleistung der Durchgangsverkehr berücksichtigt. Abb. 3-1 stellt die ermittelte Transportleistungen im Straßengüterverkehr verschiedener Quellen für den Bestand dar, Abb. 3-2 jene für die Prognose. Neben den globalen Daten aus der „Verkehrsprognose Österreich 2025+“, sind Ergebnisse von folgenden Quellen dargestellt, um deren Unterschiede aufzuzeigen:

- (1) „Szenarien zur Entwicklung der Verkehrsleistung sowie der Verkehrsmittelwahl in Österreich“ des Umweltbundesamt (UBA) & der Österreichischen Energieagentur, Wien 2006,
- (2) „European Transport Report 2007 / 2008“ der ProgTrans AG, Basel 2007,
- (3) „Verkehr in Zahlen 2007“, Herry Consult GmbH, Wien 2007
- (4) „EU Energy and Transport in Figures -- Statistical Pocketbook 2005“, Europäische Kommission, Brüssel 2005.

### **Straßengüterverkehr**

Beim Bestand stimmen die vergleichbaren Studien im Wesentlichen überein. Die Transportleistung „In + Ausland“ von 134 Milliarden Tonnenkilometer der „Verkehrsprognose Österreich 2025+“ beinhaltet sämtliche Transportleistungen der Güterverkehrsbeziehungen mit Quelle oder Ziel in oder außerhalb Österreich, die auf Straßen innerhalb und außerhalb von Österreich durchgeführt werden. Daher ist diese Transportleistung deutlich größer als jene der anderen Quellen. Der Österreichanteil der Transportleistung aus der „Verkehrsprognose Österreich 2025+“ wurde in der Abbildung ebenfalls dargestellt. Eine andere Form der Auswertung stellt die EU-Statistik, „Transport in Figures“ dar: Dieser Anteil stellt die Transportleistung von Gütern dar, die von in Österreich registrierten LKW befördert wurden. Es spielt dabei keine Rolle, ob diese Transportleistung in Österreich oder im Ausland erbracht wird.

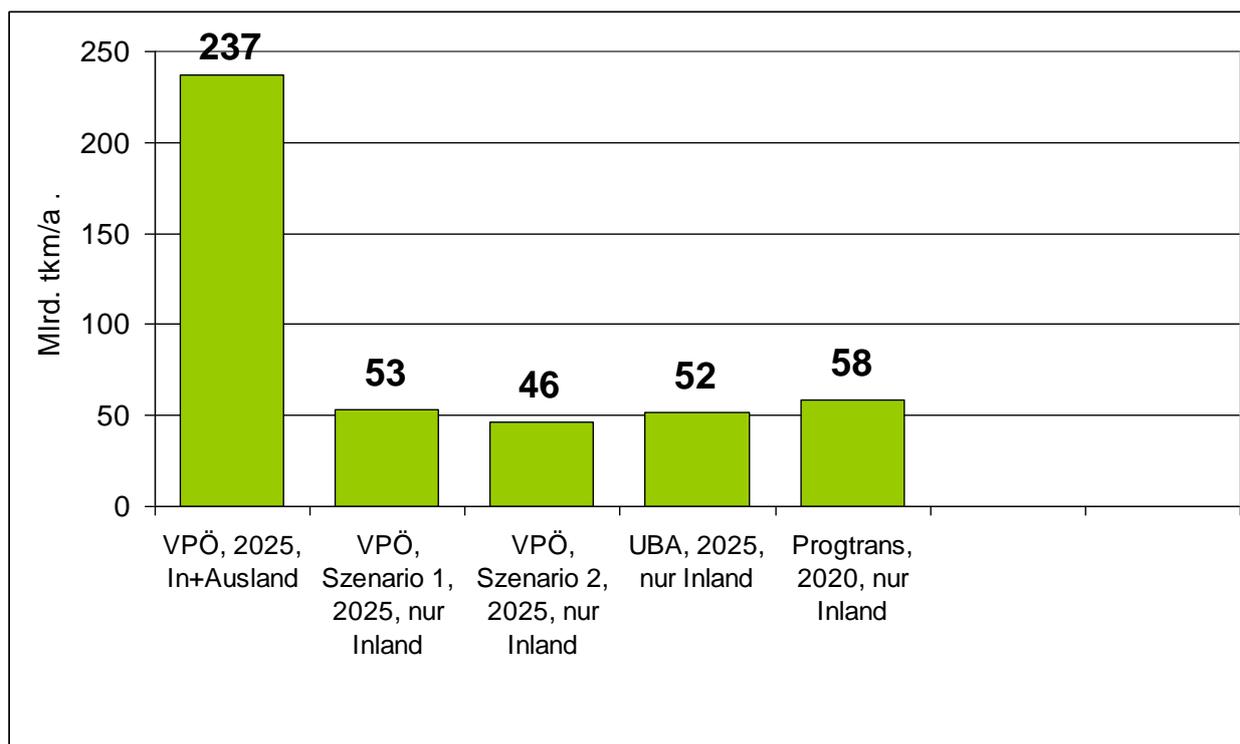


**Abb. 3-1: Vergleich von Angaben zur Transportleistungen des Straßengüterverkehrs, die Österreich berühren, Bestand (Binnen-, Ziel-, Quell- und Durchgangsverkehr) - verschiedene Datenquellen**

Aus diesen Ergebnissen lässt sich eine wichtige Aussage ableiten: Näherungsweise werden von der Transportleistung des LKW-Verkehrs, der auf den dargestellten Fahrten auch das Straßennetz von Österreich benützt, rund 73 % auf Straßen des Auslandes rund um Österreich durchgeführt. Das heißt, dass knapp drei Viertel der Transportleistung der LKW-Transporte, die auch österreichische Straßen benützen, im Ausland erbracht werden. Dieser Anteil bezieht sich sowohl auf den Ziel- und Quellverkehr als auch auf den Durchgangsverkehr. Dieser Anteil weist für die Prognose 2025 mit 78 % einen steigenden Trend auf. Diese Aussage hat einen verkehrspolitisch wichtigen Inhalt: sie dokumentiert die starke internationale Verflechtung des (Straßen-)Güterverkehrs und zeigt auf, dass eine Unterscheidung in Transit- und sonstigen Güterverkehr keinen Sinn macht und diskriminierend ist. Bei der Interpretation dieser Ergebnisse ist zu beachten, dass diese Daten auf Modellschätzungen beruhen und nicht direkt erhoben wurden.

Bei der Prognose unterscheiden sich die Ergebnisse dieser Arbeiten stärker (bei zwei Quellen sind keine Prognosedaten vorhanden). Obwohl der Prognosehorizont bei der ProgTrans Studie ein kürzerer ist, gehen die Autoren dieser Arbeit von einem stärkeren Wachstum des Straßengüterverkehrs aus als die Arbeit im Auftrag von Umweltbundesamt und des BMVIT. Alle Prognosen weisen darauf hin, dass für die Transportleistungen im Straßengüterverkehr unter den derzeit gültigen Rahmenbedingungen mit einem starken Wachstum zwischen ca. 40 und 70 % für die

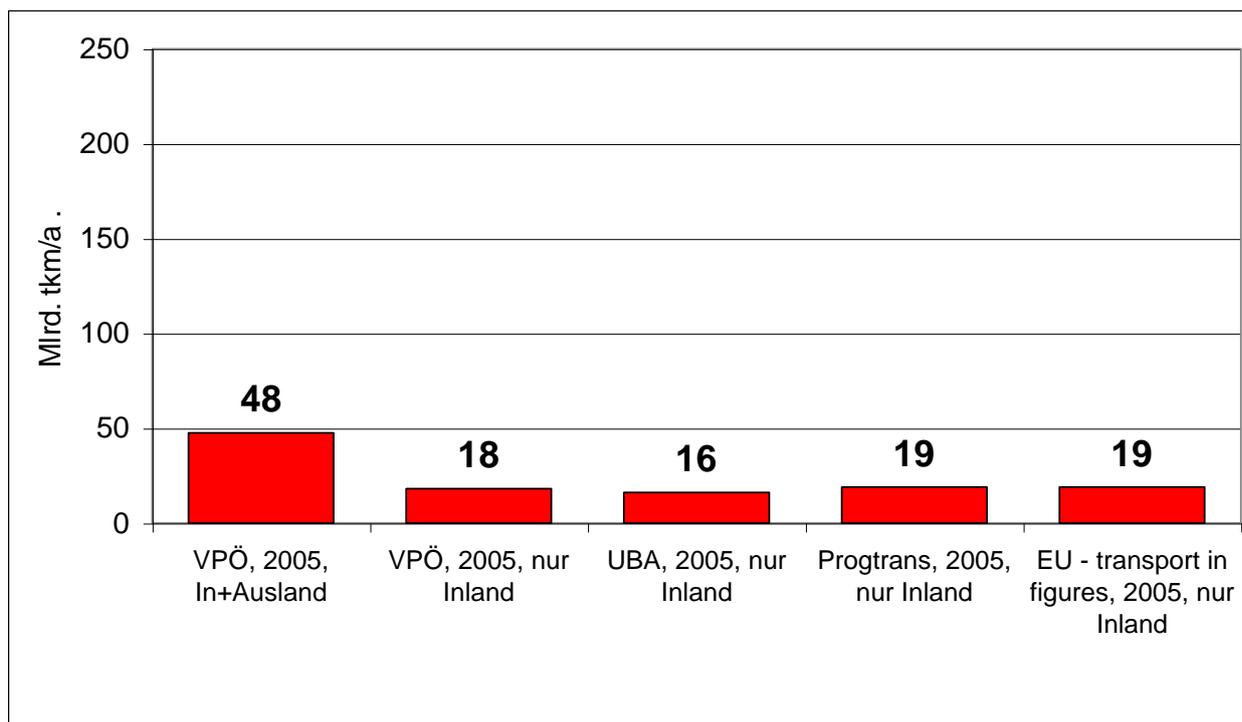
nächsten 20 Jahre zu erwarten ist, je nach Annahme der Prognosevoraussetzungen. Diese Schwankungsbreite der Prognose ist beim Straßengüterverkehr deutlich größer als beim Schienengüterverkehr. Dies bedeutet, dass die Probleme als Folge des Straßengüterverkehrs unter den heute gültigen Rahmenbedingungen sich in Zukunft tendenziell deutlich verstärken werden, wenn nicht grundsätzlich durch einen Paradigmenwechsel gegengesteuert werden wird.



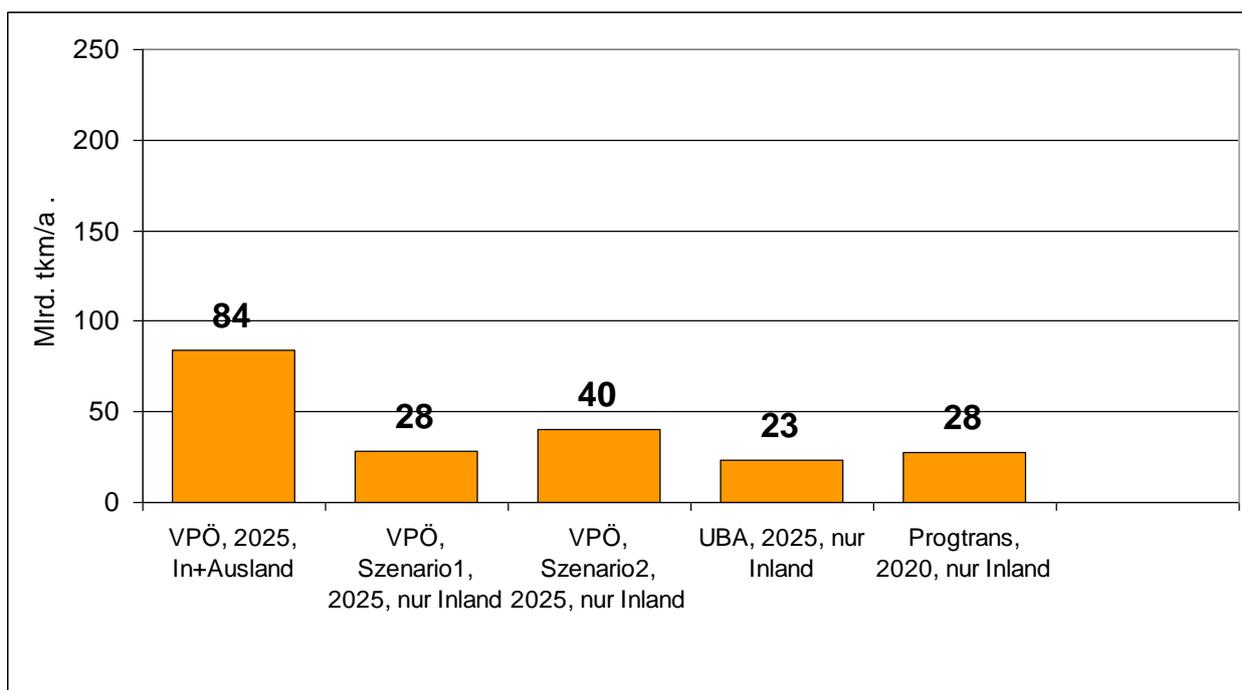
**Abb. 3-2: Vergleich der Transportleistungen im Straßengüterverkehr aus verschiedenen Quellen, Prognose**

### **Schienengüterverkehr**

Auch für den Schienengüterverkehr werden Ergebnisse zur Transportleistung in den oben genannten Quellen angegeben. Die Unterschiede für den Bestand sind geringfügig größer als jene im Straßenverkehr (Abb. 3-3). Wie auch im Straßengüterverkehr gehen die Prognosen für den Schienengüterverkehr von einem deutlichen Wachstum der Transportleistung zwischen ca. 40 und 50 % aus (Abb. 3-4). Der Schwankungsbereich der Prognosen ist für den Schienengüterverkehr gegenüber dem Straßengüterverkehr deutlich geringer.



**Abb. 3-3: Vergleich der Ergebnisse von Transportleistungen des Schienengüterverkehrs aus verschiedenen Quellen, Bestand**

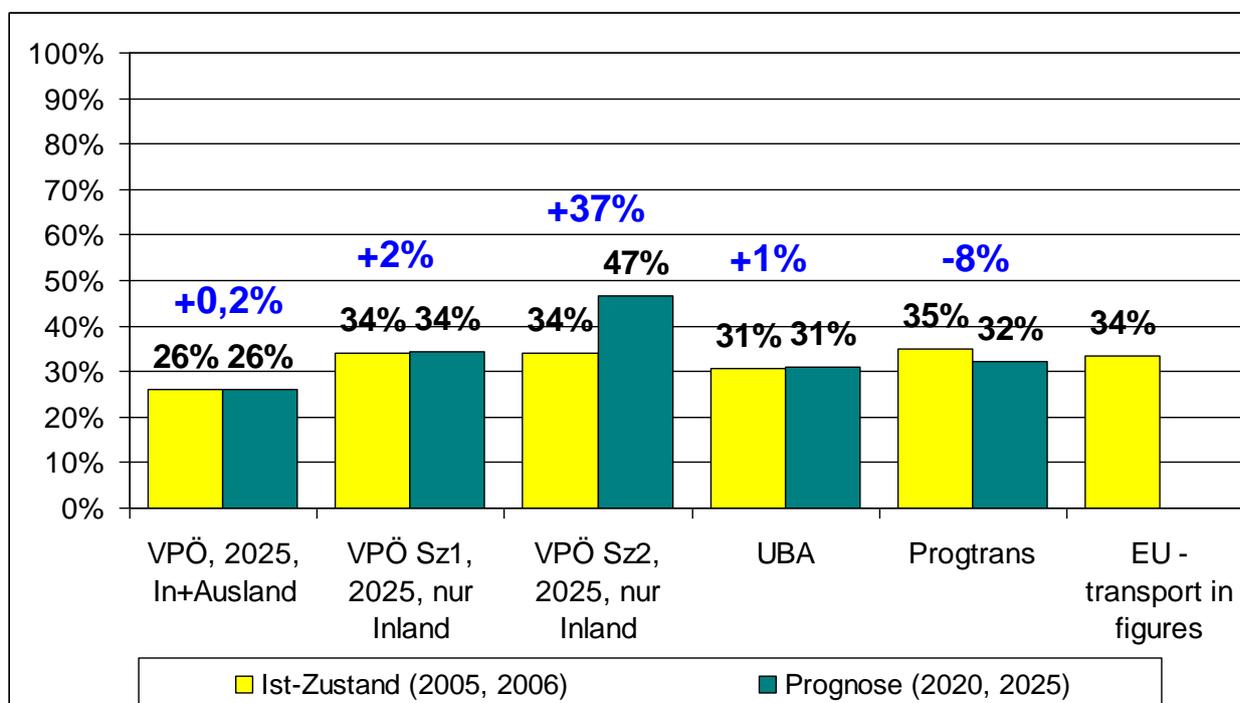


**Abb. 3-4: Vergleich der Ergebnisse von Transportleistungen des Schienengüterverkehrs aus verschiedenen Quellen, Prognose**

Der Anteil der Schiene an der Transportleistung des Landverkehrs ist deutlich größer als beim Transportaufkommen, da die durchschnittliche Transportweite im Schienenverkehr wesentlich größer ist (Abb. 3-5). Deutlich fällt auf, dass die Ergebnisse des Modal Split zwischen den einzelnen Quellen sehr schwanken, wenn

man von den gut übereinstimmenden Ergebnissen der beiden Quellen VPÖ und UBA absieht. Diese wurden nämlich in den Ergebnissen bewusst abgeglichen. Die Ursache liegt darin, dass vor allem für den Straßengüterverkehr die Erhebungen des Güterverkehrs sehr große Unsicherheiten aufweisen (vergleiche dazu Studienarbeit: Sammer et al: Inter-Dat – Verfügbarkeit von Verkehrsdaten von öffentlichem und gewerblichem Interesse, Wien 2006) und in der Überarbeitung der derzeit verwendeten Methoden ein Handlungsbedarf besteht.

Verursacht durch die unterschiedlichen Prognoseerwartungen in den verschiedenen Studien entwickelt sich der Schienenverkehrsanteil an der Transportleistung im Landverkehr deutlich anders. Während bei der „Verkehrsprognose Österreich 2025+“ des BMVIT innerhalb Österreichs der Schienenverkehrsanteil steigt, stagniert der Anteil bei der Prognose des UBA, bei der Prognose von ProgTrans nimmt der Anteil sogar ab. Dies ist ein Hinweis darauf, dass insbesondere für die Transportleistung doch deutliche Prognoseunsicherheiten existieren, aber auch unterschiedliche Prognoseannahmen unterlegt sind und der Trend – Wachstum oder Verlust von Marktanteilen der Schiene – nicht eindeutig auszumachen ist. Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter den heute gültigen Rahmenbedingungen sich in Zukunft tendenziell keine signifikanten Verlagerungen der Transportleistungen zwischen der Straße und der Schiene im Sinne einer Lösung der heute vorhandenen Probleme durch den Güterverkehr stattfinden werden, wenn in Zukunft nicht grundsätzlich durch einen Paradigmenwechsel gegengesteuert werden wird.



**Abb. 3-5: Schienenverkehrsanteil an der Transportleistung im Landverkehr, Vergleich von Angaben aus verschiedenen Quellen, Bestand und Prognose**

## 4 Umweltauswirkungen und Energieverbrauch

In diesem Kapitel werden zuerst die in der EU und in Österreich bestehenden Ziele zu Emissionen und Immissionen beschrieben. Danach werden bereits beschlossene oder absehbare Änderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen, wie z.B. Emissionsgrenzwerte diskutiert. Daraus und aus den Entwicklungstendenzen der Verkehrsnachfrage werden die zukünftigen Trends für Emissionen und exemplarisch für Immissionsszenarien dargestellt, um die wesentlichsten Problemlagen aus heutiger Sicht darzustellen. Abschließend werden mögliche Maßnahmen an Fahrzeugen, Antrieben und Kraftstoffen diskutiert.

### 4.1 Umweltpolitische Zielsetzungen

Umweltpolitische Ziele bezüglich der Abgasemissionen werden vorwiegend mittels Immissionsgrenzwerten festgeschrieben. Gesetzlich sind in Österreich folgende Schadstoffe immissionsseitig begrenzt: Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Benzol und Staub. Folgende Zielsetzungen bestehen dazu mit Bezug zu Österreich:

- Immissionsschutzgesetz Luft, mit Immissionsgrenzwerten gemäß Tab. 4-1, (BGBl. I Nr. 15/1997, idF.: BGBl. I Nr. 62/2001)
- Grenzwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, (BGBl. II Nr. 298/2001)
- Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen, (Tab. 4-2, BGBl. Nr. 199/1984)
- Das Ozongesetz, (Tab. 4-3, BGBl. Nr. 210/1992).

Das Immissionsschutzgesetz Luft (IGL) schreibt bei Überschreitungen die Erstellung von Maßnahmenplänen in der Verantwortlichkeit des Landeshauptmannes vor. Überschreitungen traten bisher speziell für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> häufig und oft großräumig auf. Ozon ist im IGL nicht reglementiert. Dazu gibt es im Ozongesetz Schwellwerte, ab denen kurzfristige Aktionen zu setzen sind.

Die Grenzwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation sowie die Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen sind bei Genehmigungsverfahren für neue Anlagen relevant, da der Nachweis zu erbringen ist, dass die dort definierten Grenzwerte nicht überschritten werden.

Tab. 4-1: Immissionsgrenzwerte nach Immissionsschutzgesetz Luft

Luftschadstoff	HMW <sup>4)</sup>	MWg <sup>5)</sup>	TMW <sup>6)</sup>	JMW <sup>7)</sup>
	[µg/m <sup>3</sup> ]			
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	200 <sup>3)</sup>		120	20
Kohlenmonoxid CO		10 000		
Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	200			30 <sup>1)</sup>
Benzol				5
Blei in PM <sub>10</sub>				0,5
PM <sub>10</sub>			50 <sup>2)</sup>	40

<sup>1)</sup>gültig ab 01.01. 2012. Ab 01.01.2005 ist eine Toleranzmarge von 10 µg/m<sup>3</sup> bis 31.12.2008 und von 01.01.2009 bis 31.12.2012 eine Toleranzmarge von 5 µg/m<sup>3</sup> vorgesehen.

<sup>2)</sup>darf derzeit 30 mal, ab 01.01.2010 nur mehr 25 mal pro Jahr überschritten werden.

<sup>3)</sup>Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von 350 µg/m<sup>3</sup> gelten nicht als Überschreitung.

Es bestehen im IG-L auch Grenzwerte für Deposition von Staubbiederschlag sowie darin enthaltenem Blei und Cadmium.

<sup>4)</sup> Halbstundenmittelwert

<sup>5)</sup> gleitender Mittelwert über 8 Stunden

<sup>6)</sup> Tagesmittelwert

<sup>7)</sup> Jahresmittelwert

Tab. 4-2: Grenzwerte nach der Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen

Luftschadstoff	April-Oktober			November-März		
	97,5 Perzentil	TMW	HMW	97,5 Perzentil	TMW	HMW
	[µg/m <sup>3</sup> ]					
Schwefeldioxid	70	50		150	100	
Fluorwasserstoff		0,5	0,9		3,0	4,0
Chlorwasserstoff		100	400		150	600
Ammoniak		100	300		100	300

Es bestehen dazu auch Grenzwerte für Deposition von Feststoffen wie Blei, Kupfer etc.

Tab. 4-3: Schwellenwerte für Ozon

Informationsschwelle	180 µg/m <sup>3</sup>
Alarmschwelle	240 µg/m <sup>3</sup>
Zielwert (2010)*	120 µg/m <sup>3</sup>

E) darf im Mittel über 3 Jahre an nicht mehr als 25 Kalendertagen überschritten werden

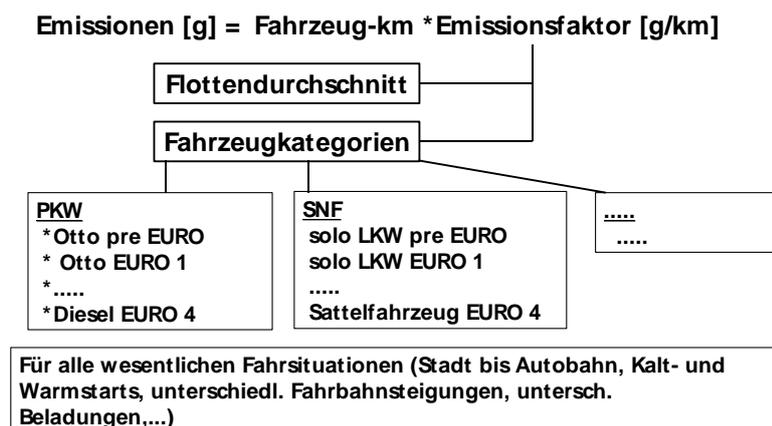
Neben der Limitierung der Immissionen besteht mit der EU-Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe und dem daraus für Österreich entstandenen Emissionshöchstmengengesetz-Luft (EG-L) auch eine Limitierung der jährlichen Emissionen. Nach EG-L sind die österreichischen NO<sub>x</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2010 auf 103 kt/Jahr, die VOC-Emissionen auf 159 kt und die SO<sub>2</sub>-Emissionen auf 39 kt zu senken.

Während die Immissionen an einem konkreten Standort eindeutig messbar sind, können die Emissionen in Österreich nicht gemessen, sondern nur berechnet werden. Die Ungenauigkeiten der Luftschadstoffinventur sind für NO<sub>x</sub> und VOC erheblich, so dass die Überwachung des EG-L problematisch ist.

Die Ziele für die Treibhausgasemissionen sind mit dem Kyoto-Übereinkommen verbindlich. Demnach müssen für den Durchrechnungszeitraum 2008 bis 2012 für Österreich Abnahmen um 13% gegenüber 1990 erreicht werden. Von 1990 bis 2007 haben die Treibhausgasemissionen im Straßengüterverkehr demgegenüber um 57% zugenommen. Die Zuwachsrate der Emissionen im gesamten Inlandsverkehr war in dieser Zeit 30%. Im Straßenverkehr ist CO<sub>2</sub> das wichtigste Treibhausgas. N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub> haben insgesamt nur etwa 2% Anteil. Der Effekt von Kältemitteln aus lecken Klimaanlage von Kfz ist unbekannt.

#### **4.2 Trends, Rahmenbedingungen und erwartbare politische und rechtliche Interventionen**

Die Emissionen durch den Verkehr hängen direkt von der Fahrleistung der Kfz und deren „Emissionsfaktor“ ab. Der Emissionsfaktor beschreibt die emittierte Menge einer Abgaskomponente je gefahrenem Kilometer. Die Emissionsfaktoren für die Fahrzeugflotte hängen von der Flottenzusammensetzung (Anteile Otto, Diesel, EURO 0 bis EURO 5) und den Fahrzuständen ab. Im Allgemeinen werden Emissionsfaktoren nach Kfz-Kategorie, Antriebsart, Stufe der Abgasgesetzgebung, Fahrzeuggrößenklassen und Verkehrssituation getrennt ermittelt. Die Emissionsfaktoren für die Fahrzeugflotte werden dann gemäß den Anteilen o.a. Klassen als gewichteter Mittelwert berechnet. Abb. 4-1 zeigt dieses Vorgehen schematisch.



**Abb. 4-1: Berechnungsschema für Emissionsinventurmodelle**

Damit sind folgende Randbedingungen für das vergangene und zukünftige Emissionsniveau maßgeblich:

- (2) Fahrleistungen und Straßennetz (für Kfz-km und für die Anteile der unterschiedlichen Verkehrssituationen)
- (3) Abgasgesetzgebung
- (4) Fahrzeugspezifikationen (Verteilung nach Größenklassen, Ladevolumen,..)
- (5) Fahrverhalten (z.B. aggressive oder ökologische Fahrweise, Routenwahl, Fahrtweiten,..).

Die Randbedingungen zu (1) wurden in Kapitel 3.3 beschrieben.

#### 4.2.1 Abgasgesetzgebung

Die Abgasgesetzgebung wird EU-weit einheitlich festgelegt und kann von Österreich nur indirekt beeinflusst werden. Typgenehmigungen, die in einem EU-Staat erteilt wurden, müssen auch in allen anderen EU-Mitgliedsländern anerkannt werden.

Für PKW bestehen seit 1972 europäische Emissionsgrenzwerte, für schwere Nutzfahrzeuge (SNF) seit 1993. Für SNF sind die Grenzwerte gemäß EU ECE-R49 Direktive definiert, an die aktuellen EURO-Klassen jeweils angepasst durch Direktive 88/77/EEC bis 2006/51/EC. Die Motoren werden bei SNF am Prüfstand getestet. Die Emissionen eines Kfz im Betrieb sind nicht limitiert. Die Emissionsgrenzwerte sind bei SNF jeweils auf die abgegebene Arbeit des Motors im Testzyklus bezogen [g/kWh], so dass für die große Bandbreite an Nutzfahrzeugmotoren von ca. 70 kW bis über 400 kW Nennleistung vergleichbare Bedingungen bestehen.

Für SNF-Motoren ist derzeit die Erfüllung der EURO 4 Grenzwerte verpflichtend. Wegen Mautvergünstigungen in Deutschland erfüllen heute auch in Österreich schon

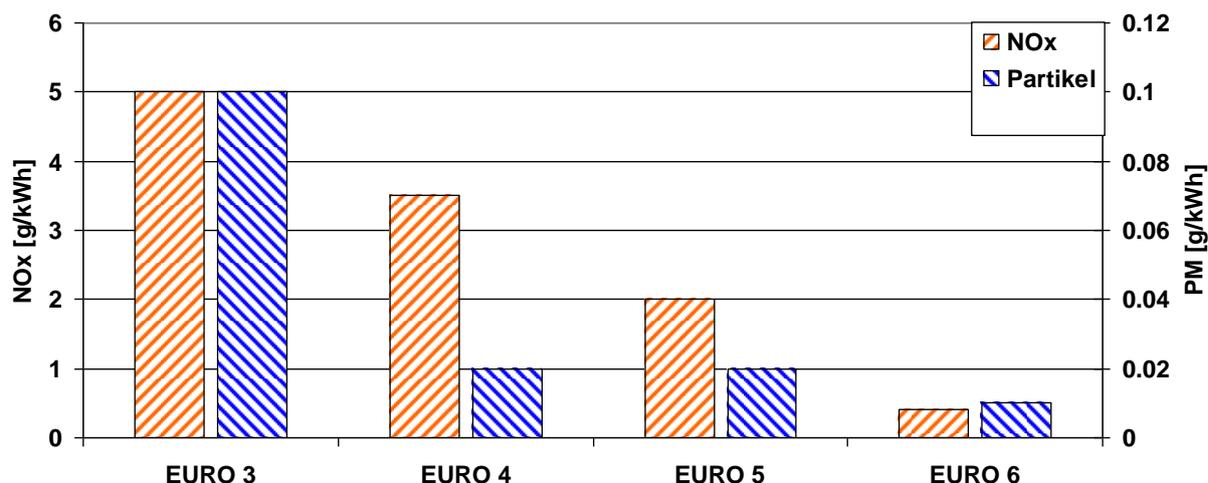
relativ viele Neuzulassungen EURO 5 Grenzwerte. Ende 2008 dürfte der Fahrleistungsanteil von EURO 5 LKW bereits über 20% betragen haben.

Derzeit werden die Details zur EURO 6 Regelung verhandelt. Fix sind bei NO<sub>x</sub> und PM deutliche Absenkungen der Grenzwert gegen EURO 5 sowie ein neuer Typprüfzyklus (WHTC, World Heavy Duty Transient Cycle und WHSC, World Heavy Duty Stationary Cycle).

**Tab. 4-4: Abgasgrenzwerte Schwerer Nutzfahrzeuge in der EU**

			CO	HC	NO <sub>x</sub>	Partikel
			[g/kWh]			
Gesetzgebung	Ab	Testzyklus				
EURO 1	1993	ECE R 49	4.9	1.23	9	0.4
EURO 2	1995	ECE R 49	4	1.1	7	0.15
EURO 3	2000	ESC	2.1	0.66	5	0.1
EURO 4	2005	ESC	1.5	0.46	3.5	0.02
		ETC	4	0.55	3.5	0.03
EURO 5	2008	ESC + ETC	1.5	0.46	2	0.02
		ETC	4	0.55	2	0.03
EURO 6 (Diskussionsstand)	2013	WHTC	2	0.45	0.4	0.01

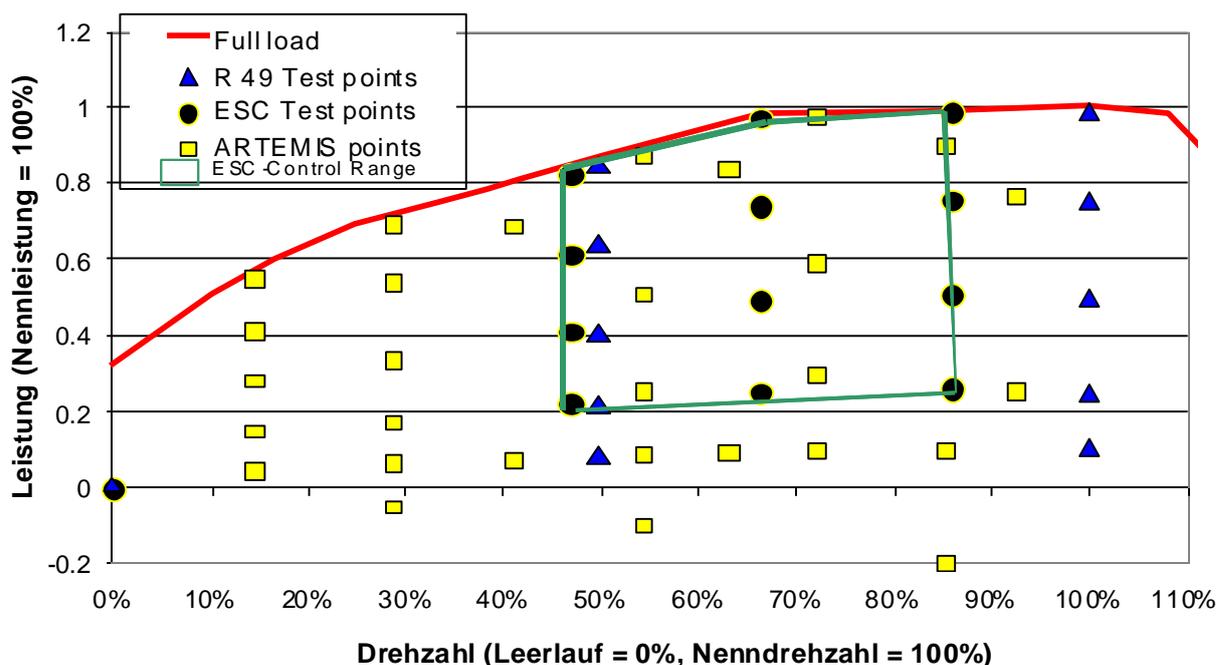
Für EURO 6 werden SNF aus heutiger Sicht sowohl mit Partikelfilter als auch mit NO<sub>x</sub>-Katalysator ausgerüstet werden und zudem emissionsoptimierte, hoch aufgeladene Motoren mit hohen Abgasrückführungsraten und mit hohem Kraftstoffeinspritzdruck erfordern. Eventuell kann bei weiterer Verbesserung der Motortechnologie in einigen Jahren auch bei EURO 6 mit weniger Abgasnachbehandlung das Auslangen gefunden werden. EURO 5 wird bereits von einigen Motoren ohne Abgasnachbehandlung erfüllt. Die wesentlichsten Fortschritte von EURO 6 sind die gesenkten Grenzwerte für NO<sub>x</sub> und PM, (Abb. 4-2), sowie ein umfassender Typprüfzyklus der deutlich mehr Betriebszustände abdecken sollte als der momentan gültige Test (ETC + ESC).



**Abb. 4-2: Entwicklung der Emissionsgrenzwerte für schwere Nutzfahrzeuge in der EU**

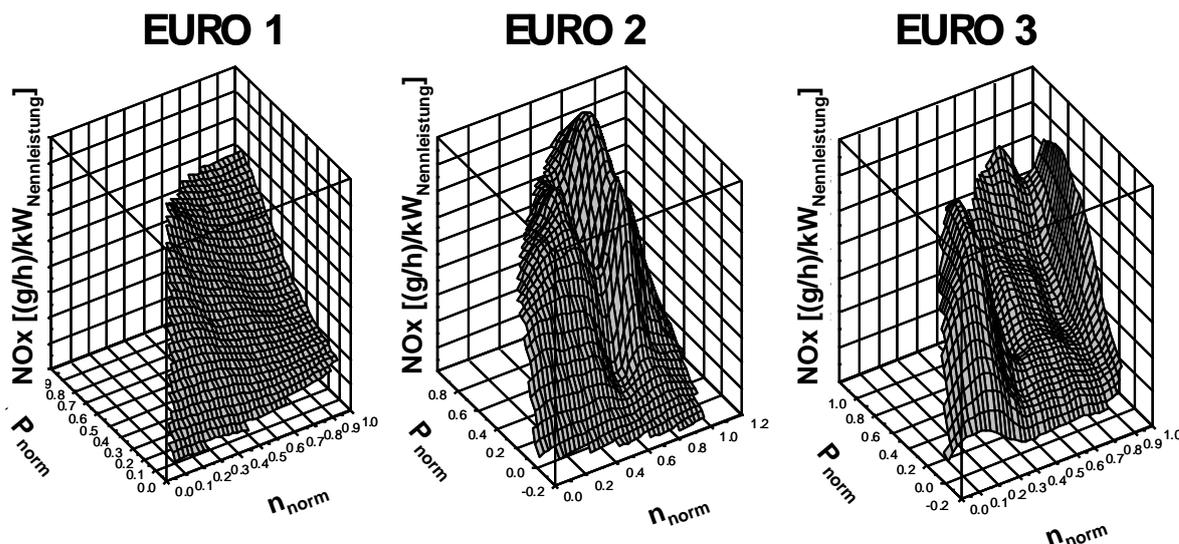
Für schwere Nutzfahrzeuge war bis inklusive EURO 2 der ECE R49 Test vorgeschrieben. Dabei wird der Motor am Prüfstand in verschiedenen Drehzahl-Drehmomentpunkten bezüglich Verbrauch und Emissionen nach einer 2-minütigen Konditionierphase gemessen (Abb. 4-3).

Ab EURO 3 ist der ESC (European Stationary Cycle) in der Typprüfung vorgeschrieben. Dieser umfasst wieder 13 stationäre Messpunkte, allerdings mit unterschiedlicher Lage (Abb. 4-3). Wie auch beim R 49 ist die Lage der Drehzahlen der Messpunkte von der Form der Vollastkurve abhängig. Im ESC werden zusätzlich zu den fixierten Testpunkten drei zufällig gewählte Punkte im eingerahmten Bereich ausgewählt und vermessen. Die NO<sub>x</sub>-Emissionen dürfen in diesen Punkten nicht mehr als 10% über den umgebenden Punkten liegen. Dies verhindert, dass der Motor nur auf die einzelnen Testpunkte hin optimiert wird.



**Abb. 4-3: Typprüfpunkte für Motoren von schweren Nutzfahrzeugen nach ESC sowie nach ECE R 49 und „ARTEMIS-Testpunkte“ (ARTEMIS-Points ist kein Typprüfzyklus sondern stellt eine derzeit gängige Vermessung des gesamten Kennfeldes dar)**

Für moderne Nutzfahrzeugmotoren (ca. ab EURO 2) war der R 49 nicht mehr adäquat. Das Ergebnis ist in Abb. 4-4 dargestellt. Durch Verstellung des Einspritzbeginnes Richtung früh, was mit der damals aufkommenden elektronischen Spritzbeginnverstellung ermöglicht wurde, konnte abseits der Testpunkte der Verbrauch auf Kosten hoher  $\text{NO}_x$ -Emissionen optimiert werden. Die  $\text{NO}_x$ -Emissionen von EURO 2 Motoren lagen damit im realen Verkehr im Durchschnitt über denen von EURO 1. Demgegenüber hatten EURO 2 Motoren sehr günstige Verbrauchswerte bzw.  $\text{CO}_2$ -Emissionen sowie niedrigere Partikelemissionen. Der  $\text{NO}_x$ -Kontrollbereich im ESC verhindert dies über einen weiteren Bereich des Kennfeldes, es verbleiben jedoch noch größere unkontrollierte Bereiche speziell bei niedrigerer Drehzahl. Damit wurde z.B. das typische Lastprofil von Stadtbussen im Typprüfzyklus fast nicht erfasst.



Mit:  $P_e$  ..... effektive Motorleistung

$P_{rated}$  ..... rated Power (Nennleistung)

$n_{norm}$  ..... Normierte Motordrehzahl (0 = Leerlauf; 1 = Nenndrehzahl)

**Abb. 4-4: Beispiele für gemessene  $NO_x$ -Kennfelder von Motoren schwerer Nutzfahrzeuge**

Die Erwartungshaltung für EURO 5 ist speziell für  $NO_x$  relativ hoch. Abb. 4-5 zeigt die ersten gemessenen  $NO_x$ -Emissionswerte von EURO 5 Sattelfahrzeugen. In Autobahnzyklen bewegten sich die Emissionsniveaus etwa auf dem Grenzwert und lagen damit deutlich niedriger als der EURO-3-Durchschnitt. Bei niedrigeren Geschwindigkeiten und niedrigeren Motordrehzahlen steigen die Emissionen tendenziell bis auf EURO 3 Niveau an. Ursache ist vorwiegend der Typprüfzyklus, der diese Fahrzustände nicht angemessen enthält, in Verbindung mit der SCR-Katalysator-technologie, die unter etwa 240°C Abgastemperatur nicht ausreichend funktioniert. Da bei den niederen Motorlasten niedere Abgastemperaturen herrschen, ist dort eine erhebliche Lücke in der derzeitigen Gesetzgebung. Damit ist zu befürchten, dass EURO 5 im Innerortsverkehr die hohen Erwartungen nicht ganz erfüllen wird. Die Messwerte stammen von SNF der ersten EURO 5 Generation. Inwieweit die zweite Generation an EURO 5 Motoren bei niederen Motorlasten weniger  $NO_x$  emittiert ist offen. In Abb. 4-5 ist auch das  $NO_x$ -Niveau zu erkennen, das sich einstellt, wenn die EURO 5 LKW ohne passendes Reduktionsmittel (AdBlue) betrieben wurden. Es stellt sich bei höheren Motorlasten etwa eine Vervielfachung der  $NO_x$ -Emissionen ein. Dies zeigt, dass eine Kontrolle des ordnungsgemäßen Fahrzeugzustandes ein hohes Emissionsminderungspotenzial hätte. Dies speziell auf Autobahnen (bzw. im Fernverkehr), wo bereits ein hoher Anteil von EURO 5 LKW besteht (siehe Maßnahme Kap. 6)

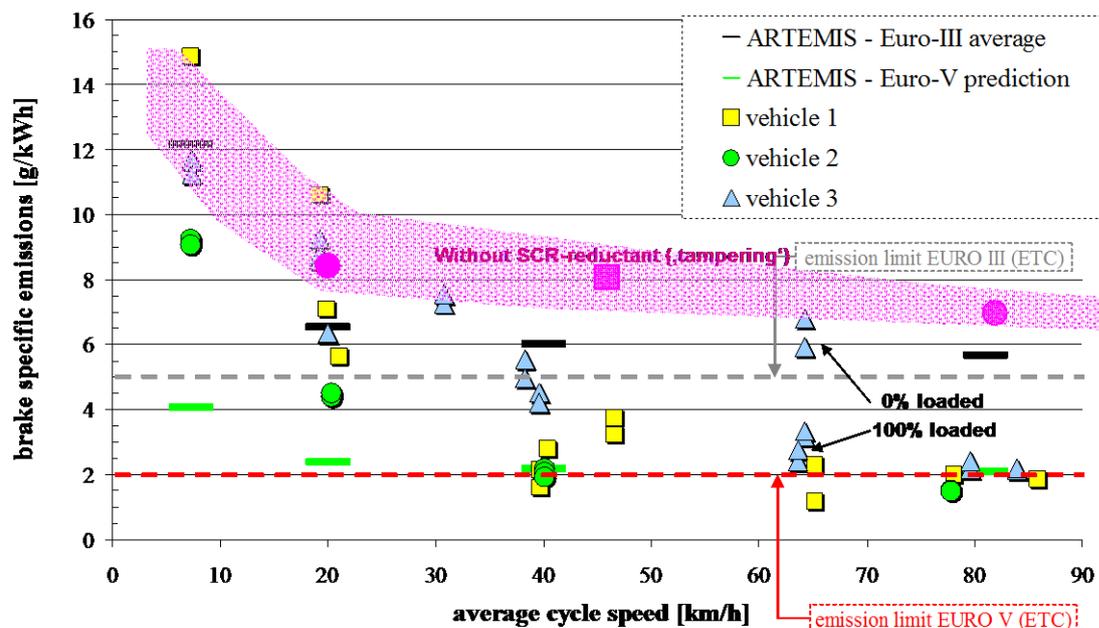


Abb. 4-5: Messergebnisse an drei EURO 5 Sattelfahrzeugen am Rollenprüfstand in realen Fahrzyklen im Vergleich zu Emissionsfaktoren aus ARTEMIS

Von EURO 6 erwarten wir derzeit:

- Bei Bussen und sonstigen Nutzfahrzeugen für den Stadtverkehr eine Kombination aller Technologien (AGR+SCR+DPF);
- Im Fernverkehr: SCR mit Hoch-AGR, eventuell aus politischen Gründen oder wegen später noch einzuführender Grenzwerte zu Partikelanzahlemissionen auch mit Partikelfilter;
- Eine geringere Differenz der Emissionen im realen Betrieb zu Typprüfung infolge des neuen Testzyklus (WHTC + WHSC), der erweiterten On-Board Diagnose und neuen In-Use Testvorschriften.

Im Vergleich zu den schweren Nutzfahrzeugen haben PKW-Neuzulassungen weniger Partikelemissionen, da fast alle Diesel-Pkw bereits mit Partikelfilter ausgerüstet sind. Bei  $\text{NO}_x$  sind die Diesel-Pkw dagegen speziell auf Autobahnen bei schneller Fahrt fast auf Niveau von 40-Tonner Sattelfahrzeugen mit EURO 5 (bei PKW erfasst der Typprüfzyklus im Gegensatz zu SNF nur niedere Motorlasten und eine Maximalgeschwindigkeit von 120 km/h).

Die bei Diesel-Pkw übliche Abgasnachbehandlung (Oxikat und Partikelfilter) wandelt zudem das  $\text{NO}$  in  $\text{NO}_2$  um. Damit steigt der  $\text{NO}_2$ -Anteil am  $\text{NO}_x$  dieser PKW von ca. 7% ohne Abgasnachbehandlung auf über 50%. Die bislang festgestellten  $\text{NO}_2$ -Anteile am  $\text{NO}_x$  von SNF sind deutlich geringer (ca. 7% bis 20%). In unmittelbarer

Straßennähe hat der  $\text{NO}_2$ -Anteil im Abgas natürlich noch erhebliche Auswirkungen auf die  $\text{NO}_2$ -Immissionen. In weiterem Abstand zur Emissionsquelle wird das  $\text{NO}$  auch durch die Luftchemie in  $\text{NO}_2$  gewandelt, so dass der  $\text{NO}_2$ -Anteil im Abgas dort kaum mehr relevant ist, (Kurz, 2008; Dünnbeil, 2007).

#### 4.2.2 Fahrzeugspezifikationen

In den vergangenen Jahrzehnten haben sich folgende Trends in der Bestandsentwicklung gezeigt: LKW mit Ottomotor gehen in den Neuzulassungen stark zurück (Flüssiggas und Erdgas in Nischenanwendungen). Der Wirkungsgradvorteil der Dieselmotoren ist bei größeren Kfz so ausgeprägt, dass diese nur mit Dieselmotoren angeboten werden. Der Anteil größerer LKW, speziell der von LKW mit Anhänger und Sattelzügen, nimmt zu (Abb. 4-6). Der Anteil der LKW, die mit Anhänger betrieben werden ist aber unsicher.

Die spezifischen Motorleistungen (kW je Tonne) der LKW haben einen steigenden Trend. Damit sind höhere Fahrgeschwindigkeiten, speziell in gebirgigen Gebieten, möglich.

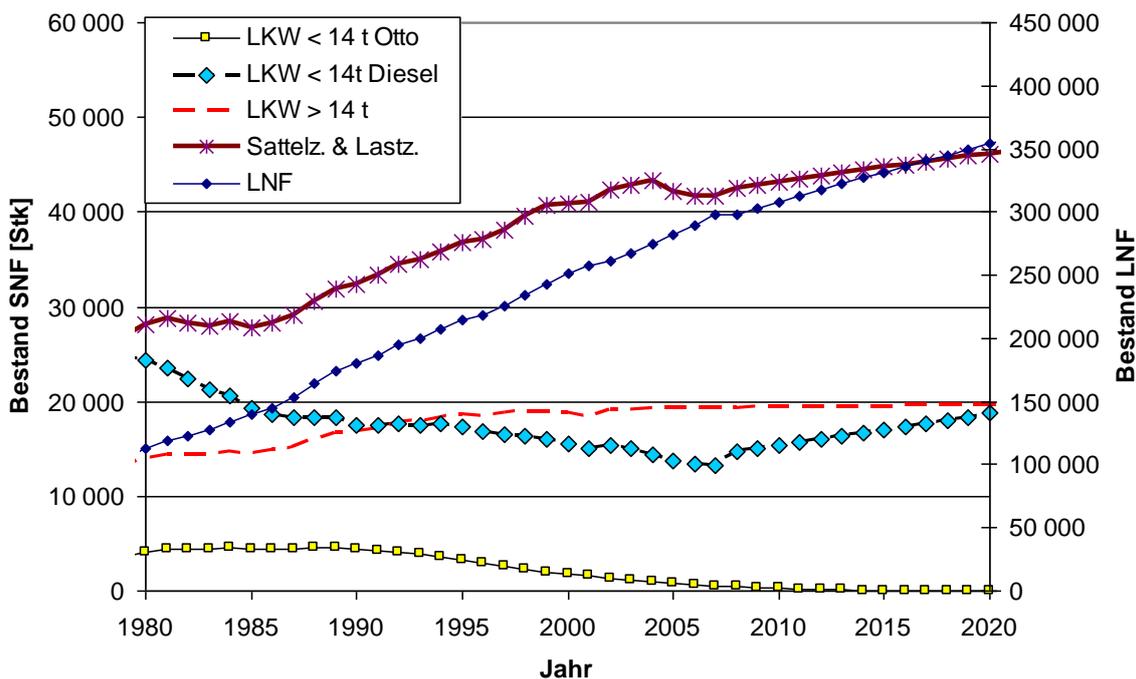


Abb. 4-6: Entwicklung des Bestandes an Kfz für den Straßengüterverkehr in Österreich

Eine Beeinflussung der Fahrzeuggrößen im Straßengüterverkehr durch Anreize, Beschränkungen oder andere Maßnahmen kann natürlich Einfluss auf die Umweltauswirkungen haben. Allerdings ist derzeit kein Konzept bekannt, das nur

positive Auswirkungen hat. Bezüglich der Kosten, der Zuverlässigkeit und auch bezüglich Verbrauch und Treibhausgasemissionen hat der Dieselmotor gegenüber allen anderen Antrieben insgesamt deutliche Vorteile. Alternativen sind daher speziell im Fernverkehr nicht absehbar.

### 4.2.3 Fahrverhalten

Das Fahrverhalten beeinflusst Verbrauch, Abgasemissionen und auch Lärmemissionen stark. Systematische Untersuchungen zur durchschnittlichen Beeinflussbarkeit des Fahrverhaltens und den möglichen Auswirkungen auf die Umwelt sind derzeit nicht bekannt. In einzelnen Aktionen zur Schulung ökologischer und ökonomischer Fahrweise zeigte sich bei LKW-Lenkern ein Potenzial von bis zu 10% Verbrauchseinsparung. Trotz dem Kostendruck dürften die Fahrstile also nicht unbedingt verbrauchsoptimal sein. Untersuchungen zu Effekten auf Schadstoffe und Lärm sind dabei nicht berichtet. Moderne LKW sind meist schon mit automatisierten Getrieben ausgestattet, so dass zumindest eine effiziente Gangwahl zunehmend gewährleistet sein sollte. Im Klima:aktiv Programm des BMLFUW werden Fahrertrainings durchgeführt. Berichte zu eventuellen Überprüfungen der Effizienz sind bislang nicht bekannt.

## 4.3 Bestand und Prognoseentwicklung

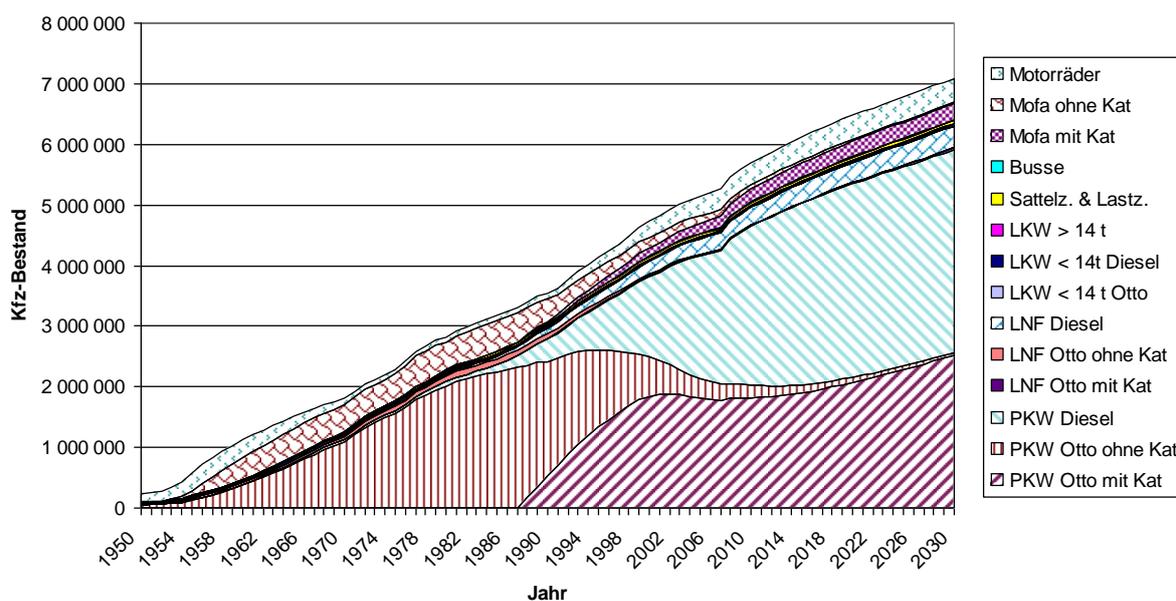
In diesem Kapitel sind wesentliche Trends im österreichischen Straßenverkehr dargestellt. Die entsprechenden Zahlen stammen aus den Berechnungen in (Hausberger, 2008). Folgende Randbedingungen sind dabei berücksichtigt:

- Abgasgesetzgebung bis EURO 6 bei PKW, LNF und SNF
- Abgasgesetzgebung bis EURO 3 bei Zweirädern
- Abgasgesetzgebung bis Stufe 3b bei mobilen Maschinen (diese Maschinen sind nachfolgend jeweils als „Off-Road“ zusammengefasst und umfassen mobile Maschinen aus Land- und Forstwirtschaftliche, wie z.B. Traktoren und Mähdrescher, aus der Industrie, wie z.B. Planiermaschinen, aus Dienstleistung und Haushalt, wie z.B. Pistengeräte und Rasenmäher, militärische Maschinen sowie Bahn und Schifffahrt.
- Kraftstoffpreisentwicklung und Mautkosten mit Stand Mai 2008

Die Auswirkungen der aktuellen Wirtschaftskrise werden voraussichtlich nachfragedämpfend wirken, sind aber nicht berücksichtigt.

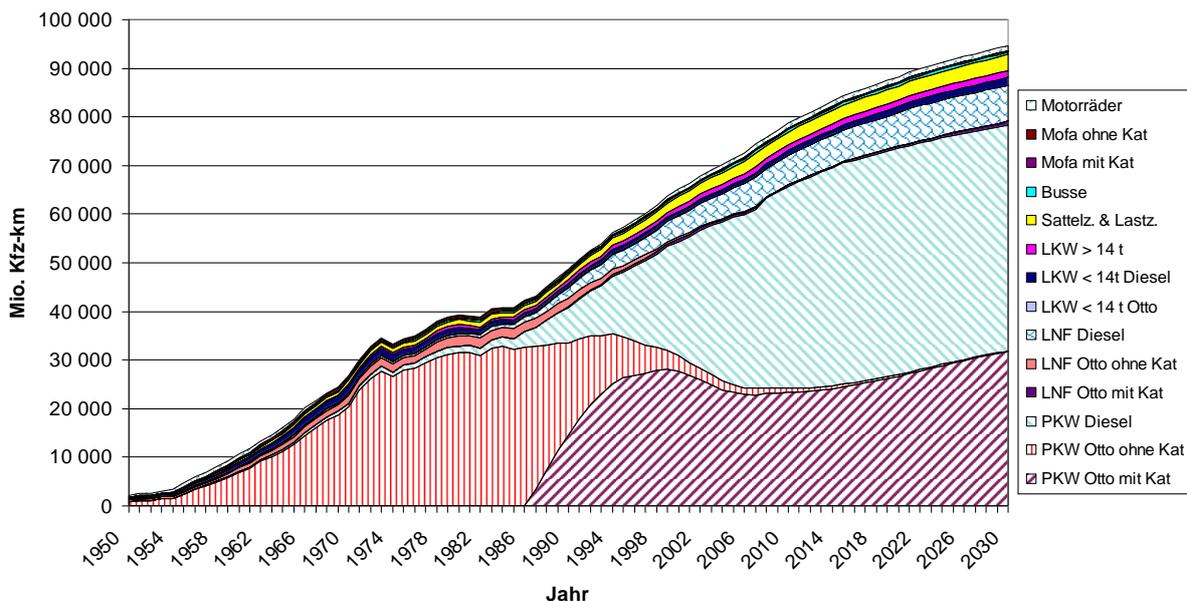
Abb. 4-7 zeigt die Kfz-Bestandsentwicklung. Den Bestand dominieren die PKW (ca. 80% Anteil). LKW und Sattelzüge haben insgesamt nur etwa 1,4% Bestandsanteil.

Seit 1990 ist der gesamte Kfz-Bestand um etwa 50% gestiegen, der an SNF nur um 5%. Allerdings ist der Bestand an großen LKW überproportional gestiegen. Zudem ist der Bestand an Nutzfahrzeugen nicht repräsentativ für deren Fahrleistung in Österreich, da einerseits österreichische LKW im Ausland nicht zu vernachlässigende Fahrleistung zurücklegen und andererseits ausländische LKW in Österreich. Welche Fahrleistung überwiegt hängt von Standortvorteilen ab. Inwieweit die Vorschau unter den sich derzeit abzeichnenden wirtschaftlichen Randbedingungen haltbar ist, kann noch nicht festgestellt werden. Dies gilt sinngemäß auch für die übrigen Vorschauen in diesem Kapitel.



**Abb. 4-7: Entwicklung und Prognose des Kfz-Bestandes in Österreich nach Fahrzeugtypen**

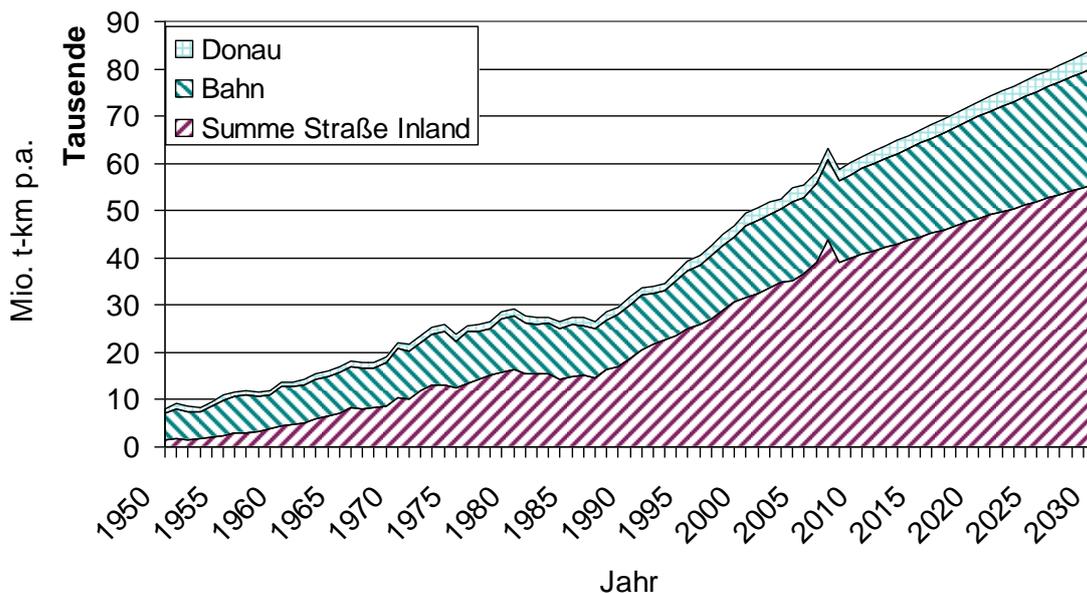
Abb. 4-8 zeigt die Entwicklung der Fahrleistungen in Österreich (Summe aller Kfz-km auf österreichischem Bundesgebiet). Hier war seit 1990 eine Zunahme um etwa 55% festzustellen. Wegen der höheren spezifischen Jahresfahrleistungen ist der Anteil der SNF an den Kfz-km mit knapp 7% deutlich höher als der Bestandsanteil. Die SNF-km im Inland sind von 1990 auf 2007 um etwa 76% gestiegen.



**Abb. 4-8: Entwicklung und Prognose der jährlichen Fahrleistungen in Österreich nach Fahrzeugtypen**

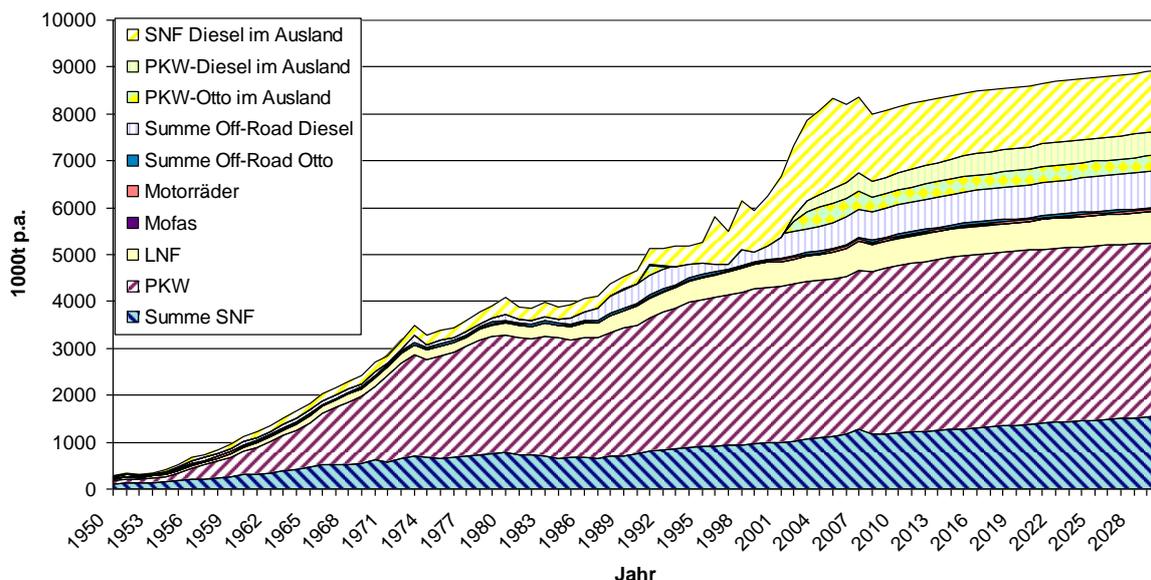
Abb. 4-9 zeigt die Entwicklung der Verkehrsleistungen in t-km auf österreichischem Bundesgebiet. Während die Transportleistung auf der Straße seit 1990 um etwa 130% zugenommen hat, betragen die Zuwachsraten bei Bahn und Schifffahrt in diesem Zeitraum nur etwa 50%.

Auffällig sind die starken Zuwachsraten der Fahrleistungen der Sattel- und Lastzüge im Autobahnverkehr von 2005 auf 2006 (+ 7,7%) und von 2006 auf 2007 (+14,2%). Die Daten stammen aus der Mautstatistik und dürften daher die Realität gut wiedergeben. Diese hohen Zuwächse kommen vermutlich daher, dass mit der hohen Autobahnmaut in Tschechien ab 2007 die Donauroute in Österreich als Ausweichstrecke stärker belastet wurde. Diesen Effekt kann man an den Zählstellen Wels, Haid und Brunn am Gebirge gut ablesen. Diese Zuwächse sind natürlich auch in der Inventur für den Energieverbrauch und die Emissionen zu sehen. Wie stark diese Zuwachsraten, wie in Abb. 4-9 dargestellt, durch die schlechtere Wirtschaftslage in 2009 wieder kompensiert werden, ist offen.



**Abb. 4-9: Entwicklung der Transportleistungen in Österreich**

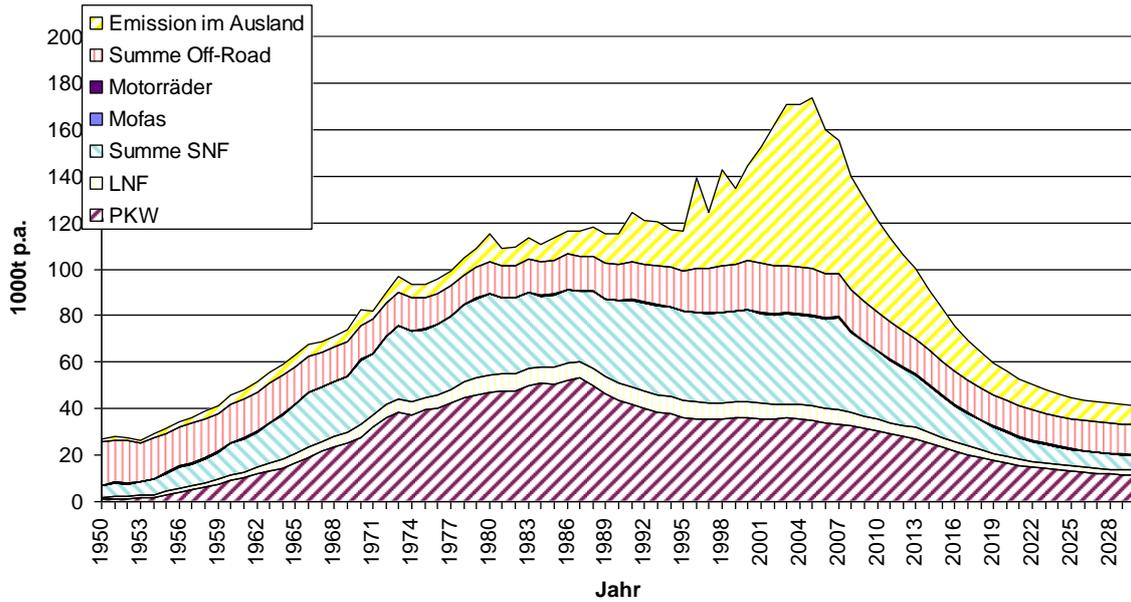
Der gesamte Kraftstoffverbrauch für den Verkehr im Inland hat seit 1990 mit +36% weniger zugenommen als die Fahrleistungen (Abb. 4-10). Der Verbrauch der SNF in Österreich ist in diesem Zeitraum um 67% gestiegen. Wegen des steigenden Anteils großer Sattel- und Lastzüge stieg der Energieverbrauch deutlich weniger als die damit erbrachte Transportleistung. Verbrauchsgünstigere Kfz leisteten natürlich auch einen Beitrag. Abb. 4-10 zeigt als Hüllkurve den gesamten Kraftstoffabsatz in Österreich. Seit Mitte der 90er Jahre wird deutlich mehr Kraftstoff verkauft als im Inland verbraucht wird. Die Differenz wird vorwiegend durch Nutzfahrzeuge im Ziel-Quellverkehr sowie im Transitverkehr in den Fahrzeugtanks über die Grenze verschoben. Wegen der niedrigeren Dieselpreise, speziell gegenüber Deutschland und Italien, wird mehr österreichischer Kraftstoff im Ausland verfahren als ausländischer in Österreich. Eine derzeit vor der Veröffentlichung stehende Studie dazu ergibt einen Nettoexport in den Kfz von fast 30% der verkauften Kraftstoffmenge für das Jahr 2007 (Hausberger, 2008).



**Abb. 4-10: Entwicklung des Kraftstoffabsatzes in Österreich**

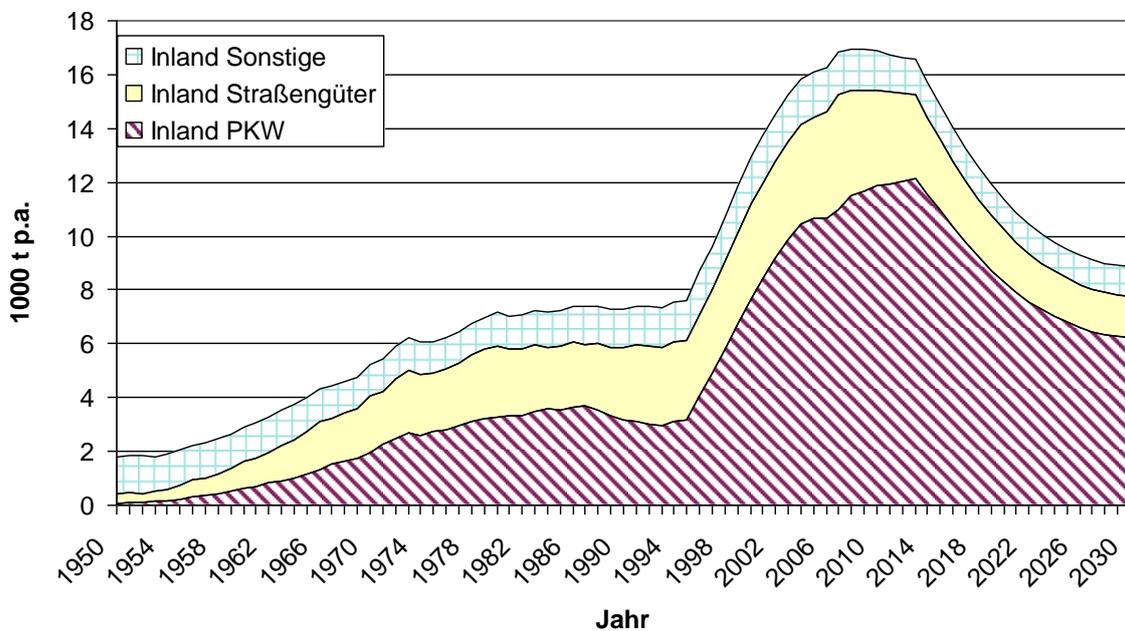
Die CO<sub>2</sub>-Emissionen steigen nahezu in dem Umfang an, wie der Kraftstoffverbrauch. Durch die seit 2006 verpflichtende Beimischung von Biokraftstoffen wurde aber erstmals eine (geringe) Entkoppelung von Verbrauch und Treibhausgasemissionen erreicht. Dies gilt, solange bei der Erzeugung der Biokraftstoffe nicht mehr Treibhausgasemissionen verursacht werden als gegenüber der Verbrennung fossiler Kraftstoffe eingespart wird.

Für NO<sub>x</sub> ergibt sich von 1980 bis 2006 ein relativ konstantes Emissionsniveau (Abb. 4-11). Dieses Ergebnis gibt auch gut die Situation an den straßennahen Luftgütemessstellen wieder. Die NO<sub>x</sub>-Emissionen der SNF nahmen von 1990 bis 2007 um etwas mehr als 10% zu. Bei PKW und LNF waren Emissionsminderungen festzustellen. Die SNF verursachen derzeit etwa die Hälfte der NO<sub>x</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs. Bis 2015 dürfte der Anteil der SNF auf 40% zurückgehen, da die EURO 5 Gesetzgebung bei SNF deutlich mehr Minderung in den NO<sub>x</sub>-Emissionsfaktoren bewirken dürfte als bei PKW und LNF.



**Abb. 4-11: Entwicklung der NO<sub>x</sub>-Emissionen (NO + NO<sub>2</sub>) in Österreich**

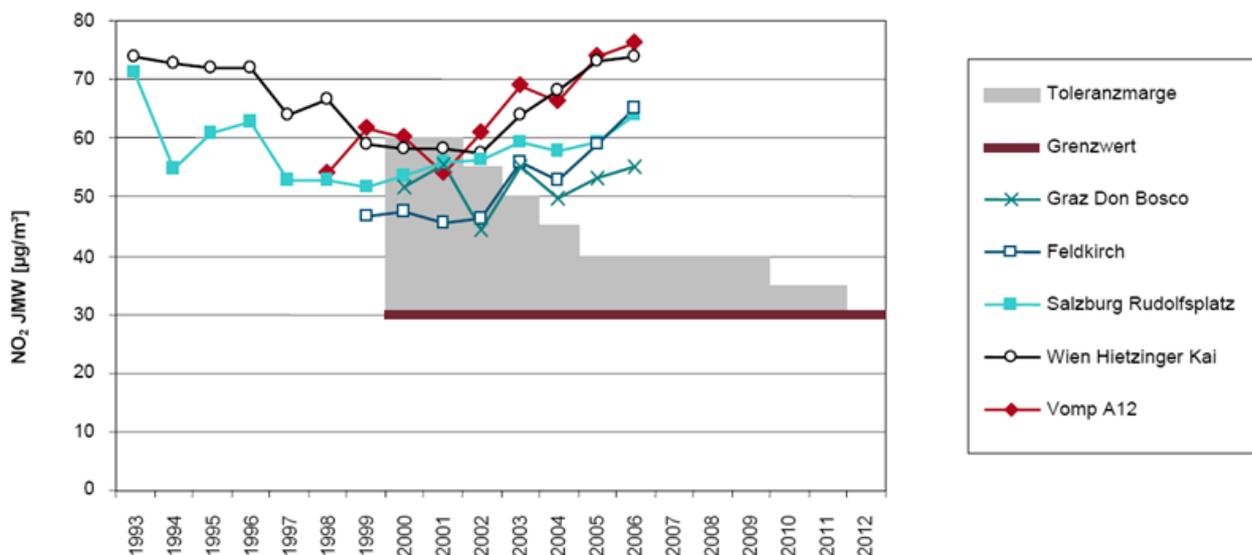
Wie schon beschrieben, nimmt der Anteil von NO<sub>2</sub> am NO<sub>x</sub> im PKW-Abgas zu. Damit steigen auch die berechneten direkten NO<sub>2</sub>-Emissionen stark an (Abb. 4-12). Der Anteil von SNF an den NO<sub>2</sub>-Emissionen ist unter 20%, PKW haben etwa 65% Anteil.



**Abb. 4-12: Entwicklung der NO<sub>2</sub>-Emissionen in Österreich im Straßenverkehr und von sonstigen Mobilien Quellen mit Otto- und Dieselmotoren („Sonstige“ umfasst 2-Räder, Busse sowie den Off-Road-Bereich)**

Die steigenden NO<sub>2</sub>-Primäremissionen führen an straßennahen Messstellen auch zu steigenden NO<sub>2</sub>-Immissionen (Abb. 4-13). Da die Toleranzmargen für die Immissionsgrenzwerte nach IG-L sinken, wird die Anzahl an Messstellen mit Überschreitungen der NO<sub>2</sub>-Grenzwerte mit hoher Wahrscheinlichkeit zunehmen. Unklar ist die zeitliche Diskrepanz zwischen dem Beginn des Anstieges der berechneten NO<sub>2</sub>-Primäremissionen (1996) und dem Anstieg in den gemessenen NO<sub>2</sub>-Immissionen (ab ca. 2001). Ursachen könnten sein:

- Die NO<sub>2</sub>-Messwerte an den EURO 2 Diesel-PKW, die ab 1996 in den Verkehr kamen, sind zu hoch (NO<sub>2</sub> ist kein limitierter Schadstoff, daher gibt es aus der Vergangenheit wenig Messdaten und die Messverfahren waren teilweise sehr unterschiedlich).
- Die Luftchemie, zusammen mit Änderungen der Ausbreitungslagen und der Verkehrsmengen, haben die Änderungen der NO<sub>2</sub>-Primäremissionen überdeckt.



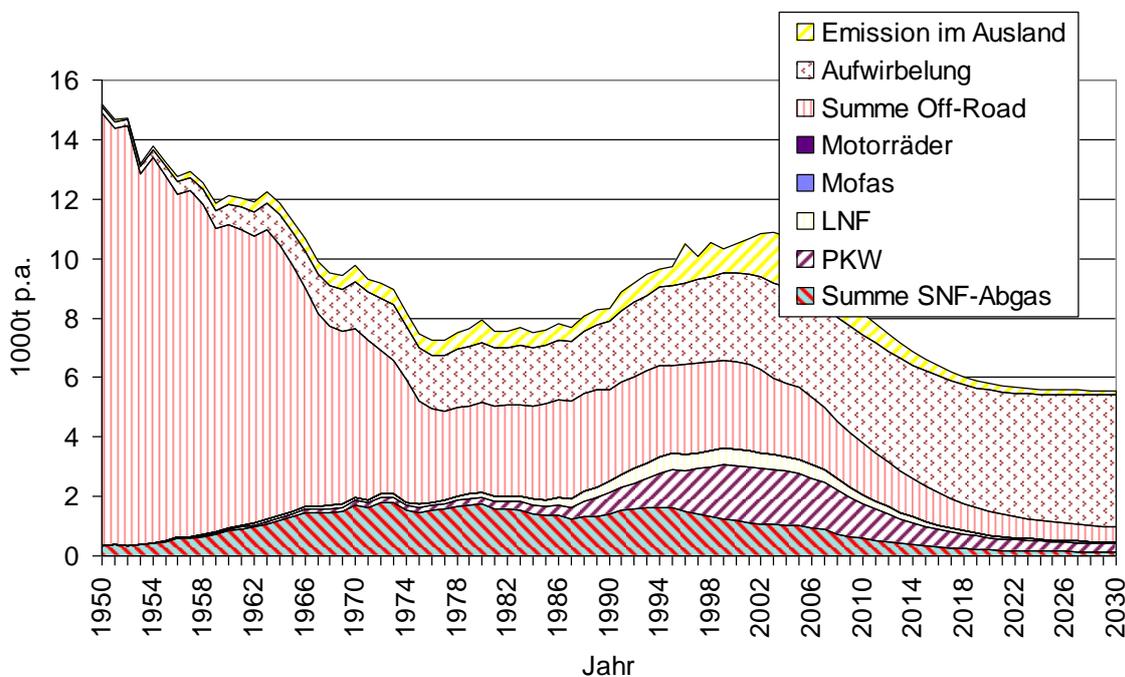
**Abb. 4-13: Entwicklung der NO<sub>2</sub>-Immissionen (Jahresmittelwerte) an einigen straßennahen Messstellen (Quelle: Umweltbundesamt)**

Abb. 4-14 zeigt die Entwicklung der Partikelemissionen (hier PM<sub>10</sub>). Abgaspartikel sind zu fast 100% unter 1 µm, also PM<sub>1,0</sub>. Partikel aus Aufwirbelung und Abrieb von Reifen, Fahrbahn und Bremsen sind vorwiegend über 1 µm und fallen in die Fraktion PM<sub>10</sub>. Die Lungengängigkeit der Abgaspartikel ist daher wesentlich höher.

Die zeitliche Entwicklung zeigt bis 1980 sinkende Tendenz (Ersatz von Kohlelokomotiven). Ab Anfang der 90er Jahre steigen die Partikel-Abgasemissionen durch die starke Zunahme der Diesel-Pkw an den Neuzulassungen. Ab 2000 können die Verbesserungen an den Motoren die zunehmende Fahrleistung der Diesel-Pkw

wieder kompensieren. In Zukunft wird durch die Verwendung von Partikelfiltern die Problematik der Diesel-Abgaspartikel stark entschärft werden. Der „Off-Road Sektor“ wird durch die erwarteten, deutlichen Emissionsminderungen im Straßenverkehr zunehmend Anteil an den Partikelabgasemissionen gewinnen. Wegen der vergleichsweise weniger scharfen Emissionsgrenzwerte für diese Maschinen (Dieselmotoren von Lokomotiven, Traktoren usw.) und deren langer Lebensdauer sinken die Abgaspartikel in diesem Sektor nur langsam.

Wie die PM10 Emissionen durch Aufwirbelung wirkungsvoll gesenkt werden können und welche gesundheitlichen Auswirkungen diese im Vergleich zu Dieselpartikeln bewirken, ist derzeit noch unklar. Eine weitere Quelle von Partikelimmissionen sind sekundäre Aerosole (z.B. Nitrate), die in der Atmosphäre aus gasförmigen Vorläufersubstanzen entstehen können (z.B. NO<sub>x</sub> und NH<sub>3</sub>). Die SNF haben an den Abgaspartikeln derzeit knapp unter 20% Anteil, an den Aufwirbelungs- und Abriebspartikeln etwa 1/3 Anteil.



**Abb. 4-14: Entwicklung der PM10-Emissionen in Österreich im Straßenverkehr und von sonstigen Mobilien Quellen mit Otto- und Dieselmotoren**

## 5 Problemlagen, ihre Einflussmöglichkeit und Rahmenbedingungen

### 5.1 ökonomische Problemlagen

Betrachtet man die in Kapitel 2.1 und Kapitel 2.2 behandelten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und die verkehrspolitisch ökonomischen Rahmenbedingungen mit Einfluss auf die wirtschaftliche Entwicklung – und im Speziellen auf deren räumlichen Verteilung – sowie auf die Nachfrage nach Güterverkehrsdienstleistungen können folgende Schlüsse gezogen werden. Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen verursachen und verursachen auch in Zukunft standörtliche Konzentrationstendenzen. Die dadurch immer wichtigeren regionalen Wirtschaftszentren induzieren durch ihre verstärkte nationale, internationale und globale Abhängigkeit untereinander einen erhöhten Güterverkehr innerhalb als auch zwischen ihnen. Die behandelten verkehrspolitisch ökonomischen Rahmenwerke (wie die Wegekostenrichtlinie) können in ihrer aktuellen Formulierung dieser Entwicklung nicht effektiv entgegensteuern. Aus diesem Grund können drei (zukünftige) Problemfelder der Güterverkehrsentwicklung eruiert werden:

- (1) Wirtschaftliche Ballungsräume oder lokale Wirtschaftszentren, aufgrund der erhöhten Wirtschaftskraft.
- (2) Der großräumige Güterverkehr über Hauptverbindungsachsen, aufgrund des steigenden Faktoren- und Güterausstausches zwischen den wirtschaftlichen Ballungsräumen.
- (3) Periphere Regionen, aufgrund der teilweise schwer zu bedienenden Absatzmärkte bei gleichzeitigen Schrumpfungstendenzen der wirtschaftlichen Aktivitäten sowie der Anzahl der dort ansässigen Bevölkerung.

Im Folgenden wird eine konkrete Auflistung der güterverkehrsrelevanten Problemlagen für jedes beschriebene Problemfeld gegeben.

Ad (1): Die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit und somit der Wohlstand in Ballungsräumen ist von mehreren Faktoren abhängig, die sich gegenseitig beeinflussen. Einerseits werden Agglomerationen als Wohn-, Geschäfts-, Einkaufs- und Freizeitumfeld gesehen; andererseits sind sie auch wichtige Industrie-, Wertschöpfungs- und Arbeitsstandorte. Die in Zukunft tendenziell weiterhin steigende Güterverkehrsleistung in Städten kann zu negativen volkswirtschaftlichen Effekten führen, denn

- das Verkehrsinfrastrukturangebot in Städten (speziell Straßen) ist räumlich begrenzt. D.h. neue Verkehrsinfrastrukturinvestitionen, um Kapazitätsengpässe zu reduzieren, sind problematisch und nicht unbedingt herstellbar.

- Steigender Güterverkehr in Ballungsräumen beeinflusst das Umfeld (ökologisch wie ökonomisch) negativ. Speziell Zeitverluste aufgrund von Staus und Unfällen hemmen die wirtschaftliche Entwicklung; Lärm- bzw. Umweltbelastungen haben gesundheitsschädliche Auswirkungen auf die Bewohner.
- Eine Ausuferung wirtschaftlicher Tätigkeiten an die städtische Peripherie (billigere Grundstückspreise, guter Anschluss an Autobahnen, etc.) wird durch die aktuelle Entwicklung gefördert.

Eine effiziente Gestaltung des zukünftigen städtischen Güterverkehrs, um eine Minimierung der Lärm- und Gesundheitskosten sowie einen flüssigen Güterverkehr zu gewährleisten, ist daher essentiell, um die urbanen Wirtschaftsstandorte und die Lebensqualität der Bewohner zu sichern.

Ad (2): Durch die stärkere Vernetzung europaweiter und weltweiter Wirtschaftszentren, aufgrund der verkehrspolitisch ökonomischen Rahmenbedingungen (derzeit keine Vollkostenanlastung im Verkehr) und der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, steigen auch die großräumigen Gütertransporte auf Hauptverkehrsachsen. Zwar werden Anrainer von neu gebauten Autobahnen grundsätzlich besser vor negativen Effekten des Güterverkehrs geschützt als jene im niedrigrangigen Straßennetz, folgende Problemlagen können sich in Zukunft jedoch verstärken:

- Kapazitätsengpässe auf Hauptverkehrsachsen aufgrund der vermehrten Inanspruchnahme durch den Güterverkehr;
- Verstärkte negative Umweltauswirkungen auf die Umgebung von Routen in sensiblen Gebieten. Hierzu zählen die für Österreich relevanten Überquerungen der Gebirgsregionen (Brenner, Tauern, etc.).

Ad (3): Periphere Regionen wurden und werden von den beschriebenen wirtschaftlichen Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Güterverkehrsnachfrage eher negativ betroffen. Speziell folgende güterverkehrsrelevanten Problemlagen konnten identifiziert werden; ihnen sollte in den nächsten Jahren entgegengewirkt werden. Dazu zählen

- die wirtschaftliche Abgrenzung zu Ballungsräumen
- eine schlechte Erreichbarkeit und
- Zielkonflikte zwischen Verkehr induzierenden Wirtschaftsaktivitäten und dem ländlichen Tourismus

## 5.2 ökologische Problemlagen

Gemäß den Ergebnissen der vorigen Kapitel trägt der Güterverkehr je nach Umweltproblem mehr oder weniger zur gesamten Belastung bei. Wesentliche Einflüsse sind:

- Schadstoffemissionen
  - Lokal: NO<sub>x</sub>, Partikel sowie in eher geringem Umfang zu HC, CO, SO<sub>2</sub>
  - Regional: Versauerung (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>)  
Ozon (NO<sub>x</sub>, HC)
  - Global: Treibhausgase (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O,..)
- Lärm
- Flächenverbrauch und Zerschneidungseffekte,
- Grundwasserverunreinigungen.

Da Maßnahmen zur Senkung der Umweltbelastungen an Kfz, Motoren oder Kraftstoffen (z.B. Emissionsgrenzwerte) relativ teuer sind, ist eine genauere Analyse der Probleme und derer Hauptverursacher vor der Festlegung von Maßnahmen sinnvoll. Zudem bestehen bei einigen Handlungsmöglichkeiten auch Trade-Offs in der Wirkung. Z.B. führen viele motorische Maßnahmen zur NO<sub>x</sub>-Senkung gleichzeitig zu höherem Verbrauch und auch höheren Partikelemissionen. Daher ist eine Simulation aller wichtigen Maßnahmenwirkungen vor deren Umsetzung sinnvoll.

Abb. 5-1 beschreibt den Regelkreis zwischen Luftgütemessung, die problematische Immissionssituationen erkennen lässt, über die Identifikation der Verursacher bis zur Erarbeitung und Umsetzung geeigneter Maßnahmen. Die Wirksamkeit der Maßnahmen sollte regelmäßig überprüft werden um gegebenenfalls rechtzeitig eingreifen zu können. Dieser „ideale“ Regelkreis wird allerdings nicht immer eingehalten, was zu schlechten Kosteneffizienzen von zugehörigen Aktivitäten führen kann.

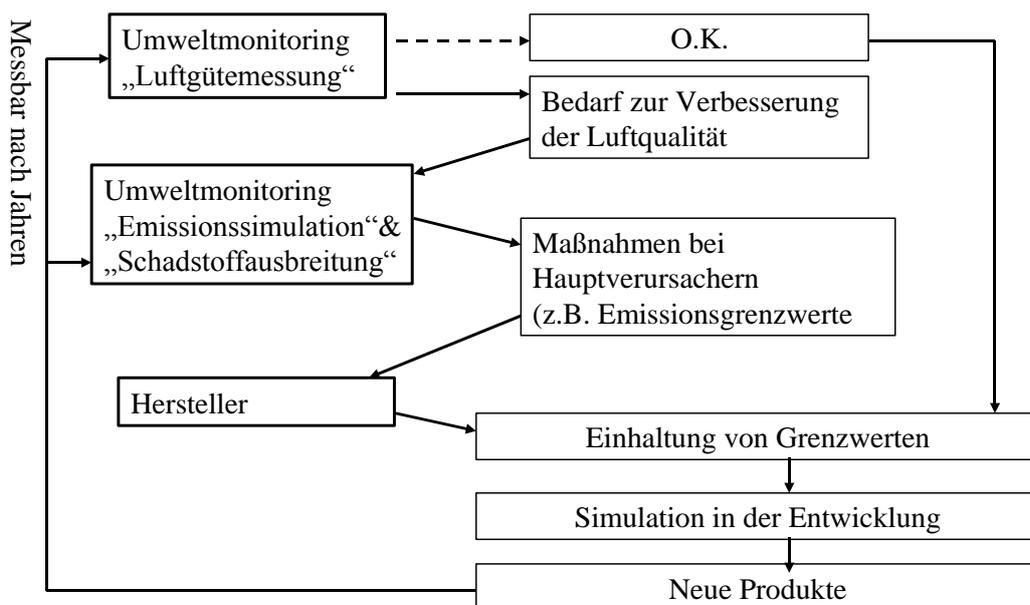


Abb. 5-1: Regelkreislauf zur Motivation zur Betrachtung von Umweltproblemen

## 6 Handlungsfelder

### 6.1 Bewertung der Handlungsfelder

Der wesentliche Inhalt der Stufe 1 dieser Güterverkehrsstudie ist die Auflistung und Interpretation der wichtigsten Handlungsfelder, die ein Lösungspotenzial für die Probleme im Güterverkehr aufweisen. Entsprechend der vereinbarten Bearbeitungstiefe der Stufe 1 dieser Studie handelt es sich dabei um eine erste grobe Wirkungsabschätzung (der bei Bedarf eine vertiefte Bearbeitung folgt). Die Bewertung dieser Handlungsfelder erfolgt nach den Kriterien:

- Die technische Realisierbarkeit und technische Umsetzungsreife des Handlungsfeldes zum heutigen Zeitpunkt, bzw. die Frist, bis eine Umsetzung technisch machbar erscheint;
- Die politische Akzeptanz und Mehrheitsfähigkeit aus heutiger Sicht;
- Die finanzielle Realisierbarkeit eines Handlungsfeldes, bzw. bis wann die entsprechenden Mittel zur Umsetzung realistisch vorhanden sein könnten; dabei wird als kurzfristig ein Zeitraum von etwa drei Jahren, mittelfristig von 3 bis 6 Jahren und langfristig darüber hinaus angenommen.

Die Handlungsempfehlung für jedes Handlungsfeld bezieht sich auf folgende 4 Dimensionen:

- Sind Maßnahmen des Handlungsfeldes aus der Sicht der Länder bzw. Gemeinden im eigenen Kompetenzbereich umsetzbar (ja oder nein)?

- Sollen die Länder gegenüber dem Bund oder der EU aktiv werden, um eine Umsetzung zu initiieren oder zu unterstützen (ja oder nein)?
- Wird eine rasche, kurzfristige Umsetzung empfohlen (ja oder nein)?
- Wird eine vertiefende Bearbeitung im Rahmen der 2. Stufe dieser Studie empfohlen (ja oder nein)?

Es ist zu beachten, dass die Bewertung der Handlungsfelder auf dem heutigen Wissensstand aufbaut. Jedes Handlungsfeld wird mit den Charakteristiken, Anwendungsbereich(en), Kompetenzbereichen, notwendigen Rahmenbedingungen, Voraussetzungen zur Umsetzung, Auswirkungen, notwendige Vorgangsweise zur Realisierung sowie offene Fragestellungen beschrieben. Die Bewertung der Handlungsfelder stellt die Meinung der Autoren dar und mündet in den dargelegten darauf aufbauenden Empfehlungen.

## 6.2 Raumplanung

### R1: Handlungsfeld: Forcierung verkehrlich gut erschlossener interkommunaler Gewerbe- und Industrieparks in ländlichen Regionen

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

#### [Beschreibung des Handlungsfeldes](#)

Eine überregionale koordinierte Planung von Gewerbe- und Industrieparks mehrerer Gemeinden soll der wahrscheinlich nicht optimalen wirtschaftlichen Entwicklung in zu kleinen Gewerbe- und Industrieparks entgegenwirken sowie die Entstehung von

größeren und wettbewerbsfähigeren Parks mit guten Verkehrsanschlüssen fördern. Dadurch soll die wirtschaftliche Entwicklung ländlicher Regionen nachhaltig gefördert und das Güterverkehrsaufkommen minimiert werden. Zwei Punkte sind für einen interkommunalen Gewerbe- und Industriepark essentiell und sollten erfüllt werden:

- Die thematische Ausrichtung des Parks sollte – wenn vorhanden – bereits wirtschaftsstrukturelle Vorteile der Region ausnutzen und die Bedürfnisse der anzusiedelnden Branchen in der Planung und Erschließung bestmöglich berücksichtigen. Nur so können Qualitätsstandards geschaffen werden, um Betriebe nachhaltig anzusiedeln.
- Der Standort sollte abhängig vom Güterverkehrsaufkommen an einer Straßenhauptverkehrsachse liegen und möglichst über einen Schienenanschluss oder Hafenzugang verfügen, um den Güterverkehr auf dem niedrigrangigen, zumeist nicht so gut geschützten Straßennetz zu minimieren sowie eine Verlagerung des Gütertransports auf die Schiene oder den Wasserweg zu fördern.

#### Anwendungsbereich

Speziell im ländlichen Gebiet entlang von Hauptverkehrsachsen (Straße, Schiene, Wasserweg)

#### Berührte Kompetenzbereiche

Bundesländer

#### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Ein gemeinsames Rahmenwerk, welches die Schaffung von interkommunalen Gewerbe- und Industrieparks mit Verkehrsanschluss an das Schienennetz beziehungsweise an den Wasserweg fördert bzw. vorschreibt und die regionale Planung effektiver gestaltet fällt in die Raumordnungsgesetze, welche dann geändert werden sollten.

#### Auswirkungen

Interkommunale Gewerbe- und Industrieparks mit einem guten Anschluss an das Schienennetz bzw. an den Wasserweg sind wirtschaftlich effizienter. Laut Wuschansky, zitiert in Thiemann (2005), ist es aufgrund der gestiegenen Globalisierung – und den dadurch erhöhten infrastrukturellen Anforderungen an Wirtschaftsstandorte – für neu gegründete Gewerbe- und Industrieparks unabdingbar einen optimalen Anschluss an Hauptverkehrsachsen zu haben, um wirtschaftlich überlebensfähig zu sein. Weitere Vorteile einer interkommunalen Organisationsstruktur beschreibt Lechner (2006):

- Ein optimaler Standort aus Verkehr minimierender Sicht ist leichter zu finden.

- Interkommunale Gewerbeparks können leichter eine kritische Größe erlangen.
- Die Anschließungs- wie Errichtungskosten sowie die Kommunalsteuereinnahmen werden geteilt. D.h. auch Gemeinden, die keine oder verkehrstechnisch schlecht erschließbare Grundflächen haben können daran teilnehmen.
- Die Standortkonkurrenz zwischen den Gemeinden relativiert sich.

Betrachtet man sämtliche Vorteile, haben interkommunale Gewerbe- und Industrieparks das Potential die regionale (ländliche) Wirtschaftskraft nachhaltig zu stärken (Lechner, 2006) und sich als Wirtschaftsstandort landes- und unter Umständen bundesweit zu profilieren (Wuschansiky zitiert in Thiemann, 2005).

Auch die negativen verkehrlichen Auswirkungen scheinen durch infrastrukturell gut erschlossene interkommunale Gewerbe- und Industrieparks minimiert zu werden. Durch die – zusätzlich zum direkten Anschluss an Autobahnen bzw. Schnellstraßen – vorhandene Anbindung an das Schienennetz oder an den Wasserweg wird eine tendenzielle Verlagerung auf die Schiene bzw. auf das Wasser gefördert sowie der benötigte Güterverkehr auf dem niedrigrangigen ländlichen Straßennetz minimiert. D.h. die Maßnahme trägt ebenfalls dazu bei, um das Spannungsfeld zwischen produktionsseitig verursachten Güterverkehr und der oftmals touristischen Ausrichtung peripherer Regionen zu reduzieren.

#### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Eventuell Änderung der Raumordnungsgesetze und Förderrichtlinien bzw. verstärkte Förderung interkommunaler Gewerbe- und Industrieparks durch die Länder

#### Offene Fragestellungen

Quantitative Effekte auf Emissionen, Verkehrsmengen und Wirtschaftsentwicklung sind unseres Wissens für Österreich nicht publiziert und sollten an Hand konkreter Beispiele untersucht werden.

## **R2: Handlungsfeld: Qualitätssichernde urbane Standortpolitik**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell	X		

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	Ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	Ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Jegliche zukünftige Planung bzw. Änderung von Standorten (Geschäfts-, Industrie- und Wohnflächen) sollte die bestehende städtische Raumordnung nicht negativ beeinflussen und definierte Qualitätsstandards bewahren oder überschreiten. Diese Qualitätsstandards müssen zuvor festgelegt werden und mit den Zielen einer verkehrsgerechten städtischen Standortpolitik übereinstimmen. Beispielsweise können Qualitätsstandards die Umsetzung von Projekten im Zuge der im Folgenden beschriebenen Handlungsfelder einer „Verkehrsoptimierenden Standortpolitik“ oder einer „Urbane Konzentration“ beinhalten, aber auch durch ein ausgewogenes Verhältnis zwischen städtischen Flächen und Grün- bzw. Wasserflächen, Umweltauflagen, städtische Sicherheit sowie durch eine verstärkte Kombination von Wohn- und Arbeitsstätten beschrieben werden. Diese Qualitätsstandards können einerseits durch inhaltliche Verpflichtungen (Bewahrung der Grünflächen in und um die Stadt) oder Standards für Umweltmedien und Messungen (Wassergüte, Lärm, Schadstoffe), andererseits durch finanzielle Grundsätze bestimmt werden. Beispielsweise dürfen Nutzern bestehender Raumstrukturen keine finanziellen Nachteile aufgrund räumlicher Neustrukturierungen entstehen. Externe Kosten und Nutzen von neuen Projekten müssten somit erhoben und evaluiert werden. Schlussendlich sind vom Projektinitiator – und nicht vom Staat (alleine) – Maßnahmen zu setzen, um die bereits vorherrschenden Qualitätsstandards für die bisherigen Nutzer durch Projektinvestitionen beizubehalten oder zu verbessern (VROM, 2008).

### Anwendungsbereich

Die Maßnahme beschränkt sich grundsätzlich auf Städte und Ballungsräume. Es spricht jedoch nichts dagegen, den Maßnahmenvorschlag in abgeschwächter bzw. adaptierter Form auch in ländlichen Regionen anzuwenden.

### Berührte Kompetenzbereiche

Bundesländer und (Stadt-) Gemeinden

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Eine Umsetzung dieser Maßnahme erfolgt durch Änderungen der jeweiligen Raumordnungsgesetze der Länder. Folgende zwei Voraussetzungen sind essentiell, um konkrete Projekte im Zuge des Maßnahmenvorschlages effektiv realisieren zu können. Erstens müssen bei der regionsspezifischen Umsetzung von Projekten sämtliche Betroffene in den Entscheidungsprozess eingebunden werden. D.h. Landesregierungen, Stadtregierungen oder Gemeinden, Bürgervertretungen, Soziale bzw. Non-Profit Organisationen und Wirtschaftstreibende sollen zusammen lokale Visionen und deren Implementierung erarbeiten. Der öffentlichen Hand kommt in diesem Prozess die Rolle eines Partners zu, um nicht den Entscheidungsprozess mit einem zuvor erarbeiteten System von Vorschriften und Reglementierungen per se vorzugreifen (VROM, 2008). Zweitens muss im Zuge der Maßnahmenumsetzungen so oft wie möglich die räumliche Kombination von wirtschaftlichen Aktivitäten – welche aufgrund ihrer Tätigkeiten<sup>1</sup> in den urbanen Stadtteilen angesiedelt werden können – und Wohnmöglichkeiten gefördert werden. Eine solche Mischung unterstützt eine Stadt der kurzen Wege, wodurch eine Verlagerung des Modal-Splits in Richtung Fahrrad und Fußgehen unterstützt und der Entwicklung monofunktionaler Stadtviertel entgegengewirkt wird.

### Auswirkungen

Direkt übertragbare Studien, die Auswirkungen einer auf zuvor definierten Qualitätsstandards basierenden Standortpolitik analysieren, konnten nicht gefunden werden. Folglich müssten die Effekte einer solchen Maßnahme anhand einer ex-ante Analyse untersucht werden.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Änderung der Raumordnungsgesetze der Länder.

### Offene Fragestellungen

Quantitative Effekte auf Emissionen, Verkehrsmengen und Wirtschaftsentwicklung sind unseres Wissens für Österreich nicht analysiert und müssten untersucht werden.

---

<sup>1</sup> In der Regel sind dies Dienstleistungsunternehmen, Handel, Forschungseinrichtungen, etc. und keine Schwerindustrie.

### R3: Handlungsfeld: Verkehrsoptimierende Standortpolitik für Ballungsräume

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

#### Beschreibung des Handlungsfeldes

Das Verkehrsaufkommen in Agglomerationen kann durch eine Verkehr reduzierende Ansiedlungspolitik von Geschäften, Bürokomplexen, Industrien und öffentlichen Dienstleistungen vermindert werden. Angelehnt an die holländische ABC-Planung könnten Ballungsräume in verschiedene Zonen eingeteilt werden, die sich durch ihre Erreichbarkeit von motorisierten Individualverkehr (MIV) und öffentlichen Transportmitteln unterscheiden. Die holländische ABC-Planung differenziert beispielsweise zwischen drei Zonen. A-Zonen<sup>1</sup> sind Stadtteile mit exzellentem Anschluss an das öffentliche Verkehrsnetz (Schiene, U-Bahn, Busse, Wasserwege, etc.) und schlechter Erreichbarkeit für den motorisierten Individualverkehr; in diesen Zonen bietet sich die Ansiedelung von Büros sowie innerstädtischen Einkaufsflächen mit einer großen Anzahl an Beschäftigten und Besuchern an. B-Zonen<sup>2</sup> sind Stadtteile mit sowohl gutem öffentlichen Transportanschluss als auch guter Erreichbarkeit mithilfe des Autos; in diesen Zonen bietet sich die Schaffung von Büroflächen und die Ansiedelung verschiedener Institutionen (Geschäfte, öffentliche

<sup>1</sup> Der nächste nationale Bahnanschluss muss innerhalb von 600m liegen, die nächste Straßenbahn- oder Bushaltestelle muss innerhalb von 400m liegen und der nächste Bahnhof darf eine 10minütige Fahrt nicht überschreiten. Weiters müssen – von A-Zonen aus betrachtet – gut erschlossene Park & Ride Gelegenheiten in der städtischen Peripherie zur Verfügung stehen.

<sup>2</sup> Die nächste Straßenbahn- oder Bushaltestelle muss innerhalb von 400m liegen, der nächste Bahnhof darf eine 5minütige Fahrt nicht überschreiten und der nächste Hauptstraßenanschluss mit direkter Verbindung zu einer Autobahn darf nicht weiter als 400m entfernt sein.

Gebäude, Ausbildungsstätten, gewisse Industriezweige) mit einer großen Anzahl an Beschäftigten – die teilweise auf geschäftlichen MIV angewiesen sind – an C-Zonen<sup>1</sup> sind Stadtteile mit schlechter Anbindung an den öffentlichen Verkehr und ausgezeichneter Krafffahrzeug-Erreichbarkeit; diese Zonen sind besonders dafür geeignet, um Gewerbeflächen für transportintensive Branchen wie Spediteure, Logistikunternehmen sowie andere Industriesparten (die Aufgrund ihrer Produktion nicht im Agglomerationszentrum angesiedelt werden können) zu sichern. Weiters können Unterscheidungen innerhalb der jeweiligen Zonen, die in Abhängigkeit der zur Verfügung gestellten Autoabstellplätze – basierend auf der Nutzfläche der Zone – getroffen werden. So sollten z.B. in B-Zonen Einkaufsmöglichkeiten weniger Parkmöglichkeiten zugewiesen werden, als Ausbildungsstätten (z.B. Universitäten), da letztere ein größeres Einzugsgebiet aufweisen (Ebels, 1998).

Ziel der Maßnahme ist es, den lokalen Stadtregierungen einen Anreiz für die gemeinsame – mit Vertretern anderer Institutionen und Wirtschaftstreibenden – Entwicklung geeigneter Maßnahmen in den jeweiligen Zonen zu geben, um ein effizienteres städtisches Verkehrssystem zu schaffen. Für transportintensive Unternehmen werden Flächen mit einem guten verkehrlichen Anschluss (hochrangiges Straßennetz und wann immer möglich Schiene) am Stadtrand innerhalb von C-Zonen gesichert. Der produktionsnotwendige Güterverkehr wird damit im Agglomerationsraum minimiert und, wenn kein Schienenanschluss vorhanden ist, fast ausnahmslos über das hochrangige Straßennetz abgewickelt. Da nicht nur der überregionale Güterverkehr, sondern auch der MIV durch die beschriebene zonenabhängige Ansiedelung von unterschiedlichen wirtschaftlichen Tätigkeiten im dicht bebauten Agglomerationszentrum reduziert wird, ergibt sich ein in Summe vermindertes Verkehrsaufkommen bei gleichzeitig frei werdenden Kapazitäten für die benötigten städtischen Güterversorgungstransporte. Eine geringere Belastung (Lärm, Gesundheit) für Anrainer bei einer erhöhten Versorgungssicherheit für die wirtschaftlichen Tätigkeiten ist die Folge. Diese Art der Standortpolitik wird in einzelnen Städten auch ohne formelle Regelung schon heute mit mehr oder auch weniger Erfolg versucht.

### Anwendungsbereich

Die Maßnahme beschränkt sich grundsätzlich auf Städte und Ballungsräume. Es spricht jedoch nichts dagegen, den Maßnahmenvorschlag in adaptierter Form auch in ländlichen Regionen anzuwenden.

### Berührte Kompetenzbereiche

Bundesländer und (Stadt)gemeinden

---

<sup>1</sup> Die nächste Autobahnauffahrt muss innerhalb von 1000m sein.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Siehe Rahmenbedingungen „Qualitätssichernde Standortpolitik“

### Auswirkungen

Die Auswirkungen der Maßnahme sind nur schwer abzuschätzen, da sich Ballungsräume durch ihre geschichtliche wie topographische Entwicklung teilweise stark voneinander unterscheiden. Es werden keine expliziten Maßnahmen vor Ort vorgeschrieben, sondern die städtische Raumplanung stärker mit der städtischen Verkehrsplanung verknüpft. Positiv anzumerken wäre jedenfalls die Beschreibung verschiedener Entwicklungs-Zonen anhand ihrer jetzigen sowie zukünftigen (durch z.B. geplante Verkehrsinfrastrukturinvestitionen) Erreichbarkeit. Somit werden Investitionen in das öffentliche Verkehrsnetz gefördert, der nötige Güterverkehr minimiert und das städtische Mobilitätsverhalten Richtung Nachhaltigkeit verändert. Im Zuge der Maßnahme werden verstärkt Standorte für Logistikunternehmen in den so genannten C-Zonen (städtisches Randgebiet) ermöglicht. Eine nachhaltige Flächensicherung für Logistikstandorte in unmittelbarer Nähe zu Ballungsräumen – welche für einen effektiveren städtischen Straßengüterverkehr essentiell sind – könnte dadurch ebenfalls erreicht werden.

Der Erfolg des Rahmenwerkes hängt stark von den regional erarbeiteten und umgesetzten Maßnahmen ab. Ebels (1998) warnt vor weiteren Gefahrenpotentialen: Eigentums- bzw. Grundstücksspekulationen können aufgrund der vordefinierten Zonen und dem dadurch vorgegebenen Entwicklungspfad von Stadtregionen ansteigen. Es besteht – bei einer Vernachlässigung der Kombination von Arbeits- und Wohnmöglichkeiten in den verschiedenen Zonen – eine Tendenz Richtung monofunktionaler Stadtteile. Schlussendlich könnte es bei der Planung neuer öffentlicher Verkehrsinfrastrukturen zu einer zu starken Fokussierung auf Haltestellen in der Nähe von Büro und Geschäftsflächen bei einer gleichzeitigen Vernachlässigung von Wohngebieten kommen. Eine nähere Untersuchung einer solchen Standortpolitik, um detailliert Vor- und Nachteile zu analysieren und zu quantifizieren, wäre notwendig.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Eventuell Änderung der Raumordnungsgesetze der Länder.

### Offene Fragestellungen

Eine Quantifizierung der Effekte auf Emissionen, Verkehrsmengen und Wirtschaftsentwicklung wurde für Österreich unseres Wissens noch nicht durchgeführt und müsste für den jeweiligen Ballungsraum einzeln untersucht werden.

#### R4: Handlungsfeld: Konzept der urbanen und dörflichen Konzentration

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	Langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

#### Beschreibung des Handlungsfeldes

Eine verkehrsgerechte städtische Raumplanung verlangt die Konzentration der wirtschaftlichen Tätigkeiten und der zur Verfügung gestellten Wohnflächen, um dem Prinzip der „kompakten Stadt“ oder der „Stadt der kurzen Wege“ näher zu kommen und der städtischen Ausuferung entgegenzuwirken (VROM, 2008). D.h. die Raumplanung in Agglomerationen sollte – angelehnt an die Forderungen der „New Urbanisation“ Bewegung – wann immer möglich Lücken in den städtischen Gebieten schließen sowie die Revitalisierungen von brach liegenden städtischen Flächen (alte Industriestandorte, etc.) vorantreiben, um damit die Ausdehnung in die Peripherie zu vermeiden (CNU, 1996). Um diese Entwicklung zu stärken, könnten städtische Wachstumsgrenzen definiert werden, außerhalb dieser im Normalfall keine Bodenumwidmungen mehr stattfinden dürfen (Bodenschatz und Kegler, 2002). Falls es zu Neuerschließungen an Stadtgrenzen kommen muss, sollten diese als Nachbarschaften und Bereiche (kompakte Bauweise, durchmischte Struktur, multifunktional, etc.) aufgebaut und in das bestehende urbane Muster integriert werden (Anschluss an die Agglomeration durch gute öffentliche Verkehrsmittel). Industrien, die aufgrund ihrer Produktion nicht im urbanisierten Teil der Agglomeration angesiedelt werden können, sollten ebenfalls an Stadtgrenzen sowie clusterförmig mit einem exzellenten öffentlichen Verkehrsanschluss an die Kernregion organisiert werden (VROM, 2008). Nichtangrenzende Regionen sollten in Form von Städten und Dörfern mit eigenen Stadtgrenzen gefördert sowie als

ausgewogene Wohn-/Arbeitsstätten und nicht als bloße Schlafstädte konzipiert werden (Bodenschatz und Kegler, 2002).

Als Beispiel sei hier die aktuelle Konzentrationspolitik der holländischen „National Spatial Strategy“ genannt. Diese verfolgt eine verstärkte Konzentration der Urbanisierung und wirtschaftlicher Aktivitäten in Städten. Im Speziellen sollen 40% der Investitionen in Wohnmöglichkeiten und Arbeitsstätten bis 2020 in dicht bebauten Stadtgebieten, in angrenzenden Flächen von dicht bebauten Stadtgebieten oder in bereits geschaffenen Industrieclustern realisiert werden (VROM, 2008). Diese Art der Vermeidung des „Ausfließens“ der Siedlungsgrenzen bzw. des Baulandes wird bisher von einzelnen Gemeinden nicht oder wenig erfolgreich versucht.

Obwohl diese Maßnahme grundsätzlich eine Reduzierung des MIV zum Ziel hat, wird auch die Lkw-Güterverkehrsentwicklung tendenziell gemindert. Einerseits ist in Agglomerationen mit kompakter Bauweise die durchschnittliche Weglänge kürzer als in nach anderen Aspekten vergleichbaren Ballungsräumen. Dadurch wird auch die benötigte Transportleistung der städtischen Versorgungsfahrten verringert. Andererseits wird versucht, den Großteil der produzierenden Industrien clusterförmig mit gutem Verkehrsanschluss (Schienen- und Straßenanschluss) an Stadtgrenzen zu organisieren. Eine vermehrte Nutzung der Schiene für den produktionsnotwendigen Güterverkehr könnte dadurch erreicht werden. Sind Industrien auf LKW-Transporte angewiesen, so konzentrieren sich diese durch den ebenfalls guten Anschluss der Industriecluster an die Straße auf das hochrangige Straßennetz. Anrainer werden dadurch relativ besser von den negativen Auswirkungen geschützt werden, als auf dem niedrigrangigen Straßennetz.

#### Anwendungsbereich

Die Maßnahme beschränkt sich nicht grundsätzlich auf Städte und Ballungsräume. Es spricht vieles dafür, den Maßnahmenvorschlag in adaptierter Form auch in ländlichen Regionen anzuwenden.

#### Berührte Kompetenzbereiche

Länder und Stadt(gemeinden)

#### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Siehe Rahmenbedingungen der „Qualitätssichernde Standortpolitik“

#### Auswirkungen

Die Auswirkungen einer Konzentrationsstrategie hinsichtlich Wohnmöglichkeiten und wirtschaftlicher Aktivitäten können nicht eindeutig eruiert werden. Unterschiedliche Stadtformen, die Anzahl der ungenutzten Flächen in den jeweiligen Stadtgebieten und der Erfolg der letztendlich durchgeführten regionalen Maßnahmen bestimmen

individuell den möglichen „Kompaktheitsgrad“ eines Ballungsraumes. Um detaillierte Ergebnisse zu erlangen, müssten spezifische Untersuchungen durchgeführt werden.

Einer Studie des Deutschen Institut für Urbanistik (Difu, 1998) zufolge sind Agglomerationen, die mit Konzepten und Strategien dem Leitbild der kompakten Stadt schon seit längerem folgen nachweisbar erfolgreicher als andere:

- Im Vergleich mit durchschnittlichen westdeutschen Städten konnten sie ihre Einwohnerzahl stabilisieren oder sogar erhöhen.
- Der spezifische Flächenverbrauch für Siedlungs- und Verkehrszwecke ist geringer<sup>1</sup>.
- Stadt- und umweltverträgliche Mobilität mit Bahn, Bus, Fahrrad und zu Fuß spielt eine größere Rolle.
- Die Zahl der Autos, der Autofahrten und der zurückgelegten Pkw-Kilometer pro Einwohner ist geringer und damit auch die Umweltbelastung.

Aber auch in ökonomischer Hinsicht ergeben sich Vorteile einer Strategie „Kompakte Stadtstruktur“:

- Die Stadtzentren sind attraktiver.
- Kosten für die Infrastruktur (Straßen, Versorgungsleitungen usw.) sind geringer.
- Die öffentlichen Verkehrsmittel werden besser ausgelastet und betrieben werden gute Standorte an Knotenpunkten des ÖPNV angeboten.

Weiters resümiert das Difu (1998), dass eine kompakte Stadtstruktur nicht unbedingt trostlosen Massenwohnungsbau bedeuten muss. Es gibt viele Beispiele für alte und neue Stadtquartiere mit mittlerer bis hoher Bebauungsdichte, die wegen ihrer Wohnqualität allgemein geschätzt werden. Wichtige begleitende Maßnahmen sind die Aufwertung des Wohnumfeldes<sup>2</sup> und der Straßenräume<sup>3</sup>. Bei einem Zusammenwirken dieser zwei Maßnahmen könnte laut dem Difu (1998) langfristig eine Reduzierung des Verkehrs von etwa 20 bis 30 Prozent im Stadtgebiet erreicht werden. Kritiker bezweifeln jedoch stark, ob das Modell einer kompakten Stadt aufgrund der Bodenmarktbedingungen (Preisgefälle Richtung Peripherie) und Massenmotorisierung überhaupt noch realisierbar ist (Hesse, 2005). Weiters hinterfragt Hesse (2005) die grundsätzliche Wirksamkeit des Leitbildes, da sich der Charakter des Raumes verändert hat. Verhaltenstrukturierende Vorgaben (wie Maßnahmen zu einer kompakten Bauweise) müssen von den Individuen nicht mehr

---

<sup>1</sup> Beispielsweise umfasst die durchschnittliche Siedlungsfläche der Stadtregion Bern 210 Quadratmeter pro Einwohner gegenüber 260 bis 300 Quadratmeter in vergleichbaren deutschen Städten. Auch der Pkw-Bestand ist mit rund 390 pro 1 000 Einwohner deutlich kleiner als in vergleichbaren deutschen Städten mit 450 bis 500 Pkw.

<sup>2</sup> Durch z.B. grüne Höfe, Straßenbäume, Spielplätze, etc

<sup>3</sup> Durch eine prinzipielle Verkehrsberuhigung und Reduzierung des Parkplatzangebotes.

angenommen werden, vielmehr haben sie aufgrund der gut ausgebauten Transport-, Innovations- und Kommunikationssysteme die Option zwischen kurzen Wegen im Stadtzentrum und Einfamilienhäusern in Suburbia zu wählen. Aus diesem Grund sieht Hesse (2005, 181) das Leitbild einer kompakten Stadt als „Vision auf Basis des Alten, aber nie überzeugende Blaupause des Neuen“ und erklärt dieses als nicht mehr zeitgemäß.

Dies mag zwar für die Stadt als Ganzes zutreffen, insbesondere für einige europäische Regionen, in der Planung von Vierteln innerhalb von Städten dürfte das Modell der „urbanen Konzentration“ jedoch sehr wohl zielführend sein, wie die zuvor zitierte Empirie zeigt.

#### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Änderung der Raumordnungsgesetze der Länder.

#### Offene Fragestellungen

Quantifizierte Effekte auf Emissionen, Verkehrsmengen und Wirtschaftsentwicklung dürften für Österreich nicht vorliegen und müssten untersucht werden.

### 6.3 Allgemeine Informations- und Bewusstseinsbildende Maßnahmen

#### A1: Handlungsfeld: Informations- und bewusstseinsbildende Arbeit über Güterverkehr für die Öffentlichkeit

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Ziel: Hebung des Bewusstseins und den Informationsstand über den Güterverkehr in der Öffentlichkeit (Probleme und Notwendigkeiten, Ursache und Wirkungen). Die Kenntnisse über Ursachen und Wirkungen des Güterverkehrs sind in der Öffentlichkeit schwach ausgeprägt. Dies führt häufig zu einer simplifizierten und populistischen Diskussion in der Öffentlichkeit und im politischen Alltag, die letztendlich in einer Fokussierung der Güterverkehrsprobleme auf das Thema Transit und ihre scheinbare Lösung durch kostspielige Infrastrukturvorhaben führt. Verbreitung von nachhaltigen Lösungsideen zum Güterverkehr wird oft durch die negative Wahrnehmung des Umweltthemas verhindert. Die Möglichkeiten und Best-Practice-Beispiele, wie Güterverkehr ökologisch und ökonomisch effizient gestaltet werden kann, sollten besser kommuniziert und vermarktet werden. Das Problem der derzeit mangelnden Deckung der Wegekosten sollte seriös diskutiert werden. Ein Abbau von Fehlinformationen über den Güterverkehr (z.B. Mythos „Transit“) und Versachlichung der Diskussion sollte ein wesentliches Ziel dieses Handlungsfeldes sein.

### Anwendungsbereich

Österreichweit.

### Berührte Kompetenzbereiche

Bund, Länder, Medien, Branchenverbände, Unternehmen, Wissenschaft.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Erarbeitung eines Konzeptes für Bewusstseinsbildung- und Öffentlichkeitsarbeit, Informationen der Bevölkerung, dass der Güterverkehr durch Änderung der Lebensweise/Einkaufsverhalten in gewissen Bereichen aktiv beeinflusst werden kann.

### Auswirkungen

Steigerung der politischen Akzeptanz für sachpolitische Lösungen. Durch Informationen über Möglichkeiten zu innovativen Lösungen im Güterverkehr können diese Maßnahmen weiter verbreitet und umgesetzt werden. Durch Verhaltensänderungen wird Güterverkehr effizienter und umweltverträglicher.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Erarbeitung einer Informationskampagne. Selbstverpflichtung zur Versachlichung der öffentlichen Diskussion.

### Offene Fragestellungen

Vorhandener Wille der politischen und Lobby-Gruppen, die an der Beibehaltung der Situation interessiert sind; es ist wenig Information über den Effekt von Öffentlichkeitsarbeit vorhanden.

## A2: Handlungsfeld: Optimierung der Straßengüterverkehrsstatistik für Österreich

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Ziel: Verbesserung des derzeit angewendeten methodischen Instrumentariums zur Erhebung des Straßengüterverkehrs in Österreich und Verwendung von neuesten GPS-GSM-Technologien. Insbesondere für den Straßengüterverkehr ist die Erhebung mit großen Unsicherheiten behaftet. Außerdem wird die Kfz-Kategorie von Transportfahrzeugen bis 3,5 Tonnen Gesamtgewicht überhaupt nicht erfasst (siehe Projekt INTERDAT, *Sammer et al. 2006*)

### Anwendungsbereich

Österreichweit.

### Berührte Kompetenzbereiche

Bund, Statistik Austria, Branchenverbände, Unternehmen, Wissenschaft.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Entwicklung und Praxistest für diese Technologie in Form eines Forschungsprojektes in Zusammenarbeit mit Vertretern betroffener Unternehmen des Fuhrgewerblichen und Werksverkehrs, Adaption der notwendigen Statistikgesetze

### Auswirkungen

Steigerung der Qualität der derzeit sehr ungenauen Transportleistungs- und Transportaufkommenskennziffern für Österreich; Verbesserung der

Emissionsstatistiken für Österreich sowie der verkehrspolitischen Planungsgrundlagen zur Aufbereitung der Entscheidungsgrundlagen

[Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung](#)

Erarbeitung, Finanzierung und Vergabe eines Forschungsprojektes zur Entwicklung und Praxistest von neuen Erhebungstechnologien des Straßengüterverkehrs, Änderung des Güterverkehrsstatistik Gesetzes

[Offene Fragestellungen](#)

Fragen des Datenschutzes in Bezug auf neue Erhebungstechnologien.

## 6.4 Fiskalpolitische Maßnahmen

Das Handlungsfeld F1, die Internalisierung der externen Kosten, beschreibt die Zielvorstellung für alle anderen fiskalpolitischen Maßnahmen F2 bis F6 dar und ist inhaltlich diesen Maßnahmen übergeordnet. Letztere beschreiben Möglichkeiten, das Handlungsfeld F1 teilweise oder komplett zu realisieren. Aus diesem Grund sind diese weiteren Handlungsfelder als gegenseitig zum Teil ergänzend, zum Teil substituierbar zu verstehen. Sie können jeweils unterschiedliche Lenkungseffekte bei gleichen Änderungen der Gesamtkosten hervorrufen. Ein zentrales Problem bei fiskalpolitischen Maßnahmen ist die geringe öffentliche Akzeptanz. Diesem Umstand ist in der Umsetzungsphase Rechnung zu tragen. Eine Umsetzung muss daher mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit kombiniert werden, die Maßnahmen müssen fair und nachvollziehbar ausgestaltet werden und die Diskussion sollte möglichst mit Sachargumenten geführt werden.

### F1: Handlungsfeld: Internalisierung der externen Kosten für die Transportkosten

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	Langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X?	X?
finanziell	X		

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Diese Internalisierung müsste als politisches Ziel für einen längeren Zeitraum im Voraus definiert werden. Als erster Schritt ist eine schrittweise Absenkung des Anteiles der externen Kosten für den Straßengüterverkehr auf das Niveau des Schienenverkehrs anzustreben. Weitere Schritte sind in Abhängigkeit der beobachteten ökonomischen, ökologischen und sozialen Entwicklung zu setzen. Langfristig ist es das Ziel, eine vollständige Internalisierung der externen Kosten für alle Verkehrsmittel zu erreichen. Diese Anhebung muss sich, um wirtschaftliche Probleme zu vermeiden, langfristig über ein bis zwei Jahrzehnte und zu Zeiten der Hochkonjunkturphasen stattfinden. Dieser lange Zeitraum soll ermöglichen, dass von den Betroffenen laufende strukturelle Anpassungen vorgenommen werden können.

Als geeignetes technisches Mittel dieser Internalisierung ist eine flächendeckende LKW-Maut evt. Kombiniert mit einer Mineralölsteueranhebung denkbar. Die Verwendung der Einnahmen sollte zweckgebunden für Energie- und Umweltschutzmaßnahmen erfolgen. Aber auch eine Verwendung zur Senkung der Arbeitskosten ist möglich.

### Anwendungsbereich

Eine flächendeckende Anwendung für den EU-Raum ist anzustreben.

### Kompetenzbereiche

Bund und EU.

### Notwendige Rahmenbedingungen/Voraussetzungen zur Umsetzung

Aus Wettbewerbsgründen ist nur eine europaweite Umsetzung anzustreben. Deshalb ist eine europäische Einigung als Voraussetzung zu betrachten.

### Auswirkungen

- Die derzeit übliche Argumentation für Umweltschutz primär aus moralischer, manchmal auch aus medizinischer Sicht würde zu einem ökonomischen, sich tendenziell selbst regelnden Faktor des Produktionsprozesses werden.

- Die Spielregeln des globalen Wettbewerbes würden damit auch die Effekte des Transportes und seiner externen Wirkungen einbeziehen. Die negativen Effekte der Globalisierung werden tendenziell gedämpft.
- Der Einfluss hoher Lohnkostengefälle zwischen verschiedenen Ländern würde im Produktionsprozess an Bedeutung verlieren, lokales Produzieren und der Konsum lokaler Produkte wird interessanter, regionale Produktionsprozesse lassen sich stabilisieren, lokale Arbeitsplätze werden sicherer.
- Die Zentralisierungstendenzen zur Erzielung von Größenvorteilen in der Produktion schwächen sich ab. Nachteile kleinerer Produktionsstrukturen verlieren an Bedeutung, dezentrale Besiedlungs- und Produktionsstrukturen gewinnen wieder an Bedeutung, sodass auch Pendlerdistanzen dadurch sinken. Die Entwicklungsmöglichkeiten peripheren Regionen steigen gegenüber der derzeitigen vorhandenen Tendenz, die polyzentrischen Raumstrukturen bekommen eine größere Chance als sie heute haben.
- Die regionale Versorgungssicherheit steigt, die internationale Abhängigkeit sinkt.
- Die Verkehrsnachfrage, gemessen in **Transportleistung**, geht insbesondere für den Straßengüterverkehr und damit auch die LKW-Verkehrsstärken auf den Straßen tendenziell zurück, ohne dass das Produktionsvolumen spürbar reduziert werden muss, sodass das gesamte Transportaufkommen davon kaum berührt wird. Dies erklärt sich dadurch, dass eine spürbare Steigerung der Transportkosten sich nur gering auf die Produktionskosten auswirkt.
- Es findet eine Verkehrsverlagerung weg von der Straße zum Schienen- und Wasserverkehr statt, die Transportweiten sinken tendenziell, da die Steigerung der Transportkosten von straßenaffinen Gütern für den Straßengüterverkehr deutlich höher ausfällt als für die Schiene.
- Die Erreichbarkeit wird durch weniger Stau verbessert.
- Die Produkte werden tendenziell teurer. Der Effekt auf die Preise der Güter hängt von der Verwendung der Einnahmen aus den Abgaben ab. Werden die Einnahmen z.B. zur Senkung anderer verzerrender Steuern (z.B. der Lohnnebenkosten) verwendet, so kann sich als Gesamteffekt auch eine Produktpreissenkung ergeben. Selbst der direkte Preiseffekt in der ersten Stufe (also ohne die Berücksichtigung der Rückwirkungen aus der Einnahmenverwendung) ist zwar positiv aber nur klein (Tab. 1-2). Geht man davon aus, dass der Transportkostenanteil heute bei straßenaffinen Gütern bei durchschnittlich etwa 5 % liegt, so würde das in grober Näherung ohne strukturelle Veränderungseffekte zu berücksichtigen eine Steigerung der Verkaufspreise dieser Güter von etwa 1,0%, der Lkw-Betriebskosten von etwa 30% und der Transportkosten auf der Straße von 20% ergeben. Dies würde

langfristig eine gewisse Verringerung der Transportleistung auf der Straße im Vergleich zur Trendentwicklung bewirken. .

- Die Umweltqualität steigt an den durch Verkehrsemissionen exponierten Siedlungen. Und durch einen Anreiz umweltfreundlichere Technologien zu verwenden.

### Notwendige Vorgangsweise

Offen

### Offene Fragestellungen

Eine Reihe von offener Fragestellungen sind zu lösen: Derzeit gibt es keine aktuelle Wegekostenrechnung für die Verkehrsträger in Österreich. Die letzte Ermittlung erfolgte für den Straßengüterverkehr für das Bezugsjahr 2000, für den Schienenverkehr für das Jahr 1998 (Herry et al., 2003a,b). Ein wichtiges Thema ist die Erarbeitung eines standardisierten Wegekostenrechnungsverfahrens, welches von allen Beteiligten und Lobbygruppen akzeptiert ist. Es geht vor allem um Kostenzurechnungen, aber auch um die Frage der gemeinwirtschaftlichen Leistungen und Kosten sowie um die akzeptierte preisliche Bewertung der einzelnen Kategorien der externen Kosten. Weitere offene Fragen behandeln die Auswirkungen auf die Wirtschaftsentwicklung einzelner Wirtschaftssektoren, Verwendungszwecke der Abgaben, Akzeptanzprobleme, Einhebungsmechanismus etc.

## **F2: Handlungsfeld: Flächendeckende LKW-Maut**

Realisierbarkeit:	Kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell	X		

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Um die – in Europa – anhaltende Tendenz der Verlagerung des Güterverkehrs auf die Straße, wodurch es in der mittleren Frist zu Kapazitätsengpässen auf großräumigen Verkehrsachsen kommen kann, entgegenzuwirken und gleichzeitig die Schiene konkurrenzfähiger zu machen, soll eine flächendeckende Einführung der aktuell auf das hochrangige Netz beschränkten LKW-Maut auf Österreichs Straßen überlegt werden. Um die notwendige Kostenwahrheit im Verkehr zu erlangen, müssten sämtliche vom Straßengüterverkehr verursachte Kosten in die kilometerabhängige Abgabenhöhe integriert werden. Weiters müssten europaweite Mindestsätze<sup>1</sup>, welche zumindest den Großteil der externen Kosten abdecken, eingeführt werden, um das Ziel der Kostenwahrheit und der Verlagerung auf europäischer Ebene effektiver zu erreichen. Technisch ist eine solche Erweiterung der Erfassung unter teilweiser Verwendung der bisherigen Infrastruktur auf unterschiedlichen Wegen möglich (wie es von RappTrans (2008) für das BMVIT untersucht wurde).

### Anwendungsbereich

Der Maßnahmenvorschlag erstreckt sich auf das gesamte Straßennetz Österreichs.

### Berührte Kompetenzbereiche

Bund, (Länder und Gemeinden)

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Die Einführung einer flächendeckenden Abgabe für Schwerfahrzeuge im Zuge der aktuellen EU-Wegekostenrichtlinie ist basierend auf dem Subsidiaritätsprinzip möglich. Durch die Annahme des Richtlinienänderungsvorschlages der Europäischen Kommission zur Novellierung der aktuellen Wegekostenrichtlinie (2006/38/EG) im März 2009, wurde der aktuelle Wirkungsbereich der Richtlinie von den Transeuropäischen Netzen auf den Großteil des europäischen Straßennetzes ausgeweitet. Somit wird den EU-Mitgliedsstaaten eine (nicht nur auf dem Subsidiaritätsprinzip beruhende) Einführung einer flächendeckenden kilometerabhängigen Abgabe für Schwerfahrzeuge ermöglicht. Die Höhe der Abgabe wird durch den Miteinbezug einiger – wenn nicht aller – externer Kosten des Straßengüterverkehrs erhöht und kann basierend auf den Verkehrsbelastungen variabel gestaltet werden. Eine verbesserte – wenn nicht vollständige – Kostenwahrheit im Verkehrssektor wird dadurch erlangt.

---

<sup>1</sup> Zurzeit werden von der Wegekostenrichtlinie lediglich Höchstsätze der kilometerabhängigen Abgabe vorgegeben.

Auswirkungen

Die Auswirkungen der Einführung einer kilometerabhängigen flächendeckenden Abgabe für Schwerfahrzeuge auf Österreich wurden bereits im Kapitel Novellierung des Bundesstraßenmautgesetzes 2002 näher beschrieben.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Einführung der kilometerabhängigen flächendeckenden Abgabe für Schwerfahrzeuge durch den Bund.

Offene Fragestellungen

Die zentralen Fragen sind die technische Lösung der Mauteinhebung, die tarifliche Staffelung, der Betrieb sowie die politische Akzeptanz.

**F3: Handlungsfeld: Bepreisung des städtischen Güterverkehrs**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

Beschreibung des Handlungsfeldes

Bei der Bepreisung des städtischen Güterverkehrs kommt es – analog zur aktuellen LKW-Maut in Österreich am hochrangigen Netz – zu einer kilometerabhängigen Abgabe für die Benutzung des städtischen Straßeninfrastruktursystems. Die Abgabenhöhe könnte bei entsprechend gewählter Technologie nach Tageszeiten und Verkehrsaufkommen variiert werden, um insbesondere Stoßzeiten zu entlasten. Eine automatische Abbuchung der fahrleistungsabhängigen Maut, ohne den Verkehrsfluss zu behindern, wäre Voraussetzung für die vorgeschlagene Maßnahme.

### Anwendungsbereich

Die Bemautung fällt gestaffelt nach zu definierenden Kriterien zu jeder Tages- und Nachtzeit an, sobald vorab definierte Grenzen eines Ballungsraumes oder Stadtgebietes überschritten werden und ist distanzabhängig.

### Berührte Kompetenzbereiche

Bund, Länder und Gemeinden

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Der aktuelle Wegekostenrichtlinienvorschlag der Europäischen Kommission<sup>1</sup> erweitert unter anderem die Bemautungskompetenz der EU-Mitgliedstaaten vom transeuropäischen Verkehrsnetzwerk auf Teile des niedrigrangigen Straßennetzes. Da der Richtlinienvorschlag Straßen in städtischen Gebieten nicht explizit erwähnt, können laut Schmidt (2008) – basierend auf dem Subsidiaritätsprinzip – auch in dieser Umgebung weiterhin kilometerabhängige Abgaben für Schwerfahrzeuge eingehoben werden. Diese Möglichkeit wurde von der Europäischen Kommission explizit gefördert, indem sie neben der Ausarbeitung von – durch den Güterverkehr verursachten – externen Kosten auf sämtlichen Freilandstraßen auch die Erhebung der externen Kosten des Straßengüterverkehrs in Städten beauftragt hat. Die jeweiligen – von der Europäischen Kommission bestätigten – Kostenstrukturen können im „Handbook on estimation of external cost in the transport sector“<sup>2</sup> nachgeschlagen und angewandt werden. Das zukünftige Rahmenwerk in heutiger Form erleichtert Städten/Ländern/Staaten die Einführung von einer städtischen Bepreisung des Güterverkehrs, da dadurch eine verbesserte Rechtssicherheit betreffend der Abgabenhöhe<sup>3</sup> gegeben ist. Schmidt (2008) hob jedoch hervor, dass unter Umständen mit Klagen der Transportwirtschaft zu rechnen ist. Wird jedoch die Verhältnismäßigkeit und Nichtdiskriminierung von einer Bepreisung im Stadtgebiet erfüllt, ist seines Erachtens nicht mit rechtlichen Konsequenzen zu rechnen.

### Auswirkungen

Verkehrliche und volkswirtschaftliche Auswirkungen der Einführung einer städtischen kilometerabhängigen Maut in Agglomerationszentren können nicht eindeutig beantwortet werden. Um tendenzielle Wirkungen einer städtischen kilometerabhängigen Maut auf einen Ballungsraum darzustellen, wird auf eine Studie von Herry und Steininger (2008) eingegangen. Im Zuge der verkehrlichen und volkswirtschaftlichen Analyse der Einführung einer *flächendeckenden* kilometerabhängigen Abgabe für Schwerfahrzeuge in Österreich, untersuchten die Autoren auch die Auswirkungen auf den Ballungsraum Graz (Stadt Graz und Bezirk

---

<sup>1</sup> Über die Annahme des Wegekostenrichtlinienvorschlages entscheidet das Europäische Parlament ab März 2009

<sup>2</sup> Link: [http://ec.europa.eu/transport/costs/handbook/doc/2008\\_01\\_15\\_handbook\\_external\\_cost\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/costs/handbook/doc/2008_01_15_handbook_external_cost_en.pdf)

<sup>3</sup> Dies bezieht sich auf die Verhältnismäßigkeit

Graz-Umgebung). Die im Folgenden beschriebenen Ergebnisse für die Agglomerationsregion Graz sind mit Vorsicht zu betrachten, da sie nicht den Fokus der zitierten Studie darstellen und sich auf eine österreichweite Analyse der Einführung einer flächendeckenden Abgabe für Schwerfahrzeuge beziehen.

Herry und Steininger (2008) zufolge geht die gesamte Transportleistung des Straßengüterverkehrs in der Region Graz relativ gemessen ungefähr gleich stark zurück wie im österreichischen Durchschnitt. Grund hierfür ist der gute Anschluss der Region an das aktuelle GO-Maut Netz (Lage am Knotenpunkt der A2 und A9), wodurch die zusätzlichen Kosten für Transportunternehmen verhältnismäßig gering ausfallen<sup>1</sup>. Betrachtet man die Reduktion der Fahrleistung auf dem niederrangigen Straßennetz, kommt es zu einem höheren Rückgang als im Österreichschnitt. Je nach Szenario sinkt das Güterverkehrsaufkommen in Graz zwischen 0,1% und 0,5% stärker als im restlichen Österreich. Volkswirtschaftlich betrachtet zeigt sich für die Region Graz, dass sie geringer von einer flächendeckenden Kilometerabgabe für Schwerfahrzeuge betroffen ist als dies auf nationaler Ebene ermittelt wurde. Grund hierfür ist, dass jene Sektoren, die die hauptsächlichen Produktionskostensteigerung einer flächendeckenden Kilometerabgabe zu tragen haben, in der Region Graz eine geringere wirtschaftliche Bedeutung haben als im österreichischen Durchschnitt.

#### [Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung](#)

Offen.

#### [Offene Fragestellungen](#)

Verkehrliche und volkswirtschaftliche Auswirkungen der Einführung einer städtischen kilometerabhängigen Maut in Agglomerationszentren können wie zuvor erwähnt nicht eindeutig beantwortet werden. Mögliche Effekte unterscheiden sich anhand vorherrschender Wirtschaftsstrukturen (transportintensive versus nicht-transportintensive Branchen), dem Fahrleistungsanteil des gesamten regionalen Transportaufkommens am niedrigrangigen städtischen Straßennetz (abhängig von der Erschließung des Ballungsraumes mit Autobahnen bzw. Schnellstraßen) sowie der bereits getätigten Maßnahmen um den städtischen Straßengüterverkehr einzuschränken (z.B. Fahrverbote, Umweltzonen, etc.). Darüber hinaus werden durch eine städtische Bepreisung des Güterverkehrs wirtschaftliche Dezentralisierungseffekte – welche durch die Verteuerung des Güterverkehrs im Stadtgebiet und den nötigen Investitionen, um die „Mautkompatibilität“ der jeweiligen Schwerfahrzeuge zu erlangen entstehen – begünstigt, die in der zitierten Studie nicht behandelt und somit quantifiziert wurden. Eine solche Maßnahme würde Einkaufs-

---

<sup>1</sup> Ein nicht unerheblicher innerregionaler Transportanteil kann in der Region Graz auf dem bereits bemauteten GO-Maut Netz abgewickelt werden, wodurch keine langen Wege auf dem niedrigrangigen Straßennetz zurückgelegt werden müssen. (Herry und Steininger, 2008)

und Industriezentren außerhalb von Ballungsgebieten bevorzugen und somit deren Verbreitung forcieren. Damit dürften aber Zunahmen im MIV zu befürchten sein.

#### F4: Handlungsfeld: Alpentransitbörse

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

#### Beschreibung des Handlungsfeldes

Die Alpentransitbörse (ATB) ist ein zusätzliches Instrument zur Reglementierung alpenquerender Fahrten mithilfe von Marktmechanismen (Ecoplan und RappTrans, 2004). Im Zuge der Einführung einer ATB wird eine Maximalzahl an LKW-Fahrten über die Alpen festgelegt und in Form von Benutzungsberechtigungen an Transportunternehmen vergeben. Am effektivsten kann die Verteilung der Berechtigungen laut Ecoplan und RappTrans (2004) mithilfe der Ansätze „Cap-and-Trade“ und „Slotmanagement mit dynamischer Preisgestaltung“ verfolgt werden.

Die Variante „Cap-and-Trade“ (Deckelung und Handel) ist ein System handelbarer Alpentransitrechte mit dem Ziel, eine mengenmäßige Begrenzung der alpenquerenden Gütertransporte auf der Strasse volkswirtschaftlich effizient umzusetzen. Die Durchfahrtsrechte können entweder kostenlos vergeben, zu einem festen Preis verkauft oder versteigert werden, wobei die Auktion die effizienteste Form der Anfangszuteilung darstellt. Nach der Zuteilung können die Durchfahrtsrechte zwischen Transportunternehmen direkt, via Handelspartner oder auf einer geschaffenen Plattform – über welche auch die Zuteilung abgewickelt wird – frei gehandelt werden (Ecoplan und RappTrans, 2004).

Das „Slotmanagement mit dynamischer Preisgestaltung“ ist ein System von kostenpflichtigen, handelbaren und begrenzten Reservationsrechten, welche zur Überquerung eines Alpenübergangs in einem bestimmten Zeitfenster (Slot) berechtigen. Prinzipiell ist es eine Weiterentwicklung des Reservationssystems<sup>1</sup> und würde gleich wie dieses betrieben werden. Der einzige Unterschied ist, dass Transportunternehmer für Reservationsrechte – welche grundsätzlich nicht zurückgegeben werden dürfen – einen (nachfrageabhängigen) Marktpreis bezahlen müssen (Ecoplan und RappTrans, 2004). Durch die Anwendung dieses Systems soll speziell eine bessere Ausnutzung der Straßenkapazitäten und eine Reduktion von Staus oder von Wartezeiten auf Alpenpässen erreicht werden.

### Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich der vorgeschlagenen Maßnahme beschränkt sich auf alpenüberquerende Straßenzüge in Österreich.

### Berührte Kompetenzbereiche

Europäische Union und/ oder Bund

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Grundsätzlich besteht zurzeit keine klare (europäische) Rechtssicherheit betreffend der Umsetzung einer ATB, jedoch nimmt der Grund der Einführung einen wichtigen Stellenwert ein. Werden die Gebühren einer ATB anhand verkehrlicher Umstände formuliert, gilt für die Einführung eines solchen Regulierungsinstrumentes das EU-Recht. Eine ökologisch begründete Abgabe fällt jedoch in den Umweltkompetenzbereich der Nationalstaaten (Gobiet et al., 2006).

D.h. werden die Abgaben im Zuge einer ATB anhand von verkehrlichen Umständen (erhöhtes Verkehrsaufkommen, Kapazitätsengpässe mit regelmäßigem Stauaufkommen, etc.) erhoben, ist rechtlich gesehen die aktuelle EU-Wegekostenrichtlinie relevant. Diese erlaubt zwar einen Mautaufschlag zwischen 15% und 25% in sensiblen Bergregionen<sup>2</sup> und umfasst keine Restriktionen betreffend der Errichtung von Rechtsbestimmungen zur (zeitlichen und örtlichen) Bekämpfung punktueller Stauvorkommen (AEU, 2006). Der Umstand, dass die Mautaufschläge ertragsneutral<sup>3</sup> sein müssen und die Deckelung der Mauthöhe lediglich zu marginalen Mehreinnahmen führen würde, lässt Gobiet et al. (2006) jedoch resümieren, dass die Einführung einer ATB zurzeit nur beschränkt möglich und das Vorgehen schwierig ist. Der angenommene Vorschlag zur Novellierung der aktuellen EU-Wegekostenrichtlinie stellt keine Verbesserung des rechtlichen Rahmenwerkes

---

<sup>1</sup> Bei dem einfachen Reservationssystem wird das Reservationsrecht, sprich die Überfahrt eines Alpenübergangs in einem bestimmten Zeitfenster, durch Zahlung eines Fixpreises vergeben.

<sup>2</sup> Diese müssen jedoch von der Europäischen Kommission bewilligt werden.

<sup>3</sup> Es besteht die Pflicht den Mehrertrag innerhalb von zwei Jahren an die Straßennutzer auszuschiütten.

dar. Zwar werden durch den Richtlinienvorschlag die sensiblen Bergregionen im Prinzip stärker beachtet, da im Zuge der „Externen-Kosten-Gebühr“ die Abgaben betreffend Luftverschmutzung verdoppelt und jene der Lärmbelastung verfünffacht werden kann (AK, 2008). Aber auch hier lässt sich aufgrund der vorgegebenen Höchstsätze für die „Externe-Kosten-Gebühr“ folgern, dass die tatsächlichen Auswirkungen der Politikmaßnahme auf die Höhe der LKW-Abgabe über alpenquerende Routen eher bescheiden ausfallen werden (AK, 2008). Eine explizite Möglichkeit zur Einführung einer ATB ist auch in diesem Richtlinienvorschlag nicht zu finden.

Trotz dieser Entwicklung ist die Europäische Union dem Gedanken einer ATB grundsätzlich nicht abgeneigt. Beispielsweise hatte Enrico Grillo Pasquarelli<sup>1</sup> bei einem Verkehrskongress in Lucarno am 19. Oktober 2007 den Standpunkt der Kommission über die Nichtvereinbarkeit einer ATB mit dem EU-Recht relativiert, wobei er es im Fall der Schweiz von einer funktionierenden Alternative (Schienenausbau) abhängig machte (NZZ, 2007). Auch hatte sich EU-Verkehrskommissar Jacques Barrot im Mai 2007 positiv dazu geäußert, indem er sich für die Übergangszeit – bis sämtliche Alpenübergänge fertig gestellt sind – eine Alpentransitbörse vorstellen könnte (NZZ, 2007). Diese Tendenz europäischer Spitzenbeamter betreffend der Einführung einer europäischen ATB wird auch durch die im August 2007 ausgeschriebene Studie „Traffic Management Systems for Transalpine Road Freight Transport“<sup>2</sup> der Europäischen Union – im Zuge dieser auch die Einführung einer europaweiten ATB untersucht wird – sowie der rechtlichen Anerkennung der schweizerischen ATB unterstützt.

Zusammenfassend dürfte die Einführung einer ATB, welche auf verkehrlichen Gründen basiert, in Österreich zurzeit schwer durchsetzbar zu sein. Die Entwicklungen der letzten Jahre scheinen jedoch die zukünftigen Möglichkeiten einer europaweiten Alpentransitbörse – wenn auch unter Umständen anfangs zeitlich beschränkt – tendenziell zu verbessern.

Werden die Gebühren einer ATB ökologisch begründet (Luftverschmutzung, Lärmbelastung, etc.), würde eine Einführung dieser laut Gobiet et al. (2006) grundsätzlich in die nationale Gesetzgebung der EU-Mitgliedsstaaten fallen. Da jedoch EU-Rechte, wie z.B. der freie Warenaustausch, ungehinderter Verkehr oder die Nichtdiskriminierung berücksichtigt werden müssen, ist auch die rechtliche Einführung einer ATB basierend auf ökologischen Problemen nicht eindeutig. Aus diesem Grund wollen Gobiet et al. (2006) im Zuge einer weiterführenden Studie auch einen rechtlich gesicherten Rahmen zur Einführung einer ATB ausarbeiten und prüfen lassen.

---

<sup>1</sup> Direktor der Generaldirektion Energie und Verkehr der EU-Kommission

<sup>2</sup> Für zusätzliche Informationen siehe [http://www.alpentransitboerse.ch/d/ATB\\_Studien.asp](http://www.alpentransitboerse.ch/d/ATB_Studien.asp)

### Auswirkungen

Folgende verkehrliche Auswirkungen sind von der Einführung einer ATB zu erwarten. Durch die Beschränkung des alpenquerenden Schwerverkehrs<sup>1</sup> nehmen Lärm und Schadstoffbelastungen in den sensiblen Bergregionen ab. Weiters verringert sich der Preisunterschied zwischen Straße und Schiene, wodurch sich der Güterverkehr tendenziell auf die Bahn verlagert. Ein Hauptproblem stellt jedoch der zu erwartende Ausweichverkehr auf die benachbarten Alpenstaaten (Frankreich, Italien und Schweiz) dar. Nur eine länderübergreifende (europäische) Umsetzung einer ATB würde diesen Effekt eliminieren. Weiters müssten Ausnahmenregelungen für den alpenquerenden Kurzstreckenverkehr getätigt werden, da dieser aufgrund der Fahrtenlänge relativ stärker belastet wird als der Langstreckenverkehr (Transitverkehr). Eine Verlagerung der transportierten Güter des Kurzstreckenverkehrs von der Straße auf die Schiene ist jedoch auch dann wirtschaftlich nur begrenzt effizient (Ecoplan und RappTrans, 2004).

Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen einer Alpentransitbörse können an dieser Stelle nur anhand von zwei Schweizer Studien dargestellt werden. Das BfR (2007) resümiert beispielsweise, dass keine massiven Kostensteigerungen für die restlichen (exklusive des Transportsektors) Wirtschaftssektoren zu erwarten sind. Weiters hebt Ecoplan und RappTrans (2004) hervor, dass die transportintensivsten Schweizer Branchen – und somit die anfälligsten betreffend Kostensteigerungen im Güterverkehr – wie die Sektoren *Steine, Erde, Baustoffe* sowie *Eisen und Stahl* und *Erze und Metallabfälle* ohnehin ihre Intermediär- und Endprodukte vorwiegend auf der Schiene transportieren.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Einlenken der Europäischen Union durch die Bereitstellung eines gesicherten rechtlichen Rahmenwerks für die Einführung einer ATB.

### Offene Fragestellungen

Die Effekte der Einführung einer ATB auf die österreichische Volkswirtschaft sind erst zu untersuchen und zu quantifizieren.

---

<sup>1</sup> Laut Ecoplan und RappTrans (2008) kann mit der Alpentransitbörse in der Schweiz das Ziel erreicht werden, die Lkw-Fahrten auf 650.000 pro Jahr – was einer Halbierung der erwarteten Verkehrsmenge im Jahr 2009 entsprechen würde – zu begrenzen.

**F5: Handlungsfeld: Anhebung der Mineralölsteuer**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

Beschreibung des Handlungsfeldes

Der Treibstoffpreis in Österreich liegt aktuell sowohl bei Diesel als auch bei Benzin unter dem EU-Durchschnitt. Beispielsweise beläuft sich der EU27-Bruttodurchschnittspreis für Super 95 auf 1,023 € und für Dieselkraftstoff auf 0,999 € (Bezugsdatum: 15. 12. 2008). In Österreich ist Diesel bereits im Schnitt um 0,95€ per Liter und Super 95 um 0,909 € per Liter zu erstehen.<sup>1</sup> Die niedrigen Treibstoffpreise sind in erster Linie auf den geringeren Mineralölsteuersatz (MöSt) in Österreich zurückzuführen (UBA, 2008). Vergleicht man die MöSt-Abgaben je Liter Treibstoff in Österreich mit jenen der Nachbarländer (siehe Tab. 6-1), ergibt sich ein eindeutiges Bild. Lediglich Slowenien besteuert den – für den Güterverkehr zumeist relevanten – Dieselkraftstoff geringer als Österreich. Betreffend der Besteuerung von Super 95 herrschen ähnliche Umstände: In diesem Fall belastet Slowenien sowie Ungarn als einzige Nachbarländer den Treibstoff geringer als Österreich.

---

<sup>1</sup> Sämtliche Bruttopreise sind von BMWA (2008) entnommen und entsprechen einer Preiserhebung vom 15.12.2008

**Tab. 6-1: Mineralölsteuer auf Diesel und Benzin in Österreich und seinen Nachbarstaaten, Eigene Darstellung basierend auf Daten von VCÖ (2008) und EZV (2008)**

Nachbarstaaten (inkl. Österreich)	MöSt Diesel	MöSt Benzin
	[in €-cent/Liter]	
Deutschland	0,47	0,654
Italien	0,406	0,547
Österreich	0,347	0,442
Schweiz	0,494	0,485
Slowakei	0,449	0,479
Slowenien	0,302	0,359
Tschechien	0,399	0,475
Ungarn	0,364	0,391
<i>Durchschnitt EU-27</i>	0,353	0,465

Um den dadurch begünstigten privaten (in Grenzregionen) als auch gewerblichen Tanktourismus (es werden im Nord-Süd Verkehr teilweise Umwege über Österreich in Kauf genommen) entgegenzuwirken und somit den dadurch verursachten Straßengüterverkehr zu reduzieren, bietet sich eine Anhebung der Mineralölsteuer an.

Durch Anhebung der MöSt oder durch eine CO<sub>2</sub>-Steuer auf Kraftstoffe werden erneuerbare Kraftstoffe wettbewerbsfähiger. Da die Einführung regenerativer Energien ein ganz wesentliches Ziel zur Minimierung der Klimaänderung sein muss, wäre eine solche „CO<sub>2</sub>-Steuer“ wesentlich effizienter als komplexe Mautsysteme. Nachteilig ist, dass größere Steuersätze nur in Gleichklang mit den Nachbarstaaten sinnvoll möglich sind, da andernfalls das Preisgefälle dazu führt, dass vermehrt ausländischer Kraftstoff in Österreich verbraucht wird. Zusätzlich wäre eine internationale Normierung notwendig, wie „Biokraftstoffe“ bezüglich einer CO<sub>2</sub>-Steuer zu behandeln sind um unerwünschte Nebeneffekte, wie etwa die Rodung von Urwäldern, zu minimieren. Kurz- und Mittelfristig sind die Möglichkeiten für eine CO<sub>2</sub>-Steuer also eher eingeschränkt.

#### Anwendungsbereich

Erhöhte Besteuerung sämtlicher in Österreich gekauften fossilen Kraftstoffe.

#### Berührte Kompetenzbereiche

Bund

#### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Steuersätze für Energieträger – darunter auch für Diesel und Benzin – werden in der EU-Energiesteuerrichtlinie behandelt. Da die Richtlinie nur Mindeststeuersätze vorschreibt und keine Höchstgrenzen für die Belastung von Diesel- und

Benzinkraftstoffe vorsieht, kann jedes Mitgliedsland der EU größtenteils frei entscheiden<sup>1</sup>, wie hoch die Kraftstoffe Diesel und Benzin besteuert werden. Im Speziellen müssten die Abgabenhöhen im Mineralölsteuergesetz geändert werden. Mögliche Barrieren stellen die Lobby der Transportwirtschaft sowie politische Interessen der regierenden Parteien dar, welche die Bevölkerung im Allgemeinen und die Pendler im speziellen nicht zusätzlich belasten wollen.

### Auswirkungen

Steininger et al. (2007) stellen mögliche Auswirkungen einer Mineralölsteueranhebung auf das Niveau der Nachbarstaaten Österreichs dar. In der Analyse bilden die Autoren mögliche Effekte einer Benzinpreis- sowie Dieselpreiserhöhung um jeweils 0,14€ auf die Personenverkehrsleistung, die Transportleistung sowie auf die Emissionsentwicklung und den Tanktourismus ab. Laut Steininger et al. (2007) kommt es durch die Kostensteigerung des Treibstoffes zu einer Straßengüterverkehrsleistungsreduktion bis zum Jahr 2010 um 3,3% relativ zu einem Trend-Szenario. Im gleichen Zeitraum steigt die Güterverkehrsleistung (tkm) auf der Schiene um 5,8%. Beide Effekte haben Emissionsreduktionen zufolge. Die – für den Verkehr relevanten – Luftschadstoffe CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, HC sowie PM sinken der Studie nach bis 2010 zwischen 0,6% und 2,7%. Durch die Preisanpassung der in Österreich verkauften Kraftstoffe an die Nachbarländerniveaus wird der Tanktourismus reduziert. Steininger et al. (2007) rechnen mit einer Abnahme des in Österreich gekauften, jedoch im Ausland verfahrenen Treibstoffes bis 2010 um 67% (dies entspricht 1,38 Millionen Tonnen Treibstoff).

Würden die Mineralölsteuersätze EU weit harmonisiert angehoben, wären auch starke Effekte auf die Energieversorgungsstruktur zu erwarten da erneuerbare Energieträger dann, wie zuvor beschrieben, zunehmend Preisvorteile erreichen. Weiters werden verbrauchsgünstige Kfz attraktiver und teure technische Maßnahmen an Kfz und Abtrieben amortisieren sich leichter.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Änderung der MöSt-Sätze im Mineralölsteuergesetz durch den Bund.

### Offene Fragestellungen

Keine

---

<sup>1</sup> Solange die Mindeststeuersätze eingehalten werden.

## F6: Handlungsfeld: Evaluierung und Verbesserung von Exportgarantien der Österreichischen Kontrollbank im Sinne einer generellen Güterverkehrssteuerung hin zur Bahn

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des potentiellen Handlungsfeldes

In Österreich ansässige oder ausländische Unternehmen – welche im Interesse Österreichs handeln – können über die Österreichische Kontrollbank (OeKB) Finanzdienstleistungen in Anspruch nehmen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit auf dem Exportmarkt zu steigern und sich gegen wirtschaftliche und politische Risiken des Exportgeschäftes abzusichern (OeKB, 2008). Hierfür werden exportierende Unternehmen im Zuge des Exportservices der OeKB z.B. Exportgarantien, Wechselbürgschaften und Refinanzierungsmöglichkeiten gewährt (OeKB, 2008). Diese „Subventionierung“ der österreichischen Exporte beeinflusst tendenziell das Exportaufkommen sowie den dadurch entstehenden Güterverkehr positiv, da durch Exportgarantien Ausfuhren getätigt werden, die andernfalls von Unternehmen aufgrund der Risikolage nur schwer bzw. nicht realisierbar gewesen wären.

Ziel einer vertiefenden Bearbeitung ist es, die sektorale Verteilung der Exportgarantien der OeKB zu analysieren – und hier im speziellen inwiefern transportintensive Branchen von dieser Möglichkeit gebrauch machen – sowie die Zielländer und die für den Export verwendeten Transportmittel im Detail zu erheben. Basierend auf den Ergebnissen könnten Rückschlüsse auf die – durch das Exportservice der OeKB – zusätzlich generierte Güterverkehrsleistung in Österreich gezogen werden. Diese könnte dann durch Verbesserungsvorschläge (z.B. verpflichtende Nutzung der Schiene bei unterstützten Exporten, etc.), reduziert werden.

### Anwendungsbereich

Induzierter Güterverkehr aufgrund von Exportgeschäften österreichischer Unternehmen, welche von der OeKB unterstützt bzw. abgesichert werden.

### Berührte Kompetenzbereiche

Österreichische Kontrollbank, Bund, EU, OECD

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur potentiellen Umsetzung

Der Tätigkeit der OeKB liegen diverse Gesetze wie z.B. das Ausfuhrförderungsgesetz, die Ausfuhrförderungsverordnung oder das Ausfuhrfinanzierungsförderungsgesetz zugrunde, in denen allfällige Änderungen durchgeführt werden müssten. Weiters wäre die Kompatibilität möglicher Änderungen betreffend der internationalen Rahmenbedingungen der Exportkreditversicherung und –finanzierung zu prüfen. Auf EU-Ebene sind dies die EU-Mitteilung zur kurzfristigen Exportkreditversicherung sowie die EU-Richtlinie zu mittel- und langfristigen Geschäften. Auf Ebene der OECD bildet das OECD-Arrangement, welches für sämtliche Mitgliedsstaaten rechtlich bindend ist, das dafür zuständige Rahmenwerk (OeKB, 2008a und 2008b).

Eine mögliche Barriere könnten dabei wirtschaftliche Interessensvertretungen darstellen, da speziell exportorientierte Unternehmen aufgrund neuer Verpflichtungen (z.B. Nutzung der Schiene für unterstützte Exporte seitens der OeKB) mit erhöhten Kosten zu rechnen haben.

### Notwendige Vorgangsweise zur potentiellen Realisierung

Analyse der Exportgarantien der OeKB hinsichtlich ihrer güterverkehrsinduzierenden Wirkung. Detaillierte Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen, um den verursachten Güterverkehr durch die Exportgarantien aus volkswirtschaftlicher Sicht zu optimieren. Allfällige Änderungen müssten in den dafür vorgesehenen nationalen Gesetze und/ oder in den allgemeinen Geschäftsbedingungen der OeKB geändert und auf Kompatibilität mit den internationalen Rahmenbedingungen geprüft werden.

### Offene Fragestellungen

Der Anteil der induzierten Güterverkehrsleistung an der gesamtösterreichischen Güterverkehrsleistung durch die Exportgarantien der OeKB sowie die Auswirkungen der vorgeschlagenen Maßnahme sind zu erarbeiten.

## 6.5 Güterverkehrslogistik

### G1: Handlungsfeld: Einrichtung von Kommunikationsplattformen für Güterverkehrenachfrager – Kompetenzzentrum Logistik.

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

#### Beschreibung des Handlungsfeldes

Durch die Einrichtung von transportunternehmensübergreifender Informationsplattformen und Kompetenzzentren wird die effiziente Nutzung bestehender Infrastruktur gefördert. Durch die unternehmensübergreifende Bereitstellung von Informationen über freie Kapazitäten können Leerfahrten vermieden und Kosten gesenkt werden. Informationen über Transportmöglichkeiten werden bereitgestellt. Der Informationsfluss muss über den gesamten Transportweg der Güter unabhängig vom Transportmittel sichergestellt werden und abrufbar sein. Angestrebt wird eine stärkere Arbeitsteilung der Logistikunternehmen, um Wachstumspotenziale ideal auszunutzen.

#### Anwendungsbereich

Österreichweit in weiterer Konsequenz europäisch mit Konzentration auf bestehende Logistikstandorte.

#### Berührte Kompetenzbereiche

Rechtlicher Rahmen: Bund (und EU), Förderung durch Länder, Gemeinden; Betrieb durch private Kooperation.

#### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Kooperationsbereitschaft von Unternehmen, Verkehrsträgern und Logistikstandorten muss erreicht werden.

Auswirkungen

Verbesserung der Effizienz des Straßengüterverkehrs durch Erhöhung der Auslastung.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Durchführung von einer Österreich weiten und europäischen Feasibilitystudie unter Beteiligung von Logistikunternehmen zur Auslotung geeigneter Demonstrationsvorhaben; Klärung, welche Informationen wie und von wem gesammelt werden und wie die Informationsplattform bereitgestellt werden soll usw..

Offene Fragestellungen

Von Seiten der Politik muss geprüft werden, wie die Bereitstellung von Verkehrsdaten vereinfacht und durch Förderung die Einführung von Innovationen unterstützt werden kann (gegebenenfalls Verpflichtung dazu); Potential der Effizienzsteigerung des Straßengüterverkehrs ist nicht bekannt.

**G2: Handlungsfeld: Abfall-Logistik einrichten**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung des Handlungsfeldes

Verlagerung von Abfalltransporten auf die Schiene, bessere Koordination der verbleibenden Transporte auf der Straße.

Anwendungsbereich

Österreichweit, mit Fokus auf Abfallentsorgungsbetriebe, Deponien und Betriebe oder Betriebsgebiete, wo eine schienentransportaffine Mindestmenge an Abfall anfällt.

Berührte Kompetenzbereiche

Richtlinienmäßige Vorgaben durch Bund/Land für Genehmigungsverfahren, Raumplanungskompetenz der Bundesländer, Förderung durch Bundesländer, Umsetzung durch Regionen, Städte und Abfallverbände.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Vorausschauende raumplanerische Standortausweisung, Begleitende sektorale Fahrverbote oder ähnliche gesetzliche Vorgabe zur Minimierung der LKW-Transportleistung für Abfalltransporte. Bereitstellung von Ansprechpartnern und Förderung von Schienenanschlüsse von Abfallverarbeitungsunternehmen, Müllverbrennungsanlagen, Deponien, Betriebe und Betriebsgebiete etc.

Auswirkungen

Langfristige Verlagerung von Transportleistung von der Straße auf die Schiene, spürbare Minimierung von Straßengüterverkehr im lokalen Bereich der Abfallentsorgung in Standortnähe von Abfallentsorgungsanlagen

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Schaffung der gesetzlichen Rahmenbedingungen. Verpflichtung von Unternehmen zur Erstellung eines Abfalllogistikplans.

Offene Fragestellungen

Größe des Verlagerungspotentials derzeit unbekannt.

### **G3: Handlungsfeld: Standardisierung von Ladungsträger für alle Verkehrsträger**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell		X	

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Um den kombinierten Verkehr zu fördern und das Verladen von Gütern zu vereinfachen sollte die Einführung von standardisierten Ladungsträgern gefördert werden, wie z. B. von 20“-ISO-Container. Möglich ist auch eine Standardisierung von Sattelanhängern, so dass diese kranbar sind.

### Anwendungsbereich

Europaweit

### Berührte Kompetenzbereiche

EU, Nationale Staaten, EVU und Schieneninfrastrukturbetreiber, Spediteure.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Einführung einer verpflichtenden EU-Norm und komplementärer Ausbau von Terminals zum Güterumschlag zwischen den Verkehrsträgern. Förderung oder (sektorale) Vorgaben zur Anwendung kombinierter Verkehre.

### Auswirkungen

Durch die Standardisierung der Ladungsträger wird der kombinierte Verkehr attraktiviert und vereinfacht, eine Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße zur Bahn/Schifffahrt ist zu erwarten.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Einrichtung eines Fördertopfes.

### Offene Fragestellungen

Potential der Effizienzsteigerung ist derzeit nicht bekannt; die Kosten sind asymmetrisch verteilt, wenn ein bestimmtes System zur Norm erhoben wird, dass ein Teil der Betreiber bereits benützt.

## G4: Handlungsfeld: Integrierte Förderung einer effizienten und nachhaltigen City-Logistik

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

In Ballungsräumen werden im Zusammenspiel von Pull-Maßnahmen (Fahrbeschränkungen) und Push-Maßnahmen (Förderung von Kooperation) Anreize geschaffen, das sich die Etablierung von effizienteren und nachhaltigeren Logistiksystemen lohnt; eine Basis dafür ist die Einrichtung eines Kompetenzzentrums für City-Logistik (siehe auch Maßnahme Einrichtung von Informationsplattform für Güterverkehrsnachfrage – Kompetenzzentrum Logistik)

### Anwendungsbereich

Ballungsräume.

### Berührte Kompetenzbereiche

Länder und Gemeinden, gesetzlicher Rahmen teilweise auch durch Bund.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Einrichtung von Fahrbeschränkungen (Umweltzonen, sektorale Fahrverbote, Exit-Metering, Maßnahmen für Lieferverkehr), Einrichtung adäquater Infrastruktur (intermodale Güterverteilzentren) und Förderung der Kooperation zwischen den Nachfragern an Güterverkehrsleistung. Einbindung der Lieferwägen < 3,5t.

### Auswirkungen

Optimierung der Transportleistung in Ballungsräumen (Steigerung der Auslastung, Vermeidung von Engpässen für die Zustellung und Abholung von Gütern etc.); Verlagerung auf die Schiene bei der Zulieferung zu den Ballungsräumen, da Güter

dort in jedem Falle auf kleinere Transporteinheiten umgeschlagen werden müssen; Minimierung der Umweltbelastungen.

#### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Erarbeitung eines Konzeptes, konzertierte Umsetzung eines Maßnahmenbündels mittels entsprechender öffentlicher Förderung.

#### Offene Fragestellungen

Es gibt wenig Information über erfolgreich realisierte Konzepte und über die Effekte der Einsparung von Liefer- und LKW-Fahrleistung sowie über Nutzen-Kosteneffekte.

In (Rexeis, 2006) wurde diese Maßnahme an einem Ballungsraum untersucht. Dabei konnte kein nennenswertes Potenzial zur Emissionsreduktion festgestellt werden. Die berechnete Emissionswirkung war minimal.

## **6.6 Eisenbahnverkehr und Binnenschifffahrt**

Innovationen im System Bahn, die eine Leistungsfähigkeitssteigerung bzw. eine Kostenreduktion herbeiführen sollen, sind sehr komplex. Darüber hinaus ist der Einfluss der Länder, insbesondere bei betrieblichen, betriebsstrukturellen und betriebsorganisatorischen Maßnahmen gering. Daher beschränkt sich die detaillierte Aufzählung der Handlungsfelder vorwiegend auf Infrastruktur bezogene Maßnahmen, auf welche die Länder ein Mindestmaß an Einflussmöglichkeiten aufweisen. Die restlichen Maßnahmen sind anschließend zwar angeführt, aber unter dem gemeinsamen Handlungsfeld E6: Handlungsfelder: Innovationen im System Bahn zur Leistungsfähigkeitssteigerung zusammengefasst.

### **E1: Handlungsfeld: Angebot an intermodalen Umschlaganlagen auf regionaler Ebene ausweiten und entwickeln**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell		X	

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Förderung von Ausbau und Errichtung von Umschlaganlagen auf regionaler Ebene (Güterverkehrszentren, HUB) und Entwicklung von innovativen Verladetechniken, die flexible Zugzusammenstellungen ermöglichen und die ggf. Bündelung und Verteilung von Ladungen auch außerhalb von Rangierbahnhöfen zulassen, um kombinierten Güterverkehr durch eine höhere Zugänglichkeit zu attraktiveren. Förderung der Markteinführung der Innovationen.

### Anwendungsbereich

Österreichweit entlang vorhandener Schieneninfrastruktur und vorhandener Wasserwege.

### Berührte Kompetenzbereiche

Länder, EVU und Schieneninfrastrukturbetreiber.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Bereitstellung finanzieller Mittel zur Errichtung und Entwicklung der oben beschriebenen Infrastruktur und zur Förderung der Forschung.

### Auswirkungen

Beschleunigung des Schienengüterverkehrs und des Güterumschlags und damit Attraktivierung der Schiene gegenüber der Straße.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Erstellung eines Finanzplanes. Erstellung einer Förderrichtlinie.

### Offene Fragestellungen

Kosten und Potential zur Verlagerungseffekten weg von der Straße sind nicht vorhanden.

**E2: Handlungsfeld: Neubau, Ausbau bzw. Elektrifizierung Schiene**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell			X

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

[Beschreibung des Handlungsfeldes](#)

Gezielte Beseitigung von Engpässen bei der bestehenden Eisenbahninfrastruktur und Schienenkapazität ausbauen, wo hohe Wachstumsraten im Güterverkehr erwartet werden (Korridore u. Verkehrsknoten). Weitgehende Trennung von Güter- und Personenverkehr zur Etablierung eines Vorrangnetzes für den Güterverkehr, wenn eine ausreichende Nachfrage vorhanden ist. Vermeidung eines Parallelausbaus von Straßen, Schienen- und Wasserwegen. Im Prinzip versucht das derzeit gültige Ausbaukonzept laut GVPÖ dieses Ziel zu erreichen.

[Anwendungsbereich](#)

Österreichweit entlang vorhandener Schieneninfrastruktur.

[Berührte Kompetenzbereiche](#)

Bund, EVU und Schieneninfrastrukturbetreiber.

[Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung](#)

Bereitstellung von benötigten Investitionsmitteln.

[Auswirkungen](#)

Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene, da durch die Beschleunigung des Schienengüterverkehrs die Schiene wettbewerbsfähiger und attraktiver wird.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Ausarbeitung von Kosten-Nutzen und Kostenwirksamkeitsuntersuchungen bei den geplanten Schieneninfrastrukturprojekten. Überarbeitung des GVPÖ nach Vorliegen der Ergebnisse und Festlegung eines Finanzierungsplanes.

Offene Fragestellungen

Fehlen eines **standardisierten** Verfahrens zur Bewertung von (Schienen-) Infrastrukturprojekten.

**E3: Handlungsfeld: Rollende/schwimmende Landstraße verbessern**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch			X
Politisch/ gesellschaftlich			X
finanziell			X

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung des Handlungsfeldes

Errichtung von Verladeterminals (z.Z. 6 in Österreich) inklusive technischer Infrastruktur, die das Verladen von LKW auf Züge/Schiffe ermöglichen. Anpassung der Schiffe an Flüsse statt eines weiteren Ausbaus der Wasserwege in Abhängigkeit einer Kosten-Nutzenanalyse bzw. Zweckmäßigkeitanalyse, Beschleunigung des Verladevorgangs zwischen LKW und Zug und Schiff. Förderung von Innovationen (z. B. RoadRailer).

Anwendungsbereich

Österreichweit entlang vorhandener Schienen- und Wasserwegeinfrastruktur.

Berührte Kompetenzbereiche

Bund, EVU und Schieneninfrastrukturbetreiber, Länder

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Bereitstellung von finanziellen Mitteln zur Errichtung von weiteren Terminals und zum Erwerb von geeignetem Rollmaterial und Binnenschiffen.

Auswirkungen

Verlagerung von Güterverkehr von der Straße auf die Schiene bzw. auf das Wasser entlang des Donaukorridors.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Erstellung eines Finanzrahmenplanes und Erarbeitung eines Ausbaukonzeptes.

Offene Fragestellungen

Es ist keine Information über die Kosten und die Verlagerungspotentiale vom Straßengüterverkehr auf die Schiene bzw. den Wasserweg vorhanden.

**E4: Handlungsfeld: Anschlussbahnen reaktivieren bzw. neu einrichten**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch			X
Politisch/ gesellschaftlich			X
finanziell			X

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung des Handlungsfeldes

Förderung/Aufstockung der Mittel zur Finanzierung des Neu- und Ausbaus sowie der Reaktivierung von privaten Gleisanschlüssen. Entwicklung von Konzepten zur optimalen Verladung und Organisation der Transportkette, die von Anschlussbahnen ihren Ausgang nehmen.

Anwendungsbereich

Österreichweit entlang vorhandener Schieneninfrastruktur.

Berührte Kompetenzbereiche

Länder, Gemeinden in ihrer raumplanerischen Kompetenz, Schieneninfrastrukturbetreiber, Umsetzung der Konzepte durch Unternehmen in Zusammenarbeit mit EVU.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Weitere finanzielle Unterstützung der Unternehmen, die Gleisanschlüsse einführen/reactivieren wollen; Abstimmung mit regionalen Raumplanungs- und Gewerbeparkkonzepten; Förderung durch Installierung eines Anschlussbahnenmanagers auf Länderebene; Sektorale Fahrverbote oder Einrichten von Umweltzonen sowie Prüfung von Standort- und Verkehrsmittelalternativen im Rahmen von UVP und raumplanerischen Verfahren.

Auswirkungen

Verlagerung von Güterverkehr von der Straße auf die Schiene (besonders des Gütertransports, der von den Unternehmen zu Güterverkehrsbahnhöfen notwendig ist).

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Erstellung eines Förderprogramms und Finanzierungsrahmens.

Offene Fragestellungen

Es ist keine Information über die Verlagerungspotentiale dieser Maßnahme bekannt.

### E5: Handlungsfeld: Marketing und Bewusstseinsbildung in der Industrie und Kommunen etablieren & Anschlussbahnencoach

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Hebung des Bewusstseins über verursachte Probleme des Güterverkehrs bei den Nachfragern an Gütertransportleistung (Probleme und Notwendigkeiten). Die Verbreitung von innovativen Ideen zum Güterverkehr ist ineffizient und wenig erfolgreich. Die Möglichkeiten und Best-Practice-Beispiele, wie Güterverkehr ökologisch und ökonomisch effizient gestaltet werden kann, müssen besser kommuniziert und vermarktet werden; Abbau von Fehlinformationen über den Güterverkehr und Versachlichung der Diskussion.

### Anwendungsbereich

Österreichweit.

### Berührte Kompetenzbereiche

Interessierte Gebietskörperschaften, Branchenverbände, Unternehmen, Wissenschaft.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Verlässliche Informationen für die Nachfrager an Gütertransportleistung über Probleme im Güterverkehr und über mögliche Änderung der Verhaltensweise der Akteure sowie deren Auswirkungen auf Umwelt, betriebswirtschaftliche und gesamtwirtschaftliche Kosten.

### Auswirkungen

Steigerung der politischen Akzeptanz für angestrebte Lösungen; Durch Informationen über Möglichkeiten zu innovativen Lösungen im Güterverkehr können diese Maßnahmen weiter verbreitet und umgesetzt werden. Durch Verhaltensänderungen von Akteuren kann Güterverkehr effizienter und umweltverträglicher gestaltet werden.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Erarbeitung einer Informationskampagne. Einrichtung einer Informationsstelle z.B. auf Landesebene oder bei Interessensvertreterverbänden (z.B. ein Anschlussbahnencoach).

### Offene Fragestellungen

Es existiert wenig Erfahrung über das mögliche Wirkungspotential und eine erfolgreiche Information.

## **E6: Handlungsfelder: Innovationen im System Bahn zur Leistungsfähigkeitssteigerung**

### **Verbesserung der Organisationsform der ÖBB**

#### Beschreibung

Mehrfach wird in Österreich berichtet – und wäre im Detail zu untersuchen, ob dies nur einzelne Erfahrungen darstellen oder ein strukturelles Problem vorliegt – dass das Kooperationsklima zwischen Spediteuren und der Österreichischen Bundesbahn wesentlich verbesserbar wäre. Hinterfragt wird inwiefern bestehende Kooperationen zwischen Spediteuren mit der RailCargo von letzterer einseitig ausgenützt würde und es über konkurrierende Angebotslegungen zu Wettbewerbsverzerrungen kommen könnte, die die Spediteure daran hindern, das Bahn-Angebot der RailCargo (stärker) in Anspruch zu nehmen. Die Bahn würde als Konkurrent anstatt als Partner wahrgenommen werden.

Sollte dies vorliegen, so könnte eine strukturelle Lösung darin bestehen, den Speditionsbereich der ÖBB bzw. RailCargo organisatorisch abzutrennen.

Zudem dürfte die organisatorische Gestaltung der Österreichischen Bundesbahnen (Aufteilung in Einzelgesellschaften) in ihrer derzeitigen Form wichtige Anreizstrukturen falsch setzen. So wurde die Aufteilung in Einzelgesellschaften insbesondere der Schweizer Organisation nachempfunden, allerdings hat die über den Einzelgesellschaften stehende Holding im schweizer gesetzlichen Rahmen – anders als in Österreich – Durchgriffsrecht auf die Einzelgesellschaften. In der Schweiz wird daher Konsistenz zwischen Entscheidungen der Einzelgesellschaften sichergestellt (etwa die richtige Balance zwischen Investitionsaufwand (durch die Errichtungsgesellschaft) und Erhaltungsaufwendungen (durch die Betriebsgesellschaft)) und dadurch steht in gesamthaften Entscheidungen das Ergebnis für den Bahnsektor als Ganzes im Mittelpunkt. Auch im Hinblick auf den Güterverkehr auf der Schiene hat eine effiziente Organisation der Österreichischen Bundesbahnen – bzw. eine Verbesserung derselben – positive Auswirkungen.

### **Einführung von Liniendienst und Ganzzugverkehr**

#### Beschreibung des Handlungsfeldes

Analog zum Personenverkehr werden Güterlinienzüge in Form von getakteten Verbindungen zwischen Güterterminals von Ballungsräumen und intermodalen Terminals geführt (z. B. Nachtsprungverbindungen). In Verbindung mit neuen Ver- und Entladetechnologien können kurze Zwischenstopps an Güterterminals entlang der definierten Linien eingerichtet werden.

## **Förderung von Interoperabilität und Reduzierung technischer Systemgrenzen im Schienengüterverkehr**

### [Beschreibung des Handlungsfeldes](#)

Standzeiten von Güterzügen, die durch technische Systemgrenzen (z. B. an nationalen Grenzen) hervorgerufen werden, können durch die Einführung von allgemein gültigen Standards reduziert werden (z.B. wechselseitige Zulassung von Lokomotiven und des „Lokführerscheins“, Einführung des Europäischen Zugssicherungssystems ETCS, etc.).

## **Kapazitätsoptimierung durch integrierte Fahrplanplanung**

### [Beschreibung des Handlungsfeldes](#)

Die Effizienz der Infrastruktur kann erhöht werden, indem vorhandene Potenziale besser genutzt werden und der Fahrplan weiter optimiert wird. Hierzu kann die Zulassung der Abfertigung und Beladung von Zügen in/an den logistischen Knoten an allen Tagen der Woche hilfreich sein.

## **Längere Güterzüge**

### [Beschreibung des Handlungsfeldes](#)

Längere Güterzüge werden zugelassen (maximale Wagenzuglänge derzeit 700m), es wurden bei der Deutschen Bahn Testfahrten mit 835m (2300t) Wagenzuglänge im bestehenden Netz durchgeführt, Projekt „Güterzug 1000“ mit 1000m Wagenzuglänge wird angestrebt.

## **TEN/TINA Netze abstimmen und ausbauen.**

### [Beschreibung des Handlungsfeldes](#)

Maßnahmen zur abgestimmten Verbesserung der Infrastruktur (Straße, Schiene, Wasser) entlang der festgelegten Korridore und Verkehrsknotenpunkten, Errichtung von Güterterminals in Abstimmung mit den Nachbarländern.

## **Verstärkter Einsatz von Verkehrstelematik zur Optimierung des Schienengütertransportablaufs (infrastrukturseitig und betriebsseitig)**

### [Beschreibung des Handlungsfeldes](#)

Verstärkte Nutzung und Entwicklung von Verkehrstelematik zum elektronischen Datenaustausch entlang von Transportketten (Sendungsverfolgung, elektronische Zollabfertigung), zur Fahrzeug- und Waggonverfolgung, Management an Terminals (Automatisierung von Ladevorgängen zur Reduzierung von Standzeiten), zur Verkehrsinformation, betriebsinterne Datenverarbeitung etc.

## Maßnahmen zur Reduktion des Schienenlärms

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Durch Austausch von Drehgestellen und von Bremssystemen der Güterwaggons ist eine weitere Reduktion des Schienenlärms erzielbar. Besonders durch die angestrebte Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene, gewinnt dieses Handlungsfeld noch mehr an Bedeutung.

## 6.7 Verkehrsorganisatorische Maßnahmen und Kontrollmaßnahmen für den Straßengüterverkehr

### V1: Handlungsfeld: Verkehrsbeeinflussung des Straßengüterverkehrs

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich	X		
Finanziell	X	X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung:

Emissionsoptimale Auslegung von Lichtsignalanlagen und sonstiger Verkehrsbeeinflussungsanlagen (VBA).

### Anwendungsbereich

Innerorts bei koordinierten (bzw. noch nicht koordinierten) Lichtsignalanlagen sowie in Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen und Möglichkeiten den Verkehrsfluss zu beeinflussen.

### Berührte Kompetenzbereiche

Stadt, Gemeinde, Land, Bund.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Die Auswirkungen von Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen auf Verbrauch, Schadstoffemissionen und Lärm sind hoch. Eine Auslegung der Regelung bzw. Steuerung von Lichtsignalanlagen oder Verkehrsbeeinflussungsanlagen auf niedrigere Emissionen ist mit geeigneten Simulationsprogramme wegen der Komplexität der Verkehrsabläufe und der Schadstoffbildung möglich. Derzeit sind entsprechende Forschungsarbeiten unterwegs, die vielversprechende Ergebnisse zeigen.

### Auswirkungen

In einem Österreichischen Projekt (GaVe, Grazer Adaptive Verkehrssteuerung im Rahmen des A2-Programmes) wurde mit mikroskaligen Verkehrs- und Emissionsmodellen die Koordination der Lichtsignalanlagen verbessert. Die Simulationsergebnisse wurden durch On-Board Messungen vor und nach Umstellung der Steuerung im realen Verkehr validiert. Obwohl noch keine wirkliche Optimierung durchgeführt werden konnte, wurden Verbrauch und Emissionen um 5% bis über 20% gesenkt. Bei bestehenden Unzulänglichkeiten in Verkehrsbeeinflussungsanlagen können die Emissionen örtlich also wahrscheinlich kostengünstig gesenkt werden. Im Sinne einer umfassenden Prüfung sind die Konsequenzen auf andere Verkehrsteilnehmer, wie den nicht motorisierten und öffentlichen Verkehr, sowie auf die Verkehrssicherheit zu untersuchen und offen zu legen.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Der Aufbau des Verkehrsmodells für das betrachtete Gebiet ist aufwändig und braucht viel Erfahrung um in Kombination mit mikroskaligen Emissionsmodellen richtige Trends zu berechnen. Hier besteht Forschungsbedarf.

### Offene Fragestellungen

Eine (einfache) Anwenderrichtlinie zur Umsetzung sowie umfassende Tests, welche Modelle überhaupt geeignet sind, gibt es noch nicht.

## **V2: Handlungsfeld: Tempolimits**

<b>Realisierbarkeit:</b>	<b>kurzfristig</b>	<b>mittelfristig</b>	<b>langfristig</b>
Technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	?	?	?
Finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

### Beschreibung:

Niedrigere Tempolimits für alle Kfz entweder generell oder bedarfsgesteuert, wie z.B. auf Autobahnen Tempo 110 oder 100 für PKW und auf Landstraßen außerorts Tempo 80 kombiniert mit einer verstärkten und konsequenten Überwachung. LKW und Sattelzüge haben heute schon alle elektronische Tempobegrenzer, so dass ihre Höchstgeschwindigkeit mit 80 km/h beschränkt ist. Mit einer 10% Toleranzmarge ist die Maximalgeschwindigkeit von LKW durchgängig ca. 87 km/h. Höhere Geschwindigkeiten sind nur durch Umgehung der Vorschriften möglich (größere Reifendimensionen oder Manipulation an der Fahrzeugelektronik bzw. Rollen ohne Gang bei Fahrbahngefälle). Im Straßengüterverkehr haben Tempolimits damit nur eine Wirkung, wenn sie unter 80 km/h angesetzt sind.

Da die Antriebsleistung etwa mit der 3. Potenz der Geschwindigkeit steigt, bringt eine Temporeduktion jedenfalls Verbrauchsvorteile, solange die damit sinkende Motorleistung den Betriebspunkt nicht in ungünstige Motorlastbereiche verschiebt.

### Anwendungsbereich

Hochrangiges Straßennetz.

### Berührte Kompetenzbereiche

Land (auf Basis des IG-L), Bund.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Politischer Wille bzw. gesellschaftliche Akzeptanz.

### Auswirkungen

Bei LKW hätten Tempolimits unter 80 km/h positive Auswirkungen auf Verbrauch, Geräusch- sowie die Schadstoffemissionen mit Ausnahme von NO<sub>x</sub>. Bei LKW ab EURO 3 nehmen die NO<sub>x</sub>-Emissionen [g/km] tendenziell zu, wenn die mittlere Geschwindigkeit gegenüber den heute auf Autobahnen möglichen 87 km/h gesenkt wird. Ursache dafür ist, dass die spezifischen NO<sub>x</sub>-Emissionen bei niederen Motordrehzahlen bei vielen LKW-Typen merklich zunehmen, da dieser Bereich nicht

im Typprüfzyklus enthalten ist. Das Potenzial zur Emissionsminderung durch Tempolimits ist bei PKW (gegenüber 130 km/h) deutlich höher als bei LKW (gegenüber 80 km/h). Die Kostenwirksamkeit der Maßnahme ist auf Autobahnen hoch, außer bezüglich der NO<sub>x</sub>-Emissionen moderner LKW. Dies gilt auch nur bei Tempolimits über ca. 70 km/h. In anderen Fällen wäre die jeweilige Situation zu prüfen. Je teurer die verwendeten Anzeigemechanismen für das Tempolimit sind, desto geringer wird tendenziell auch die Kostenwirksamkeit. Zeitlich gesteuerte Tempolimits reduzieren weniger Emissionen als dauerhafte und benötigen auch komplexere Anzeigesysteme. Neben den positiven Lärm- und Luftschadstoffeffekten sind vor Allem auch Verkehrssicherheitseffekte zu beachten.

Wenn für PKW und LKW (sehr) unterschiedliche Tempolimits festgelegt werden, sollte zuvor der Effekt von dann eventuell vermehrt auftretenden Überholmanövern von PKW auf Verbrauch, Emissionen und Sicherheit auf der betroffenen Strecke überprüft werden.

#### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Verkehrspolitische Beschlüsse.

#### Offene Fragestellungen

Keine wichtigen.

### **V3: Handlungsfeld: Verringerung der Behinderung des Lieferverkehrs in Ballungsräumen**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung des Handlungsfeldes

Intensive Überwachung von Ladezonen, räumlich und zeitlich koordiniertes Ladezonenmanagement und vermehrte Anwendung von Aktionsladezonen (für einen bestimmten Betrieb reservierte Ladezonen). Festlegung von zeitlich gebündelten Lieferzeiten in Geschäftsstraßen bei gleichzeitigem Parkverbot für andere Fahrzeuge.

Anwendungsbereich

Ballungsgebiete, dicht verbaute Gebiete mit Lieferverkehr.

Berührte Kompetenzbereiche

Länder und Gemeinden.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Es sind rechtliche Bedingungen für die Einführung von speziellen Ladezonen zu definieren und genügend finanzielle Mittel für Personal zur Überwachung von Ladezonen bereitzustellen. Logistik Kompetenzzentren und Logistik Informationsplattformen können die Wirkung der Maßnahme verstärken.

Auswirkungen

Geordnetere Anlieferung von Gütern in Ballungsräumen ohne Behinderung anderer Verkehrsteilnehmer und dem Lieferverkehr selbst. Reduzierung von Staus, Umwegfahrten und LKW-Fahrten im Lieferverkehr.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Erstellung und Implementierung eines Ladezonenmanagementplanes sowie Implementierung einer verantwortlichen Stelle bei Stadtverwaltung oder Exekutive.

Offene Fragestellungen

Wie flexible ist der innerstädtische Lieferverkehr für zeitlich gebündelte Lieferzeiten und wie groß ist die Bereitschaft zur Kooperation der belieferten Unternehmen (Abkehr von der Just in Time Philosophie)? Es gibt keine Information über die Kosten dieser Maßnahme, über die Verringerung von Stau und über die Effizienzsteigerung des Zustellverkehrs.

#### **V4: Handlungsfeld: Fahrverbote und Durchfahrtsverbote für LKW, Umweltzonen**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell	X		

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Einführung von räumlichen oder zeitlichen Fahrverboten oder Einführung von Umweltzonen mit Beschränkung von LKW-Mengen oder Emissionsmengen für LKW > 3,5 t in Gebieten mit Überschreitungen von festgelegten Grenzwerten.

### Anwendungsbereich

Gebiete mit Luftgütesanierungsbedarf (Überschreitung von Grenzwerten z. B.: von NO<sub>x</sub>, PM10, Ozon).

### Berührte Kompetenzbereiche

Bund, Länder, (Gemeinden).

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Gesetzlicher Handlungsspielraum wird vom Bund gestaltet; standardisierte Umsetzungsrichtlinien für Verkehrsbehörden der Bundesländer. Eine Fahrzeugkennzeichnungsverordnung, wie sie für die Umweltzonen in Deutschland ausgearbeitet wurde, ist eine notwendige Grundlage für die Durchsetzung und Kontrolle der Einhaltung der Verbote.

### Auswirkungen

Förderung einer umweltfreundlichen City-Logistik, Beitrag zur Luftverbesserung in Ballungsräumen.

Nachteilig ist, dass sich nur dann ein merklicher Umwelteffekt ergibt, wenn zumindest bis inklusive EURO 3 ein Fahrverbot erlassen wird und nur wenig Ausnahmegenehmigungen erteilt werden (Rexeis, 2008). Damit wären in z.B. Graz im Jahr 2011 über 40% des LKW und Busbestandes vom Fahrverbot betroffen. Diese zu verschrotten wäre schwer durchzusetzen. Wenn die älteren LKW dann in Gebieten ohne Umweltzonen verwendet werden, wäre insgesamt wenig gewonnen. Speziell kleine Betriebe könnten durch kurzfristigen und teuren Umrüstbedarf in starke wirtschaftliche Schwierigkeiten geraten. Wird die Umweltzone nur bei Grenzwertüberschreitungen wirksam, so wäre sie für die Fahrzeughalter nicht

planbar, schwer zu überwachen, würde weniger Anreiz zum Fahrzeugtausch geben und wäre insgesamt wahrscheinlich wenig effizient.

#### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Festlegung der Grenzwerte (EURO-Normen) für jene Schadstoffe und Lärm, für die die Umweltzone mit Bezugsjahr Gültigkeit haben soll. Erstellung einer Reglementierung zur Kennzeichnungspflicht der Kfz sowie Einrichtung eines Monitoring Systems um eine Kontrolle der Fahrbeschränkungen zu ermöglichen.

#### Offene Fragestellungen

Unerwünschte Effekte umfassender Fahrbeschränkungen (z.B. bis EURO 3) sind zu untersuchen. Bei Fahrbeschränkungen für wenige Kfz (z.B. nur bis EURO 1) ist zu überlegen, ob sich der Aufwand für die damit erreichbaren Emissionsminderungen rechnet.

### **V5: Handlungsfeld: sektorale LKW-Fahrverbote**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

#### Beschreibung des Handlungsfeldes

Unter einem „sektoralen Fahrverbot“ versteht man die gesetzliche Verordnung eines Fahrverbotes für Schwerfahrzeuge, die bestimmte Güter transportieren. Die Auswahl der verbotenen Gütertransporte erfolgt zumeist anhand ihrer Bahnaffinität. Aus diesem Grund sind insbesondere Massenguttransporte, Güter bei denen die Fahrzeit eine untergeordnete Rolle spielt (Abfall, Schrott, Rundholz, etc.) sowie Gütergruppen, die an sich schon überproportional oft mit der Bahn transportiert werden, von einer solchen Maßnahme betroffen (UBA, 2007). Letztendliches Ziel des sektoralen Fahrverbotes ist es, das Transportaufkommen von der Straße auf andere

Verkehrsträger – insbesondere auf die Schiene – zu verlagern und somit verkehrsbezogene Emissionen zu reduzieren.

### Anwendungsbereich

Österreichweit

### Berührte Kompetenzbereiche

Länder, Bund

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Ein sektorales Fahrverbot stellt grundsätzlich eine Behinderung des freien Warenverkehrs innerhalb der Europäischen Union dar, da die dafür relevanten Artikel 28 EG und 29 EG laut EuGH (2005a) so zu verstehen sind, „dass sie auf die Beseitigung aller unmittelbaren oder mittelbaren, tatsächlichen oder potenziellen Beeinträchtigungen der Handelsströme innerhalb der Gemeinschaft abzielen“ (EuGH, 2005a, I-15). Ist der betroffene Straßenabschnitt weiters von „überragender Bedeutung“ (EuGH, 2005a, I-15) und „einer der wichtigsten terrestrischen Verbindungswege“ (EuGH, 2005a, I-15) zwischen Mitgliedsstaaten behindert ein sektorales Fahrverbot laut dem EuGH ganz offensichtlich den freien Warenverkehr und speziell die freie Warendurchfuhr. Ist dies der Fall, muss das sektorale Fahrverbot aus europäischer Sicht noch nicht rechtswidrig sein, sofern dieses „durch zwingende Erfordernisse des Umweltschutzes“ (EuGH, 2005b) gerechtfertigt ist.

Tritt ein solcher Fall ein – beispielsweise wenn ein oder mehrere Schadstoff(e) die festgelegte Summe von Grenzwert und Toleranzmarge überschreiten<sup>1</sup> – muss nach der europäischen Richtlinie 96/62 ein Plan oder Programm festgelegt werden, dessen Maßnahmen garantieren, dass die jeweiligen Grenzwerte binnen einer festgelegten Frist erreicht werden können (EuGH, 2005a). Die Einführung eines sektoralen Fahrverbotes könnte beispielsweise eine solche Maßnahme darstellen. Diese wird jedoch nur dann als geeignet eingestuft, wenn hinreichende Untersuchungen bestätigen, dass die festgelegten Schadstoffgrenzwerte nicht auch mit weniger beschränkenden Maßnahmen erreicht werden können (EuGH, 2005a). Weiters müssen realistische Ausweichmöglichkeiten für den betroffenen Straßengüterverkehr bestehen und ein akzeptabler Übergangszeitraum bis zum Inkrafttreten des Verbotes gegeben sein. Letzteres ist essentiell um betroffenen Unternehmungen genügend Zeit zu geben sich an die neuen Rahmenbedingungen anzupassen (EuGH, 2005a).

### Auswirkungen

Mögliche verkehrliche und wirtschaftliche Auswirkungen werden anhand des sektoralen Fahrverbotes auf der A12 Inntalautobahn in Tirol wo möglich quantitativ

---

<sup>1</sup> Hierzu zählen festgelegte Werte durch die EU

dargestellt, ansonsten qualitativ beschrieben. Das sektorale Fahrverbot auf der A12 betrifft sämtliche Schwerfahrzeuge – mit einem maximalen Zulassungsgewicht von über 7,5 Tonnen – welche Abfälle, Steine, Erde, Aushub, Rundholz oder Kork transportieren. Ab 1. Juli 2009 wird die Verordnung auf folgende Gütergruppen ausgedehnt: Nichteisen- und Eisenerze, Kraftfahrzeuge- und Anhänger, Stahl, Marmor, Travertin-Stein sowie keramische Fliesen (Land Tirol, 2008). Ausnahmen im Zuge des Fahrverbotes werden dabei einerseits für den anfallenden Ziel- und Quellverkehr in der sogenannten Kernzone gewährt. Andererseits sind Fahrten in einem gewissen Umkreis – der erweiterten Zone – weiterhin erlaubt. Hauptziel des sektoralen Fahrverbotes in Tirol ist es, NO<sub>x</sub> Emissionen – bisher war eine regelmäßige Überschreitung im Wirkungsgebiet der Verordnung gegeben – durch eine teilweise Verlagerung des Schwerverkehrs auf die Schiene zu reduzieren.

Die verkehrlichen Auswirkungen des sektoralen Fahrverbotes werden folgendermaßen eingeschätzt: Durch die Einführung der Maßnahme kommt es bis 2010 zu einer Fahrleistungsreduktion des Straßengüterverkehrs im Untersuchungsgebiet um 7,3% relativ zu einem BAU-Szenario (BKA zitiert in UBA, 2007). Diese Reduktion führt entlang der A12 zu einer Verringerung der NO<sub>x</sub> Emissionen zwischen 5% und 6% (Ökoscience AG zitiert in WKO, 2004) sowie zu einer Abnahme der NO<sub>x</sub> Immissionen um 3,2% (BKA zitiert in UBA, 2007). Somit kann resümiert werden, dass ein sektorales Fahrverbot auf lokaler Ebene positive Verkehrs- und folglich Umwelteffekte hat.

Folgende Umstände lassen jedoch Kritik an den Auswirkungen der bisherigen Umsetzungspraxis zu. Zum einen hebt die IHK (2007) hervor, dass der vom Fahrverbot verursachte Ausweichverkehr im Straßengüterverkehr den Alpenraum in Summe stärker mit Luftschadstoffe belasten wird als es vor der Einführung der Fall war. Zum anderen betonen WKO (2004, 2008a), dass Alternativmaßnahmen auf dem relevanten Streckenabschnitt der A12 verfügbar seien, welche ähnliche umweltbezogene Effekte generieren könnten, die auf verursachergerechten Fahrverboten oder Geschwindigkeitsreduzierungen basieren.

Fundierte wirtschaftliche Auswirkungsstudien sind den Autoren nicht bekannt. Die Tatsache, dass nur einige Gütergruppen vom Fahrverbot betroffen sind und die Region um den betroffenen Streckenabschnitt der Inntalautobahn vom Fahrverbot ausgenommen ist, könnte auf eine wirtschaftliche Diskriminierung bezüglich anderer Gütertransporte als auch Regionen hinweisen, wodurch die Europäische Kommission Ende Jänner 2009 erneut tätig wurde und ein Verfahren am EuGH eingeleitet hat. Gleichzeitig verzichtete sie jedoch auf eine einstweilige Verfügung. Somit bleibt das sektorale Fahrverbot in Tirol bis zum Urteil des EuGH bestehen.

#### [Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung](#)

Klärung beim EuGH, ob Maßnahme zulässig.

### Offene Fragestellungen

Da zum sektoralen Fahrverbot keine fundierten wirtschaftlichen Auswirkungsstudien vorliegen, wäre vertieft zu untersuchen, inwiefern die Kritik der Industrie- und Handelskammer Deutschlands – insbesondere unter Beachtung der vom sektoralen Fahrverbot betroffenen Gütergruppen – zutrifft. Die Kritik besteht darin, dass ein sektorales Fahrverbot den Warenaustausch zwischen Regionen hemme, da dieses den Transport nicht nur verteuere, sondern für einige Gütergruppen gänzlich untersage. Das sektorale Fahrverbot greife somit empfindlich in bestehende Lieferbeziehungen, Just-in-time Aufträge und getaktete Lieferketten ein (IHK, 2007). Zeitverzögerungen, Unsicherheiten und erhöhte Kosten für den Güterverkehr seien – durch die Umfahrung des Verbotgebietes oder durch den erzwungenen Umstieg auf die Bahn – zu erwarten. Negative wirtschaftliche Auswirkungen durch die Verflechtung zwischen dem Güterverkehr und der Wirtschaftsleistung seien die Folge. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass wirtschaftliche Aktivitäten durch Transportkostenerhöhungen, Zeitverzögerungen und steigende Unsicherheiten durch ein sektorales Fahrverbot bedroht sein könnten, wofür aber keine fundierten Belege ausgemacht werden konnten.

### **V6: Handlungsfeld: Kontroll- und Überwachungstätigkeiten im Güterverkehr**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Kontrolltätigkeiten im internationalen und regionalen Straßengüterverkehr bezüglich:

- Technischer Zustände (Sicherheit, Abgasemissionsverhalten)

- Sozialvorschriften (Lenkzeiten, Entlohnung und Arbeitsschutz)
- Mautausweichverkehr, Einhaltung der vorgeschriebenen Mindestabstände, Maut

Umsetzung mit verbesserter Kooperation der Überwachungsorgane mit unterschiedlicher Zuständigkeit, Österreich weite Vereinheitlichung von Strafsätzen.

Da bei modernen Kfz die Schadstoffemissionen um ein Vielfaches zunehmen können, wenn die Abgastechnik nicht einwandfrei funktioniert oder wenn sie aus Kostengründen manipuliert wurde, kann eine Überwachung mit entsprechenden Strafrahmen wesentliche Emissionsminderungen bewirken. Speziell ein lückenloses Nachfüllen des Reduktionsmittels AdBlue für den NO<sub>x</sub>-Katalysator ist hier von großer Bedeutung, da ein Verzicht für den Fahrzeugbesitzer einige Kosten spart. Werden auch die Sicherheits-, Sozial- und Ruhevorschriften stärker überwacht, steigen die Kosten im Straßenverkehr, was als Sekundärwirkung Verlagerungseffekte auf Bahn und Schiff bewirken kann (Hausberger, 2007).

Da moderne LKW im OBD-System alle emissionsrelevanten Fehler zusammen mit der Information über die Dauer der Fahrt seit Auftreten des Fehlers speichern müssen und zu diesem Speicher eine genormte Schnittstelle vorgeschrieben ist, können die wesentlichsten Fehler einfach nachgewiesen werden. Dafür wäre ein entsprechendes OBD-Lesegerät nötig. Als einfachste Kontrolle kann der Status der OBD-Anzeige im Kfz verwendet werden. Diese blinkt in verschiedenen Codes je nach Schwere des Fehlers.

Häufig diskutiert wird auch eine Emissionsmessung als Überwachung im Feld. Speziell Remote Sensing wurde dafür in der Vergangenheit häufiger getestet. Remote Sensing misst die Schadstoffkonzentration zwischen einer Lichtquelle und einem Sensor. Wenn vorbeifahrende Kfz durch den Lichtpfad kommen, kann damit z.B. das Verhältnis von NO<sub>x</sub> zu CO<sub>2</sub> Konzentration im Abgas berührungslos erfasst werden. Da CO<sub>2</sub> direkt mit dem Kraftstoffverbrauch korreliert, können hohe Schadstoff-/CO<sub>2</sub> Verhältnisse auf erhöhte Schadstoffemissionsniveaus der Kfz hindeuten. Allerdings können die Schadstoffniveaus auch durch Kaltstart und ungünstige Motorlastzustände zum Zeitpunkt der Messung erhöht sein, so dass mit Remote Sensing nicht verlässlich auf emissionsrelevante Schäden geschlossen werden kann. Damit müssten die bei Remote Sensing auffälligen Kfz zum Abgaskurztest in Fachwerkstätten vorgeladen werden. Gesetzliche Rahmenbedingungen dazu müssten aber erst erarbeitet werden. Dabei wäre auch zu beachten, wie mit fälschlicherweise vorgeladenen LKW bezüglich der dabei entstehenden Kosten umgegangen wird da sicher ein Teil der bei Remote Sensing auffälligen LKW den Kurztest bestehen würden. Vor den gesetzlichen Rahmenbedingungen wären bei Remote Sensing auch noch technische Fragen zu klären: speziell ab welchen Schadstoff-/CO<sub>2</sub> Verhältnissen eine ausreichende

Wahrscheinlichkeit besteht, dass das Kfz auch beim Abgaskurztest versagt und in welchen Betriebszuständen die Messung am Aussagekräftigsten wäre (Positionierung von Quelle und Sensor).

#### Anwendungsbereich

Österreichweit.

#### Berührte Kompetenzbereiche

Bundesländer, ASFINAG, Aufsichtsbehörden (BH), Exekutive, Gesetzgebung (eine Adaptierung der Gesetzgebung für eine bessere Überwachung der Emissionsniveaus wäre notwendig. Wer überprüft und was zu überprüfen ist sowie die technische Ausrüstung zur Abfrage der OBD-Daten sind bisher nach unserem Wissen nicht zufriedenstellend geklärt. Ein gesamter Strafraum für den Betrieb mit schwerem, emissionsrelevantem Fehler ist ebenfalls nicht bekannt.)

#### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Genügend finanzielle Mittel für Personal und technische Ausrüstung, klarer politischer Wille, koordinierte Vorgehensweise der Kontrollorgane, Einrichtung von kooperierenden Arbeitsgruppen. Teilweise Zweckbindung von Strafgeldern für den Betrieb und die Personalkosten von Verkehrskontrollstellen. Für die OBD-Überwachung wären die Schaffung eines entsprechenden gesetzlichen Hintergrundes; Schulungen und die Ausrüstung der Kontrollorgane notwendig.

#### Auswirkungen

Eine bessere Überwachung der einschlägigen Vorschriften schränkt die Ausnutzung illegaler Wettbewerbsvorteile des Straßengüterverkehrs gegenüber der Schiene ein. Damit sinkt der Kosten- und Terminvorteil des Straßenverkehrs was den Modal-Split und die gesamte Nachfrage beeinflusst.

Die NO<sub>x</sub>-Emissionen der schweren Nutzfahrzeuge können bei Einführung einer Überwachung der OBD-Anzeigen um ca. 10% bis über 30% gesenkt werden (je nachdem, wie viele Manipulationen von den Besitzern durchgeführt werden; Rexeis, 2009). Die Kostenwirksamkeit der Maßnahme wäre hoch, wenn erfahrungsgemäß von einem nennenswerten Anteil an Kfz ausgegangen wird, die nicht in ordnungsgemäßem Zustand sind.

#### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Einrichtung von kooperierenden Arbeitsgruppen je Bundesland mit Österreich weiter Abstimmung. Definition einer Person und eines zuständigen Amtes zur Koordination des Vorgehens bezüglich fahrzeugtechnischer Fragen.

Offene Fragestellungen

Häufigkeiten der Übertretung technischer und sozialer Vorschriften sowie von emissionsrelevanten Fehlern und Anzahl an Manipulationen sind bisher unbekannt.

### V7: Handlungsfeld: Einführung von „Section-Control“ gegen LKW-Ausweichverkehr

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung des Handlungsfeldes

Auf häufigen Ausweichrouten des LKW-Güterverkehrs mit Durchfahrtsverbot für durchfahrende Lkw's werden (mobile) „Section-Control-Einrichtungen“ installiert. Auf der Abfahrt von und der Zufahrt der betroffenen Durchfahrtsstrecken auf die Autobahn werden die Kennzeichen und die Uhrzeit aller Lkw's registriert und mit einer Mindestdurchfahrtszeit unter Einhaltung aller Tempolimits verglichen. Unterschreitet die tatsächlich registrierte Fahrzeit die Mindestfahrzeit, so ist der Lkw-Lenker zu bestrafen.

Anwendungsbereich

Österreichweit, Schwerpunkt auf Routen mit Durchfahrtsverboten, die häufig übertreten werden.

Berührte Kompetenzbereiche

Bund für Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen, Asfinag, Bund und Länder für die Finanzierung, die Verkehrsbehörden für die Durchführung der Kontrolle.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Politischer Wille und Klärung rechtlicher Rahmenbedingungen.

Auswirkungen

Vermeidung der negativen Auswirkungen durch Ausweichverkehr.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Finanzierung von mobilen Kontrolleinrichtungen.

Offene Fragestellungen

Es gibt keine Erfahrungen für die rechtlich durchsetzbaren Auswirkungen dieser Maßnahme sowie ihrer Akzeptanz.

**V8: Handlungsfeld: Verbesserung der Baustellenlogistik**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich		X	
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung des Handlungsfeldes

Verpflichtende Transportkonzepte für Großbaustellen im Rahmen der UVP und Baustelleneignungsverfahrens zur Verminderung von Leerfahrten, unzumutbare Fahrten durch umweltsensible Gebiete und Umwegfahrten. Laufende Kontrolle der Umsetzung des Konzeptes während der Bauzeit evt. Über GPS-Navigationssysteme.

Anwendungsbereich

UVP pflichtige Bauvorhaben.

Berührte Kompetenzbereiche

Bund; Umsetzung durch Bundesländer (Behörden), Regionen und Städte.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Festlegung von sektoralen Fahrverboten oder ähnlichen rechtlichen Vorgaben zur Minimierung der LKW-Verkehrsleistung für Bautransporte (z. B. Umsetzungsrichtlinie für UVP-Verfahren). Genaue Überprüfung der Konzepte bei UVP-Verfahren bei größeren Bauvorhaben; Bereitstellung von Ansprechpartnern; Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die technischen Überwachungsmöglichkeiten, Kontrolle und Sanktionen.

Auswirkungen

Bessere Auslastung der Transportmittel und damit Verringerung der Fahrleistung bei gleicher Transportleistung, somit Entlastung der Infrastruktur und der Anrainer umweltsensibler Gebiete.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Überarbeitung der Umsetzungsrichtlinie für UVP-Verfahren.

Offene Fragestellungen

Keine Informationen über Kosten und Auswirkungen dieser Maßnahme vorhanden.

**V9: Handlungsfeld: Überholverbote für LKW**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung des Handlungsfeldes

Einführung von Überholverboten für LKW > 3,5 t auf dafür zweckmäßigen mehrstreifigen Streckenabschnitten von Hochleistungsstraßen, um den Verkehrsfluss

zu harmonisieren und die Behinderungen für den PKW-Verkehr durch LKW-Verkehr zu verringern.

#### Anwendungsbereich

Höherrangiges, mehrstreifiges Straßennetz.

#### Berührte Kompetenzbereiche

Bund und Länder bzw. StVo-Behörden.

#### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Der gesetzliche Handlungsspielraum ist in der StVo vorhanden; eine standardisierte Umsetzungsrichtlinie (Definition von geeigneten Grenzwerten der Verkehrsbelastungen) für die Verkehrsbehörden von den Bundesländern ist zu erarbeiten. Erhöhung de Strafrahmens und Senkung der Toleranzen bei Tempolimits durch verbesserte Messverfahren.

#### Auswirkungen

Hebung der Verkehrssicherheit, Verbesserung bzw. Harmonisierung des Verkehrsflusses.

#### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Durchführung einer Machbarkeitsstudie und eines kontrollierten Demonstrationsprojektes mit Vorher- Nachher-Untersuchung

#### Offene Fragestellungen

Wirkung der Maßnahme umstritten und derzeit nicht gesichert. Prüfung inwieweit die Maßnahme generell auf Autobahnen umgesetzt werden kann.

### **V10: Handlungsfeld: Einführung von „Exit-Metering“ bzw. Fahrtkontingenten im Rahmen von Betriebsgenehmigungsverfahren („Verkehrsverträglichkeitsprüfung“)**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich			X
finanziell		X	

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	ja
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung des Handlungsfeldes

Jeder LKW-Verkehr erzeugende Betriebsstandort ab einer zu definierenden Relevanzgröße ist im Rahmen seiner Genehmigung auf seine Verkehrsverträglichkeit zu prüfen. Das heißt, es ist zu untersuchen, ob sein Abfahrtsverkehr durch LKW die vorhandene Leistungsfähigkeit in Abhängigkeit von der auf den angrenzenden Straßen vorhandenen Verkehrsstärke beeinträchtigen oder Umweltgrenzwerte zum Überschreiten bringen können. Wenn dies der Fall ist, ist entweder eine Genehmigung nicht möglich oder nur mit einer Begrenzung der Zu- und Abfahrten je Zeiteinheit (=Exit-Metering), um eine Überschreitung der Grenzwerte zu vermeiden.

### Anwendungsbereich

Österreichweit.

### Berührte Kompetenzbereiche

Bund und Länder.

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Definition von rechtlich verbindlicher dynamischer Grenzwerte der Verkehrsstärken, die zur Vorschreibung von dynamischen Ausfahrtsmengen geeignet sind; Erarbeitung von Emissionskatastern bzw. Einrichtung von Emissionskontrollmessstellen, die für Exit-Metering als Basis dienen können.

### Auswirkungen

Sorgfältigere Standortwahl für Betriebe, Anreiz zu einem Verkehrsleistung minimierenden Verhalten, Reduktion der Emissionen zu Spitzenzeiten.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Berücksichtigung bei den Richtlinien zum UVP-Verfahren und SUP-Verfahren, beim Gewerbeverfahren, bei Betriebsgenehmigungen, bei Baugenehmigungsverfahren oder bei Raumverträglichkeitsprüfungen, Durchführung von einer Machbarkeitsstudie und eines Demonstrationsvorhabens unter wissenschaftlicher Begleitung.

Offene Fragestellungen

Wie können bestehende Betriebe einbezogen werden (Sanierungsgebiete mit aktuellen Grenzwertüberschreitungen im Ist-Zustand); Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen; keine Information über die Wirksamkeit vorhanden.

**V11: Handlungsfeld: Ausbau von LKW-Rasthöfen**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung des Handlungsfeldes

In weiten Teilen der EU weisen die Raststationen viel zu wenig Stellplätze für LKW auf (zur Einhaltung der gesetzlichen Ruhezeiten). Überlastungen führen während des gesamten Jahres und speziell in den Reisezeiten zu einem Sicherheitsproblem. Die Polizei schickt Lenker, die ihre LKW verkehrsfährdend abgestellt haben, weiter – trotz überschrittener Lenkzeit als dessen Konsequenz. In Italien sind z. B. die (relativ kurzen) Pannenbuchten entlang der Autobahnen in den Nachtstunden praktisch zur Gänze durch parkende LKW besetzt. Ab 11.04.2007 gelten neue (schärfere) Vorschriften gem. VO(EG) Nr. 561/2006. Es sollte überlegt bzw. geprüft werden, ob für die Einhaltung der gesetzlichen Ruhepausen, Tagesruhezeiten und Wochen(end)ruhezeiten (nicht für Lenkpausen) bereits bei Fahrtantritt eine Vorreservierung von Stellplätzen verpflichtend eingeführt werden soll.

Anwendungsbereich

Übergeordnetes Straßennetz in Österreich

Berührte Kompetenzbereiche

Bund, Asfinag, Exekutive.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Nachfrageermittlung (Auslastungsganglinien) und Erarbeitung eines Konzeptes. Rasthofaufsicht, die Stellplätze vergibt.

Auswirkungen

Der Raumbedarf für die Einhaltung der Ruhezeiten wird bei der Fahrzeugdisposition mitberücksichtigt.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Bestands- und Bedarfserhebung; Installation einer Rasthofaufsicht.

Offene Fragestellungen

Auswirkungen, wenn keine Kapazitäten frei sind; wie flexibel können Rastplätze vergeben werden (Änderung oder Stornierung von Rastplätzen); Ausbaurkosten von Rastplätzen; Auslastungsganglinien sind nicht bekannt.

**V12: Handlungsfeld: LKW-Lenkerschulung**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

Beschreibung des Handlungsfeldes

LKW-Lenker müssen sich einer freiwilligen oder verpflichtenden Schulung (einmalig oder regelmäßig) unterziehen. Die Schulung hat das Ziel, energiesparende Fahrweisen zu erlernen. Transportunternehmen unterstützten dies z. B. durch Prämien für Lenker bei erfolgreicher Energieeinsparung.

Anwendungsbereich

Alle LKW-Lenker mit österreichischer Lenkerberechtigung.

Berührte Kompetenzbereiche

Bund.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Novellierung des Führerscheingesetzes bei Verpflichtung.

Auswirkungen

Energieeinsparungen um bis zu 15%.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Verabschiedung der Gesetzesnovelle.

Offene Fragestellungen

Keine

## 6.8 Antriebs- und Fahrzeugtechnik für den Straßengüterverkehr

Von der Seite der Fahrzeug- und Antriebstechnik stehen folgende grundsätzliche Stellgrößen zur Beeinflussung der Problemlagen zur Verfügung:

- **Schadstoffemissionen (NO<sub>x</sub>, PM, HC, CO,..)** → *sauberere Motoren. Hier besteht noch erhebliches Potenzial (siehe z.B. EURO 6). Das Potenzial zur technologischen Schadstoffminderung ist sehr hoch und sicher deutlich höher als das Potenzial zur Verkehrssenkung.*
- **Energieverbrauch** → *niedrigere Fahrwiderstände, bessere Motoren, besserer Verkehrsfluss. Das Potenzial ist durch vorgegebene Wirkungsgradgrenzen nicht ausreichend hoch, um prognostizierte Zuwachsraten im Verkehrsaufkommen zu kompensieren.*
- **CO<sub>2</sub>-Emissionen** → *weniger Energieverbrauch und weniger Kohlenstoffgehalt im Kraftstoff. Erneuerbare Kraftstoffe mit geringen Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus sind machbar, allerdings teurer als Diesel und nicht unbeschränkt verfügbar. Ein niedriger Energieverbrauch ist auch bei erneuerbaren Energien hilfreich.*
- **Platzverbrauch** → *weniger Fahrzeugfläche je t-km, was grundsätzlich gegen den Transport in kleinen Einheiten (z.B. in Leichten Nutzfahrzeugen) sprechen würde. Fast leer fahrende größere Einheiten sind allerdings keine sinnvolle Alternative. Mit der bestehenden Infrastruktur sind bezüglich einer Ausweitung der Maximalgewichte von Fahrzeugen auch enge Grenzen gesetzt. Dazu herrscht noch einige Unsicherheit, es dürfte aber deutlich mehr Potenzial durch Verlagerung auf Bahn und Schiff sowie durch Verkehrsvermeidung gegeben sein.*

Zu den Problemlagen sind aus Sicht der Antriebs- und Fahrzeugtechnik für den Straßenverkehr folgende Zielvorgaben wesentlich:

- Niedere Schadstoff- und Geräuschemissionen
- Hohe Wirkungsgrade der Antriebstechnologie
- Verträglichkeit der Technologien mit erneuerbaren Energien
- Verwendung umweltschonend erzeugter erneuerbarer Energien
- Keine Reduktion des Kundennutzens gegenüber bestehenden Verkehrsmitteln in einem Umfang, der den Absatz erschwert<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Wenn z.B. niedrigste Emissionsgrenzwerte hohe Fahrzeugmehrkosten verursachen, dann werden die Neuanschaffungen so weit möglich zeitlich hinausgeschoben. Dies bedeutet Mittelfristig einen Umweltnachteil und gefährdet die Existenz der Fahrzeughersteller. Realpolitisch ist die Umsetzung der Maßnahme dann unmöglich. Entstehende Unterschiede können aber politisch ausgeglichen werden, z.B. durch Maut-, Steuer- oder Zugangsvorteile.

Um den Zielvorgaben näher zu kommen bestehen viele Einflussmöglichkeiten, von denen viele auch schon untersucht wurden, z.B. (Hausberger, 2009), (Rexeis, 2007), (Rexeis, 2006). In diesem Kapitel wird eine Übersicht zu den wichtigsten Maßnahmen gegeben. Die Auswahl erfolgte nach dem Potenzial zur Senkung der Umweltbelastungen und nach den Möglichkeiten, die Maßnahmen auf Bundesländer oder Gemeindeebene umzusetzen. Maßnahmenoptionen mit hohem Potenzial sind unabhängig von der Zuständigkeit aufgelistet, um ganzheitlich aufzuzeigen, wo Handlungen hohes Emissionsminderungspotenzial haben. Von den auf regionaler Ebene umsetzbaren Maßnahmen sind auch solche mit geringerem Potenzial dargestellt.

Die Fahrzeugseitigen Maßnahmen sind folgendermaßen gegliedert:

### **A) Antriebstechnik**

*Mit dem Ziel weniger kWh/km und weniger Emissionen/kWh darzustellen:*

- Abgasgesetzgebung (aktive Mitgestaltung in EU ist möglich)
- Überwachung der Kfz zur Einhaltung der Vorschriften (Sicherheit, Abgastechnik, Lärm sowie Sozial- und Ruhevorschriften)
- Differenzierte Kosten nach Abgasstandard (Steuer, Maut).

### **B) Kraftstoffe**

*Mit dem Ziel höhere Anteile sauberer und erneuerbare Energien im Verkehr zu etablieren:*

- Anreize für Biokraftstoffe aus regionalen Rohstoffen, Anhebung der Vorgaben zur Beimengung von erneuerbaren Kraftstoffen oder CO<sub>2</sub>-Besteuerung.

### **C) Fahrzeuge**

*Mit dem Ziel weniger Antriebsarbeit vom Motor je geleistetem t-km zu benötigen:*

- Forcierung fahrzeugseitiger Maßnahmen.

### **D) Infrastruktur**

Mit dem Ziel weniger Antriebsarbeit vom Motor je geleistetem t-km zu benötigen und Schadstoffemissionen in weniger sensible Regionen zu verlagern:

- Verkehrssteuerung
- Tempolimits.

**AF1: Handlungsfeld: In-Use Kontrolle neuer Modelle (Antriebstechnik)**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Technisch	X		
Politisch/ gesellschaftlich	X		
Finanziell	X		

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	

Beschreibung:

Es wird eine Kontrolle des tatsächlichen Emissionsniveaus bei Schweren Nutzfahrzeugen (SNF) durch ein Feldüberwachungsprogramm mittels Rollenprüfstands- bzw. On-Board Emissionsmessungen durchgeführt. Motoren, die im realen Betrieb ein erhöhtes Emissionsniveau aufweisen, werden am Motorprüfstand in den Typprüfzyklen sowie in „real-world“ Zyklen vermessen. Bei Motortypen, die unter realen Betriebsbedingungen klar höhere Emissionen als in der Typprüfung aufweisen, wird die Verhandlung mit den Herstellern aufgenommen. Aus den Messdaten wird eine LKW-Umweltliste mit Relevanz für die Anschaffungen der öffentlichen Hand erstellt (z.B. Bestandteil von Ausschreibungen, dass LKW bzw. auch Bus in Umweltliste positiv bewertet ist).

Anwendungsbereich

Wegen der Kosten für die Messungen (ca. € 7000.- bis 12.000.- je LKW) ist so ein Programm gemeinsam von Bund und Bundesländern sowie auch in Kooperation mit anderen Staaten sinnvoll. Da die LKW-Motoren in allen EU-Staaten gleich appliziert sein müssen, ist eine gemeinsame Arbeit problemlos. Für Busse wurde so eine Aktion bereits 2004 bis 2007 durchgeführt (D, CH, NL, AUT; Hausberger, 2007).

Berührte Kompetenzbereiche

Eine verpflichtende „LKW-Umweltliste“ für die Beschaffung ist bislang in keine Kompetenz eingeordnet. Die Messergebnisse für öffentliche Vergaben verbindlich vorzuschreiben kann wahrscheinlich von Bundesländern und Bund erfolgen.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Koordiniertes, gemeinsames Vorgehen.

Auswirkungen

Es besteht ein starker Anreiz, die Nutzfahrzeuge so zu bedaten, dass auch im realen Fahrbetrieb so weit möglich die niederen Emissionen der Typprüfung eingehalten werden. Speziell bei NO<sub>x</sub> wären ca. 20% geringere Emissionen bei zukünftigen Typen vorstellbar (Hausberger, 2009). Effekte, dass einzelne neue LKW Steuer- oder Mautvorteile genießen, im schlimmsten Fall aber keine Emissionsminderung bewirken, könnten so vermieden werden. Die Kostenwirksamkeit der Maßnahme ist wahrscheinlich hoch, allerdings kann eine Minimierung der NO<sub>x</sub>-Emissionen zu lasten des Kraftstoffverbrauches bzw. CO<sub>2</sub> gehen.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Koordinator bestimmen oder beauftragen.

Offene Fragestellungen

Verfügbarkeit ausreichender Budgetmittel.

## AF2: Handlungsfeld: Differenzierung der Mautpreise nach Abgasstandard (Antriebstechnik)

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich	X		
Finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	ja
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung:

Die vorzeitige Einführung von EURO 6 wird z.B. durch entsprechende Staffelung der Mauthöhen beeinflusst (bzw. die Maut wird für die alten Kfz angehoben).

Anwendungsbereich

Hochrangiges Straßennetz bzw. das jeweils bemaute Netz.

Berührte Kompetenzbereiche

Bund

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Gesetzlichen Rahmen schaffen.

Auswirkungen

In (Hausberger, 2009) wurde für eine Spreizung der bestehenden Maut um 28% (zwischen EURO 6 und EURO-Klassen vor EURO 5) ein Emissionsminderungspotenzial von 5% bei NO<sub>x</sub> und 2% bei PM, jeweils bezogen auf die Emissionen des gesamten Straßenverkehrs, berechnet. Je später die Maßnahme eingeführt wird, desto weniger Reduktionspotenzial besteht, da ab 2014 ohnehin alle SNF die EURO 6 Norm einhalten müssen. Die Kostenwirksamkeit dieser Maßnahme wäre also nur bei rascher Umsetzung von Vorteilen für vorgezogene EURO 6-Zulassungen hoch.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Initiative zur Änderung der Mautgesetzgebung.

Offene Fragestellungen

Die Besserstellung neuer LKW macht den Fernverkehr attraktiver, wenn damit die Maut für diese Kategorie gegenüber heute billiger wird. Alte LKW werden dann auf das untergeordnete Straßennetz „verdrängt“. Dort sind die Schadstoffemissionen im Allgemeinen kritischer zu bewerten als auf der Autobahn.

**AF3: Handlungsfeld: Anreize für erneuerbare Kraftstoffe (Kraftstoffe)**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Technisch		x	
Politisch/ gesellschaftlich	x		
Finanziell		?	?

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	ja
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung:

Förderungsmöglichkeiten von Erzeugung von Kraftstoffen aus erneuerbaren, regionalen Rohstoffen sollten stärker genutzt werden. Die Potenziale und Kosten sind vorab zu prüfen und ein Vergleich mit Stilllegungsprämien u.ä. heutigen Subventionen sollte durchgeführt werden. Instrumente sind z. B. nationale Förderprogramme, eine EU-weite CO<sub>2</sub>-Steuer (bzw. Emissionshandel) oder die Beimengungsrichtlinien zu diskutieren.

### Anwendungsbereich

Überall

### Berührte Kompetenzbereiche

EU, Bund, Bundesländer, eventuell auch Gemeinden

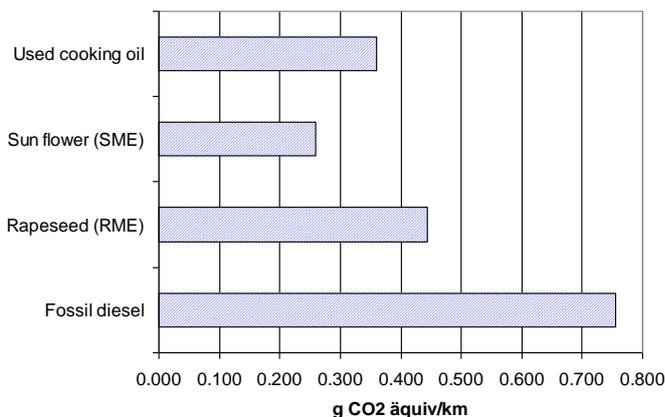
### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Gewünschte Energien mit Förderkriterien definieren

### Auswirkungen

Stärkung der lokalen Energieversorgung, Senkung der Treibhausgasemissionen. Bei der Produktion von Kraftstoffen im Inland kann es in der offiziellen Emissionsinventur gegenüber einem Import zu mehr Emissionen in Österreich kommen (Emissionen, bei der Kraftstofferzeugung werden dem Staat angelastet, wo die Emissionen anfallen). Die grundsätzlichen Emissionsminderungspotenziale sind für Österreich in (Jungmeier, 2003) für viele Kraftstoffe ermittelt (z.B. Abb. 6-1). Um die Emissionen und andere Umweltschädigungen bei der Erzeugung erneuerbarer Energien niedrig zu halten, sind die Randbedingungen für Förderungen gut zu definieren (z.B. Düngemittleinsatz, Schädlingsbekämpfung, zulässige Rodungen, usw. bei Biomasse). Eine hohe Kostenwirksamkeit von erneuerbaren Kraftstoffen ergibt sich aus der CO<sub>2</sub>-Vermeidung und wenn die Wertschöpfung zu höherem Teil im Inland erfolgt als bei fossilen Kraftstoffen. Letzteres wurde für österreichische Regionen in Trink et al. (2008) als netto positiv quantifiziert, obwohl arbeitsintensivere landwirtschaftliche Produktion dadurch verdrängt wird. Generell zeigen sich aber

meist bessere Kostenwirksamkeiten, wenn die alternativen Energien in stationären Anlagen eingesetzt werden (Jungmeier, 2003).



**Abb. 6-1: Exemplarischer Vergleich der Treibhausgasemissionen verschiedener Kraftstoffe**

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Zu diskutieren.

### Offene Fragestellungen

Potenziale und Kosten.

## **AF4: Handlungsfeld: Anhebung des max. Gesamtgewichtes von LKW (Fahrzeugtechnik)**

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich			?
Finanziell		X	

Handlungsempfehlung	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

Beschreibung:

Das Gewichtslimit für 5-Achser wird auf 44t angehoben und/oder 60t Lastzüge werden zugelassen.

Anwendungsbereich

Hochrangiges Straßennetz (60 Tonner) bzw. gesamtes Netz.

Berührte Kompetenzbereiche

Bund.

Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Gesetzlichen Rahmen schaffen. Die Maßnahme wurde jedoch im aktuellen Regierungsprogramm als abzulehnend eingestuft, auch auf Länderebene gibt es in einzelnen Bundesländern diesbezüglich negative Beschlüsse.

Auswirkungen

In (Keller, 2006) wurde der kurzfristige Effekt mit ca. –2% bis –4% Emissionen (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>) berechnet. Das Potenzial am Einzelfahrzeug ist höher, allerdings ist unsicher wie viele der Fahrten aus logistischen Randbedingungen tatsächlich ein höheres Gewichtslimit nutzen würden. Langfristig könnten die geringeren Transportkosten bei höheren Gewichtslimits durch Verlagerung zum Straßengüterverkehr sowie durch induzierten Güterverkehr das technische Potenzial kompensieren. Dazu sind bislang aber keine Untersuchungen bekannt.

Bei 44t statt 40t Limit an bestehenden LKW steigt der Fahrbahndruck je Achse, was die Fahrbahnschäden erhöht. Bei 60 Tonnern steigt die Brückenbelastung und die größere Länge dieser Lastzüge ist nicht für alle Straßenabschnitte geeignet. Ob diese Maßnahme sinnvoll für Österreich ist, ist derzeit nicht geklärt.

Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Vor einer Entscheidung zur Umsetzung müssten alle möglichen negativen Auswirkungen untersucht werden.

Offene Fragestellungen

Viele Folgewirkungen wurden noch nicht untersucht.

## AF5: Handlungsfeld: Verbesserung der LKW durch fahrzeugtechnische Maßnahmen (Fahrzeugtechnik)

Realisierbarkeit:	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Technisch		X	
Politisch/ gesellschaftlich	X		
Finanziell	X	X	

<b>Handlungsempfehlung</b>	
Auf Länder- und Gemeindeebene in eigener Kompetenz umsetzbar	
Aufforderung gegenüber Bund, EU, etc. aktiv zu werden, Unterstützung des Bundes durch Länder	
Empfehlung für rasche Umsetzung	
Empfehlung für vertiefende Bearbeitung, initiiert durch die Länder oder andere Institutionen zur weiteren Klärung	ja

### Beschreibung:

Durch Senkung von Roll- und Luftwiderstand, Leichtbau können jeweils 5% bis 7% Antriebsarbeit bzw. Emissionen gespart werden (Keller et al, 2006). Wie diese Potenziale zu nutzen sind (abgesehen von einem Anreiz, der bei deutlich höheren Kraftstoffpreisen entstehen würde), ist derzeit nicht sicher. Das zu überwindende Problem bei Einführung sauberer Technologien sind die höheren Kosten für den Fahrzeugkäufer gegenüber dem Ist-Zustand. Durch Grenzwerte ist eine zwingende Umsetzung möglich, das erfordert jedoch eine EU-weite Regulierung und entsprechend lange Vorlaufzeiten. Durch Anreize sind schnellere, aber i.a. weniger umfassende Erfolge möglich. Denkbare Maßnahmen wären z.B.: eine entsprechende Aufnahme in eine „LKW-Umweltliste“, CO<sub>2</sub>-Grenzwerte oder Mindeststandards für einzelne Komponenten (z.B. Rollwiderstand von Reifen, Fahrerqualifikationen,..).

### Anwendungsbereich

Generell.

### Berührte Kompetenzbereiche

EU, Bund (?), Bundesländer (?)

### Notwendige Rahmenbedingungen / Voraussetzung zur Umsetzung

Gesetzlichen Rahmen schaffen und/oder Anreize definieren.

### Auswirkungen

In (Keller, 2006) wurden die Potenziale und die Kosten je eingesparter Tonne CO<sub>2</sub> abgeschätzt. Je mehr des technologischen Potenzials genutzt werden soll, desto höhere Kosten je Tonne Emissionsminderung entstehen. Dabei reicht die Spanne von etwa kostenneutral (für rollwiderstandsarme Reifen) bis zu sehr teuren Maßnahmen wie etwa den Leichtbau.

### Notwendige Vorgangsweise zur Realisierung

Erarbeitung von möglichen Anreizsystemen oder Erarbeitung von Grenzwertevorschlägen und Verfahren zum Einbringen in die EU.

### Offene Fragestellungen

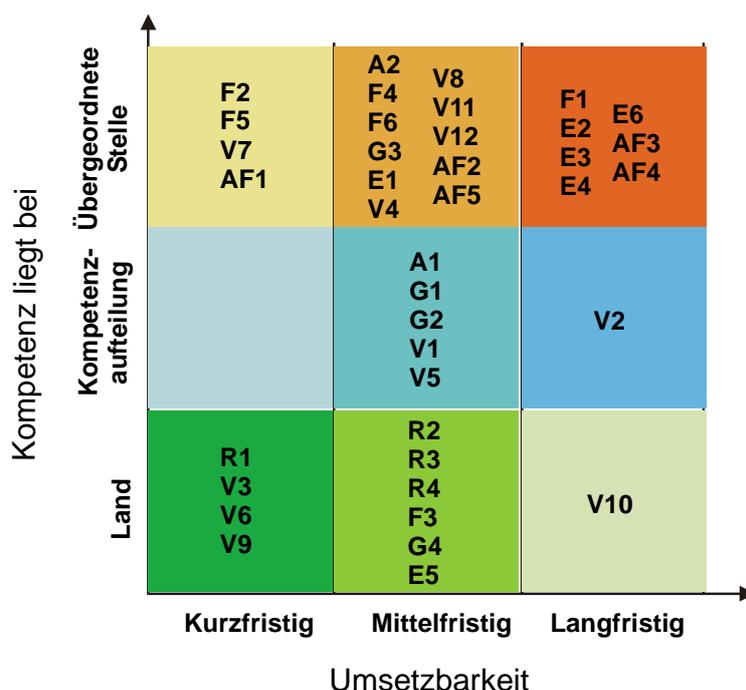
Siehe oben.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Der vorliegende erste Teil dieser Güterverkehrsstudie befasst sich mit der Problemanalyse und mit Lösungskonzepten für Österreich aus der Sicht der Bundesländer. Er wurde auf Basis vorhandener Unterlagen erstellt und stellt eine aktuelle Bestandserhebung dar. Die Erarbeitung wurde von Vertretern der beteiligten Bundesländer begleitet und entspricht im Prinzip einer größtmöglichen konsolidierten Meinung der Autoren und beteiligten Vertreter der Bundesländer. Die Vorschläge der Handlungsfelder im Sinne einer Lösung der Güterverkehrproblemstellungen basieren auf folgenden strategischen Überlegungen:

- A) Lokale Problemlagen sind durch lokale Maßnahmen zu behandeln.
- B) Solide Analysen, Planungen und Bewusstseinsbildung zur Unterstützung von Maßnahmen ist eine Voraussetzung für eine Problemlösung.
- C) Als Schlüsselmaßnahmen sind die Preise für Verbrauch knapper oder teurer Ressourcen anzuheben (Straßen- und Schienenbenützung, CO<sub>2</sub>-Emissionen, Lärm, NO<sub>x</sub>) um die Nachfrage zu regulieren.
- D) Saubere Technologien von Kfz- und Transportsystemen sind zu forcieren, um die verbleibende (und wahrscheinlich weiter wachsende) Nachfrage möglichst umweltfreundlich zu decken.
- E) Erneuerbare, CO<sub>2</sub>-günstige Energieformen sind zu forcieren.

Viele der dazu notwendigen Maßnahmen und Randbedingungen müssen international, zumindest aber auf EU-Ebene gesetzt werden, um hohe Effekte zu erreichen. Eine grafische Gesamtdarstellung dieser Kompetenzverteilung und die Verteilung bezogen auf die Fristigkeit einer möglichen Umsetzung zeigt Abb. 7-1. Dies bedeutet aber nicht, dass auf lokaler Ebene keine Einflussmöglichkeiten bestehen. Im Sinne der strategischen Aufgaben wurden folgende Handlungsfelder, für die auf Länderebenen Kompetenzen vorhanden sind und daher eine Umsetzung machbar oder durch einen gemeinsamen Standpunkt der Länder zumindest gefördert werden kann, als prioritär eingestuft. Dieser Auswahlprozess erfolgte in Abstimmung zwischen den Studienautoren und den LändervertreterInnen. Es wird empfohlen, Maßnahmen in den laut Tab. 7-1 angeführten Handlungsfeldern für eine Umsetzung voranzutreiben. Zu diesem Zweck sind weiterführende Umsetzungsarbeiten bzw. konkretisierende Untersuchungen notwendig (siehe Maßnahmenbeschreibung). In einzelnen Fällen empfiehlt sich die Erarbeitung konkreter Machbarkeitsstudien für Testgebiete.



**Abb. 7-1: Untersuchte Handlungsfelder in Abhängigkeit von Umsetzbarkeit und Kompetenzlage**

- A1: Informations- und bewusstseinsbildende Arbeit über Güterverkehr für die Öffentlichkeit  
A2: Optimierung der Straßengüterverkehrsstatistik für Österreich  
AF1: In-Use Kontrolle neuer Modelle (Antriebstechnik)  
AF2: Differenzierung der Mautpreise nach Abgasstandard (Antriebstechnik)  
AF3: Anreize für erneuerbare Kraftstoffe (Kraftstoffe)  
AF4: Anhebung des max. Gesamtgewichtes von LKW (Fahrzeugtechnik)  
AF5: Verbesserung der LKW durch fahrzeugtechnische Maßnahmen (Fahrzeugtechnik)  
E1: Angebot an intermodalen Umschlaganlagen auf regionaler Ebene ausweiten und entwickeln  
E2: Neubau, Ausbau bzw. Elektrifizierung Schiene  
E3: Rollende/schwimmende Landstraße verbessern  
E4: Anschlussbahnen reaktivieren bzw. neu einrichten  
E5: Marketing und Bewusstseinsbildung in der Industrie und Kommunen etablieren & Anschlussbahnencoach  
E6: Innovationen im System Bahn zur Leistungsfähigkeitssteigerung  
F1: Internalisierung der externen Kosten für die Transportkosten  
F2: Flächendeckende LKW-Maut  
F3: Bepreisung des städtischen Güterverkehrs  
F4: Alpentransitbörse  
F5: Anhebung der Mineralölsteuer  
F6: Evaluierung und Verbesserung von Exportgarantien der Österreichischen Kontrollbank  
G1: Einrichtung von Kommunikationsplattformen für Güterverkehrynachfrager – Kompetenzzentrum Logistik  
G2: Abfall-Logistik einrichten  
G3: Standardisierung von Ladungsträger für alle Verkehrsträger  
G4: Integrierte Förderung einer effizienten und nachhaltigen City-Logistik  
R1: Forcierung verkehrl. Gut erschl. Interkommunaler Gewerbe- und Industrieparks in ländlichen Regionen  
R2: Qualitätssichernde urbane Standortpolitik  
R3: Verkehrsoptimierende Standortpolitik für Ballungsräume  
R4: Konzept der urbanen und dörflichen Konzentration  
V1: Verkehrsbeeinflussung des Straßengüterverkehrs  
V10: Einführung von „Exit-Metering“ bzw. Fahrtkontingenten bei Betriebsgenehmigungen  
V11: Ausbau von LKW-Rasthöfen  
V12: LKW-Lenkerschulung  
V2: Tempolimits  
V3: Verringerung der Behinderung des Lieferverkehrs in Ballungsräumen  
V4: Fahrverbote und Durchfahrtsverbote für LKW, Umweltzonen  
V5: sektorale LKW-Fahrverbote  
V6: Kontroll- und Überwachungstätigkeiten im Güterverkehr  
V7: Einführung von „Section-Control“ gegen LKW-Ausweichverkehr  
V8: Verbesserung der Baustellenlogistik  
V9: Überholverbote für LKW

**Tab. 7-1: Empfohlene Handlungsfelder, in welchen Maßnahmen zur Lösung der Güterverkehrsprobleme mit hoher Priorität gesetzt werden sollten.**

<b>Handlungsfeld</b>	<b>Seite</b>
<b>Raumplanung</b>	
R1: Handlungsfeld: Forcierung verkehrlich gut erschlossener interkommunaler Gewerbe- und Industrieparks in ländlichen Regionen	95
R3: Handlungsfeld: Verkehrsoptimierende Standortpolitik für Ballungsräume	100
<b>Allgemeine Informations- und Bewusstseinsbildende Maßnahmen</b>	
A1: Handlungsfeld: Informations- und bewusstseinsbildende Arbeit über Güterverkehr für die Öffentlichkeit	106
A2: Handlungsfeld: Optimierung der Straßengüterverkehrsstatistik für Österreich	108
<b>Fiskalpolitische Maßnahmen</b>	
F1: Handlungsfeld: Internalisierung der externen Kosten für die Transportkosten	109
F2: Handlungsfeld: Flächendeckende LKW-Maut	112
F4: Handlungsfeld: Alpentransitbörse	117
F5: Handlungsfeld: Anhebung der Mineralölsteuer	121
<b>Güterverkehrslogistik</b>	
G1: Handlungsfeld: Einrichtung von Kommunikationsplattformen für Güterverkehrsnachfrager – Kompetenzzentrum Logistik.	126
<b>Eisenbahnverkehr und Binnenschifffahrt</b>	
E2: Handlungsfeld: Neubau, Ausbau bzw. Elektrifizierung Schiene	133
E3: Handlungsfeld: Rollende/schwimmende Landstraße verbessern	134
E4: Handlungsfeld: Anschlussbahnen reaktivieren bzw. neu einrichten	135
E5: Handlungsfeld: Marketing und Bewusstseinsbildung in der Industrie und Kommunen etablieren & <b>Anschlussbahnencoach</b>	136
<b>Verkehrsorganisatorische Maßnahmen und Kontrollmaßnahmen für den Straßengüterverkehr</b>	
V3: Handlungsfeld: Verringerung der Behinderung des Lieferverkehrs in Ballungsräumen	143

Handlungsfeld	Seite
V4: Handlungsfeld: Fahrverbote und Durchfahrtsverbote für LKW, Umweltzonen	144
V6: Handlungsfeld: Kontroll- und Überwachungstätigkeiten im Güterverkehr	149
V8: Handlungsfeld: Verbesserung der Baustellenlogistik	153
V9: Handlungsfeld: Überholverbote für LKW	154
V11: Handlungsfeld: Ausbau von LKW-Rasthöfen	157
V12: Handlungsfeld: LKW-Lenkerschulung	158
<b>Antriebs- und Fahrzeugtechnik für den Straßengüterverkehr</b>	
<i>Keine Kompetenz auf Länderebene vorhanden</i>	

In Tab. 7-2: sind jene Handlungsfelder aufgelistet, die vor einer weiteren Entscheidung über die Zweckmäßigkeit ihrer Umsetzung einer vorangehenden inhaltlichen Vertiefung bedürfen, weil eine Reihe von notwendigen Informationen fehlen, um eine Evaluierung vornehmen zu können.

**Tab. 7-2: Handlungsfelder, die einer vorangehenden inhaltlichen Vertiefung bedürfen, bevor eine mögliche Handlungsempfehlung diskutiert werden kann.**

Handlungsfeld	Seite
<b>Raumplanung</b>	
R2: Handlungsfeld: Qualitätssichernde urbane Standortpolitik	97
<b>Fiskalpolitische Maßnahmen</b>	
F1: Handlungsfeld: Internalisierung der externen Kosten für die Transportkosten, insbesondere: Auswirkungen der aktuellen Wegekostenrichtlinie auf die Produktpreise.	109
F6: Handlungsfeld: Evaluierung und Verbesserung von Exportgarantien der Österreichischen Kontrollbank im Sinne einer generellen Güterverkehrssteuerung hin zur <b>Bahn</b>	124
<b>Eisenbahnverkehr und Binnenschifffahrt</b>	
E6: Handlungsfelder: Innovationen im System Bahn zur Leistungsfähigkeitssteigerung, insbesondere: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verbesserung der Organisationsform der ÖBB</li> <li>• Verstärkter Einsatz von Verkehrstelematik zur Optimierung des Schienengütertransportablaufs (infrastrukturseitig und betriebsseitig)</li> </ul>	138

Handlungsfeld	Seite
<b>Verkehrsorganisatorische Maßnahmen und Kontrollmaßnahmen für den Straßengüterverkehr</b>	
V1: Handlungsfeld: Verkehrsbeeinflussung des Straßengüterverkehrs	140
V5: Handlungsfeld: sektorale LKW-Fahrverbote	146
V10: Handlungsfeld: Einführung von „Exit-Metering“ bzw. Fahrtkontingenten im Rahmen von Betriebsgenehmigungsverfahren („Verkehrsverträglichkeitsprüfung“)	155

Eine Reihe von weiteren Handlungsfeldern ist für die Lösung von Güterverkehrsproblemen sehr geeignet, ihre Umsetzung ist aber nur auf internationaler oder EU-Ebene möglich, um gute Effekte und einen fairen Wettbewerb zu gewährleisten. Darunter sind insbesondere die Fahrzeugtechnologischen Maßnahmen zur Verringerung negativer Umweltauswirkungen zu nennen.

Festzuhalten ist, dass es zur Lösung der Güterverkehrsprobleme keine Wunderlösungen gibt. Es existieren aber eine Reihe von Schlüsselmaßnahmen, wie z.B. die Internalisierung der externen Kosten, die noch viel Bewusstseinsbildung und Öffentlichkeitsarbeit bedürfen, um die nötige verkehrspolitische und öffentliche Akzeptanz zu erhalten. Es gibt aber auch eine Reihe von wirksamen Maßnahmen, die in der Länderkompetenz liegen. Hier sind vor allem die Handlungsfelder der Raumplanung, der Verkehrsorganisation und der Kontrollmaßnahmen für den Straßengüterverkehr hervorzuheben.

## 8 Literaturverzeichnis

- AEU (Amtsblatt der Europäischen Union) (1999): RICHTLINIE 1999/62/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Juni 1999 über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge, Link: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1999:187:0042:0050:DE:PDF>
- AEU (Amtsblatt der Europäischen Union) (2006): RICHTLINIE 2006/38/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Mai 2006 zur Änderung der Richtlinie 1999/62/EG über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge, Link: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:157:0008:0023:DE:PDF> (15.10.2008)
- AK (Arbeiterkammer Europa) (2008): AK Positionspapier zur Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge (Eurovignetten-Richtlinie), Link: [http://www.akeuropa.eu/\\_includes/mods/akeu/docs/main\\_report\\_de\\_50.pdf](http://www.akeuropa.eu/_includes/mods/akeu/docs/main_report_de_50.pdf) (11.11.2008)
- Arber, G. (1999): Europäische Raumordnung. Das Europäische Raumentwicklungskonzept EUREK, RZU (Regionalplanung Zürich und Umgebung), Link: [www.rzu.ch/pdfs/eurek\\_treuner.pdf](http://www.rzu.ch/pdfs/eurek_treuner.pdf) (22.12.2008)
- ARE (Bundesamt für Raumentwicklung) (2007): Volkswirtschaftliche Auswirkungen der LSVA mit höherer Gewichtslimite, Link: [http://www.litra.ch/dcs/users/2/SB\\_ARE\\_10075.pdf](http://www.litra.ch/dcs/users/2/SB_ARE_10075.pdf) (23.3.2009)
- ARE (Bundesamt für Raumentwicklung) (2008): Fair und Effizient. Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) in der Schweiz, Link: <http://www.are.admin.ch/themen/verkehr/00250/00461/index.html> (23.3.2009)
- ASFINAG (Autobahnen- und Schnellstraßen- Finanzierungs- Aktiengesellschaft) (2004): "Verkehrsverlagerungen vom Autobahn- und Schnellstraßennetz nach Einführung der Lkw-Maut im 2. und 3. Quartal 2004 Kurzfassung", Wien, Link: [http://stud3.tuwien.ac.at/~e0226446/Work/ASFINAG\\_Studie%20%Fcbcr%20di e%20Auswirkungen%20nach%20der%20Einf%Fchrung%20der%20LKW-Maut%20in%20%D6.pdf](http://stud3.tuwien.ac.at/~e0226446/Work/ASFINAG_Studie%20%Fcbcr%20di e%20Auswirkungen%20nach%20der%20Einf%Fchrung%20der%20LKW-Maut%20in%20%D6.pdf) (14.10.2008)
- ASFINAG (Autobahnen- und Schnellstraßen- Finanzierungs- Aktiengesellschaft) (2008): MAUTORDNUNG FÜR DIE AUTOBAHNEN UND SCHNELLSTRASSEN ÖSTERREICHS, Version 19, Link: [http://www.asfinag.at/docs/Mautordnung/Mautordnung%20Version%2019/00\\_MO\\_V19\\_Mautordnung\\_20080901.pdf](http://www.asfinag.at/docs/Mautordnung/Mautordnung%20Version%2019/00_MO_V19_Mautordnung_20080901.pdf) (12.10.2008)
- BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung) (2008): INTERREG Transnationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Raumentwicklung, Link: [http://www.bbr.bund.de/cIn\\_005/nn\\_190962/DE/Forschungsprogramme/Foerd erprogrammInterregIIIB/Programm/programm\\_\\_node.html?\\_\\_nnn=true](http://www.bbr.bund.de/cIn_005/nn_190962/DE/Forschungsprogramme/Foerd erprogrammInterregIIIB/Programm/programm__node.html?__nnn=true) (3.2.2008)

- BfdRÖ (Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich) (2002):109. Bundesgesetz über die Mauteinhebung auf Bundesstraßen (Bundesstraßen-Mautgesetz 2002 – BStMG), Link: [http://www.uni-klu.ac.at/geo/lv\\_online/eberhard\\_schicho2003/4.Bundesstra%DFenmautgesetz\\_109\\_2002.pdf](http://www.uni-klu.ac.at/geo/lv_online/eberhard_schicho2003/4.Bundesstra%DFenmautgesetz_109_2002.pdf) (15.10.2008)
- BfR (Bundesamt für Raumentwicklung) (2007): Alpentransitbörse: Untersuchung der Praxistauglichkeit Schlussbericht, Link: [http://www.alpentransitboerse.ch/d/PDFs/ATB\\_Studie\\_Praxistauglichkeit\\_07.pdf](http://www.alpentransitboerse.ch/d/PDFs/ATB_Studie_Praxistauglichkeit_07.pdf) (15.12.2008)
- BMUJF (Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie) (1997): Environmental Balance of Transport in Austria 1950-1996. Data Handbook, Federal Ministry for the Environment, Youth and Family Affairs, Vienna
- BMWA (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit) (2008a): EU-Bruttopreise: Super 95 Stichtag 15.12.2008, Link: [http://www.bmwa.gv.at/BMWA/Service/Benzinpreismonitor/EU\\_Bruttopreise\\_Super95/default.htm](http://www.bmwa.gv.at/BMWA/Service/Benzinpreismonitor/EU_Bruttopreise_Super95/default.htm) (19.12.2008)
- BMWA (Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit) (2008b): EU-Bruttopreise: Dieseldieselkraftstoff Stichtag 15.12.2008, Link: [http://www.bmwa.gv.at/BMWA/Service/Benzinpreismonitor/EU\\_Bruttopreise\\_Dieseldieselkraftstoff/default.htm](http://www.bmwa.gv.at/BMWA/Service/Benzinpreismonitor/EU_Bruttopreise_Dieseldieselkraftstoff/default.htm) (19.12.2008)
- Bodenschatz, H., Kegler, H. (2002): New Urbanism als Strategie für die regionale Stadt?, Link: [http://www.ceunet.de/New\\_Urbanism\\_als\\_Strategie.html](http://www.ceunet.de/New_Urbanism_als_Strategie.html)
- Bosch, G. (1998): Zukunft der Erwerbsarbeit – Strategien für Arbeit und Umwelt in Bosch, G. (Hrsg.), Zukunft der Erwerbsarbeit – Strategien für Arbeit und Umwelt, Campus
- Bröcker, J., Schneekloth, N. (2005): European Transport Policy and Cohesion: An Assessment by CGE Analysis, Paper prepared for the 45<sup>th</sup> ERS Conference, Amsterdam
- BUWAL (Bundesamt für Umwelt) (2005): Wachstum und Umweltbelastung: Findet eine Entkoppelung statt?, BUWAL Umweltmaterialien Nr. 198 – Ökonomie, Link: <http://www.ecoglobe.ch/economics/d/entk5d25.htm> (3.2.2008)
- Cerwenka Peter (2009): Wegekostendeckungsgrade: das Genaue als Spielverderber des Plakativen; Manuskript; Veröffentlichung geplant, Fachbereich Verkehrssystemplanung, Technische Universität Wien.
- CNU (Congress for the new Urbanism) (1996): Charter of the new Urbanism, Link: <http://www.cnu.org/charter> (06.12.2008)
- Difu (Deutsches Institut für Urbanistik) (1998): Die zukünftige Stadt: Kompakt, mobil, urban, Link: <http://www.uni-protokolle.de/nachrichten/id/42291/> (06.12.2008)
- Dünnebeil F., Lambrecht U.: Zukünftige Entwicklung der NO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs und deren Auswirkung auf die NO<sub>2</sub>-Luftbelastung in Städten in Baden-Württemberg; ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg; 2007
- Ebels, E. (1998): Utrecht: 'ABC' Planning as a planning instrument in urban transport policy, Link: <http://www.eaue.de/winuwd/131.htm> (06.12.2008)

- ECMT (European Conference of Ministers of Transport) (2002): Summary, in ECMT Transport and Economic Development, Round Table 119, OECD Publication Service, Paris,, S. 181-191
- Ecoplan und RappTrans AG (2004): Alpentransitbörse. Abschätzung der Machbarkeit verschiedener Modelle einer Alpentransitbörse für den Schwerverkehr, Enbericht VSS Forschungsprojekt 2002/902, Bern/Basel, Link: <http://www.alpentransitboerse.ch/d/PDFs/ATB-Studie%20Ecoplan%20RappTrans%200505.pdf> (06.12.2008)
- EK (Europäische Kommission) (1995): Grünbuch über faire und effiziente Preise im Verkehr, Brüssel, Link: [http://europa.eu/documents/comm/green\\_papers/pdf/com95\\_691\\_de.pdf](http://europa.eu/documents/comm/green_papers/pdf/com95_691_de.pdf) (10.10.2008)
- EK (Europäische Kommission) (1999): EUREK Europäisches Raumentwicklungskonzept. Auf dem Wege zu einer räumlich ausgewogenen und nachhaltigen Entwicklung der Europäischen Union, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg
- EK (Europäische Kommission) (2001): Weißbuch – Die europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellung für die Zukunft, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg, Link: [http://ec.europa.eu/transport/white\\_paper/documents/doc/lb\\_texte\\_complet\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/transport/white_paper/documents/doc/lb_texte_complet_de.pdf) (10.10.2008)
- EK (Europäische Kommission) (2002): Wettbewerbspolitik in Europa. Wettbewerbsvereinbarungen für Liefer- und Vertriebsvereinbarungen, Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, Luxemburg
- EK (Europäische Kommission) (2004a): EUREK, Link: <http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/g24401.htm> (24.10.2008)
- EK (Europäische Kommission) (2004b): Die Kohäsion am Wendepunkt 2007. Verordnungsvorschläge der Europäischen Kommission zur Reform der Kohäsionspolitik (Zeitraum 2007-2013), Inforegio Mitteilungsblatt 2004, Brüssel, Link: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/reg2007\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/reg2007_de.pdf) (12.11.2008)
- EK (Europäische Kommission) (2006): Für ein mobiles Europa – Nachhaltige Mobilität für unseren Kontinent. Halbzeitbilanz zum Verkehrsweißbuch der Europäischen Kommission von 2001, KOM(2006) 314, Brüssel, Link: [ec.europa.eu/transport/transport\\_policy\\_review/doc/2006\\_transport\\_policy\\_review\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/transport/transport_policy_review/doc/2006_transport_policy_review_de.pdf) (24.3.2009)
- EK (Europäische Kommission) (2006a): Energy & Transport in Figures 2005, Europäische Kommission, Brüssel
- EK (Europäische Kommission) (2006b): Für ein mobiles Europa – Nachhaltige Mobilität für unseren Kontinent. Halbzeitbilanz zum Verkehrsweißbuch der Europäischen Kommission von 2001, KOM(2006) 314, Brüssel, Link: [ec.europa.eu/transport/transport\\_policy\\_review/doc/2006\\_transport\\_policy\\_review\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/transport/transport_policy_review/doc/2006_transport_policy_review_de.pdf) (24.3.2009)

- EK (Europäische Kommission) (2008a): Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL amending Directive 1999/62/EC on the charging of heavy goods vehicles for the use of certain infrastructures, Link:  
[http://ec.europa.eu/transport/greening/doc/road/2008\\_07\\_greening\\_transport\\_road\\_proposal\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/greening/doc/road/2008_07_greening_transport_road_proposal_en.pdf) (15.10.2008)
- EK (Europäische Kommission) (2008b): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Strategie zur Internalisierung externer Kosten, COM (2008/0435), Link: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52008DC0435:DE:HTML> (16.10.2008)
- EP (Europäisches Parlament) (2009a): EU-Wegekostenrichtlinie: Umwelt- und Staukosten dürfen auf LKW-Maut angerechnet werden, Link:  
[http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress\\_page/062-51411-068-03-11-910-20090310IPR51410-09-03-2009-2009-false/default\\_de.htm](http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress_page/062-51411-068-03-11-910-20090310IPR51410-09-03-2009-2009-false/default_de.htm) (25.03.2009)
- EP (Europäisches Parlament) (2009b): Entschließung des Europäischen Parlaments vom 11. März 2009 zur umweltgerechten Ausgestaltung des Verkehrs und zur Internalisierung externer Kosten (2008/2240(INI)), Link:  
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2009-0119+0+DOC+XML+V0//DE&language=DE> (28.03.2009)
- ER (Europäischer Rat) (1993): Richtlinie 93/89/EWG des Rates vom 25. Oktober 1993 über die Besteuerung bestimmter Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung sowie die Erhebung von Maut- und Benutzungsgebühren für bestimmte Verkehrswege durch die Mitgliedstaaten, Link: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31993L0089:DE:HTML> (15.10.2008)
- EUGH (Europäischer Gerichtshof) (2005a): Urteil des Gerichtshofes (große Kammer) in der Rechtssache C-320/03. 15. November 2005,
- EUGH (Europäischer Gerichtshof) (2005b): Pressemitteilung Nr. 97/05. Urteil des Gerichtshofes in der Rechtssache C-320/03
- EUROSTAT (2008): Arbeitskosten pro Monat, Stand 11/08, Link:  
[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?\\_pageid=1996,39140985&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&screen=detailref&language=de&product=REF\\_TB\\_labour\\_market&root=REF\\_TB\\_labour\\_market/t\\_labour/t\\_lc/tps00174](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,39140985&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=detailref&language=de&product=REF_TB_labour_market&root=REF_TB_labour_market/t_labour/t_lc/tps00174) (11.11.2008)
- EZV (Eidgenössische Zollverwaltung) (2008): Mineralölsteuer, Link:  
[http://www.ezv.admin.ch/zollinfo\\_firmen/steuern\\_abgaben/00382/index.html?lang=de&print\\_style=yes](http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/steuern_abgaben/00382/index.html?lang=de&print_style=yes) (19.12.2008)
- Glöckel, T. (2008): Vortrag von Herrn Thomas Glöckel (Ratssekretariat der EU: Direktionat C III – Verkehr) auf der Fachtagung LKW-Maut für die Umwelt? Handlungsspielräume und Strategien im EU-Kontext auf dem Prüfstand, Bildungszentrum AK-Wien
- Gobiet, W., Faller, P., Frewein, M., Jordan, P., Herry, M. (2006): Alp-EmiV Endbericht – Kurzfassung des theoretisch wissenschaftlichen Teiles, Graz

- Gray, D., Anable, J., Illingworth, L., Graham, W. (2005): Decoupling the link between economic growth and carbon emissions in Scotland, The Centre for Transport Policy, Robert Gordon University of Aberdeen
- Haas, H-D., Neumair S-M, (2006): Internationale Wirtschaft, Oldenbourg, München
- Hausberger S., Vuckovic T.: Emissions and Fuel Consumption of Clean City Bus Concepts; Project carried out under contract with BMLFUW, BAUFU, GVB, STGW; Report No. FVT-85/06/ Haus Em 29/04-6770 from 05.11.2007; Graz 2007
- Hausberger S.: Berechnung der Auswirkungen von möglichen Verkehrsmaßnahmen auf die NOx-Emissionen in Österreich als Grundlage für das NEC-Programm (gemäß EU RL 2001/ 81/EG); Erstellt im Auftrag des BMLFUW; 2009
- Hausberger S.: Straßenverkehrsemissionen und Emissionen sonstiger mobiler Quellen Österreichs für die Jahre 1990 bis 2007; Erstellt im Auftrag des Umweltbundesamtes GmbH; Graz, Wien, 2008
- Herry M., Sedlacek N., Tomschy R.; Bickel P., Schmid St.. (2003b): UNITE – Unification of accounts and marginal costs for Transport Efficiency, Deliverable 8, Annex 1, The Pilot Accounts for Austria; Competitive and Sustainable Growth – Programme European Commission 5<sup>th</sup> Framework- Transport RTD
- Herry, M. und Steininger, K. (2008): Endbericht Auswirkungen einer flächendeckenden KM-Abgabe für Schwerfahrzeuge, Herry Consult GmbH und Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel/ Universität Graz, Wien
- Herry, M., Sedlacek, N. (2003a): Österreichische Wegekostenrechnung für die Straße 2000, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Straßenforschung Heft 528, Wien
- Hesse, M. (2005): Kompakte Stadt – Leitbild für Ostdeutsche Städte?, in Oswalt, P (ed.): Schrumpfende Städte. Handlungskonzepte, Band 2, Hatje Cantz Ostfildern, 479-483
- Huber (2008): OECD senkt Wirtschaftswachstumsprognosen für Europa, USA und Japan, Link:<http://www.godmode-trader.de/de/boerse-nachricht/OECD-senkt-Wirtschaftswachstumsprognosen-fuer-Europa-USA-u-Japan,a875401,c2.html> (28.10.2008)
- Ickert, L., Limbers, J., Matthes, U., Rommerskirchen, S., Weyand, E. (2006): Abschätzung der langfristigen Entwicklung des Güterverkehrs in Deutschland bis 2050, Schlussbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin
- IEA (International Energy Agency) (2006): World Energy Outlook 2006, International Energy Agency, Paris, Link: <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2006/weo2006.pdf> (05.11.2008)
- IHK (Industrie und Handelskammer) (2007): Sektorales Fahrverbot auf der Inntalautobahn – Abschätzung der Auswirkungen auf die Wirtschaft, Link: [http://www.ulm.ihk24.de/produktmarken/standortpolitik/Anlagen\\_Standort/Unte\\_rlagen\\_fuer\\_Politik.pdf](http://www.ulm.ihk24.de/produktmarken/standortpolitik/Anlagen_Standort/Unte_rlagen_fuer_Politik.pdf) (05.01.2008)
- Immissionsgrenzwerte und Immissionszielwerte zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl II Nr. 298/2001)

- Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I Nr. 15/1997), idF.: BGBl I Nr. 62/2001
- INFARS, IWW (2001): External Cost of Transport, Accident, Environmental and Congestion Costs of Transport in Western Europe, UIC Paris
- Jungmeier G., Hausberger S.: Treibhausgas-Emissionen von Transportsystemen Vergleich von biogenen und fossilen Treibstoffen; Im Auftrag von BMLFUW, BMVIT, Land Steiermark; Graz, März 2003
- Käfer, A., Steininger, K. Et al. (2007): Verkehrsprognose Österreich 2025+ Endbericht- Rohfassung, Wien-Graz, n/v
- Keller M., Lambrecht U., Hausberger S., et.al: Cost-Effectiveness Of Greenhouse Gases Emission Reductions In Various Sectors; Final Report; Framework Service Contract No Entr/05/18; Infras; Zurich/Bern, 30 November 2006
- Keller M., Lambrecht U., Hausberger S., et.al: Cost-Effectiveness Of Greenhouse Gases Emission Reductions In Various Sectors; Final Report; Framework Service Contract No Entr/05/18; Infras; Zurich/Bern, 30 November 2006
- Krugman, P. (1991): Geography and Trade, MIT Press, Cambridge, London
- Kurz C., Sturm P.J., Rexeis M.: The Impact of Increased Primary NO<sub>2</sub> Vehicle Emissions on Urban NO<sub>2</sub> Concentrations. 16<sup>th</sup> International Conference „Transport and Air Pollution“, VKM Mitteilungen Band 91 (ISBN: 987-3-85125-016-9), Graz, 16. – 17.06.2008
- Land Tirol (2008): Fahrverbote nach dem Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) , Link: <http://www.tirol.gv.at/themen/umwelt/luft/nachtfahrverbot/> (05.01.2009)
- Lechner, W. (2006): Mehrere Gemeinden, ein Gewerbepark, Ingenos Group
- Leichtfried, J. (2008):Mündliche Auskunft von Herrn Jörg Leichtfried (EU-Parlamentsabgeordneter) auf der Fachtagung LKW-Maut für die Umwelt? Handlungsspielräume und Strategien im EU-Kontext auf dem Prüfstand, Bildungszentrum AK-Wien
- Maibach, M., Bak, M., Boon, B.H., Doll, C., Pawlowska, B., Schreyer, C., Schroten, A., Smokers, R., Suttner, D., van Essen, H.P. (2008):Handbook on estimation of external cost in the transport sector. Produces within the study Internalisation Measures and Policies for All external Cost of Transport (IMPACT) Version 1.1, Delft, Link: [http://ec.europa.eu/transport/costs/handbook/doc/2008\\_01\\_15\\_handbook\\_external\\_cost\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/costs/handbook/doc/2008_01_15_handbook_external_cost_en.pdf) (02.11.2008)
- Meersman, H., Van de Voorde, E. (2005): Decoupling of freight transport and economic activity: Realism or Utopia?, in ECMT 50 years of Transport Research: Experience Gained and Major Challenges Ahead, 16<sup>th</sup> International Symposium on Theory and Practice in Transport Economics, OECD Publication Service, Paris, S. 9-34
- NZZ (Neue Züricher Zeitung) (2007): EU zeigt Interesse an Alpentransitbörse, Link: [http://www.nzz.ch/nachrichten/schweiz/aktuell/eu\\_zeigt\\_interesse\\_an\\_alpentransitboerse\\_1.572040.html](http://www.nzz.ch/nachrichten/schweiz/aktuell/eu_zeigt_interesse_an_alpentransitboerse_1.572040.html) (15.11.2008)
- OECD (Organisation of Economic Co-operation and Development) (2005): Project on Decoupling Transport Impacts and Economic Growth. CaseStudy Austria, ENV/EPOC/WPNEP/T(2005)4, Paris

- OECD (Organisation of Economic Co-operation and Development) (2008):  
Economic Projections for the US, Japan & Euro area, Press Conference, Paris,  
Link: [www.oecd.org/OECD/EconomicOutlook](http://www.oecd.org/OECD/EconomicOutlook) (30.12.2008)
- OECD (Organisation of Economic Co-operation and Development) (2006):  
Entkopplung der verkehrsbedingten Umwelteffekte vom Wirtschaftswachstum.  
Zusammenfassung in Deutsch, Link:  
[www.oecd.org/dataoecd/26/20/37823836.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/26/20/37823836.pdf) (3.2.2008)
- OeKB (Österreichische Kontrollbank) (2008): Risikomanagement und  
Finanzierungen für Exporte und Auslandsinvestitionen, Link:  
<http://www.oekb.at/de/exportservice/ueberblick/seiten/default.aspx>  
(07.01.2009)
- OeKB (Österreichische Kontrollbank) (2008a): Rechtliche Grundlagen, Link:  
<http://www.oekb.at/de/exportservice/ueberblick/rechtliche-grundlagen/seiten/default.aspx> (07.01.2009)
- OeKB (Österreichische Kontrollbank) (2008b): Internationale Rahmenbedingungen,  
Link:<http://www.oekb.at/de/exportservice/ueberblick/rahmenbedingungen/seiten/default.aspx> (07.01.2009)
- OeKB (Österreichische Kontrollbank) (n/v): Exportgarantien Weltweit erfolgreich mit  
der OeKB. Österreichischen Exportprojekte wettbewerbsstark absichern., Link:  
<http://www.oekb.at/de/osn/DownloadCenter/exportservice/exportgarantien/broschueren/OeKB-Export-Service-Folder.pdf> (07.01.2009)
- ÖIR (Österreichisches Institut für Raumplanung) (2007): LKW-Roadpricing – Trends  
und Ausbaumöglichkeiten, Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien,  
Wien, Link: [http://wien.arbeiterkammer  
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:157:0008:0023:DE:PDF\\_r.at/pictures/d52/30\\_-\\_LKW-Roadpricing.pdf](http://wien.arbeiterkammer.at/lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:157:0008:0023:DE:PDF_r.at/pictures/d52/30_-_LKW-Roadpricing.pdf) (12.10.2008)
- Olson, J. (2008): Improved road accessibility and indirect development effects:  
evidence from rural Philippines, Journal of Transport Geography,  
doi:10.1016/j.jtrangeo.2008.09.001
- ÖROK (Österreichische Raumordnungskonferenz) (2002a): Bevölkerungsprognose  
für Österreich, Link: [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum\\_u.\\_Region/2.Daten\\_und\\_Grundlagen/Bevoelkerungsprognosen/1.Pressekonferenz/PK\\_2004-05-07\\_Pr\\_E4sentation.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/2.Daten_und_Grundlagen/Bevoelkerungsprognosen/1.Pressekonferenz/PK_2004-05-07_Pr_E4sentation.pdf) (20.10.2008)
- ÖROK (Österreichische Raumordnungskonferenz) (2002b): Österreichisches  
Raumentwicklungskonzept 2001 Kurzfassung, Link:  
[http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/5.Reiter-Publikationen/Schriftenreihe\\_Kurzfassung/OEROK\\_schriftenreihe163\\_kurzfassung\\_d.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/5.Reiter-Publikationen/Schriftenreihe_Kurzfassung/OEROK_schriftenreihe163_kurzfassung_d.pdf) (20.10.2008)
- Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992), idF.: BGBl I Nr. 34/2003
- Perlik, M. (2006): Europäische Integration und räumliche Differenzierung.  
Auswirkungen der politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen auf  
Mobilität, Güterproduktion und den Verkehr durch die Alpen, Im Auftrag der  
Landesagentur für Umwelt, Amt für Luft und Lärm, Bozen. Bolzano-Bozen

- Rexeis M., Hausberger S., Kurz C. et al.: Verkehrsmaßnahmen bei Immissionsgrenzwertüberschreitung; erstellt im Auftrag des BMLFUW; Bericht Nr. FVT-40/06/ Rex Em 13/04-6792 vom 7. 6. 2006
- Rexeis M., Hausberger S., Riemersma I., Tartakovsky L., Zvirin Y. Cornelis E.: ARTEMIS, Assessment and Reliability of Transport Emission Models and Inventory Systems; DGTREN Contract 1999-RD.10429: WP400 – Heavy Duty vehicle Emissions – Final Report; Institute for Internal Combustion Engines and Thermodynamics; University of Technology Graz; 2005
- Rexeis M., Hausberger S.: Auswirkung einer Umweltzone auf die Kfz-Emissionen im Sanierungsgebiet Großraum Graz. Erstellt im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung. Bericht Nr. I-08/2008 Rex-Em 11/08/679 vom 31.8.2008
- Rexeis M., Stadlhofer W., Hausberger S., Geivanidis S., Tsinoglou D., Samaras Z.: Evaluation of the impact of OBD systems and appraisal of options for OBD threshold limit values for Euro IV, V and VI heavy duty emission limits; report for European Commission DG Enterprise, Draft final report, 01/2009
- RSBS (Research on the Scientific basis for Sustainability) (2006): Science on Sustainability 2006 Summary Report, RSBS Secretariat, Tokyo, Link:[http://www.sos2006.jp/English/rsbs\\_summary\\_e/ScienceOnSustainability2006.pdf](http://www.sos2006.jp/English/rsbs_summary_e/ScienceOnSustainability2006.pdf)
- Sammer et al (2006): Inter-Dat – Verfügbarkeit von Verkehrsdaten von öffentlichem und gewerblichem Interesse, Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien
- Sammer G. (2009): Disput Wegekostendeckungsgrade: das Genaue als Spielverderber des Plakativen – Eine Erwiderung wert, Eine Stellungnahme zum Artikel von Peter Cerwenka; Manuskript, Veröffentlichung geplant; Institut für Verkehrswesen, Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Universität für Bodenkultur Wien.
- Sammer G. (2009): Können wir aus der aktuellen Finanzkrise für den Verkehrsplanungssektor etwas lernen? In: Straßenverkehrstechnik, 53(2009), Nr. 3, S. 121.
- Sammer G., Berger W.J, Mensik K., Meschik M., Roider O. (2007): Schriftliche Unterlagen Verkehrsplanung Mobilität, Lehrveranstaltung 856 102; Institut für Verkehrswesen, Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur, Universität für Bodenkultur, Eigenverlag, Wien.
- Sammer G., Klementsitz R. (2006): Problemanalyse des Straßengüterverkehrs aus der Sicht der Bundesländer, Forschungsbericht 1/2006. Im Auftrag der Oberösterreichischen Landesregierung, Wien
- Sammer G., Klementsitz R., Roider O (2004): Mobilitäts-Szenarien 2035, Initiative zur nachhaltigen Verkehrsentwicklung im Raum Wien (Initiative towards a Sustainable Transport System in the Vienna Region), research report 4/2004 of the Institute for Transport Studies, Department of Landscape, Spatial and Infrastructure Sciences, University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU-Wien), funded by Shell Austria, Vienna 2004.

- ScadPlus (2008):Strukturfonds und Kohäsionsfonds, Link:  
[http://europa.eu/scadplus/glossary/structural\\_cohesion\\_fund\\_de.htm](http://europa.eu/scadplus/glossary/structural_cohesion_fund_de.htm)  
(12.11.2008)
- Schmidt, S. (2008):Mündliche Auskunft von Herrn Szlabolcs Schmidt (Leiter des Referats Landesverkehrspolitik der Europäischen Kommission) auf der Fachtagung LKW-Maut für die Umwelt? Handlungsspielräume und Strategien im EU-Kontext auf dem Prüfstand, Bildungszentrum AK-Wien
- SPÖ, ÖVP (2008): Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode, Link: <http://www.austria.gv.at/DocView.axd?CobId=19542> (29.12.2008) BKA (Bundeskanzleramt) (2008): Regierungsprogramm für die XXIV. Gesetzgebungsperiode, Link: [www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=32965](http://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=32965) (29.12.2008)
- Statistik Austria (2006a):Auf dem Weg zu einem Nachhaltigen Österreich: Indikatoren-Bericht, Statistik Austria, Wien
- Statistik Austria (2006b):Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen: Hauptergebnisse 1976-2005, Statistik Austria, Wien
- Statistik Austria (2008): Übermittelte Daten des inländischen Anteils der Transportleistung des grenzüberschreitenden Quell- und Zielverkehrs, E-mail von Fr. Sabine Chima (Sabine.Chima@statistik.gv.at) am 05.11.2008
- Steininger, K. (2001): International Trade and Transport, Edward Elgar, Cheltenham and Northhampton
- Steininger, K., Berdenik, S., Gebetsroither, B., Getzner, M., Hochwald, J., Hausberger, S. (2007): Klimaschutz, Infrastruktur und Verkehr, Informationen zur Umweltpolitik Nr. 175, Bundeskammer für Arbeiter und Angestellte
- Thiemann, C. (2005): Interkommunale Gewerbegebiete in Nordrhein-Westfalen, Link: [http://www.uni-muenster.de/Jura.fsi/veranstaltungen/vortrag\\_gewerbe05.html](http://www.uni-muenster.de/Jura.fsi/veranstaltungen/vortrag_gewerbe05.html) (12.12.2008)
- UBA (Umweltbundesamt) (2007): Programm nach § 9A IG-L für das Bundesland Tirol, UBA Report Rep-0119, Umweltbundesamt, Wien
- UBA (Umweltbundesamt) (2008): Rund 2 Millionen Liter Benzin verbraucht, Link: <http://www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/verkehr/kraftstoffe/benzin/> (19.12.2008)
- VCÖ (Verkehrsclub Österreich) (2008): Österreich hat im EU-Vergleich niedrige Mineralölsteuer, Link: <http://www.vcoe.at/start.asp?ID=4121&b=92> (19.12.2008)
- Vickerman, R.W. (2002): Restructuring of Transportation Networks, in: Atalik, G. and Fischer, M: Regional Development Reconsidered, Springer.
- Vickerman, R.W., Spiekermann, K., Wegener, M. (1999): Accessibility and Economic Development in Europe, in Regional Studies, Vol.33. S. 1-15
- VROM (Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment) (2008): National Spatial Strategy Summary. Creating space for development, Link: <http://www2.vrom.nl/docs/internationaal/engelsesamenvattingnr.pdf> (06.12.2008)

- Wiesbusch, M. (k.A.): Raumentwicklung in der EU - Beobachtung und Steuerung der Raumentwicklung in der Europäischen Union, Deutsche Akademie für Städtebau und Landesplanung, Link: [hrps.dasl.de/wp-content/uploads/Wiebusch\\_Alm\\_2005-2006.pdf](https://www.dasl.de/wp-content/uploads/Wiebusch_Alm_2005-2006.pdf) (22.12.2008)
- WIFO (Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung) (2008): International Downturn Weighing on Domestic Activity. Economic Outlook for 2008 and 2009, Link: [http://www.wifo.ac.at/www/jsp/index.jsp?fid=23923&id=34179&typeid=8&display\\_mode=2](http://www.wifo.ac.at/www/jsp/index.jsp?fid=23923&id=34179&typeid=8&display_mode=2) (06.11.2008)
- Wirtschaftsblatt (2009), Asfinag verliert Mauteinnahmen durch lahmende Konjunktur, Link: [http://www.wirtschaftsblatt.at/home/oesterreich/branchen/369969/index.do?\\_vl\\_backlink=/home/index.do&\\_vl\\_pos=8.2.DT](http://www.wirtschaftsblatt.at/home/oesterreich/branchen/369969/index.do?_vl_backlink=/home/index.do&_vl_pos=8.2.DT) (16.04.2009)
- WKO (Wirtschaftskammer Österreich) (2003): Wirtschaftskammer Salzburg fordert kühlen Kopf in der Transitdebatte – Wirtschaftliche Lebensader Tauernautobahn nicht abschnüren, Link: <http://www.sbg.wk.or.at/Presse/News/20031203transit.htm> (05.01.2009)
- WKO (Wirtschaftskammer Österreich) (2004): EUGH setzt Sektorales Fahrverbot in Tirol weiterhin aus, Link: <http://wko.at/bsv/EUGH.htm> (05.01.2009)
- WKO (Wirtschaftskammer Österreich) (2008): Die EU-„Wegekostenrichtlinie“ („über die Erhebung von Gebühren für die Benutzung bestimmter Verkehrswege durch schwere Nutzfahrzeuge“), Aktenvermerk
- WKO (Wirtschaftskammer Österreich) (2008a): Klage der EU-Kommission sollte Umdenkprozess bei Tiroler Fahrverbot einleiten, Link: [http://portal.wko.at/wk/format\\_detail.wk?AngID=1&StID=448832&DstID=268](http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?AngID=1&StID=448832&DstID=268) (05.01.2009)
- Wolf-Eberl S., Seisser O. (2009): Das Stimmungsbild der Autofahrer 2008; Zur Einstellung von Verkehrsteilnehmern und deren Entwicklung 2001 bis 2008; Auftraggeber bmvit Wien, Band 179, Forschungsarbeiten aus dem Verkehrswesen, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie Wien.
- World Commission on Environment and Development (1987). "Our Common Future", (The Brundtland Report). Oxford University Press, Oxford 1987.
- Zweite Verordnung gegen forstschädliche Luftverunreinigungen (BGBl. Nr. 199/1984)