

Wilfried Puwein

Evaluierung von Regelungen für den Gütertransitverkehr durch die Alpen

Der europäische Nord-Süd-Verkehr konzentriert sich in den Alpen auf einige wenige Verkehrsachsen. Die Bevölkerung der betroffenen Täler empfindet vor allem den Lärm und die Abgase des Lkw-Transitverkehrs, die ständig ihren Lebensraum ausfüllen, als unerträgliche Belastung. Ihr Widerstand gegen die Zunahme des Transitverkehrs, etwa mit Straßenblockaden, zwingt die Verkehrspolitik zu Lösungen, die einerseits die Umweltbelastung in den Alpen verringern sollen und andererseits den freien Warenverkehr nicht beeinträchtigen. Die Alpenländer verfolgen hier verschiedene Ansätze. Frankreich bleibt bei einer liberalen Verkehrspolitik; das Autobahnnetz war aber von Anfang an bemaute, die Gebühren für die Benutzung der Alpentunnel wurden sehr hoch angesetzt. In der Schweiz wurde die Lkw-Gewichtsbeschränkung von einer Schwerverkehrsabgabe abgelöst. Österreich sah eine "Ökopunkteverordnung" vor, diese Form der Kontingentierung der Transifahrten wurde aber de facto 2003 aufgegeben. Anhand der Entwicklung des Transitverkehrs in den letzten Jahrzehnten lässt sich die Effektivität der Maßnahmen überprüfen. Die Verkehrsminister der EU-Mitgliedsländer unterzeichneten am 12. Oktober 2006 das Protokoll "Verkehr" der Alpenkonvention. Damit können neue Maßnahmen gesetzt werden, die helfen sollen, das Problem des Lkw-Transitverkehrs im Alpenraum zu lösen.

Dieser Beitrag ist eine aktualisierte und überarbeitete Fassung eines Artikels in der Zeitschrift für Verkehrswissenschaft: Wilfried Puwein, "Der alpenquerende Transitverkehr – das Problem und die Lösungsversuche", Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 2007, 78(1), S. 35-57. • Begutachtung: Gunther Tichy • Wissenschaftliche Assistenz: Martina Agwi • E-Mail-Adressen: Wilfried.Puwein@wifo.ac.at, Martina.Agwi@wifo.ac.at

Die Alpen sind eine natürliche Handelsbarriere, die zunächst durch den Bau der alpenquerenden Eisenbahnlinien und später durch den Ausbau der Straßen und die Verbesserung der Kfz-Technik weitgehend überwunden wurde. In Bezug auf Transportkosten, -sicherheit und -zeit konnten die Wettbewerbsnachteile von Anbietern jenseits der Alpen abgebaut werden. So hat derzeit z. B. ein Unternehmen aus Oberitalien auf dem süddeutschen Markt gegenüber einem Anbieter aus dem Raum Köln kaum transportbedingte Nachteile. Alle Maßnahmen, die auf eine Verringerung des alpenquerenden Straßengütertransits abzielen, verteuern letztlich den Straßentransport und verschlechtern die Wettbewerbsstellung der Anbieter auf den jeweils transalpinen Märkten, wenn nicht ein gleichwertiges Schienentransportangebot geschaffen wird.

2005 überquerten 8,6 Mio. schwere Straßengüterfahrzeuge (Lkw und Lkw-Züge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t, Sattelzüge) den Alpenhauptkamm. Davon fuhren 4,1 Mio. Fahrzeuge im Transit (Verkehr mit Versand- und Empfangsort im Ausland). Die anderen Fahrzeuge waren im Inland-, Ausfuhr- und Einfuhrverkehr eingesetzt. Mehr als die Hälfte der Fahrzeuge benutzte die Alpenübergänge in Österreich (Übersicht 1). Sie transportierten dabei fast 58% der Güter des gesamten alpenquerenden Transits. Mit 28,2 Mio. t entfällt auf die Brenner-Route das weitaus stärkste Transportaufkommen im Straßentransit vor der Route über Ventimiglia (12,3 Mio. t) und jener durch den Tauerntunnel (7,9 Mio. t; Übersicht 2). Durch den Gotthard-Tunnel wurden 2005 6,7 Mio. t im Straßentransit transportiert. Im Zeitraum 2000 bis 2005 nahm von allen Alpenstraßenübergängen der Transitverkehr über den Semmering am stärksten zu. Die Erklärung dafür liegt im Straßenausbau und im raschen Wachstum der Handelsbeziehungen zwischen Polen, Tschechien, Slowakei

Österreich trägt die größte Straßentransitlast

und Ungarn auf der einen und Slowenien sowie Italien auf der anderen Seite. Von den anderen wichtigen Transitrouten meldeten der Gotthard-Tunnel und der Tauern-tunnel die größten Zuwächse.

Übersicht 1: Verteilung des alpenquerenden Straßengüterverkehrs

2005

	Insgesamt				Transit			
	Lkw In 1.000	Anteile in %	Beförderte Güter Mio. t	Anteile in %	Lkw In 1.000	Anteile in %	Beförderte Güter Mio. t	Anteile in %
Frankreich	2.810	32,7	39,2	35,7	1.162	28,6	17,6	28,9
Schweiz	1.204	14,0	12,9	11,7	756	18,6	8,2	13,5
Österreich	4.587	53,3	57,7	52,6	2.147	52,8	35,1	57,6
Zusammen	8.601	100,0	109,8	100,0	4.065	100,0	60,9	100,0

Q: BAV, Bern. Alpenbogen von Ventimiglia bis zum Wechsel, ohne die Zählung bei Tarvisio.

Der Bahntransit stieg auf den Strecken über den Schoberpass, durch den Simplon-tunnel und durch den Tauerntunnel am stärksten (Übersicht 2). Während der Anteil des Transits am gesamten Transportaufkommen (also einschließlich Inland-, Einfuhr- und Ausfuhrverkehr) in Frankreich von 2000 bis 2005 eher abnahm (Übersicht 3), belebte er sich in der Schweiz und in Österreich. Auf den östlichen Straßenübergängen wuchs der Transit viel stärker als der übrige Güterverkehr.

Übersicht 2: Alpenquerender Güterverkehr

2005

	Straße				Schiene			
	Insgesamt Mio. t	2000 = 100	Transit Mio. t	2000 = 100	Insgesamt Mio. t	2000 = 100	Transit Mio. t	2000 = 100
<i>Frankreich</i>								
Ventimiglia	18,4	135	12,3	148	0,5	63	0,0	
Col de Montgenèvre	0,7	50	0,1	25				
Mont-Cenis-Tunnel					6,0	64	0,5	16
Fréjus-Tunnel	11,6	45	2,4	29				
Mont-Blanc-Tunnel	8,5		2,8					
<i>Schweiz</i>								
Grand-Saint-Bernard-Tunnel	0,6	150	0,3	300				
Simplonpass, -tunnel	0,8	800	0,4		8,1	213	7,7	257
Gotthard-Tunnel	10,2	134	6,7	152	15,6	93	12,8	90
San-Bernardino-Tunnel	1,4	175	0,8	400				
<i>Österreich</i>								
Reschenpass	1,9	158	1,3	186				
Brenner	31,7	125	28,2	121	10,0	115	9,0	114
Felbertauerntunnel	0,9	180	0,1					
Tauerntunnel	13,0	112	7,9	152	7,9	103	2,2	169
Schoberpass	14,2	143	3,6	189	5,5	104	0,8	800
Semmering	6,5	167	1,0	1.000	10,3	104	2,3	85
Wechsel	8,8	102	2,8	187	0,3	300	0,0	

Q: BAV, Bern.

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich auf die Auswirkungen von Maßnahmen zur Regelung des Transitverkehrs, soweit sie die Alpenübergänge zwischen Mont Cenis/Fréjus und Brenner betreffen (Übersicht 4; die alpenquerenden Transitrouten über Tauern, Pyhrn und Semmering wurden mangels entsprechender Daten nicht einbezogen). Innerhalb dieses so abgegrenzten zentralen alpenquerenden Lkw-Verkehrs ist der eigentliche Transitanteil recht unterschiedlich: Er betrug 2005 in Österreich 88% (also nur Reschenpass und Brenner), in der Schweiz 63% (Großer Sankt Bernhard, Simplonpass, Sankt Gotthard, San-Bernardino-Pass) und in Frankreich nur 26% (Mont Cenis/Fréjus, Mont-Blanc-Tunnel). Die einzelnen Länder bemühen sich unterschiedlich stark, das Wachstum des Lkw-Transits einzudämmen. Wesentlich dabei war im-

mer die Stellung der Europäischen Kommission bzw. des Rates mit ihrer zentralen Kompetenz für die Verkehrspolitik innerhalb der Gemeinschaft. Eine umfassende Darstellung der Problematik und des Entstehungsprozesses der Regulierungen bis 1996 bringen *Brandt – Schäfer (1996)*.

Übersicht 3: Anteil des Transitverkehrs im alpenquerenden Güterverkehr

	2000		2005	
	Straße	Schiene	Straße	Schiene
Anteile am Transportaufkommen in %				
<i>Frankreich</i>				
Ventimiglia	61,0	0,0	66,8	0,0
Col de Montgenèvre	28,6		14,3	
Mont-Cenis-Tunnel		33,0		8,3
Fréjus-Tunnel	31,8		20,7	
Mont-Blanc-Tunnel			32,9	
<i>Schweiz</i>				
Grand-Saint-Bernard-Tunnel	25,0		50,0	
Simplonpass, -tunnel	0,0	78,9	50,0	95,1
Gotthard-Tunnel	57,9	84,5	65,7	82,1
San Bernardino	25,0		57,1	
<i>Österreich</i>				
Reschenpass	58,3		68,4	
Brenner	92,1	90,8	89,0	90,0
Tarvisio	30,2	39,6	50,8	36,1
Felbertauerntunnel	0,0		11,1	
Tauernntunnel	44,8	16,9	60,8	27,8
Schoberpass	19,2	1,9	25,4	14,5
Semmering	2,6	27,3	15,4	22,3
Wechsel	17,4	0,0	31,8	0,0

Q: BAV, Bern; WIFO-Berechnungen.

Die Protestbewegung gegen den Transitverkehr ging von Tirol aus. Die Lärmemissionen des Transitverkehrs beeinträchtigen hier nicht nur die Lebensqualität und Gesundheit eines Großteils der Bevölkerung, sie schädigen auch den Tourismus, eine wichtige Einnahmequelle in diesem Bundesland. Die Motorabgase werden zudem als eine der Hauptursachen des Waldsterbens genannt, das in den von Lawinen, Muren und Hochwasser gefährdeten Alpentälern als besondere Bedrohung gesehen wird. Der Lkw-Transit trägt außerdem zur notorischen Überlastung der Autobahn im relativ dicht besiedelten Unterinntal bei.

Der Transit über den Brenner wuchs ab Ende der sechziger Jahre besonders kräftig (Abbildung 1). Der Bau der Brennerautobahn (Innsbruck–Brenner, mit Inbetriebnahme bemaute) und der Inntalautobahn (Kufstein–Innsbruck, Streckenmaut für Lkw erst ab 2004) schuf die notwendigen Straßenkapazitäten, gleichzeitig verbesserte sich die Wettbewerbsfähigkeit des Lkw gegenüber der Bahn. 1972 wurden bereits mehr Güter auf der Straße über den Brenner transportiert als auf der Schiene. Die internationalen Straßenfrächter profitierten davon, dass die österreichische Bundesregierung die Kontingente für den damals noch generell bewilligungspflichtigen grenzüberschreitenden Verkehr laufend der steigenden Nachfrage anpasste. Erst die Proteste der von Lärm und Abgasen des Lkw-Verkehrs betroffenen Bevölkerung leiteten ein Umdenken in der Verkehrspolitik ein, und es wurden verschiedene Maßnahmen ergriffen:

- Das bereits 1980 verhängte Nachtfahrverbot für nicht-lärmarme Lkw und die Herabsetzung der Geschwindigkeitsbegrenzungen verringern die Lärmbelastung.
- Eine restriktivere Kontingentpolitik trug zusammen mit
- der starken Anhebung der Maut für die Brennerautobahn zum Rückgang des Transportaufkommens zwischen 1988 und 1991 bei.

Im Jahr 1990 war der Transitverkehr durch die zeitweilige Sperre der Inntalautobahn infolge der Brückenabsenkung bei Kufstein behindert.

Österreich: Versuch der "Ökopunkte-regelung"

Übersicht 4: Alpenquerender Transitgüterverkehr

Segment Mont Cenis/Fréjus bis Brenner

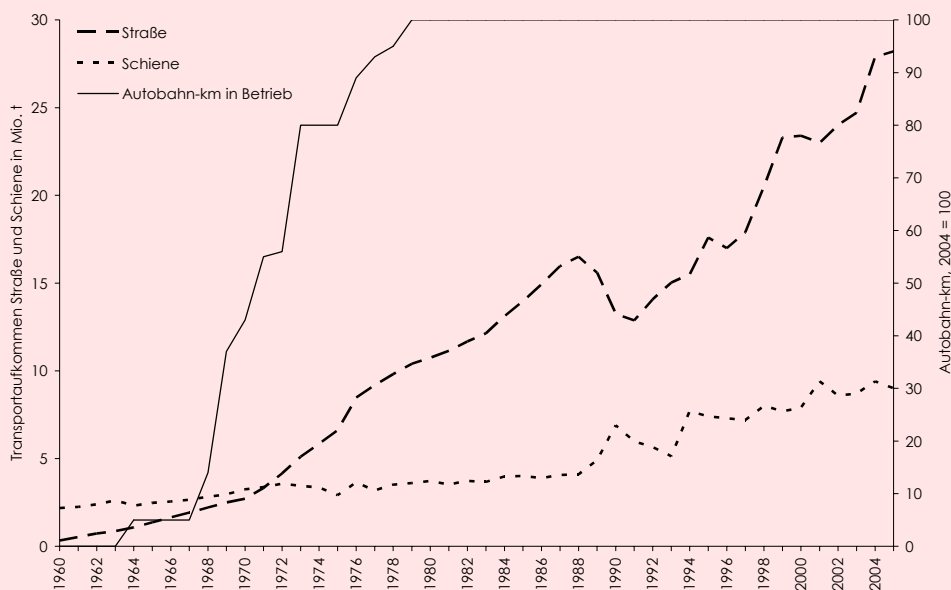
	Österreich				Schweiz				Frankreich			
	Straße		Schiene		Straße		Schiene		Straße		Schiene	
	Mio. t	Anteile in %	Mio. t	Anteile in %	Mio. t	Anteile in %	Mio. t	Anteile in %	Mio. t	Anteile in %	Mio. t	Anteile in %
1980	10,6	75	3,6	25	0,3	3	11,2	97	4,0	61	2,6	39
1981 ¹⁾	11,2	77	3,4	23	0,4	4	10,5	96	3,9	65	2,1	35
1982	11,9 ²⁾	77	3,5 ²⁾	23	0,6	6	9,4	94	4,5 ²⁾	69	2,0 ²⁾	31
1983	12,5	77	3,7 ²⁾	23	0,7	7	8,9	93	5,1 ²⁾	72	2,0 ²⁾	28
1984	13,9	79	3,8	21	0,8	7	10,4	93	5,6	75	1,9	25
1985	14,4	80	3,7 ²⁾	20	0,8	7	10,5	93	5,7	80	1,4	20
1986	16,3	82	3,6	18	1,1	10	10,1	90	6,3	83	1,3	17
1987	16,0 ²⁾	81	3,8 ²⁾	19	1,2	10	10,4	90	7,2 ²⁾	82	1,6 ²⁾	18
1988	15,8 ²⁾	80	4,0 ²⁾	20	1,4	10	12,0	90	8,0 ²⁾	82	1,8 ²⁾	18
1989	15,5	79	4,2	21	1,6	10	14,0	90	8,9	81	2,1	19
1990	13,8	72	5,3	28	1,7	11	14,4	89	9,7	81	2,3	19
1991	14,8 ²⁾	70	6,3	30	2,0	12	14,4	88	10,0 ²⁾	81	2,3	19
1992	15,7	72	6,2	28	2,2	14	13,9	86	10,3	82	2,2	18
1993	16,5	75	5,5	25	2,5	17	12,6	83	11,0	83	2,3	17
1994	16,0	68	7,7	32	2,9	17	14,1	83	11,3	80	2,9	20
1995	18,3	71	7,4	29	3,3	18	14,8	82	10,7	78	3,1	22
1996	17,7	71	7,3	29	3,5	21	12,9	79	10,3	73	3,8	27
1997	18,7	72	7,2	28	3,5	19	15,1	81	10,4	72	4,1	28
1998	21,5	73	8,0	27	4,0	20	16,2	80	10,8	76	3,4	24
1999	24,0	76	7,7	24	4,3	22	15,7	79	8,1	72	3,2	28
2000	24,1	75	7,9	25	4,7	22	17,1	78	8,2	73	3,1	27
2001	23,8	72	9,4	28	5,6	26	16,3	74	8,2	75	2,7	25
2002	24,9	74	8,6	26	6,1	28	15,8	72	8,2	75	2,7	25
2003	25,9	75	8,7	25	7,6	31	16,9	69	8,3	80	2,1	20
2004	29,2	76	9,4	24	7,5	28	19,7	72	5,8	84	1,1	16
2005	29,5	77	9,0	23	8,2	28	20,6	72	5,2	91	0,5	9

Durchschnittliche jährliche Veränderung in %

1980/2005	+ 4,2	+ 3,7	+14,1	+ 2,5	+ 1,1	- 6,4
1992/2005	+ 5,0	+ 2,9	+10,7	+ 3,1	- 5,1	-10,8

Q: Dienst für Gesamtverkehrsfragen, Bern. Alpensegment: Mont Cenis/Fréjus bis Brenner. – ¹⁾ Erstes Jahr nach Inbetriebnahme des Gotthard-Straßentunnels (Eröffnung September 1980). – ²⁾ Schätzung.

Abbildung 1: Transportaufkommen im Transitverkehr über den Brenner und Autobahnlänge



Q: ARE – Bundesamt für Raumentwicklung, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, WIFO.

Der EU-Beitritt Österreichs brachte 1995 neue verkehrspolitische Rahmenbedingungen. Die wichtigste Änderung war die Liberalisierung des grenzüberschreitenden Straßengüterverkehrs mit den EU-Mitgliedsländern. In den Beitrittsverhandlungen war aber für den Straßengütertransitverkehr eine vorübergehende Sonderstellung erreicht worden. Der bereits 1992 abgeschlossene "Transitvertrag" wurde mit einigen Abänderungen als Protokoll Nr. 9 Bestandteil des Beitrittsabkommens 1994 (BGBl. Nr. 744/1994). Die Umweltbelastung (gemessen an den NO_x-Emissionen) durch die im Transitverkehr eingesetzte EU-Lkw-Flotte sollte mit dem "Ökopunktesystem" bis 2003 um 60% gesenkt werden.

Das Ökopunktesystem

Das Ökopunktesystem beruhte auf dem leistungsspezifischen Stickoxydausstoß der eingesetzten Lkw, der mit Ökopunkten bewertet wurde. Innerhalb dieses Systems benötigte jeder Lkw für eine Transifahrt eine Ökopunktezahl, die den NO_x-Emissionen in Gramm je kWh des jeweiligen Lkw gemäß "Conformity of Production" (COP-Wert) bzw. gemäß Betriebserlaubnis (Typenschein) entsprach. Die Zahl der von der Europäischen Kommission den Mitgliedsländern für ihre Frächter zur Verfügung gestellten Ökopunkte wurde jährlich verringert.

Die Gesamtzahl der jährlichen Transifahrten von Lkw aus der EU durch Österreich (also auch der Ost-West-Transit) und ihre Verteilung auf die EU-Mitgliedsländer wurden im Wesentlichen bis 2003 auf dem Niveau von 1991 eingefroren.

Damit sollte verhindert werden, dass die Transifahrten ausgeweitet werden, weil dank des technischen Fortschritts die Emissionswerte der Motoren stark sanken.

Zugleich sollte ein ausreichendes, qualitativ und preislich mit dem Straßengüterverkehr konkurrenzfähiges Angebot für den Bahntransit geschaffen werden.

Um Verlagerungen von der Straße auf die Schiene zu ermöglichen, hatten sich die EU und Österreich im Transitabkommen verpflichtet, die Kapazitäten der Bahn auf der Brenner-Achse zu erhöhen. Die nationalen Bahngesellschaften mussten ihr Angebot für den kombinierten Verkehr verbessern; staatliche Stützungen der Tarife sollten den kombinierten Verkehr attraktiver machen.

Diese Regelung funktionierte einigermaßen. Probleme ergaben sich bei der Zählung der Fahrten. Zwischen Österreich und dem EU-Ministerrat kam aber keine Einigung über die Verlängerung der Ökopunkteregelung zustande. Ende 2003 wurde vom Rat mit Zustimmung des Parlamentes bis zum Inkrafttreten der neuen Wegekostenrichtlinie eine Übergangsregelung praktisch ohne Begrenzung der Fahrtenzahl verordnet. Diese Verordnung 2327/2003 wird jedoch in Österreich nicht exekutiert. Die Transitregelung ist also de facto Ende 2003 ausgelaufen.

Die eigentlichen Schwächen des Transitvertrags waren:

- Die Gesamtzahl der ökopunktepflichtigen Transifahrten von Lkw aus den EU-Ländern durch Österreich überschritt ab 1999 durchwegs die festgesetzten Obergrenzen. Selbst die vereinbarte Bandbreite von 8% wurde übertroffen. Dabei wurden die verfügbaren Ökopunkte nie vollständig verbraucht, da die NO_x-Emissionswerte der im Transitverkehr eingesetzten Lkw-Flotte im Durchschnitt weit unter der Obergrenze des Transitabkommens lagen (Übersicht 5). Bei der Festlegung der Zahl der Ökopunkte war also die technisch mögliche und umsetzbare Verbesserung des Fahrzeugbestands unterschätzt worden.
- Die technischen Möglichkeiten zur Verringerung der Emissionen wurden nur ungenügend genutzt. Straßenfrächter mit ausreichendem Ökopunktekontingent konnten weiter veraltete und emissionsstarke Lkw verwenden und so die Umwelt "über Gebühr" belasten (Übersicht 6). Gemäß Ökopunktestatistik benötigten z. B. 1996 Lkw aus Griechenland im Durchschnitt fast doppelt so viele Ökopunkte pro Fahrt wie Lkw aus Luxemburg. Bereits 1996 entsprach der durchschnittliche Ökopunktebedarf je Fahrt der Luxemburger Lkw-Flotte dem Wert für die höchstmögliche Zahl von Transifahrten im Jahr 1999. Das Ökopunktesystem bewirkte also nicht, dass im Transitverkehr durch sensible Regionen nur die nach dem Stand der Technik "umweltfreundlichsten" Lkw eingesetzt wurden.

Übersicht 5: Transiffahrten durch Österreich und Ökopunkteverbrauch der EU-Länder

	Durchgeführt	Transiffahrten Obergrenze (Basisfahrten)	Über- (+) bzw. Unter- schreitung (-) In %	Verbraucht	Ökopunkte Verfügbar	Unter- schreitung (-) In %
1993	1.117	1.475	- 24,3	14.502	20.486	- 29,2
1994	1.244	1.475	- 15,7	14.731	18.529	- 20,5
1995	1.441	1.4901	- 3,4	15.576	16.890	- 7,8
1996	1.482	1.4901	- 0,6	14.036	15.312	- 8,3
1997	1.510	1.4901	+ 1,3	13.115	13.922	- 5,8
1998	1.426	1.4901	- 4,4	10.613	12.909	- 17,8
1999	1.707	1.4901	+ 14,5	11.874	12.226	- 2,9
2000	1.697	1.4901	+ 13,8	11.181	11.731	- 4,7
2001	1.641	1.4901	+ 10,0	10.280	11.425	- 10,0
2002	1.723	1.4901	+ 15,6	9.969	10.553	- 5,5
2003	1.649	1.4901	+ 10,6	8.872	9.422	- 5,8

Q: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

Übersicht 6: Transiffahrten und Ökopunkteverbrauch nach Ländern

Herkunftsland des Lkw	Ökopunktepflichtige Fahrten				Ökopunkte		Punkte pro Fahrt	
	1993 In 1.000	Anteile in %	2003 In 1.000	Anteile in %	1993 In 1.000	2003	1993	2003
Italien	435	39,0	586	35,5	5.776	3.161	13,3	5,4
Deutschland	380	34,0	564	34,2	4.822	2.918	12,7	5,2
Österreich	133	11,9	224	13,6	1.634	1.150	12,3	5,1
Niederlande	63	5,7	120	7,3	821	715	13,0	5,9
Griechenland	17	1,5	52	3,2	266	362	15,6	6,9
Belgien	15	1,4	41	2,5	213	229	13,8	5,6
Dänemark	26	2,3	38	2,3	351	195	13,4	5,1
Andere Länder der EU 15	47	4,2	23	1,4	621	142	13,3	6,0
EU 15	1.117	100,0	1.649	100,0	14.502	8.872	13,0	5,4

Q: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

- Die Bahn verlor trotz der Verbesserung ihres Angebotes Marktanteile. Die neue Umfahrung von Innsbruck erhöhte die Bahnkapazität auf der Brenner-Achse wesentlich. Im kombinierten Verkehr stand durchwegs ein ausreichendes Transportangebot zur Verfügung. Die rollende Landstraße (ROLa) war aber wenig ausgelastet, auf der Strecke München-Brenner wurde sie zeitweilig eingestellt.
- Die eigentliche Intention des Abkommens, das Wachstum des Schwerverkehrs auf der Brennerautobahn zu bremsen, wurde nicht realisiert. Das Transportaufkommen des Straßentransits über den Brenner war in den 10 Jahren vor dem Inkrafttreten des Transitvertrags um 32% gestiegen, in den 10 Jahren unter dem Ökopunkteregime vergrößerte es sich um 57%. Der starke Anstieg war möglich, weil die Ökopunkte nicht routenbezogen waren, sondern für alle Transiffahrten in ganz Österreich galten. Das Ökopunkteregime schloss also ein weiteres Wachstum des Transitverkehrs in den sensiblen Alpentälern nicht aus. Frächter setzten ihr Ökopunktekontingent auf jenen Routen ein, auf denen die höchsten Gewinne zu erzielen waren. Brachte z. B. der Deutschland-Italien-Transit bessere Erträge als der Deutschland-Ungarn-Transit, so bedienten deutsche und österreichische Frächter verstärkt die Brenner-Route. Rund 70% des ökopunktepflichtigen Verkehrs gingen zuletzt über den Brenner. Die Brennerroute wurde auch weiterhin stark durch Umwegverkehr belastet. Nach Erhebungen von Köll hätten 2004 30% der Lkw ihr Ziel kürzer durch die Schweiz als über den Brenner erreichen können (*Amt der Tiroler Landesregierung, 2006*). Die Senkung der leistungsspezifischen Schadstoffemissionen des Lkw-Verkehrs über den Brenner wäre wohl auch ohne Ökopunkteregelung eingetreten, da im Fernverkehr über Gebirgsstrecken ein

möglichst leistungsfähiger und verlässlicher und damit junger Fuhrpark eingesetzt wird. Dieser hat zwangsläufig niedrige Emissionswerte.

- Für die Besitzer der Ökopunkte konnten sich Kontingentrenten ergeben. Die höchstmögliche Zahl der ökopunktpflichtigen Transiffahrten wurde in den letzten Jahren überschritten (Übersicht 5). Immer wieder werden Engpässe in den Lkw-Transportkapazitäten für den Transitverkehr aufgetreten sein. In diesen Fällen konnten die Frächter die Transportpreise entsprechend höher ansetzen und so eine Rente aus dem knappen Transportkontingent erzielen (*Puwein, 1994A*). Aus ökonomischer Sicht sind eine wettbewerbsorientierte Vergabe der Ökopunkte und damit eine effiziente Nutzung der knappen Transportressourcen anzustreben. Die Vergabe der Ökopunkte war aber in den meisten Ländern durch formale Verfahren geregelt. Vorrangig wurden Unternehmen mit Ökopunkten beteiligt, die bereits in der Vergangenheit regelmäßig Transiffahrten abgewickelt hatten ("Prinzip der wohlverworbenen Rechte", "Großvaterrechte"). Der Transportmarkt wurde so durch "arrivierte" Frächter beherrscht, für neu hinzukommende Unternehmen wurde der Markteintritt durch das Vergabesystem erschwert.

Die kürzeste Straßenverbindung zwischen den wichtigen Wirtschaftsräumen am Rhein und in Oberitalien führt über die Schweiz. 82% des Schweizer Straßentransits entfielen 2005 auf den 1980 fertiggestellten Gotthard-Tunnel. Die Schweiz hatte den grenzüberschreitenden Straßengüterverkehr nicht kontingentiert. Das höchstzulässige Gesamtgewicht für Lkw war jedoch bis 2000 mit 28 t limitiert. Der Transport mit niedrigerem Gesamtgewicht drückt die Produktivität der Frächter. Wenn das Gesamtgewicht des Lkw-Zugs auf 28 t beschränkt ist, können bei einem Fahrzeuggewicht von 14 t höchstens 14 t, auf einen "EU-40-Tonner" 26 t zugeladen werden. Die Produktivität des 40-Tonnern ist somit um 85% höher. Lohn-, Kapital- und Servicekosten sind vom Gewicht der Ladung weitgehend unabhängig, lediglich die Treibstoffkosten nehmen mit steigender Beladung zu. Die wegen des geringen höchstzulässigen Gesamtgewichts relativ hohen Lkw-Transportkosten sichern der Bahn in der Schweiz Wettbewerbsvorteile. Zudem gilt in der Schweiz ein Lkw-Fahrverbot zwischen 22 Uhr und 5 Uhr.

Aufgrund der Gewichtsbeschränkung wichen nach *Hanreich (1990)* 90% des potentiellen Schweizer Lkw-Transits über Österreich oder Frankreich aus. Dementsprechend passierten 1989, gemessen am Transportvolumen, nur 7,1% des alpenquerenden Straßengütertransits die Schweiz. Für das eigentliche Transitproblem, ausgelöst durch Lärm- und Schadstoffemissionen, ist jedoch die Zahl der Lkw-Fahrten entscheidend. Aufgrund der geringen Lademengen und der häufigeren Leerfahrten erreichte der Schweizer Anteil an den gesamten alpenquerenden Fahrten 1989 mehr als 18%. Die Belastung der Brennerroute war gemessen am Transportaufkommen fast sechsmal, gemessen an der Zahl der Lkw-Fahrten aber nur doppelt so hoch wie die der Schweiz.

Das Bestreben der Schweizer Verkehrspolitik war es, durch den Ausbau der Bahn und die Beschränkung des höchstzulässigen Gesamtgewichts für Lkw auf 28 t die Zuwächse im alpenquerenden Güterverkehr auf die Bahn zu verlagern. Dazu sollten neue Bahntrassen durch die Alpen gebaut werden. Das 28-t-Limit stand im Gegensatz zur EU-Verkehrspolitik. Diese verlangte eine europaweite Obergrenze für das Gesamtgewicht von mindestens 40 t. 1999 schloss die Schweiz mit den Europäischen Gemeinschaften ein "Abkommen über den Güter- und Personenverkehr auf Schiene und Straße" (Landverkehrsabkommen, SR: 0.740.72), das sowohl dem Umweltschutz als auch der Effizienz des Verkehrssystems insbesondere im Alpenraum Rechnung trägt:

- Das Abkommen gibt die Anpassung der Gewichtsbeschränkungen für Lkw auf das in der EU geltende Niveau vor. In der Schweiz beträgt das höchstzulässige Gesamtgewicht seit 2001 34 t, seit 2005 40 t. In den Jahren dazwischen wurde eine zunehmende Zahl von Kontingenten für 40-t-Lkw bewilligt.
- Parallel mit der Erhöhung des Gewichtslimits wurde die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) angehoben. Sie war am 1. Jänner 2001 (Schwer-

Kontinuierliche Marktanteilsverluste der Bahn im Schweiz- Transit

verkehrsabgabegesetz 1997, SR: 641.81) anstelle der pauschalen Schwerverkehrsabgabe (PSVA) in Kraft getreten. Die LSVA wird flächendeckend auf dem gesamten Straßennetz der Schweiz erhoben und gilt sowohl für Schweizer als auch für ausländische Fahrzeughalter. Zusätzlich fördert die Schweiz, wie auch Österreich, den Kombiverkehr der Bahn.

Die Straßenbenutzung durch Lkw verteuerte sich mit der Einführung der LSVA beachtlich. Betrug die PSVA für eine Transiffahrt eines 28-t-Lkw 17,5 €, so macht die LSVA seit 1. Jänner 2001 für diesen Lkw der Klasse EURO II auf der Strecke Basel–Chiasso 83,5 € aus. Die Fahrt mit einem 40-t-Lkw der Klasse EURO II kostet 195 €. Ab 2008 wird die Fahrt 231 € kosten, das sind 0,77 € je Fahrzeugkilometer. Dieser Betrag entspricht ungefähr dem üblichen Frachtsatz im internationalen Fernverkehr; die voll wirksame LSVA verdoppelt also die Kosten des Straßengüterverkehrs.

Der Kostensteigerung durch die Einführung der LSVA stehen in der Schweiz freilich Produktivitätsgewinne und damit Kosteneinsparungen durch die Anhebung des zulässigen Gesamtgewichts gegenüber. Nach *Balmer* (2003) würden im Vergleich zwischen 28-t-Lkw und 40-t-Lkw die Mehrkosten der LSVA (+19%) durch die Kostendegression infolge höherer Beladung (-18%) nahezu ausgeglichen – allerdings nur bei voller Auslastung des Ladegewichts.

Die Einführung und Anhebung der LSVA wirkt sich bereits auf die Verkehrsentwicklung aus. Die Lkw-Transiffahrten durch die Schweizer Alpen stiegen zwischen 2000 und 2005 um 2,7% (+20.000 Fahrten), die auf der Straße durch die Schweizer Alpen transportierte Gütermenge nahm um 75% zu. Diese Steigerung ist der durch das neue Gewichtslimit erhöhten durchschnittlichen Beladung (2000 12,9 t, 2005 15,5 t) zuzuschreiben. Trotz der höheren Kosten und der Transportverzögerungen auf der Gotthard-Route durch Sicherheitsmaßnahmen ("Tropfenzählersystem", größere Sicherheitsabstände im Tunnel) weitete der Straßentransit durch die Schweiz seinen Marktanteil zulasten der Bahn von 22% auf 29% aus.

Transit durch die Alpen in Frankreich verringert

Die kürzeste Transitverkehrsrouten zwischen Nordwesteuropa (Großbritannien, Belgien und den Niederlanden) und dem westlichen Italien führt über das französische Autobahnnetz. Die beiden Alpentunnel (Mont-Blanc-Tunnel, eröffnet 1965, und Mont Cenis/Fréjus, eröffnet 1980) verkürzen den Weg in den oberitalienischen Industrie-raum. Der Lkw-Verkehr durch die französischen Alpen ist nur zu 25% Transitverkehr, zu über 75% dient er dem Handel zwischen Frankreich und Italien. Für die Bevölkerung der Alpentäler, durch die die Autobahnen führen, bedeuten jedoch beide Formen des Verkehrs eine Belastung. Auch hier mehren sich deshalb die Proteste gegen den Anstieg des Lkw-Verkehrs, zeitweilig wurden Strecken blockiert.

Frankreich legt dem Transitverkehr keine besonderen Beschränkungen auf. Die Transiffahrt durch Frankreich wird aber durch die seit den fünfziger Jahren eingehobenen Autobahngebühren und relativ hohen Mauten für die Tunnelbenützung belastet. Die Tunnelmaut – sie beträgt zurzeit 205,70 € für ein EURO-II-Fahrzeug mit 3 oder mehr Achsen – kann durch eine Fahrt über Ventimiglia vermieden werden. Der Brand im Mont-Blanc-Tunnel am 24. März 1999 brachte starke Umschichtungen im Alpenransit, der Tunnel war drei Jahre gesperrt. Ein Großteil des Verkehrs konnte über Mont Cenis/Fréjus abgewickelt werden, das Transportvolumen des Transits durch die französischen Alpen nahm jedoch um 25% ab und ist auch nach der Wiedereröffnung des Tunnels nicht mehr gestiegen. Strenge Sicherheitsvorschriften (z. B. Fahrtrichtungswechsel alle 2 Stunden) vermindern die Kapazität der Tunnel und bedingen längere Wartezeiten.

Bisher gesetzte Maßnahmen wenig erfolgreich

Ein Vergleich der Entwicklung des Transitgüterverkehrs über die Alpen unter den verschiedenen verkehrspolitischen Regulierungen Österreichs, der Schweiz und Frankreichs zeigt bemerkenswerte Ergebnisse. Die Ausgangssituation 1980 war recht unterschiedlich:

In Frankreich war der internationale Güterverkehr auf der Straße kaum beschränkt. In der Schweiz bestanden Nachtfahrverbote und das 28-t-Gesamtgewichtslimit für Lkw.

In Österreich galt das 38-t-Limit (Überschreitungen möglich); die Transitfahrten waren zwar kontingentiert, die Kontingente aber immer ausreichend.

Trotz der scheinbar strengsten Auflagen verzeichnete der Straßengütertransit in der Schweiz im Zeitraum 1980 bis 2000 die höchsten Steigerungsraten und größten Marktanteilsgewinne gegenüber der Bahn (Übersicht 4). Diese Entwicklung beschleunigte sich nach der Anhebung des Gewichtslimits 2001. Nur 2004 bewirkten Kapazitätsengpässe auf der Gotthard-Route einen leichten Rückgang des Straßenanteils.

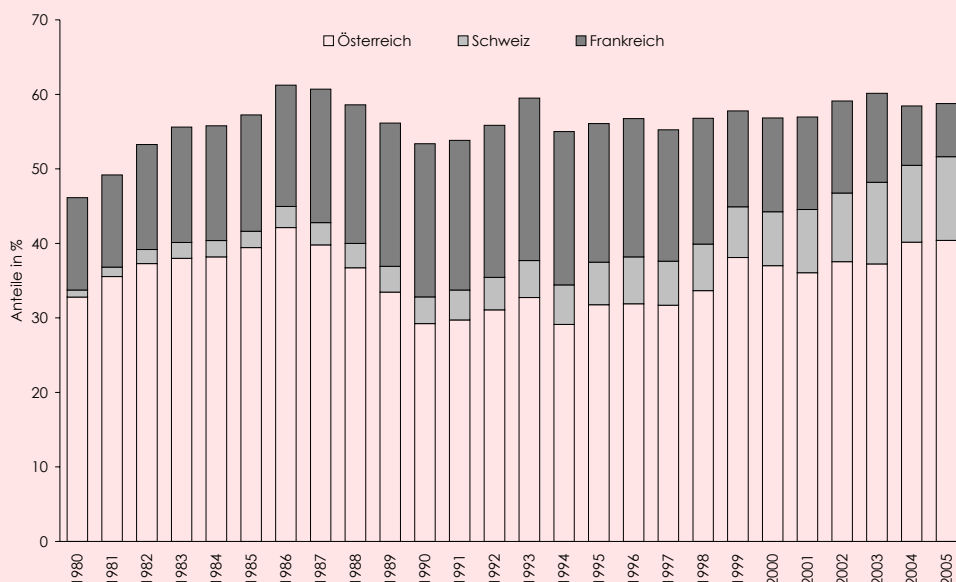
In Österreich gewann der Straßentransit durch die liberale Kontingentpolitik bis 1986 Marktanteile. Durch Kontingentverknappung, Mautanhebungen und Lkw-Nachtfahrbeschränkungen gelang es in der Folge, Transporte auf die Schiene zu verlagern. Trotz des Ökopunkteregimes verlor aber die Bahn ab 1994 wieder Marktanteile an die Straße.

In Frankreich nahm der alpenquerende Bahntransit bis 1986 stark ab. Mitte der neunziger Jahre verzeichnete die Bahn wieder kräftige Zuwächse, 1997 erreichte der Bahnanteil 28%. In der Folge verlor die Bahn neuerlich Marktanteile. Selbst von der Sperre des Mont-Blanc-Straßentunnels (24. März 1999 bis 8. März 2002) und den kapazitätsmindernden Sicherheitsauflagen in der Folge profitierte die Bahn nicht, 2005 lag der Bahnanteil bei 9%. Diese Entwicklung lässt sich durch eine Zunahme des Bahn- und Straßentransits über Ventimiglia und der direkten Container-Schifftransporte von Nordseehäfen oder der kombinierten Transporte über französische Mittelmeerhäfen erklären.

Der Straßentransit über den hier untersuchten Teil des Alpenbogens gewann bis 1986 laufend Marktanteile von der Bahn (Übersicht 7, Abbildung 2). Die Marktanteilsverluste bis 1990 sind auf Mautanhebungen, eine restriktivere Kontingentvergabe und die Behinderungen durch die Senkung einer Innbrücke zu erklären. Seither nimmt der Marktanteil des Straßentransits wieder tendenziell zu.

Abbildung 2: Anteile der Straße am Transportaufkommen im alpenquerenden Gütertransportverkehr

Mont Cenis/Fréjus bis Brenner



Q: BAV, Bern.

Die regionale Verteilung des alpenquerenden Transits (Bahn und Straße) veränderte sich im Untersuchungszeitraum deutlich: 1980 waren 44% des Transittransportaufkommens auf Österreich, 36% auf die Schweiz und 20% auf Frankreich entfallen, 2005 lagen die Relationen bei 53% für Österreich, 39% für die Schweiz und 8% für Frank-

reich. 1980 waren 33% des Gesamttransits auf der Straße durch Österreich, 1% durch die Schweiz und 12% durch Frankreich transportiert worden, 2005 erreichte der Straßenanteil Österreichs am Gesamttransit über die Alpen 40%, jener der Schweiz 11% und der Frankreichs 7% (Übersicht 7, Abbildung 2).

Übersicht 7: Anteile am alpenquerenden Transitgüterverkehr

Segment Mont Cenis/Fréjus bis Brenner

	Österreich			Schweiz			Frankreich			Insgesamt	
	Insgesamt	Straße	Schiene	Insgesamt	Straße	Schiene	Insgesamt	Straße	Schiene	Straße	Schiene
Anteile am Transportaufkommen in %											
1980	44,0	32,8	11,1	35,6	0,9	34,7	20,4	12,4	8,0	46,1	53,9
1981 ¹⁾	46,3	35,6	10,8	34,6	1,3	33,3	19,0	12,4	6,7	49,2	50,8
1982	48,3	37,3	11,0	31,3	1,9	29,5	20,4	14,1	6,3	53,3	46,7
1983	49,2	38,0	11,2	29,2	2,1	27,1	21,6	15,5	6,1	55,6	44,4
1984	48,6	38,2	10,4	30,8	2,2	28,6	20,6	15,4	5,2	55,8	44,2
1985	49,6	39,5	10,1	31,0	2,2	28,8	19,5	15,6	3,8	57,3	42,7
1986	51,4	42,1	9,3	28,9	2,8	26,1	19,6	16,3	3,4	61,2	38,8
1987	49,3	39,8	9,5	28,9	3,0	25,9	21,9	17,9	4,0	60,7	39,3
1988	46,0	36,7	9,3	31,2	3,3	27,9	22,8	18,6	4,2	58,6	41,4
1989	42,5	33,5	9,1	33,7	3,5	30,2	23,8	19,2	4,5	56,2	43,8
1990	40,5	29,2	11,2	34,1	3,6	30,5	25,4	20,6	4,9	53,4	46,6
1991	42,4	29,7	12,7	32,9	4,0	28,9	24,7	20,1	4,6	53,8	46,2
1992	43,4	31,1	12,3	31,9	4,4	27,5	24,8	20,4	4,4	55,8	44,2
1993	43,7	32,7	10,9	30,0	5,0	25,0	26,4	21,8	4,6	59,5	40,5
1994	43,2	29,1	14,0	31,0	5,3	25,7	25,9	20,6	5,3	55,0	45,0
1995	44,6	31,8	12,8	31,4	5,7	25,7	24,0	18,6	5,4	56,1	43,9
1996	45,0	31,9	13,2	29,5	6,3	23,2	25,4	18,6	6,8	56,8	43,2
1997	43,9	31,7	12,2	31,5	5,9	25,6	24,6	17,6	6,9	55,3	44,7
1998	46,2	33,6	12,5	31,6	6,3	25,4	22,2	16,9	5,3	56,8	43,2
1999	50,3	38,1	12,2	31,7	6,8	24,9	17,9	12,9	5,1	57,8	42,2
2000	49,2	37,0	12,1	33,5	7,2	26,3	17,4	12,6	4,8	56,8	43,2
2001	50,3	36,1	14,2	33,2	8,5	24,7	16,5	12,4	4,1	57,0	43,0
2002	50,5	37,6	13,0	33,0	9,2	23,8	16,4	12,4	4,1	59,1	40,9
2003	49,8	37,3	12,5	35,3	10,9	24,3	15,0	11,9	3,0	60,1	39,9
2004	53,1	40,2	12,9	37,4	10,3	27,1	9,5	8,0	1,5	58,5	41,5
2005	52,7	40,4	12,3	39,5	11,2	28,2	7,8	7,1	0,7	58,8	41,2

Q: Dienst für Gesamtverkehrsfragen, Bern; WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Erstes Jahr nach Inbetriebnahme des Gotthard-Straßentunnels (Eröffnung September 1980).

Die bisher in Österreich und in der Schweiz gesetzten Maßnahmen trugen insgesamt wenig zur Erreichung des Ziels einer Verringerung des Straßentransits und einer Verlagerung des Straßentransits auf die Bahn bei. Hohe Straßengebühren und die Einschränkung der Kapazitäten für den Alpen transit in Frankreich veranlassten die Transporteure, vermehrt die Landroute am Rande der Alpen und Schiff- bzw. kombinierte Land-Schiff Routen zu benützen.

Vorschläge zur Lösung des Transitproblems

Das Problem des alpenquerenden Gütertransits ist eigentlich ein ökologisches und Verteilungsproblem; es stellt sich auch in anderen, stark vom Verkehr belasteten sensiblen Räumen. Hohe Transportqualität und niedrige Kosten im Straßengüterverkehr fördern internationalen Wettbewerb und Arbeitsteilung – zwei Faktoren, auf denen der materielle Wohlstand der modernen Industriegesellschaft beruht. Während die gesamte Gesellschaft vom leistungsfähigen Straßentransportsystem profitiert, trägt die Bevölkerung der Transitregionen einen überproportionalen Anteil der externen Kosten des Verkehrs (durch Schadstoffemissionen, Lärm, Verkehrsstaus, Unfälle u. a.). Diese unausgewogene Verteilung von Nutzen und Kosten des Lkw-Verkehrs ist heute wohl der Kern des Transitproblems.

Es geht also darum, einerseits die Belastung der Transitregionen zu senken und abzugelten und andererseits die Leistungsfähigkeit der Transportverbindungen nicht zu schmälern. Dabei sind die verkehrspolitischen Zielsetzungen der Europäischen Gemeinschaft zu beachten – die Freiheit des Warenverkehrs und der Wahl der Verkehrsmittel, der faire Wettbewerb zwischen den Transportunternehmen, das Verbot der Diskriminierung von Transportunternehmen über unterschiedliche Bedingungen nach ihrer Herkunft innerhalb der EU und das Gebot der Kostenwahrheit im grenz-

überschreitenden Verkehr müssen gewahrt bleiben. Die EU-Verkehrspolitik soll freilich auch die Umweltqualität verbessern und eine nachhaltige Entwicklung sichern.

Die Höhe von Straßenbenützungsgebühren für Lkw ist in der Europäischen Union durch die Wegekostenrichtlinie (Richtlinie 2006/38/EG, L 157/8) geregelt. Sie setzt Grundsätze der EU-Verkehrspolitik um, die faire Wettbewerbsbedingungen im Straßengüterverkehr und einen reibungslosen internationalen Warenverkehr sichern sollen. Die Benutzergebühren (bzw. Mauten) für die Infrastruktur dürfen ausländische Transporteure nicht diskriminieren und müssen den tatsächlichen Kosten entsprechen. Die Vorgabe von Höchstsätzen für zeitabhängige Pauschalen sowie Orientierungsgrundsätze für die Festlegung von entfernungsabhängigen Mauten sollen verhindern, dass Handelshemmnisse aufgebaut werden. Eine Differenzierung der Mautgebühren nach Fahrzeug-Emissionsklassen und Tageszeiten ist möglich, um dem Ausstoß an Schadstoffen, einer Störung der Nachtruhe und den Staus während der täglichen Verkehrsspitzen entgegenzuwirken. Die Empfehlungen des Weißbuches "Faire Preise für die Infrastrukturbenutzung" (Europäische Kommission, 1998), die auf eine weitgehende Internalisierung der externen Kosten des Verkehrs abzielten, sind nur teilweise in der neuen Wegekostenrichtlinie berücksichtigt. In sensiblen Regionen können aber Zuschläge zu den Straßenbenützungsgebühren (generell bis zu 15%, Bergregionen bis zu 25%) für die Errichtung einer Infrastruktur verwendet werden, die eine umweltfreundlichere Alternative bieten würde. Dieser Finanzausgleich zwischen den Verkehrsträgern soll der Schließung von Finanzierungslücken beim Bau von Bahnstrecken in sensiblen Regionen dienen. Die neue Wegekostenrichtlinie sanktioniert die Höhe der bestehenden Brennermaut, gegen die die Kommission beim Europäischen Gerichtshof geklagt hatte.

Das nunmehr unterzeichnete Verkehrsprotokoll des Übereinkommens zum Schutz der Alpen (Alpenkonvention; *Ständiges Sekretariat*, 2002) setzt auf "Kostenwahrheit". Durch Einrechnung der externen Kosten in verkehrsspezifische Abgaben soll der Verkehr in den Alpen umweltfreundlicher gemacht werden. Hier taucht freilich das in der Literatur vielfach behandelte Problem der Berechnung der externen Kosten auf (T&E, 1993, Willeke, 1996, *Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen*, 1999). Insbesondere die kleinräumigen und globalen Kosten von Lärm- und Schadstoffemissionen können nur mit eher willkürlichen Annahmen geschätzt werden.

Aus der Umsetzung der "Kostenwahrheit" im Transitverkehr ergibt sich aber auch ein Problem für die Wirtschaft der Transitregionen: Aufschläge auf die Maut in sensiblen Regionen bilden für die gesamte Transportstrecke einen fixen Kostenbestandteil. Die relative Belastung der gesamten Transportkosten und damit des Warenverkehrs, der durch sensible Regionen führt, ist umso größer, je geringer die Transportentfernung und der Wert der transportierten Ware sind. Am Beispiel der Brennermaut lassen sich die Auswirkungen demonstrieren:

Geht man von einem Aufschlag von 25% des Brennermauttarifs aus, so liegen die zusätzlichen Kosten für ein Fahrzeug mit vier oder mehr Achsen aufgrund der aktuellen Mautsätze bei 12,35 €. Der Zuschlag auf den Nachttarif für die Brennerstrecke würde 24,70 € betragen.

Mit zunehmender Transportentfernung ergibt sich eine Kostendegression. Der Aufschlag (Abbildung 3) verteuert Transporte über die Brennerautobahn auf einer Transportentfernung

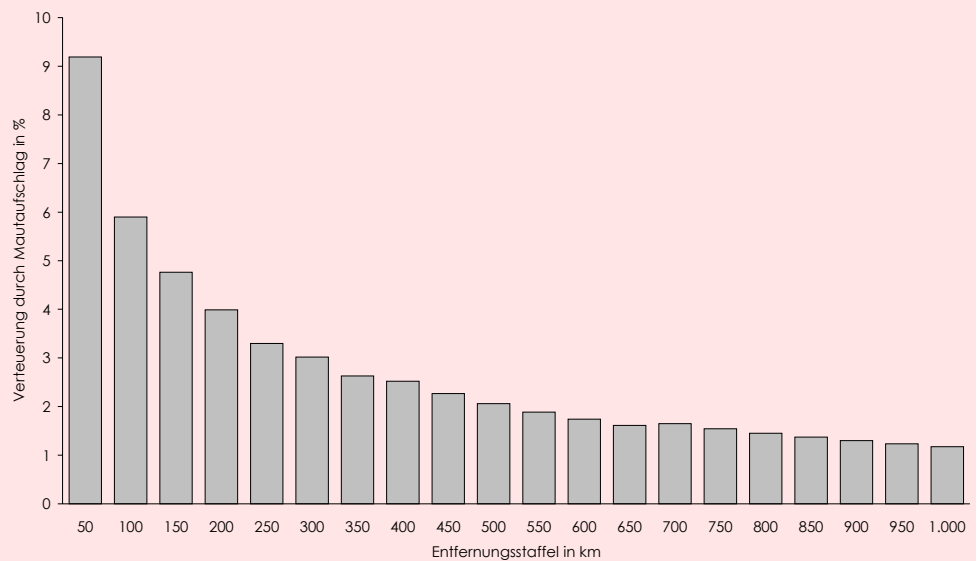
- von 50 km um 9,2% (angenommene Frachtrate 1,70 € je Fahrzeugkilometer),
- von 100 km um 5,9% (Frachtrate 1,60 €),
- von 200 km um 4,0% (Frachtrate 1,30 €) und
- von 1.000 km um 1,2% (Frachtrate 1,00 €).

Die Kostendegression ist also auf den ersten 200 km stark spürbar.

Hohe Mauten in sensiblen Zonen

Abbildung 3: Verteuerung des Straßentransports über den Brenner durch einen Mautaufschlag nach der Entfernung

Basis 2006



Q: WIFO-Berechnungen.

Wie sehr ein Aufschlag die internationalen Handelsströme beeinträchtigt bzw. die Kosten des Bezugs von Vorprodukten und des Absatzes der Endprodukte der angrenzenden Regionen erhöht und damit den Standort eines Unternehmens in diesen Regionen beeinträchtigt, hängt neben

- der Länge der Transportstrecke
- vom Wert der transportierten Waren und
- von der Auslastung der Nutzlast ab.

Übersicht 8 stellt die zusätzlichen Transportkosten verschiedener Waren über die Brennerautobahn beispielhaft gegenüber. Der Mautaufschlag von 25% würde selbst für Waren mit einem sehr geringen Unit Value wie Ziegel über eine Transportentfernung von 50 km nur 7,2%, über 500 km 5,7% des cif-Wertes ausmachen. Der cif-Wert von Waren mit hohem Unit Value (Nachrichtengeräte, Bekleidung) erhöht sich durch den Aufschlag um rund 0,02%.

Übersicht 8: Transportkosten und hypothetischer Mautaufschlag zur Finanzierung des Bahnausbaus in Relation zum Wert der Lkw-Ladung

Basis 2006, am Beispiel von Transporten auf der Brennerautobahn

	fob-Wert ¹⁾	Ladungs- gewicht	fob-Wert je	cif-Wert je Ladung ²⁾			Anteil des Mautaufschlags am cif-Wert		
	je t In €		Ladung In €	50 km In €	200 km In €	500 km In €	50 km In %	200 km In %	500 km In %
Ziegel	63	25	1.575	1.722	1.897	2.187	7,17	6,51	5,65
Schnittholz	342	22	7.524	7.671	7.846	8.136	1,61	1,57	1,52
Druckpapier	667	25	16.675	16.822	16.997	17.287	0,73	0,73	0,71
Alkoholfreie Getränke	1.106	23	25.438	25.585	25.760	26.050	0,48	0,48	0,47
Rindfleisch	3.382	20	67.640	67.787	67.962	68.252	0,18	0,18	0,18
Kfz-Motoren	15.631	24	375.144	375.291	375.466	375.756	0,03	0,03	0,03
Nachrichtengeräte	92.463	8	739.704	739.851	740.026	740.316	0,02	0,02	0,02
Bekleidung	37.935	8	303.480	303.627	303.802	304.092	0,04	0,04	0,04

Q: WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Unit Values im Export, 1. Halbjahr 2006, laut Statistik Austria. – ²⁾ fob-Wert + Transportkosten (einschließlich Brenner-Maut) + Mautaufschlag von 25%.

Entsprechend der geringen Verteuerung des Straßengüterverkehrs durch einen Mautaufschlag (wie er aufgrund der Alpenkonvention möglich wäre) verbessert sich

die Wettbewerbsstellung der Bahn für Transporte durch sensible Regionen kaum. Zudem nimmt die relative Kostenbelastung für den Straßengüterverkehr mit der Transportentfernung ab. Der zumeist über größere Entfernungen geführte Transitverkehr wird deshalb von einem solchen Mautaufschlag relativ weniger belastet als der Binnen-, Ein- und Ausfuhrverkehr. Gemäß den 1999 durchgeführten Erhebungen an der Brenner-Mautstelle (Kribernegg, 2003) lag die durchschnittliche Transportentfernung für den Binnenverkehr auf der Brennerautobahn bei 96 km, für den Transitverkehr bei fast 1.140 km (Übersicht 9). Der Aufschlag würde etwa den durchschnittlichen Binnentransport über die Brennerautobahn um 5,9% verteuern, den Transitverkehr um nur 1,1%.

Übersicht 9: Durchschnittliche Fahrtweite und Frachtverteuerung auf der Brennerroute durch einen Mautaufschlag nach Verkehrszwecken

	Binnenverkehr		Einfuhr- und Ausfuhrverkehr		Transitverkehr	
	In km	Verteuerung in %	In km	Verteuerung in %	In km	Verteuerung in %
Brennerautobahn	96	+ 5,9	451	+ 2,3	1.139	+ 1,1

Q: Kribernegg (2003), WIFO-Berechnungen.

Der Transitverkehr würde also durch einen Mautaufschlag zur Finanzierung des Bahnausbaus relativ wenig belastet. Für den Ein- und Ausfuhrverkehr der Tiroler Wirtschaft ist die durchschnittliche Belastung mehr als doppelt so hoch. Am stärksten würde sich der Güterverkehr innerhalb der "sensiblen" Regionen verteuern. Für geringe Transportentfernungen bietet sich aber die Bahn kaum als Alternative zum Lkw an. Abgesehen von direkten Haus-Haus-Transporten mit Ganzzügen ist nämlich der Lkw der Bahn auf Strecken unter 300 km bezüglich der Kosten und des Zeitaufwands so sehr überlegen, dass auch eine größere Kostenbelastung des Straßentransports kaum eine Verlagerung auf die Bahn bewirken wird. Entlastungen für die Transitregionen würde also nur eine generelle Verteuerung der Straßenbenutzung bringen, da diese im Langstreckenverkehr der Bahn eine bessere Wettbewerbsposition verschafft.

Gemäß "Verkehrsprotokoll" sollen durch die Alpen keine neuen Autobahnen gebaut werden. Für den Ausbau bestehender Straßen sind strenge Zweckmäßigkeit-, Umweltverträglichkeits- und Risikoprüfungen Voraussetzung. Unter diesen Bedingungen wird es künftig sehr schwierig sein, kapazitätserweiternde Straßenausbauten durchzusetzen. Bei weiter zunehmendem Verkehr ist auf den Transitstrecken mit häufigeren und länger anhaltenden Staus zu rechnen. Die damit verbundenen Staukosten treffen aber, ähnlich wie ein Mautaufschlag, den Loko-, Quell- und Zielverkehr stärker als den Transitverkehr. So verlängert ein einstündiger Stau auf der Inntalautobahn eine 10 Stunden dauernde Transiffahrt um nur 10%, eine halbstündige Lokofahrt aber um 200%. Freilich wird der Transportzuwachs im Transit so großteils auf die Bahn gezwungen, es verbleiben aber vermehrte Staukosten und Umweltbelastungen für die Bevölkerung der Transitregionen.

Der Transitverkehr ist durchwegs Langstreckenverkehr – ein Segment, in dem die Bahn sich am ehesten gegen den Straßengüterverkehr behaupten kann. In Österreich und insbesondere in der Schweiz erhofft die Verkehrspolitik vom Ausbau der Alpentransversalen eine Transportverlagerung von der Straße zur Schiene. Die aus dem 19. Jahrhundert stammenden Bahntrassen waren aber bisher kaum voll ausgelastet. Die Angebotsschwäche der Bahnen lag weniger in Infrastrukturengpässen als vielmehr in der Abwicklung der internationalen Transporte. Die EU erwartet sich hier von der Öffnung der Bahnnetze und den damit verbundenen Wettbewerbseffekten sowie europaweit einheitlichen bahntechnischen Normen erhebliche Verbesserungen. Die neuen Bahntrassen mit Basistunnel bringen nicht nur erhebliche Kapazitätswachse, sondern zudem große Zeitersparnis und eine Senkung der Traktionskosten.

Die Schweiz hat sich bereits in einem Abkommen mit der EG 1992 verpflichtet, eine "Neue Eisenbahn-Alpentransversale" (NEAT) zu bauen. Das NEAT-Konzept sieht Errichtungskosten von 10,3 Mrd. € vor (zu Preisen von 1998) und umfasst den Ausbau der

Verzicht auf den Bau neuer hochrangiger Straßen

Ausbau der Eisenbahn

Transitachsen Gotthard-Tunnel (5,4 Mrd. €) und Lötschberg–Simplonpass (2,3 Mrd. €) als Gesamtsystem sowie den besseren Anschluss der Ostschweiz an die Transitachse Gotthard-Tunnel (Testoni, 2003). Diese Verpflichtung wurde im Landverkehrsabkommen 1999 bekräftigt.

Die Finanzierung der Eisenbahngroßprojekte wird über den Fonds zur Finanzierung von Infrastrukturen des öffentlichen Verkehrs (FINÖV-Fonds) abgewickelt, der aus den Erträgen der Schwerverkehrsabgabe, der Zusatzabgabe für Kontingente, einem Anteil an den Mineralölsteuereinnahmen und einer Mehrwertsteuerpromille gespeist wird (Reglement des Fonds für Eisenbahngroßprojekte 1998, SR: 742.140). Fehlbeträge werden in der Anlaufphase durch Vorschüsse des Bundes ausgeglichen, die später zurückgezahlt werden. In den letzten Jahren konnten die laufenden Eisenbahninvestitionen zu rund 40% von den LSWA-Einnahmen querfinanziert werden.

Während in der Schweiz die Arbeiten an den Alpentransversalen schon weit fortgeschritten sind, stehen sie in Österreich erst am Anfang. Der Generalverkehrsplan Österreich (GVP-Ö; Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, 2002) sieht umfangreiche Ausbaumaßnahmen für die Brennerbahnstrecke vor. Gemäß der neuen Wegekostenrichtlinie sollten 25% der Mauteinnahmen aus dem Schwerverkehr über den Brenner zur Finanzierung des Basistunnels verwendet werden. Die Kosten des Brennertunnels wurden 2005 auf 5,4 Mrd. € geschätzt, die Bauzeit mit 2007 bis 2015 angenommen (Europäische Gemeinschaften, 2005). Die Querfinanzierung könnte während der Bauphase lediglich 3,9% der durchschnittlichen jährlichen Investitionsaufwendungen tragen. Die statische Betrachtung berücksichtigt freilich weder die Entwicklung der Baukosten noch des Schwerverkehrs.

Die Bahnen werden durch Trassenentgelte einen Beitrag zu den Kosten der neuen Infrastruktur leisten. Zunächst muss aber der Großteil der Investitionen über die beteiligten öffentlichen Haushalte aus Steuermitteln finanziert werden. Der Brenner-Basistunnel ist ein vorrangiges TEN-Projekt und wird von der EU mitfinanziert. Geplant ist derzeit, dass Österreich und Italien je 40% und die EU 20% der Baukosten tragen.

Eine Verbesserung der Verkehrsverbindungen fördert den überregionalen Handel und belebt die Wirtschaft. Dies ist mit ein Grund, dass der Staat Infrastrukturinvestitionen aus Steuereinnahmen finanziert. Die Brennerstrecke dient dem Transport zwischen Italien und seinen Mittelmeerhäfen einerseits und dem übrigen Europa, begrenzt etwa durch die Linie München–Bremen im Westen und Salzburg–Danzig im Osten, einschließlich Skandinaviens. Die Wirtschaft und die Eisenbahn in dieser Region profitieren vom Brenner-Basistunnel – freilich in recht unterschiedlichem Ausmaß. Es wäre daher naheliegend, diesen Wirtschaftsraum an den Baukosten des Brennertunnels zu beteiligen.

Dafür gibt es das historische Vorbild der Bahnverbindung über die Gotthard-Linie (Kuoni, 1995): Vor allem Regionen in Deutschland und in Italien waren neben der Schweiz in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts an einem Ausbau der Bahn interessiert. 1869 einigten sich die Interessenten anlässlich der internationalen Gotthard-Konferenz über die Finanzierungsfrage: Von den 187 Mio. Franken sollten Italien 45 Mio. Franken, Deutschland und die Schweiz je 20 Mio. Franken übernehmen. Diese Mittel wurden von Regionalverwaltungen (die damaligen Fürstentümer, Grafschaften, Kantone und Städte) und privaten Eisenbahngesellschaften aufgebracht. Die restlichen 102 Mio. Franken wurden in Aktien und Obligationen ausgegeben. Diese gelangten in der Folge fast ganz in ausländischen Besitz und brachten Dividenden von durchwegs mehr als 6%.

Aus heutiger Sicht wird sich der finanzielle Erfolg der Gotthard-Bahn beim Bau der neuen Alpentransversalen kaum wiederholen. Die Finanzierungslast des Brenner-Basistunnels wird also hauptsächlich bei der öffentlichen Hand liegen. Der diskutierte Schlüssel für die Verteilung der Last (Italien 40%, Österreich 40% und EU 20%) entspricht kaum der Verteilung des Nutzens des Tunnels. Ein Anhaltspunkt für eine "gerechtere" Lastenverteilung auf die "Profiteure" des Tunnels (Länder und Bahnen) könnte die regionale Herkunft der zurzeit auf Schiene und Straße über den Brenner transportierten Waren sein.

Sektorale Transportverbote

In den Alpenländern fordern Bürgerinitiativen (z. B. "Tiroler Transiterklärung") ein sektorales Transportverbot für den Straßentransit. Ein Verbot des Transports von "Bahngütern" auf der Straße soll eine Verlagerung des Güterverkehrs zur Bahn bewirken. Ein sektorales Transportverbot würde aber die Aufgabe der freien Wahl des Verkehrsmittels, eines wichtigen Grundsatzes der EU-Verkehrspolitik, bedingen. Die österreichische Verkehrspolitik wollte das Instrument des sektoralen Transportverbotes bereits im Sommer 1990 einsetzen, als die Senkung der Autobahnbrücke bei Kufstein erhebliche Verkehrsstauungen verursachte. Durch Verordnung sollte der Transport von PVC-Folien, Torf, Gummi, Stahlschrott, Düngemitteln, Leder, Holz, Sägespänen u. a. auf der Inntalautobahn untersagt werden, außer die Bahn bestätigte dem Verloader, den Transport nicht durchführen zu können. Letztlich wurde diese Verordnung aber nicht wirksam.

Ein neuer Versuch wurde 2003 unternommen, um die Brennerroute zu entlasten. Der Landeshauptmann von Tirol erließ am 27. Mai 2003 eine Verordnung, mit der der Transport bestimmter Güter mit Lkw mit einem Gesamtgewicht von mehr als 7,5 t auf einem Teilstück der Inntalautobahn verboten wurde. Die Europäische Kommission leitete aber unverzüglich ein Vertragsverletzungsverfahren (Nr. 2003/2123) ein. Das Fahrverbot wurde vom Gerichtshof der Europäischen Gemeinschaften mit dem Beschluss vom 27. April 2004 für europarechtswidrig erklärt und war daher auszusetzen.

Übersicht 10: Anteile der Güter am Transitverkehr zwischen Deutschland und Italien

Kapitel des NST/R, 2005

	Straße		Eingeladen in		Schiene	
	Deutschland	Italien	Zusammen	Deutschland	Italien	Zusammen
	Anteile am Transportaufkommen in %					
Land- und forstwirtschaftliche Erzeugnisse und lebende Tiere	11,8	5,6	8,4	6,8	1,7	5,4
Andere Nahrungs- und Futtermittel	9,3	14,2	12,0	1,3	0,4	1,0
Feste mineralische Brennstoffe	0,2	0,2	0,2	1,2	0,1	0,9
Erdöl, Mineralölprodukte	1,3	1,0	1,2	1,8	2,4	2,0
Erze und Metallabfälle	1,1	0,4	0,7	11,4	0,1	8,3
Eisen, Stahl und Nichteisen-Metalle (einschließlich Halbzeug)	7,6	9,4	8,6	9,4	8,1	9,1
Steine, Erden und Baustoffe	12,1	6,2	8,8	4,8	1,6	3,9
Düngemittel	0,0	0,1	0,1	1,5	0,0	1,1
Chemische Erzeugnisse	8,4	4,9	6,5	1,7	5,6	2,8
Fahrzeuge, Maschinen, sonstige Halb- und Fertigwaren sowie besondere Transportgüter	48,2	57,9	53,6	60,0	80,2	65,5
Insgesamt	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Q: Statistik Austria, Österreichische Verkehrsstatistik 2005, Wien, 2007. Nur Transporte österreichischer Unternehmen. NST/R . . . nomenclature uniforme de marchandises pour les statistiques de transport/révisée.

Die Verteilung der Güter nach Transportträger liefert einen ersten Hinweis auf die Erfolgsaussichten einer Festlegung der warespezifischen Beförderungsart durch Gesetz: In den Transporten von Deutschland nach Italien (durch Straßen- und Schienentransportunternehmen aus Österreich) hatten 2005 typische "Bahngüter" wie Nahrungs- und Futtermittel, Baustoffe und chemische Erzeugnisse am Straßentransit einen wesentlich höheren Anteil als am Bahntransit (Übersicht 10). Im Transportaufkommen der Bahn waren jedoch hochwertige und daher auch "straßenaffine" Halb- und Fertigwaren stärker präsent als in dem der Straße. Anhand eines Beispiels lässt sich die Problematik sektoraler Transportverbote illustrieren: Ein Transport von Computern im Container kann vom Hafen Hamburg in ein Zentrallager in Mailand ziemlich kostengleich per Lkw oder per Bahn abgewickelt werden. Ein Rundholztransport aus süddeutschen Wäldern in ein Sägewerk in Südtirol ist per Lkw im ungebrochenen Verkehr ungleich kostengünstiger durchzuführen als per Bahn, da hier ein zweimaliger Umschlag erforderlich ist. Ähnliches gilt wohl auch für Bauwaren, die direkt per Lkw vom Erzeuger zur Baustelle angeliefert werden.

Die Schadstoff- und Lärmemissionen der Lkw-Fahrten werden von der Art der beförderten Güter nicht beeinflusst. Entscheidend sind die Zahl der Fahrten bzw. die dabei entstehenden Emissionen. Ein warespezifisches Transportverbot verhindert zunächst bestimmte Fahrten. Die Frächter werden zunächst aber versuchen, freie Ka-

kapazitäten mit anderen Transporten auszulasten. Dadurch könnte der Transport von "Bahngütern" von der Bahn auf den Lkw verlagert werden. Der gewünschte ökologische Effekt würde somit erst längerfristig eintreten.

Staatliche Regelungen für die Verteilung der Güter auf die Transportmittel scheinen ökonomisch wenig sinnvoll. Eher als dirigistische Eingriffe dürfte der freie Wettbewerb einen optimalen Einsatz von knappen Ressourcen (Verkehrsfläche, Umweltgüter) bewirken. Das erfordert freilich, dass der Staat für die Nutzung dieser Ressourcen Märkte schafft, die entsprechende Preissignale geben.

Lkw-Transitkontingente

Transitkontingente können als Form der Umweltlizenzen betrachtet werden, mit denen Rechte zur Emission bestimmter Mengen an Schadstoffen und Lärm auf einem Straßenabschnitt verbunden sind. Die Ausgabe und der Handel mit Umweltlizenzen begannen in den USA bereits in den achtziger Jahren. Im Zuge des Kyoto-Prozesses wurde der Handel mit CO₂-Emissionsrechten der Industrie- und Energieerzeugung weltweit eingeführt. Der Verkehr ist in die CO₂-Kontingentierung nicht einbezogen. Handelbare Kontingente könnten aber auch im Straßenverkehr Lösungen ermöglichen, die einerseits die Umweltbelastung verringern und andererseits die Effizienz des Ressourceneinsatzes fördern. Ein Modellfall sind die Lizenzen für den Betrieb von Pkw in Singapur, die in monatlichen Versteigerungen vergeben werden (Miyamoto, 2004).

M. Gantner schlug 1985 in einem Interview in der Tiroler Tageszeitung (vom 21.-22. September 1985, S. 5) vor, Kontingente für Lkw-Transitfahrten zu versteigern. Das WIFO (Puwein, 1989) entwickelte und publizierte 1989 ein Modell für die Lösung des Transitproblems durch an einer Börse handelbare Transitkontingente:

- Für bestimmte Transitrouten und Fahrzeiten wird die ökologisch und von der Straßenkapazität tragbare sowie den Anrainern zumutbare Zahl von Fahrten festgelegt, Leerfahrten und Fahrten im Werkverkehr eingeschlossen. Zur Bestimmung der "zumutbaren" Fahrtenzahl sind objektive Kriterien (Messung von Schallpegel und Luftschadstoffen, Straßenkapazitätsauslastung) heranzuziehen. Eine Verbesserung der Verkehrs- und Umwelttechnik ermöglicht eine Anhebung der Zahl der Fahrten bei gleichbleibender objektiver Umweltbelastung. Eine Regelung, die Transitgenehmigungen nach Schadstoff- und Lärmausstoßeinheiten erteilt (Emissionszertifikate), könnte die Einführung umweltfreundlicherer Fahrzeugtechnik beschleunigen. In den Entscheidungsprozess sind aber nach Anhörung der Transit-anrainer auch subjektive Faktoren einzubeziehen. Die zweifellos nicht einfache Einigung mit den Betroffenen ist erforderlich, weil nur dadurch die Wahrscheinlichkeit von Verkehrsstörungen durch Protestaktionen zu verringern ist.
- Lizenzen für die Fahrt über eine bestimmte Transitroute zu einer bestimmten Zeit sind an einer Börse im Rahmen einer Versteigerung zu erwerben. An dieser Börse sind in- und ausländische Fuhrunternehmen sowie die Betreiber von Werkverkehr zugelassen. Der Sekundärhandel mit Lizenzen ist an die Börse gebunden, gegen die Bildung eines Nachfragemonopols ist entsprechend vorzusorgen.
- Der Einnahmenüberschuss der Börse dient der Straßenerhaltung und Verbesserung der Umweltqualität in den betroffenen Transitregionen. Damit sind technische Maßnahmen (Lärmschutzwände, -tunnels, -straßenbeläge, Abgasreiniger für Tunnellöffnungen, Absiedelung von besonders belasteten Wohn- und Betriebsobjekten, Waldsanierung u. Ä.) zu finanzieren. Ein Teil der Mittel könnte auch in den Bahnausbau fließen.

Das Modell wird den ökologischen, ökonomischen und verteilungspolitischen Anforderungen und dem Verursacherprinzip insofern gerecht, als

- mit der Kontingentierung die Einhaltung von Belastungsgrenzen gesteuert werden kann,
- der freie Wettbewerb um die Kontingente über Versteigerungen ein dem knappen Angebot entsprechendes Preissignal setzt und damit einen optimalen Einsatz der Transportkapazitäten ermöglicht,
- mit den Einnahmen die Umwelt- und Lebensqualität in den betroffenen Gebieten verbessert werden kann und

- letztlich die Verursacher die Kosten tragen.

Dieses Modell für eine Lösung des Transitproblems wurde 1994 auch in der Neuen Zürcher Zeitung publiziert (Puwein, 1994B). Die Schweizer ECOPLAN/Rapp Trans AG (2004) stellten 2004 das Konzept einer "Alpentransitbörse" vor, das dem oben skizzierten Modell weitgehend entspricht. Der Schweizer Verkehrsminister Leuenberger sprach sich anlässlich der Konferenz der Verkehrsminister der Alpenländer am 14. November 2005 für die Einführung einer "Alpentransitbörse" aus (NZZ Online, 2005).

Um die hier diskutierten Instrumente zur Lösung des Transitproblems nach den maßgeblichen Kriterien zu reihen, ist zu prüfen, wie sehr sie die Kriterien

- Senkung der Umweltbelastung in den Alpen ("Ökologie") bei
- möglichst geringer Beeinträchtigung des freien Warenverkehrs ("Ökonomie"),
- "Administrierbarkeit" und
- "politische Durchsetzbarkeit"

erfüllen. Es geht dabei auch um die Sicherung des Wirtschaftsstandortes in den alpinen Transitregionen. Die Reihung der Instrumente nach ihrer Vorteilhaftigkeit zeigt Übersicht 11; bei Gleichrangigkeit wurde der mittlere Rang eingesetzt.

Versuch einer Reihung der Instrumente zur Lösung des Transitproblems

Übersicht 11: Instrumente zur Lösung des Transitproblems und ihre Wirkungen

	Kriterien					Rangsummen			
	Ökologie ¹⁾	Ökonomie ²⁾ In Europa	In Transitregion	Administrierbarkeit ³⁾	Politische Durchsetzbarkeit ³⁾	Insgesamt In Europa	In Transitregion	Ökologie und Ökonomie In Europa	In Transitregion
Hochmaut	4	4	6	3	2	13	15	8	10
Einschränkung des Straßenbaus	7	7	7	1,5	2	17,5	17,5	14	14
Bahnausbau	6	3	3	1,5	2	12,5	12,5	9	9
Sektorale Transportverbote	5	5,5	4,5	7	6	23,5	22,5	10,5	9,5
Immissionsbedingte Fahrverbote	3	5,5	4,5	4	4	16,5	15,5	8,5	7,5
Transitkontingente									
Freie Vergabe	1,5	2	1,5	5	6	14,5	14	3,5	3
Versteigerung	1,5	1	1,5	6	6	14,5	15	2,5	3
Summe	28	28	28	28	28	112	112	56	56

Q: WIFO. – ¹⁾ 1 ... beste Wirkung, ... 7 ... schlechteste Wirkung. – ²⁾ 1 ... geringste Beeinträchtigung, ... 7 ... größte Beeinträchtigung. – ³⁾ 1 ... einfachste, ... 7 ... schwierigste.

Nach dem Kriterium Ökologie erscheint die Versteigerung von Transitkontingenten am besten geeignet; sie garantiert eine begrenzte Fahrtenzahl und bringt Einnahmen für die Finanzierung von Umweltschutzeinrichtungen. Die Einschränkung des Straßenbaus erhöht die Staubbelastung und schädigt die europäischen alpenquerenden Handelsbeziehungen ebenso wie den alpinen Wirtschaftsstandort. Dieses Instrument wurde daher nach den Kriterien Ökologie und Ökonomie auf den letzten Platz gereiht. Hinsichtlich der Administrierbarkeit der Instrumente ist die Hochmaut wohl am einfachsten durchzuführen, das sektorale Transportverbot am schwierigsten. Letzteres entspricht, ebenso wie eine Kontingentierung von Lkw-Fahrten, nicht der EU-Verkehrsmarktordeung und wird politisch nur schwer durchzusetzen sein.

Die EU sollte nunmehr gemäß Alpenkonvention die Hochmaut und die Einschränkung des Straßenbaus akzeptieren sowie einen querfinanzierten Bahnausbau in den Alpen gemäß Wegekostenrichtlinie. Der Bahnausbau verbessert die Ökologie nur dann, wenn es gelingt, Transporte von der Straße auf die Schiene zu verlagern.

Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Verkehrsplanung, Verkehr in Tirol – Bericht 2005, Innsbruck, 2006.

Balmer, U., Practice and Experience with Implementing Transport Pricing Reform in Heavy Goods Transport in Switzerland, ARE, Bern, 2003.

Brandt, E., Schäfer, P., "Der alpenquerende Transitverkehr – auf der Suche nach 'sustainable mobility'", Zeitschrift für Verkehrswissenschaften, 1996, 67(3), S. 204-238.

Literaturhinweise

- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Generalverkehrsplan Österreich 2002, Wien, 2002.
- ECOPLAN/Rapp Trans AG, Alpentransitbörse, Bern–Basel, 2004.
- Europäische Gemeinschaften, Transeuropäisches Verkehrsnetz, TEN-V – vorrangige Achsen und Projekte 2005, Brüssel, 2005.
- Europäische Kommission, Weißbuch: Faire Preise für die Infrastrukturbenutzung. Ein abgestuftes Konzept für einen Gemeinschaftsrahmen für Verkehrsinfrastrukturgebühren in der EU, Brüssel, 1998.
- European Federation for Transport and Environment, "Getting the Prices Right. Short Version", T&E, 1993, (7).
- Hanreich, G., "Europäische Transitländer vor dem Verkehrsinfarkt? Grundzüge nationaler Verkehrspolitik(en) im Kontext des Binnenmarktes", Österreichische Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 1990, 36(1), S. 5-8.
- Kribernegg, G., Überprüfung der Sondermaut hinsichtlich nachteiliger Standorteffekte – Verkehrsanalyse, Technische Universität Graz und Ingenieurgemeinschaft Kaufmann-Kribernegg, 2003.
- Kuoni, K., "Viel Streit, viel Blut – Gotthardbahnbau: Querelen und Opfer", Neue Zürcher Zeitung, Folio, 1995, (07/95).
- Miyamoto, K., "Transport-Environment Issues and Countermeasures in Various Metropolises", in World Conference on Transport Research Society, Institute for Transport Policy Studies, Urban Transport and the Environment, an International Perspective, Tokio, 2004, S. 253-402.
- NZZ Online, Eine Alpentransitbörse als neues Instrument, 15. November 2005, <http://www.nzz.ch>.
- Puwein, W., "Transitverkehr", WIFO-Monatsberichte, 1989, 62(11), S. 659-667.
- Puwein, W. (1994A), "Versteigerungen von Bewilligungen für den internationalen Straßengüterverkehr", Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 1994, 65(4), S. 268-275.
- Puwein, W. (1994B), "Ein Vorschlag zum Schweizer Transitproblem", Neue Zürcher Zeitung, Fernausgabe, 1994, (63), S. 31.
- Puwein, W., "Der alpenquerende Transitverkehr – das Problem und die Lösungsversuche", Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 2007, 78(1), S. 35-57.
- Ständiges Sekretariat (Alpenkonvention), Ausführungsprotokoll "Verkehr", Innsbruck, 2002.
- Testoni, P., "Neue Alpentunnel: Wie macht es die Schweiz?", Wirtschaftspolitische Blätter, 2003, 50(1), S. 120-128.
- Willeke, R., Mobilität, Verkehrsmarkordnung, externe Kosten und Nutzen des Verkehrs, Frankfurt am Main, 1996.
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, "Faire Preise für die Infrastrukturbenutzung", Internationales Verkehrswesen, 1999, 51(10), S. 436-446.

Evaluation of Rules for Goods Transit Across the Alps – Summary

Transport of goods by road across the Alps is a problem for the European transport system as well as for the Alpine environment. Austria and Switzerland have already made several attempts to decelerate the growth of the lorry transit volume and shift transport onto the rail. After ten years, their efforts must be considered to have failed. In future the new rail lines across the Alps, while expected to procure higher transport capacities and shorter transport times, will be able to hold their own against the road only when the transport flow is improved and prices are kept down. Accordingly, it will be virtually impossible for the railways to pay the full cost of transalpine transit links. In Switzerland, much of the financing burden of the rail infrastructure investments is imposed on road transport. In Austria, the cross-financing permitted under the "Eurovignette" Directive will cover only a small fraction of the actual investment costs for the planned new Brenner tunnel. An ecologically sustainable and economically efficient solution proposed is to set up a quota scheme for Alps-crossing lorries in the form of emission certificates which are to be auctioned and traded.