

Alpenkonvention
Arbeitsgruppe "VERKEHR"
Untergruppe „VERKEHRSKOSTEN“

**DIE WAHREN KOSTEN DES VERKEHRS
AUF DEN TRANSALPINEN KORRIDOREN**

Schlussbericht

Juli 2007

ÜBERGABEAKT

SCHLUSSBERICHT „DIE WAHREN KOSTEN DES VERKEHRS DURCH DIE TRANSALPINEN KORRIDORE“

Rom, 10. Juli 2007

Die Untergruppe "Kosten des Verkehrs" vereinbarte beim Treffen in Rom vom 4. Juli 2007 den endgültigen Wortlaut des Dokuments „Die wahren Kosten des Verkehrs auf den transalpinen Korridoren“ auf der Grundlage des Mandats der Arbeitsgruppe „Verkehr“ vom 15. September 2003.

Folgende Experten waren an der Erstellung des Dokuments beteiligt:

Ueli Balmer - Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK, Bundesamt für Raumentwicklung, Schweiz

Nathalie Carron - Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK, Bundesamt für Raumentwicklung, Schweiz

Werner Druml – Bundesministerium für Auswärtige Angelegenheiten, Österreich

André Leuxe – Ministerium für Raumplanung, Verkehr, Wohnungswesen, Tourismus und See, Frankreich

Roberto Maja – Politechnikum Universität Mailand, Berater des Ministeriums für Umwelt, Land und See, Italien

Ernst Marburger – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Deutschland

Rossella Napolitano - Verkehrsministerium, Italien

Christian Rankl – Land Vorarlberg, Österreich

Ernst Marburger – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Deutschland

Massimo Santori – CSST Rom, Berater des Ministeriums für Umwelt, Land und See, Italien

Rene Schaarschmidt – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Deutschland

Rolf Zimmermann - Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK, Bundesamt für Verkehr, Schweiz

Koordination: **Paolo Angelini** - Ministerium für Umwelt, Land und See, Italien

Die Untergruppe dankt Luca Cetara und Giacomo Luciani der Europäischen Akademie Bozen sowie Elisa Boscherini vom CSST Rom für ihren wichtigen Beitrag zum Entwurf des Berichts.

Das Dokument besteht aus einem Einführungsteil mit den angewandten Kriterien und Methoden sowie eine Anlage mit einer Beschreibung der technischen Aspekte.

Die Untergruppe empfiehlt auf der Basis ihrer Aktivitäten und der erworbenen Kenntnisse die Entwicklung der Arbeit zur vollständigen Bewertung der Kosten und der Einnahmen einiger großer alpiner Korridore, gemäss Artikel 14 des Protokolls "Verkehr" der Alpenkonvention. Es wäre jedoch derzeit angebracht, die Arbeit der Untergruppe mit der laufenden Arbeit der Europäischen Kommission abzustimmen. Nach der Präsentation der Studie, die für September 2007 angekündigt wurde, und auf der Basis ihrer Ergebnisse, wird die Untergruppe ihre Arbeit fortsetzen und es werden weitere Schritte bezüglich der verschiedenen Situationen in den einzelnen transalpinen Korridoren folgen.

DIE WAHREN KOSTEN DES VERKEHRS AUF DEN TRANSALPINEN KORRIDOREN

Einführung

Dieses Dokument ist der Schlussbericht der Arbeit, die im Rahmen der Untergruppe „Verkehrskosten“ der Arbeitsgruppe „Verkehr“ des Alpenkonvention durchgeführt wurde.

Dieser Bericht ist eine Zusammenfassung des Vortrags, der bei der 9. Alpenkonferenz in Alpbach gehalten wurde und in der Anlage enthalten ist. Das Dokument präsentiert das Thema „Verkehrskosten“ und umfasst die Beiträge der Teilnehmer der Untergruppe.

Der bei der Konferenz in Alpbach gehaltene Vortrag wurde vom italienischen Vorsitz der Untergruppe "Kosten des Verkehrs" verfasst. Der Vortrag stellte einen Beitrag für den Vorschlag eines methodischen Ansatzes zur quantitativen Schätzung externer Kosten auf drei transalpinen Korridoren dar (Fréjus, Gotthard, Brenner) und wurde als erster Schritt eines methodischen Ansatzes zum heiklen Thema der Schätzung und Deckung externer Kosten akzeptiert.

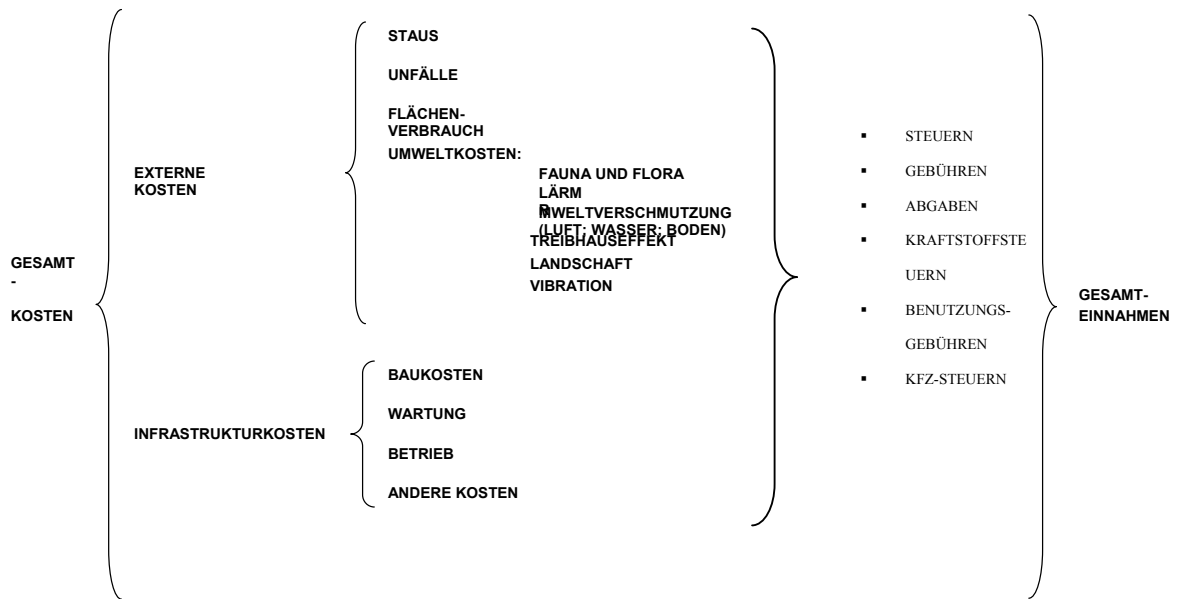
Die an der Untergruppe beteiligten Länder (Frankreich, Schweiz, Österreich und Deutschland) legten ihre Anmerkungen zu den Arbeiten vor und ermöglichten so die Einigung auf einige „Referenzpunkte“, die die Untergruppe „Verkehrskosten“ zur Beachtung empfiehlt, wenn es um Verkehrskosten in den Alpenländern geht.

Begriffsdefinition: Verkehrskosten

Genauere Informationen über die Verkehrskosten sind eine wesentliche Grundlage sowohl für betriebswirtschaftliche und private Entscheidungen als auch für volkswirtschaftliche, politische Entscheidungen.

Normalerweise werden bei der Berechnung der Verkehrskosten verschiedene Kostenarten herangezogen. Die beiden wichtigsten Kostenarten sind externe Verkehrskosten

und Infrastrukturkosten - erstere umfassen Umwelt- und Sozialkosten sowie Kosten, die durch Staus, Unfälle und den Flächenverbrauch entstehen, letztere die Kosten für die Infrastruktur.



Die linke Seite (GESAMTKOSTEN) der Abbildung oben bezieht sich auf Kostenarten, die geschätzt werden. Die rechte Seite (GESAMTEINNAHMEN) bezieht sich auf Einnahmearten, die in den Alpenländern zur Deckung dieser Kosten herangezogen werden können. Es sollte daher für jeden in der Studie enthaltenen Korridor überprüft werden, ob die in den Alpenländern erhobenen Einkünfte zur Deckung der gesamten Kosten des Alpenverkehrs ausreichen. Es wäre außerdem erstrebenswert, diese Überprüfung regelmäßig durchzuführen, um möglichen Entwicklungen mit einzubeziehen.

Zwei verschiedene Ansätze sind möglich, um die durch den Straßenverkehr erzeugten Kosten zu schätzen:

Die durchschnittlichen Infrastrukturkosten (Investitionen, Wartung, Betrieb)

Die Grenzkosten der Infrastruktur (jede Erhöhung der Infrastrukturkosten, die durch eine zusätzliche Verkehrseinheit erzeugt wird)

Addiert man die externen Kosten (Lärm, lokale und regionale Luftverschmutzung, Treibhauseffekt, fehlende Sicherheit, Staus) zu den Grenzkosten, so kann man die sozialen Grenzkosten der Infrastruktur ermitteln.

Addiert man die externen Kosten (außer Staus) zu den durchschnittlichen (oder vollen) Kosten, so kann man die vollen sozialen Kosten der Infrastrukturnutzung ermitteln.

Für die Untergruppe "Verkehrskosten" war es einfacher, die vollen sozialen Kosten der Infrastrukturnutzung zu ermitteln. Die Schätzung wurde für drei große Alpenkorridore vorgenommen. Die angewandte Methode entspricht der Anwendung von Artikel 14 des Protokolls "Verkehr" der Alpenkonvention.

Jedes Alpenland hat eine andere Art der Deckung von Infrastruktur- und externen Kosten, d.h. andere Einnahmen, die dazu verwendet werden. Manche Länder erheben Autobahngebühren, in anderen werden Abgaben für die Nutzung aller Strassen erhoben. Diese Gebühren sind in der Schweiz durch die externen Kosten gerechtfertigt (Schwerverkehrsabgabe), während in Frankreich die so genannte TIPP-Steuer (auf Kraftstoff) zur Deckung externer Kosten herangezogen wird und die Gebühren durch die Infrastrukturkosten (Investitionen, Wartung, Betrieb) des verfügbaren Straßennetzes gerechtfertigt werden. Für jeden der untersuchten Fälle ist es wichtig zu überprüfen, ob die Gesamteinnahmen die Gesamtkosten decken.

Besonders in den Alpenländern mit starkem Transitverkehr (wie Schweiz, Österreich, Italien) ist das Bewusstsein bezüglich der unerwünschten Auswirkungen des Verkehrsaufkommens bemerkenswert. Auch in Frankreich ist der Anteil des Alpenverkehrs hoch, auch wenn das Verkehrsaufkommen beim Fréjus-Tunnel langsamer ansteigt als bei den anderen Alpenpässen.

Um die Kosten des Verkehrsystems in der Alpenregion einschätzen zu können, müssen zuerst einige "Makro"-Kostenarten definiert werden. Diese Kostenarten werden dann später in Unterarten aufgegliedert.

In diesem Zusammenhang wurden folgende Kosten betrachtet:

- Investitionskosten (nur bei der Schätzung der Durchschnittskosten) und Verwaltungskosten des Systems, einschließlich eventueller Lohn- und Finanzierungskosten (s. Richtlinie 2006-38/EC);
- Externe Kosten, einschließlich der Belastung der Umwelt und der menschlichen Gesundheit sowie Unfallkosten;
- Zeitkosten, einschließlich der längeren Fahrtzeiten durch Staus. Diese Kostenart wird nur bei der Grenzkostenschätzung einbezogen.

Die Kostenschätzung ist eine recht komplizierte und heikle Aufgabe.

Kalkulation der externen Verkehrskosten

Die für die Kalkulation der externen Kosten entwickelten Koeffizienten beinhalten einige Kostenanteile wie die durchschnittliche Feinstaubkonzentration (PM₁₀), Verluste von Produktionskapazität durch Tod oder Invalidität, Versicherungsprämien für Fahrzeuge, Arztkosten, Flottenzusammensetzung, Häufigkeit und Schwere von Verkehrsunfällen, lärmbelasteter Bevölkerungsanteil, Umwelt- und Landschaftsbelastung, Bodenverbrauch, Auswirkungen auf Städte und indirekte Kosten.

Die Schweiz bewertet regelmäßig die externen Verkehrskosten für ihr Staatsgebiet gemäss dem Schwerverkehrsabgabegesetz.

In Frankreich wird zur Bewertung der schädlichen Wirkungen derzeit der Boiteux-Bericht Nr. 2 herangezogen, der vom strategischen Analyserat (früher Planungsgeneralkommission genannt) entwickelt wurde. Im Bericht werden Maßstäbe für die monetäre Bewertung von Schadwirkungen festgesetzt. Wie so oft bei Kostenschätzungen stehen die Maßstäbe oft auf unsicherer Grundlage, da es in diesem heiklen Bereich wenige eindeutige Daten gibt. Insbesondere epidemiologische Studien werden für die Messung langfristiger Auswirkungen des Verkehrs auf die Gesundheit entwickelt.

Im deutschen "Bundesinvestitionsplan 2003" werden die externen Auswirkungen von Lärm, Umweltverschmutzung und Klimawandel (CO₂) für jedes Projekt in einer monetären Kosten-Nutzen-Analyse bewertet, einige als Schadenskosten, einige als Zahlungsbereitschaft (Lärm) und der Klimawandel als Vermeidungskosten.

Die in der beiliegenden Studie verwendeten Kostenkoeffizienten haben im Vergleich mit anderen europäischen Studien einen relativ hohen Wert. Die für die Kalkulationen in der beiliegenden Studie herangezogenen Werte sind trotzdem realistisch.

Es sollte nicht unerwähnt bleiben, dass die Europäische Kommission im Juni 2008 voraussichtlich einen Vorschlag zur Harmonisierung der Kalkulationsmethoden zur Internalisierung externer Straßenfrachtkosten vorlegen wird (Revision der Eurovignetten-Richtlinie).

Kalkulation der Infrastrukturkosten

Was Bau- und Wartungskosten von Infrastrukturanlagen betrifft, so sollten die Kosten für jeden Korridor einzeln berechnet werden, da es zwischen den verschiedenen Korridoren große Kostenunterschiede gibt.

Es bestehen außerdem große Unterschiede zwischen den Ländern in Bezug auf die Projektfinanzierung für die Infrastruktur¹.

Auch die Unterschiede bei den Bau- und Wartungskosten sind erheblich (da in den Alpen Tunnel und Brücken erforderlich sind).

Die Bestimmung von Durchschnittswerten für die Deckung von Infrastrukturkosten auf den Hauptkorridoren der Alpen erscheint daher sehr komplex und erfordert eine spezielle technische und finanzielle Analyse.

Die Nutzen von Mobilität und Verkehr für das Wirtschaftssystem der Alpen müssen ebenfalls berücksichtigt werden.

Methodischer Ansatz: Hauptziele und Perspektiven

Die von der italienischen Präsidentschaft koordinierte Untergruppe "Verkehrskosten" entwickelte eine Analyse (s. beiliegendes Dokument), die sich hauptsächlich auf die Schätzung der externen Kosten konzentrierte, wie in Tabelle 21 in der Anlage aufgeführt. Die Delegationen nahmen außerdem eine Schätzung spezieller Einnahmen (Schwerverkehrsabgabe, Mautgebühren,...) für die drei unten genannten Korridore vor. Es ist klar, dass es für eine detailliertere Analyse erforderlich wäre, außerdem eine Schätzung der Infrastrukturkosten und der anderen Einnahmen (z.B. weitere Steuern, Kraftstoffsteuern) durchzuführen. In der Untersuchung wurden folgende große transalpine Korridore berücksichtigt:

- **Lyon-Turin** (Fréjus);
- **Basel-Mailand** (Gotthard);
- **München-Verona** (Brenner).

Zur Durchführung einer sachgerechten Bewertung wurde ein Vergleich der Gesamtdaten zu den Lastkraftwagen vorgenommen, die während eines bestimmten Zeitraums (Kalenderjahr)

eine bestimmte transalpine Strecke fahren; dabei wurden alle in Frage kommenden Fahrzeuge (Fahrzeugtyp, Achsenkonfiguration, europäische Emissionsklasse) und deren Beladung berücksichtigt.

Nachdem die Referenzstrecke bestimmt worden war, wurden in jedem beteiligten Land eine Schätzung und ein Vergleich der externen Kosten des LKW-Verkehrs vorgenommen.

Als Ergebnis wurde ein Vergleich zwischen der Gesamthöhe der von den LKW jährlich auf einer bestimmten Strecke erzeugten externen Kosten und derjenigen Geldsumme angestellt, die für die Internalisierung der externen Kosten in jedem einzelnen Transitland zur Verfügung steht.

Die Delegationen weisen darauf hin, dass kein direkter Vergleich möglich ist, auch wenn die Berechnung der externen Kosten des Schwerlastverkehrs auf den Strassen dieser drei transalpinen Korridore und die Berechnung der Mautkosten für die Benutzer an sich schon interessante Informationen ergeben.

Die in jedem Land gezahlten und im beiliegenden Dokument beschriebenen Straßengebühren verfolgen nämlich jeweils unterschiedliche Ziele. Die Unterschiede zwischen den Staaten machen es unmöglich, eine einheitliche Art der Internalisierung externer Kosten des Güterverkehrs für alle beteiligten Staaten darzustellen.

Die Schweiz beispielsweise führte am 1. Januar 2001 für LKW über 3,5 Tonnen die so genannte Schwerverkehrsabgabe ein. Diese Abgabe soll nicht nur die externen Verkehrskosten decken, sondern auch die noch ungedeckten Infrastrukturkosten.

Die französische Delegation weist darauf hin, dass es angebracht ist, bei der Schätzung der vom Benutzer getragenen Kosten (die für die öffentliche Hand Einnahmen darstellen) die Ausgaben für Kraftstoffsteuern zu berücksichtigen. In Frankreich und beispielsweise auch in Deutschland speisen diese Abgaben den Staatshaushalt und tragen zur Gesamtfinanzierung neuer Infrastrukturen bei. Es werden auch die durch die Straßenbenutzung verursachten externen Schäden berücksichtigt. Die Transportunternehmen reagieren empfindlich auf die Höhe dieser Abgaben. Frankreich stellt fest, dass LKW bei der Durchfahrt in Frankreich nicht tanken und somit keine Abgaben zahlen. Sie nutzen dabei jedoch die Infrastruktur im französischen Staatsgebiet.

Die Studie "Transit 2004" bzw. "CAFT 2004" ergab für den Verkehr von Frankreich in Richtung Italien, dass nur 26% der LKW-Fahrer in Frankreich getankt haben oder dazu bereit wären.

Um den Verkehrsfluss auf den gewählten transalpinen Korridoren zu schätzen und Fahrzeuge nach Emissionsklassen zu ermitteln - was zur richtigen Schätzung der externen Kosten erforderlich ist - müssen einige Phasen durchlaufen werden.

Zur Bewertung der Verkehrsströme wurde die Matrix O/D CAFT 2004 (Cross Alpine Freight Transport) verwendet¹, die folgende Merkmale aufweist:

- Bezugszeitraum 2004,
- Thema: Gütertransport auf Rädern im Alpenbogen ,
- Gebietseinteilung der Start- und Zielorte gemäss der NUTS-Klassifikation (*Nomenclature of Statistical Territorial Units*) für Europäische Staaten und gemäss ISO Alpha 2 für nicht europäische Staaten.
- Verkehrsart: Strasse,
- Fahrzeugeinteilung nach Gewicht, Nutzlast und Achsenkonfiguration.

Für jeden Transit sind folgende Elemente bekannt:

- Land der Fahrzeuganmeldung,
- Herkunft,
- Fahrtziel,
- Alpenpass,
- Verkehrsart,
- Fahrtgrund: Einfuhr, Ausfuhr, Binnenverkehr, Transit
- Fahrzeugtyp: LKW, LKW mit Anhänger, Sattelzug, Sattelschlepper ohne Anhänger,
- Achsenkonfiguration,

¹ Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des vorliegenden Berichts entsprechen die Daten für den französisch-italienischen Korridor den Daten von April 2006.

- Fahrzeuggewicht,
- Ladegewicht,
- Dehnungsfaktor.

4 Parameter des Fahrzeuggewichts sind wesentlich für die Berechnungen:

- Gewicht des leeren LKWs oder Sattelschleppers,
- Gewicht des leeren Anhängers,
- Zulässiges Höchstgewicht des leeren LKWs oder Sattelschleppers,
- Zulässige Höchstmasse des Anhängers.

Die EURO-Klassifikation wurde bezüglich der Tarife auf den verschiedenen untersuchten Strecken nicht aktualisiert; die Aufteilung der Fahrzeuge in Emissionsklassen von EURO 0 bis EURO IV kann auf der Basis einer lokalen Datenbank anhand des Fahrzeugalters aus der CAFT-Matrix geschätzt werden².

Ein weiterer wichtiger Aspekt für die Kalkulation der "wahren Kosten" des Verkehrs im Alpenraum ist die Analyse des Lokalverkehrs. Im derzeitigen Rahmen der Gebietseinteilung von CAFT 2004 fehlt diese Analyseebene noch.

Die vorgeschlagene Methode zur Kalkulation der externen Kosten berücksichtigt für jedes der beteiligten Länder unterschiedliche, spezifische Kosten und macht die Unterschiede zwischen den Ländern für jede Auswirkungskategorie deutlich. Anstatt jedoch unterschiedliche Werte für jedes Land zu verwenden, hat man es vorgezogen, einen einzigen Wert von 7,01 Eurocent/Tonnenkilometer als "durchschnittliche Kosten pro Einheit" einzusetzen und eine Bandbreite von 5,5 bis 8,5 Cent/Tonnenkilometer (d.h. $\pm 22\%$) anzusetzen, um mögliche Differenzen zwischen Ländern zu berücksichtigen, sowie eine Kostenaktualisierung vorzunehmen³.

² Eine vollständigere und genauere Schätzung zur EURO-Klassen-Aufteilung der Fahrzeuge auf dem alpinen Straßennetz wird das Ziel einer spezifischen Aufgabe des INTERREG IIIB Alp Check Projekts sein.

³ Es sollte noch einmal darauf hingewiesen werden, dass die vorgeschlagene Methode im Vergleich mit anderen europäischen Methoden zu unterschiedlichen Ergebnissen führt: Diesbezüglich kann auch eine Studie des französischen Verkehrsministeriums und des Umweltministeriums (*METLT and MEDD, 'Couverture des couts des infrastructures routières. Analyse par réseaux et par sections types du réseau routier national' – Paris – September 2003*) herangezogen werden, die niedrigere externe Kosten nennt, welche je nach Verkehrsart und Strecke im Land variieren.

Es sollte auch betont werden, dass das folgende Dokument nur eine Teilanalyse der Situation enthält. Trotzdem kann die von der Untergruppe "Verkehrskosten" vorgeschlagene Methode als nützlicher Ausgangspunkt für die Durchführung genauerer, gründlicherer und aussagekräftigerer Bewertungen dienen, um eine ausführliche Berechnung der wahren Verkehrskosten auf transalpinen Korridoren zu erzielen.

Anlage

Ein methodischer Ansatz
zur Kalkulation
der wahren Kosten des Verkehrs auf den transalpinen
Korridoren

Diese Analyse ist der Vorschlag einer Methode zur Prüfung des Einflusses unterschiedlicher Kosten auf den Alpenverkehr, die von den Delegationen der Untergruppe "Verkehrskosten" von 2004 bis 2007 entwickelt wurde. Das Dokument wird der Arbeitsgruppe "Verkehr" Ende Juni 2007 vorgelegt.

Die Bewertung betrifft vor allem eine Schätzung der externen Kosten, die durch den Schwerlastverkehr auf Strassen entstehen, im Vergleich mit den Kosten, die den Benutzern durch die Zahlung von Mautgebühren auf den drei wichtigsten transalpinen Korridoren entstehen:

- **Lyon-Turin** (Fréjus);
- **Basel-Mailand** (Gotthard);
- **München-Verona** (Brenner).

Der Vergleich zwischen den gezahlten Mautgebühren und den gesamten externen Kosten, die entlang dieser Hauptachsen entstanden, könnte zu folgenden Überlegungen führen:

- Können die Gebühren, die in den verschiedenen Ländern des Alpenbogens erhoben werden, die externen Kosten ausgleichen, die durch den LKW-Transit entstehen?
- Ist die Eurovignetten-Richtlinie wirksam?
- Wird das Protokoll "Verkehr" umgesetzt, um eine europäische Politik zu entwickeln, die auf eine Umgewichtung der Verkehrsträger und auf die Einführung transparenter Gebühren abzielt, damit die Benutzer sich der tatsächlichen Kosten des Güterverkehrs und des gewählten Verkehrsträgers bewusst werden?

Methode

Bewertung des Verkehrsflusses

Die Hauptparameter für die mengenmäßige Bewertung des jährlichen Verkehrsflusses auf den untersuchten Strecken und die Identifizierung der Fahrzeugklassen gemäss ihrer Schadstoffemission, die zur Schätzung der externen Kosten erforderlich ist, wurden bereits im Hauptdokument beschrieben.

Für die Berechnungen gilt als Frachtgewicht das Nettogewicht der transportierten Güter einschließlich ihrer Verpackung.

Die O/D-Matrix hat die Bestimmung der Verkehrslast auf jedem einzelnen Pass ermöglicht; das Gesamtergebnis liegt bei 9.987.421 Fahrzeugen pro Jahr.

In Tabelle 1 ist die Anzahl der Straßenfahrzeuge im Jahr 2004 für jeden Alpenpass angegeben. Die internationalen Pässe mit der höchsten Verkehrsrate sind demnach: Brenner und Schöberpass in Österreich, Fréjus und Ventimiglia in Frankreich und Gotthard in der Schweiz. Diese Analyse bezieht sich speziell auf Fréjus, Brenner und Gotthard.

Die Daten aus der CAFT-Studie stimmen mit den statistischen Alpinfo-Daten überein, die das Schweizer Eidgenössische Amt für Raumentwicklung für den selben Zeitraum veröffentlicht hat (2004).

Die Gesamtmenge der durch die Alpenpässe transportierten Güter lässt sich anhand der Gesamtzahl der jedes Jahr die Alpenpässe passierenden LKW und anhand des transportierten Gesamtfrachtgewichts in Tonnen schätzen. Bei einer Gesamtmenge von 130.343.715 Tonnen, die von 9.987.421 Fahrzeugen transportiert wurden, beträgt die Durchschnittslast 13,1 Tonnen pro Fahrzeug. Diese Summe ist höher als die von Cipra, Infraso und "Amici della Terra" [1] angegebenen Mengen. Das könnte auf die tatsächliche Präsenz von LKW zurückzuführen sein, die oft lange internationale Strecken fahren.

Länder	Pass	Verkehr [Kfz]	Gewicht [t]	Durchschnitts- last [t/Fahrzeug]
Frankreich/Italien	Ventimiglia	1.339.960	19.370.992	14,5
Frankreich/Italien	Montgenèvre	39.324	430.529	10,9
Frankreich/Italien	Fréjus	1.130.963	18.093.272	16,0
Frankreich/Italien	Mont Blanc	353.107	5.636.832	16,0
Schweiz/Italien	Gr. St. Bernhard	65.067	610.282	9,4
Schweiz/Italien	Simplon	66.598	670.876	10,1
Schweiz/Italien	Gotthard	969.347	9.884.441	10,2
Schweiz/Italien	San Bernardino	154.352	1.330.670	8,6
Österreich/Italien	Reschen	135.143	1.966.093	14,5
Österreich/Italien	Brenner	1.995.553	31.138.528	15,6
Österreich	Tauern	940.813	12.175.467	12,9
Österreich	Schoberpass	1.280.848	14.636.255	11,4
Österreich	Semmering	527.934	5.639.756	10,7
Österreich	Wechsel (Schäffern)	988.412	8.759.723	8,9
	Gesamt	9.987.421	130.343.715	13,1

Tabelle 1 -

LKW auf den wichtigsten Alpenpässen 2004 (Quelle: CAFT-Daten und Alpinfo)

4

Streckenbestimmung

Für jeden Alpenpass wurde mögliche Strecken im Alpenraum ermittelt. Als Gebiete des Alpenbogens gelten diejenigen Gebiete, die in den Geltungsbereich der Alpenkonvention fallen, damit die endgültigen externen Kosten auf dieses spezielle Gebiet fallen. Somit wurden folgende Strecken ausgewählt:

- Montmélian-Turin innerhalb des Korridors Lyon-Turin (Fréjustunnel) zwischen Frankreich und Italien;
- Altdorf-Bellinzona innerhalb des Korridors Basel-Mailand (Gotthard) zwischen Schweiz und Italien;
- Rosenheim-Bozen innerhalb des Korridors München-Verona (Brenner) zwischen Deutschland, Österreich, Italien.

⁴ Die französische Delegation weist darauf hin, dass die vom SFTRF mitgeteilte "Euro"-Klassifizierung 2004 für LKW am Fréjus-Tunnel anders lautete.

Die oben genannten Strecken sind die kürzesten und sie umfassen nur Autobahnen: Es handelt sich um die Strecken, die ein LKW-Fahrer in den entsprechenden Gebieten wahrscheinlich wählen würde. Stadtgebiete wurden auf dieser Linie nicht berücksichtigt (sie würden sowieso außerhalb des Alpenbogens liegen).

Emissionsschätzung

Die CAFT-Studie umfasst keine Fahrzeugklassifizierung gemäss der Europäischen Emissionsklassen; dieser Parameter wird jedoch für die Mautsysteme in Deutschland und der Schweiz genutzt.

Um diese Lücke zu schließen, wurde eine grobe Schätzung bezüglich der in der CAFT-Matrix enthaltenen Informationen über französische Pässe versucht, wo das Jahr der Anmeldung der Transitfahrzeuge enthalten ist.

Mit Hilfe der in Tabelle 2 angegebenen Informationen war es möglich, jedes Fahrzeug anhand des Jahres seiner Anmeldung der entsprechenden Emissionsklasse zuzuordnen.

Jahr der Anmeldung	Emissionsklassen
Vor dem 31. Dez. 1992	Euro 0
Nach dem 1. Jan. 1993 oder 10. Okt. 1996 (je nach Abgasart)	Euro I
Nach dem 1. Jan. 1997	Euro II
Nach dem 10. Oktober 2001	Euro III

Tabelle 2 - Einteilung in Emissionsklassen nach Jahr der Fahrzeuganmeldung.

Tabelle 3 - Einstufung von LKW auf den französischen Alpenpässen 2004 nach Emissionsklassen (Quelle: CAFT-Matrix).

Enthält die Emissionsklassen von Fahrzeugen, die die französischen Alpenpässe 2004 passiert haben. Die Prozentangaben wurden auf der Basis von Daten aus der oben genannten Quelle kalkuliert, die die Fahrzeuge nach Kraftstofftyp und EU-Emissionsklassen einteilen (91/542 Stufe I, 91/542 Stufe II, 93/59 Euro I, 96/69 Euro II, 98/69 Euro III, 99/96 Euro III)

Emissionsklasse	Anzahl der Fahrzeuge	%
unbestimmt	35,689	1.25%
Euro 0	54,586	1.91%
Euro I	95,042	3.32%
Euro II	1,172,115	40.94%
Euro III	1,505,922	52.59%
Gesamt	2,863,355	100.00%

Tabelle 3 - Einstufung von LKW auf den französischen Alpenpässen 2004 nach Emissionsklassen (Quelle: CAFT-Matrix).

Ergebnisse

Verkehrsaufkommen

Korridor Lyon-Turin

Die Strecke Montmélian-Turin ist insgesamt 172 km lang: 83 km liegen im französischen Staatsgebiet, von Montmélian bis Modane (Autobahn A43), 76 km liegen in Italien, in Piemont, von Bardonecchia bis Turin (A32). Über weitere 13 km erstreckt sich der Fréjus-Tunnel (T4).

Aus den CAFT-Daten lässt sich entnehmen, dass 1.130.963 LKW diese Strecke in beide Richtungen passieren. ⁵.

Verkehr [Kfz/Jahr]	Streckenlänge [km]	Bruttogesamt- gewicht, beladen [t]	Durchschnittslast [t/Kfz]
1,130,963	172	18,093,272	16

Tabelle 4 - Jährlicher Verkehr auf der Strecke Montmélian-Turin (Quelle: CAFT-Daten).

⁵ Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des vorliegenden Berichts entsprechen die Daten für den französisch-italienischen Korridor den Daten von April 2006.

Korridor Basel-Mailand

Die Strecke Altdorf-Bellinzona führt über 106 km durch die Schweiz (Autobahn A2) über den Gotthard-Pass.

Aus den CAFT-Daten lässt sich entnehmen, dass 969.347 LKW diese Strecke in beide Richtungen passieren.

Verkehr [Kfz/Jahr]	Streckenlänge [km]	Bruttogewicht, beladen [t]	Max. zulässiges Bruttogewicht, beladen [t]	Durchschnittl. zulässiges Bruttogewicht, beladen [t]	Durchschnittl. Bruttogewicht, beladen [t/Kfz]
969.347	106	9.884.441	33.073.273	34,1	10,2

Tabelle 5 - Jährlicher Verkehr auf der Strecke Altdorf-Bellinzona (Quelle: CAFT-Daten).

Dabei ist zu beachten, dass das durchschnittliche Bruttogewicht mit Ladung auf der Strecke Altdorf-Bellinzona 2004 ca. zweimal so hoch war wie 1999, es stieg von 6,4 auf 10,2 Tonnen an. Dieser Unterschied ist auf den Anstieg des maximal zulässigen Bruttogewichts mit Ladung zurückzuführen (28 Tonnen 1999, 34 Tonnen 2004) und auf leistungsabhängige Steuerermäßigungen für den Schwerlastverkehr, um die Kapazitäten von durch die Schweiz fahrenden Lastzügen zu optimieren.

Korridor München-Verona

Der Korridor München-Verona überquert die Alpen an der Kreuzung zwischen Rosenheim (Deutschland) und Bozen und erstreckt sich über insgesamt 222 km: 27 km in Deutschland, von Rosenheim bis Kiefersfelden entlang der Autobahn A93, 110 km entlang der österreichischen Autobahnen A12 und A13 von Kiefersfelden bis zum Brennerpass, sowie 85 km auf der Autobahn A22 vom Brennerpass bis Bozen Süd.

Laut CAFT-Daten passieren jedes Jahr 1.995.553 Fahrzeuge von mehr als 3,5 Tonnen Gewicht den Brennerpass. Dieser Wert entspricht allerdings nicht der Anzahl der Fahrzeuge des gesamten Korridors, da der örtliche Verkehr kürzere Strecken zurücklegt, nicht über den ganzen Korridor konstant bleibt und sich vor allem in zwei Abschnitte einteilen lässt: In die österreichische Strecke zwischen Kiefersfelden und Innsbruck und die italienische Strecke zwischen Sterzing und Bozen. Um die Einnahmen und die Kosten entlang des gesamten Korridors richtig vergleichen zu können, wurden die Fluktuationen, die sich aus dem örtlichen Verkehr ergeben, aus den Berechnungen zum Korridor heraus genommen. Weiterhin ausgenommen wurden Unterscheidungen bezüglich des Mautsystems im deutschen Staatsgebiet, da sowohl das österreichische als auch das italienische Mautsystem Gebühren auf LKW über 3,5 Tonnen erhebt; Deutschland erhebt derzeit nur Gebühren von Fahrzeugen von 12 oder mehr Tonnen. Um die Verkehrsflüsse entlang der gesamten Teilstrecke Rosenheim-Bozen besser darzustellen, wurde, da zu wenige Daten über den örtlichen Verkehr vorhanden sind, ein Wert für den Verkehr über den gesamten Korridor angenommen, der ca. 87% des gesamten Verkehrs über den Brennerpass ausmacht; das entspricht 1.736.131 Fahrzeugen über 3,5 t pro Jahr⁶.

Verkehrsaufkommen [Kfz/Jahr]	Streckenlänge [km]	Bruttogesamtgewicht, beladen [t]	Durchschnittl. Bruttogewicht, beladen [t/Kfz]
1.736.131	222	27.090.519	15,6

Tabelle 6 - *Jährlicher Verkehr auf der Strecke Rosenheim-Bozen (Quelle: CAFT-Daten).*

Mautgebühren

Korridor Lyon-Turin

Entlang dem Korridor Frankreich-Italien werden an folgenden Mautstellen Gebühren erhoben: Mautstellen Chignin und Saint Michel de Maurienne an der Autobahn A43, Salbertrand, Avigliana und Bruere an der Autobahn A32. Auch bei Einfahrt in den Tunnel werden Gebühren erhoben.

⁶ Die Daten wurden von der österreichischen Delegation zur Verfügung gestellt.

Grösse [Achsen]	Verkehr [Fahrzeuge/Jahr]	Streckenlänge [km]	Gebühr [€/Kfz]	Gesamtgebühren [€]
2	11.249	83	24,60	276.725
3 oder mehr	1.119.714	83	32,90	36.838.601
GESAMT				37.115.326

Tabelle 7 - Von LKW getragene Gesamtkosten pro Jahr am Korridor Lyon-Turin, Streckenabschnitt Montmélian-Modane (A43,) Frankreich..

Grösse [Achsen]	Verkehrsaufkommen [Kfz/Jahr]	Streckenlänge [km]	Gebühr [€/Kfz]	Gesamtgebühren [€]
2	11.249	76	10,20	114.739
3	10.413	76	15,50	161.394
4	63.267	76	20,90	1.322.283
5 oder mehr	1.046.035	76	24,20	25.314.038
GESAMT				26.912.455

Tabelle 8 - Von LKW getragene Gesamtkosten pro Jahr am Korridor Lyon-Turin, Streckenabschnitt Bardonecchia-Turin (A32), Italien.

Zusätzlich zu den Autobahngebühren werden auch für den Fréjus-Tunnel Gebühren erhoben. Die Informationen zum Fahrzeugalter (Jahr der Anmeldung) wurden verwendet, um die durch den Tunnel fahrenden Fahrzeuge nach europäischen Emissionskategorien einzuteilen.

Die Gesamtzahl und der Prozentsatz der LKW am Fréjus nach Emissionsklassen sind in Tabelle 9 aufgeführt.

Der Gesamtwert der Gebühreneinnahmen aus dem Fréjus-Tunnel (in €) ist in Tabelle 11 dargestellt.

Emissionsklasse	Kfz in %
Euro 0 – Euro I	3,78%
Euro II	41,77%
Euro III	54,45%
Gesamt	100,00%

Tabelle 9 - LKW nach Emissionsklassen, Fréjustunnel 2004 (auf der Grundlage der CAFT-Daten in Prozent)

		2-Achser			LKW mit 3 oder mehr Achsen		
		Verkehr [Fz]	Gebühr [€/Kfz]	Gesamt [€]	Verkehr [Kfz]	Gebühr [€/Kfz]	Gesamt [€]
Euro I	3,87%	425	113,60	48.269	42.294	228,30	9.655.810
Euro II	41,77%	4.699	107,10	503.277	467.748	215,30	100.706.163
Euro III	54,45%	6.125	107,10	655.981	609.672	215,30	131.262.347
Gesamt	100%	11.249		1.207.526	1.119.714		241.624.319

Tabelle 10 - LKW-Gebühren pro Jahr, Fréjustunnel, Korridor Lyon-Turin.

Die Summe der Gebühren am Fréjustunnel für 1.130.963 LKW betrug €242.831.845.

Das Ergebnis scheint jedoch etwas zu hoch geschätzt, da LKW ein Rückfahrticket erwerben können, das bis zum Ende des 15. Tages nach Ausstellungsdatum gilt. Mit diesem Rückfahrticket kann man 19,4% der Kosten von zwei Einzeltickets sparen. Wenn alle LKW diesen günstigen Rückfahrтарif nutzen, würde die Gebührensumme €195.722.467 betragen. Daher wird dieser geringere Wert als Referenzwert für die folgenden Schätzungen eingesetzt.

Gesamtkosten in Frankreich bezahlt [€]	Gesamtkosten in Italien bezahlt [€]	Gesamtkosten im Fréjustunnel bezahlt [€]	Gesamtkosten auf dem Korridor bezahlt [€]
37.115.326	26.912.455	195.722.467	259.750.248

Tabelle 11 - Jährliche Gesamtkosten für LKW auf dem Streckenabschnitt Montmélian-Turin⁷.

Korridor Basel-Mailand

Zur Berechnung der Schwerverkehrsabgabe in der Schweiz werden die Prozentsätze von Euro 0 und Euro I-Fahrzeugen zusammengefasst; insgesamt sind es 38,3%.

⁷ Die französische Delegation weist darauf hin, dass LKW auf Autobahnen und im Tunnel mit Zeitkarten Gebührenermäßigungen erhalten können. Diese Einsparungen von etwa 20% werden in den Berechnungen nicht abgezogen.

Da für diesen speziellen Fall keine weiteren Daten vorhanden sind, werden für die Einteilung der LKW in die übrigen Emissionsklassen die Prozentsätze der französischen Alpenpässe verwendet und mit den Ergebnissen der Klasse Euro 0 ergänzt.

Die Aufschlüsselung finden Sie in Tabelle 12.

Emissionsklasse	Prozentsatz
Euro 0	12,5%
Euro I	25,8%
Euro II	27,0%
Euro III	34,7%

Tabelle 12 - LKW jährlich im Gotthard-Tunnel (Basel-Mailand-Korridor), aufgeschlüsselt nach europäischen Emissionskategorien

Die jährlich erhobene Schwerverkehrsabgabe kann errechnet werden, indem man die Summe des maximal zulässigen Gewichts mit Ladung (33.073.273 Tonnen) durch die Prozentanteile der Emissionsklassen teilt; dabei wird eine proportionale Verteilung des Gewichts angenommen. Die Gesamtstrecke beträgt 106 km.

	%	Max. zulässiges Bruttogewicht, beladen [t]	Gebühr [Rappen/Tonnenkilometer]	Gebühr [€Cent/Tonnenkilometer]	Gesamtkosten [SFR]	Gesamtkosten [€]
Euro 0 – I	38,3	12.667.064	2,88	1,81	38.670.012	24.305.476
Euro II	27,0	8.931.330	2,52	1,58	23.857.370	14.995.204
Euro III	34,7	11.474.879	2,15	1,35	26.151.250	16.436.989
Gesamt	100	33.073.273			88.678.632	55.737.669

Tabelle 13 - Verteilung des zulässigen Bruttogewichts auf europäische Emissionsklassen und Berechnung der Kosten für LKW auf der Teilstrecke Altdorf-Bellinzona (A2), Korridor Basel-Mailand.

Nach dieser Berechnung betragen die von 969.347 LKW entrichteten Gebühren auf der Strecke Altdorf-Bellinzona (St. Gotthard) €55.737.669.

Korridor München-Verona

Ausgehend von einer Durchschnittszahl von 1.736.131 Fahrzeugen auf der Alpenstrecke des Korridors München-Verona (zwischen Rosenheim und Bozen), enthält Tabelle 14 die Einteilung der LKW über 3,5 t nach EURO-Klassen für den gesamten Korridor und Tabelle 15 die entsprechenden Schätzungen der Anteile von LKW mit 3 bzw. 4 und mehr Achsen zwischen Rosenheim und der deutsch-österreichischen Grenze (Teilstrecke von 27 km auf deutschem Gebiet).

Emissionsklasse	Prozentsatz	Verkehr [Fahrzeuge/Jahr]
EURO I	2,4%	41.667
EURO II – IV	97,6%	1.694.464
Gesamt	100,0%	1.736.131

Tabelle 14 - LKW über 3,5t auf dem Korridor Rosenheim-Bozen, nach europäischen Emissionsklassen.

	LKW > 3.5t [Kfz/Jahr]	Euro I				Euro II – III			
		Verkehr Euro I pro Jahr (2.4%)	Strecke [Km]	Gebühr [€/Kfz* Km]	Kosten [€]	Verkehr Euro II - III pro Jahr (97,6%)	Strecke [Km]	Gebühr [€/Kfz* Km]	Kosten [€]
Bis zu 3 Achsen	182482	4380	27	0,13	15.374	178.102	27	0,11	528.963
4 Achsen oder mehr	1553649	37288	27	0,14	140.949	1.516.361	27	0,12	4.913.010
Gesamt	1736131	41668			156.323	1.694.463			5.441.973

Tabelle 15

LKW über 3.5 t nach europäischen Emissionsklassen und Berechnung der jährlichen Kosten, Strecke Rosenheim-Kufstein, Korridor München-Verona.

Das gesamte LKW-Mautaufkommen für die 27-km lange deutsche Strecke wird auf € 5.598.296 geschätzt.

Auf der österreichischen Strecke des Korridors gibt es zwei separate Tarife: den Standardtarif auf der 75 km langen Strecke zwischen der deutsch-österreichischen Grenze (Kiefersfelden) und Innsbruck und die Brennermaut zwischen Innsbruck und dem Brennerpass, dem österreichisch-italienischen Grenzübergang (35 km) (Tabelle 16 und Tabelle 17).

Größe [Achsen]	Verkehr > 3,5 t [Kfz/Jahr]	Streckenlänge [km]	Standardgebühr/km [€/Kfz·km]	Gesamtkosten [€]
2	133.490	75	0,155	1.551.821
3	48.992	75	0,217	797.345
Mehr als 3	1.553.649	75	0,3255	37.928.456
GESAMT				40.277.622

Tabelle 16 - Jährliche Kosten auf der Grundlage der in Österreich gültigen Standardgebühr (Gebühren vom 1.7.2007) für LKW auf dem Korridor München-Verona, Teilstrecke deutsch/österreichische Grenze-Innsbruck (A12 - A13).

Größe [Achsen]	Verkehr > 3,5 t [Kfz/Jahr]	Brennermaut [€/Kfz]	Gesamtkosten - Brenner [€]
2	133.490	23.50	3.137.015
3	48.992	32.90	1.611.837
Mehr als 3	1.553.649	49.40	76.750.261
Gesamt			81.499.112

Tabelle 17 - Jährliche Kosten auf der Grundlage der in Österreich gültigen Brennermaut für LKW von Innsbruck bis Brenner (A13).

Entrichtete Kosten nach Standardgebühr [€]	Kosten nach Brennermaut [€]	Gesamtkosten in Österreich [€]
40.277.622	81.499.112	121.776.734

Tabelle 18 - Von LKW getragene Gesamtkosten pro Jahr auf dem Korridor München-Verona, Streckenabschnitt Kiefersfelden-Brenner (A12 - A13), 110 Km.

In Italien zahlen dieselben 1.736.131 LKW Gebühren zwischen der Brenner-Mautstelle und der Mautstelle Bozen Süd an der A22.

Größe [Achsen]	Verkehr [Kfz/Jahr]	Gebühr [€/Kfz]	Gesamtkosten [€]
2	133.490	5,20	694.149
3	48.991	6,30	308.646
4	61.782	10,10	624.000
5 oder mehr	1.491.867	12,20	18.200.780
GESAMT			19.827,575

Tabelle 19 - Von LKW in Italien entrichtete Gesamtkosten pro Jahr am Korridor München-Verona, Streckenabschnitt Brenner - Bozen Süd (A22).

Die auf dem gesamten Korridor bezahlten Gesamtkosten sind in Tabelle 20 aufgeführt.

Gesamtkosten In Deutschland [€]	Gesamtkosten in Österreich [€]	Gesamtkosten in Italien [€]	Gesamtkosten auf dem Korridor [€]
5.598.296	115.626.365	22.790.319	143.668.965

Tabelle 20 - Gesamtkosten auf dem Streckenabschnitt Rosenheim-Bozen.

Externe Kosten

Die für die Kalkulation der externen Kosten entwickelten Koeffizienten wurden nach einer Methode definiert 0[5], bei der einige Kostenanteile wie die durchschnittliche Feinstaubkonzentration (PM₁₀), Verluste von Produktionskapazität durch Tod oder Invalidität, Versicherungsprämien für Fahrzeuge, Arztkosten, Flottenzusammensetzung, Häufigkeit und Schwere von Verkehrsunfällen, lärmbelasteter Bevölkerungsanteil, Umwelt- und Landschaftsbelastung, Bodenverbrauch, Auswirkungen auf Städte und indirekte Kosten berücksichtigt werden.

Die vorgeschlagene Methode zur Kalkulation der externen Kosten berücksichtigt für jedes der beteiligten Länder unterschiedliche, spezifische Kosten und macht die Unterschiede zwischen den Ländern für jede Auswirkungskategorie deutlich. Anstatt jedoch unterschiedliche Werte für jedes Land zu verwenden, hat man es vorgezogen, einen einzigen Wert von 7,01 Eurocent/(t-km) als "durchschnittliche Kosten pro Einheit" einzusetzen und eine Bandbreite von 5,5 bis 8,5 Cents/Tonnenkilometer (d.h. $\pm 22\%$) anzusetzen, um mögliche Differenzen zwischen Ländern zu berücksichtigen, sowie eine Kostenaktualisierung vorzunehmen.

Korridor	Strecke [Km]	Externe Kosten, Untergrenze [€]	Externe Kosten, Obergrenze [€]
A32 – Tunnel Torino-Fréjus	76	75.669,067	117.118,365
A43 – Fréjustunnel-Montmélian	83	82.638,578	127.905,583
A2 – Bellinzona-Gotthardtunnel	27	14.686,001	22.730,562
A2 – Gotthardtunnel-Altdorf	57	31.003,780	47.986,742
A22 – Bozen-Brenner	85	145.648,052	225.429,787
A13 – Brenner-Innsbruck	35	59.972,727	92.824,030
A12 – Innsbruck-Kufstein	75	128.512,987	198.908,636
A93 – Kufstein-Rosenheim	27	46.264,675	71.607,109

Tabelle 21 - Externe Kosten der Hauptkorridore in den Alpen (ohne Infrastrukturkosten)⁸

⁸ Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des vorliegenden Berichts entsprechen die Daten für den französisch-italienischen Korridor den Daten von April 2006.

Folgende Tabelle wurde von der französischen Delegation als Beispiel für die Aktivitäten vorgeschlagen, die für eine korrekte Kalkulation der externen Kosten erforderlich wären.

KORRIDORE	VERKEHR	KOSTEN			GESAMTKOSTEN		EINNAHMEN		GESAMT-EINNAHMEN (Gebühren, Steuern...)	ERGEBNIS	
		Infrastruktur (Gesamt)	Extern, obere Hyp.	Extern, untere Hyp.	Obere Hypothese	Untere Hypothese	Gebühren	Kraftstoffsteuer		Einnahmen - Ausgaben	
										Obere Hyp.	Untere Hyp.
A43 Montmelian-Fréjus											
Fréjus-Tunnel											
A32 Fréjus-Tunnel-Turin											
Montmelian - Turin											
A2 Bellinzona - Gotthardtunnel											
Gotthardtunnel											
A2 Gotthardtunnel-Altendorf											
Basel - Mailand											
A93 Rosenheim - Kufstein											
A12 Kufstein - Innsbruck											
A13 Innsbruck - Brenner											
Brennertunnel											
A22 Brenner-Bozen											
München-Verona											

1. Die Infrastrukturkosten umfassen Investitionen, Verbrauchs- und Managementkosten; die externen Kosten umfassen Lärm, örtliche Luftverschmutzung und Treibhauseffekt.
2. Die Einnahmen umfassen alle Einnahmen in jedem Alpenland auf allen Strecken des jeweiligen Korridors (z.B. Gebühren + Kfz-Steuer in Italien, Österreich und Frankreich, HVF + Steuer in der Schweiz, Gebühreneinnahmen + Steuern in Deutschland)

Infrastrukturkosten

Es wird der Anteil der LKW-Gebühren an der Deckung der Infrastrukturkosten für jeden Alpenkorridor berechnet, um den Betrag zu schätzen, der für die Deckung der externen Kosten des LKW-Alpentransits zur Verfügung steht.

Dabei handelt es sich um einen entscheidenden Schritt, da die Infrastrukturkosten (mit Amortisation und Wartungskosten), je nach Alter der Infrastrukturanlagen, Besteuerung und anderen spezifischen Faktoren, von Land zu Land sehr unterschiedlich sein können.

Da keine ausreichend genauen Angaben vorhanden waren, wurde keine Schätzung der Infrastrukturkosten vorgenommen. Der Bericht beschränkt sich auf die Angabe von ungefähren Werte für Italien, die zum Vergleich herangezogen werden können, wenn andere Länder entsprechende Angaben vorlegen.

- Baukosten für eine Autobahnabschnitt in den Alpen: 28 ÷ 35 Millionen €/km (es gibt in Italien selbst große Unterschiede);
- Wartungskosten für eine Autobahnabschnitt in den Alpen: 350.000 ÷ 600.000 €/km pro Jahr.

Es ist zu beachten, dass Infrastruktur- bzw. Wartungskosten zur Verringerung externer Kosten dienen könne, insbesondere in den Bereichen Lärmbelastung (Bau von Lärmschutzwänden oder geräuscharmer Strassendecke), Sicherheit (Leitplanken, wasserableitender Asphalt und Dränageanlagen, feste und umschaltbare Beschilderung), Optik (Bepflanzung und Mähen der Straßenränder). Allerdings ist das Verhältnis zwischen Wartungskosten und Internalisierung externer Kosten nicht leicht zu bestimmen.

Besteuerung

Zur Vervollständigung dieser Analyse der Internalisierung externer Kosten und der Infrastrukturkosten wäre es wichtig, die Probleme zu berücksichtigen, die sich aus den unterschiedlich hohen Kraftstoffsteuern ergeben .

Auch in diesem Fall gibt es Schwierigkeiten bei der Harmonisierung zwischen den Ländern: Ein Transportunternehmen kann die Kraftstoffsteuer in einem Land bezahlen und das Fahrzeug auf einem Korridor in einem anderen Land benutzen. Oft kommen die Steuereinnahmen nicht dem Land zugute, das unter den externen Kosten des Verkehrs leidet.

Die Schätzung würde in jedem Falle eine genaue Kenntnis der Kraftstoffsteuersystem in den Alpenländern erfordern. In Italien macht die Kraftstoffsteuer 52% des vollen Kraftstoffpreises aus, darin sind lokale, regionale und nationale Abgaben enthalten.

Abschließende Bemerkungen

Die in dieser Anlage gesammelten Daten stellen eine grobe Schätzung der auf den Alpenstrecken transportierten Gütermengen und der Deckung der externen Kosten durch verkehrsbezogene Steuern dar.

Unabhängig von den Zahlenwerten, die sich ergeben hat, sollte diese Studie als Versuch gelten, eine grobe Untersuchungsmethode zu entwickeln, die es der Untergruppe "Verkehrskosten" und der Arbeitsgruppe "Verkehr" ohne teure und komplizierte Untersuchungen ermöglicht hat, auf der Grundlage verfügbarer Daten aus der Fachliteratur einige quantitative Schätzungen durchzuführen.

Diese Studie ist jedoch nicht als abgeschlossen zu betrachten: Im Bericht fehlen noch einige Daten. Fehlende Daten sind vor allem auf Folgendes zurückzuführen:

- Die verwendeten Verkehrsdaten wurden nach der CAFT 2004 Matrix aktualisiert;
- Die Gebühren wurden gemäss der aktuellen Tarife (2006) berechnet;
- Die EURO-Fahrzeugklassifizierung wurde nicht nach den Gebühren auf den verschiedenen untersuchten Strecken aktualisiert; die Aufteilung der Fahrzeuge in Emissionsklassen von EURO 0 bis EURO III erfolgte nach dem Fahrzeugalter entsprechend der CAFT Matrix für den frankreichbezogenen Verkehr; aktualisierte Daten würden eine genauere Bewertung für alle untersuchten Korridore ermöglichen.
- Die externen Kosten wurden nach einer Methode geschätzt, die im Vergleich mit anderen höhere Werte ergibt. Diesbezüglich schätzt eine vom französischen Verkehrsministerium entwickelte Studie niedrigere externe Kosten, die je nach Fahrzeugart und befahrenem Gebiet variieren. Diese Studie zeigt, dass in Frankreich auf gebührenpflichtigen Autobahnen im Durchschnitt und unter bestimmten Voraussetzungen die externen Kosten durch die Summe der LKW-bezogenen Einkünfte, einschließlich Kraftstoffsteuern, gedeckt werden können. Es wäre also notwendig, zu beurteilen, ob diese Überlegungen auch auf die Korridore in Österreich, Frankreich, Deutschland, Italien und Schweiz ausgedehnt werden können.

Weiterhin ist zu sagen, dass das folgende Dokument nur eine Teilanalyse der Situation enthält. Trotzdem kann die von der Untergruppe "Verkehrskosten" vorgeschlagene Methode als nützlicher Ausgangspunkt für die Durchführung genauerer, gründlicherer und aussagekräftigerer Bewertungen dienen, um eine ausführliche Berechnung der wahren Verkehrskosten auf transalpinen Korridoren zu erzielen.

Die Beiträge der Delegationen in der Untergruppe "Verkehrskosten" waren entscheidend für die Entwicklung dieser Methode, für das Ermitteln aktualisierter Verkehrsdaten und für den Vorschlag dieses methodischen Ansatzes, der hoffentlich nützlich sein kann, um Lösungen für so ein heikles Thema wie die Berechnung der externen Verkehrskosten und ihrer Deckung zu finden.

Quellen

- [1] IWW-INFRAS, "External Costs of Transport. Up-date study, Final Report, Zürich (CH), Karlsruhe (D), Okt. 2004
- [2] Europäische Kommission, "Weißbuch Die Europäische Verkehrspolitik bis 2010: Weichenstellungen für die Zukunft, Luxemburg, 2001
- [3] Amici della Terra, "I costi ambientali e sociali della mobilità in Italia. Quarto Rapporto", Ferrovie dello Stato, Italien, 2002
- [4] Bundesverkehrswegeplan, Deutschland, 2003
- [5] Ministère de l'Équipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer et Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, "Couverture des coûts des infrastructures routières. Analyse par réseaux et par sections types du réseau routier national", Paris, September 2003
- [6] Alpenkonvention, Arbeitsgruppe "VERKEHR", Untergruppe "VERKEHRSKOSTEN", "Comparison between the research studies on the assessment of external costs in the Alpine areas and the tariffs currently applied", Vorschlag der italienischen Präsidentschaft, R. Maja, Rom, Februar 2005
- [7] Alpenkonvention, Arbeitsgruppe "VERKEHR", Untergruppe "VERKEHRSKOSTEN", "External Cost Assessment In Transalpine Corridors", Vorschlag der italienischen Präsidentschaft, R. Maja, Rom, Februar 2005
- [8] Bundesamt für Raumentwicklung (CH), "Fair und effizient. "Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) in der Schweiz", Bern, 2004