

Was sind und wie ermittelt man externe Kosten des Verkehrs?

Erstmals 1995 legte der Internationale Eisenbahnverband (UIC), Paris, eine umfassende Ermittlung der externen Effekte des Verkehrs in Westeuropa vor. Die Studie wurde zur Grundlage eines Grünbuchs über „faire und effiziente Preise im Verkehr“ der EU-Kommission (1995). In Aktualisierung und Erweiterung dieser Studie haben INFRAS (Zürich) und IWW (Universität Karlsruhe) im Auftrag des UIC im März 2000 unter dem Titel „External Costs of Transport“ neue Ergebnisse (Datenbasis 1995) veröffentlicht. Sie sollen die im Weißbuch der EU-Kommission zur „gerechten Bezahlung der Infrastrukturnutzung“ 1998 umrissene Politik zur nachhaltigen Verkehrsentwicklung unterstützen.

Die Studie bezieht sich auf die 15 EU-Mitgliedstaaten zuzüglich Norwegen und Schweiz. Die externen Kosten werden nach den **Verkehrsarten** Straßenverkehr (Pkw, Motorrad, Bus, Lkw-Leicht- und -Schwerlastverkehr), Schienen- und Luftverkehr (jeweils getrennt nach Personen- und Güterverkehr) sowie Binnenschifffahrt (Güterverkehr) unterschieden. Neben den gesamten werden auch die **mittleren externen Kosten**, bezogen auf die Verkehrsleistung angegeben, im Personenverkehr als Personen-Kilometer (Pkm), im Güterverkehr als Tonnen-Kilometer (tkm), im Straßenverkehr als Fahrzeug-km.

Folgende **Kostenarten** werden berücksichtigt:

Unfallfolgen

Es handelt sich um die von Versicherungen nicht getragenen Kosten für medizinische Versorgung, Arbeitsausfall, Invalidität und Tod (das menschliche Leben wird mit 1,5 Mio. Euro bewertet). Mit 29% haben die Unfallkosten den größten Anteil an den externen Kosten des Verkehrs der 17 Länder.

Lärmwirkungen

Die Ermittlung der Lärmkosten beruht auf den lärmbedingten Erkrankungen (insbesondere Herzinfarkt) und der Wertminderung von Immobilien. Eine weitere Kostenkomponente bildet die (theoretische) Zahlungsbereitschaft der betroffene-

nen Bevölkerung zur Reduktion oder Vermeidung des Verkehrslärms. Der Anteil der Lärmkosten beträgt 7%.

Luftverschmutzung

Schadstoffemissionen beeinträchtigen die Gesundheit und die Biosphäre, rufen Material- und Gebäudeschäden hervor und mindern die land- und forstwirtschaftlichen Erträge. Kosten der Luftverschmutzung haben mit 25% den zweithöchsten Anteil an den externen Kosten des Verkehrs in Westeuropa.

Klimaveränderung

CO₂-Emissionen gelten als Hauptverursacher der globalen Erwärmung. Für eine Tonne CO₂ werden 135 Euro berechnet. Im Luftverkehr wird dieser Kostensatz wegen der spezifischen Risiken der Emission in große Höhe verdoppelt. Mit 23% steht der vom Verkehr ausgehende Treibhauseffekt an dritter Stelle der externen Kosten in Westeuropa.

Landschaftsbeeinträchtigung

Die Versiegelung der Landschaft durch die Verkehrsinfrastruktur wird über Kompensations- und Wiederherstellungskosten (bezogen auf den Zustand 1950) berechnet. Diese Kostenart macht 3% an den externen Verkehrskosten aus.

Städtische Effekte

Hier werden Zeitverluste der Fußgänger und die Zurückdrängung des Radverkehrs als externe Kosten des wachsenden Autoverkehrs berechnet. Der Anteil beträgt 2%.

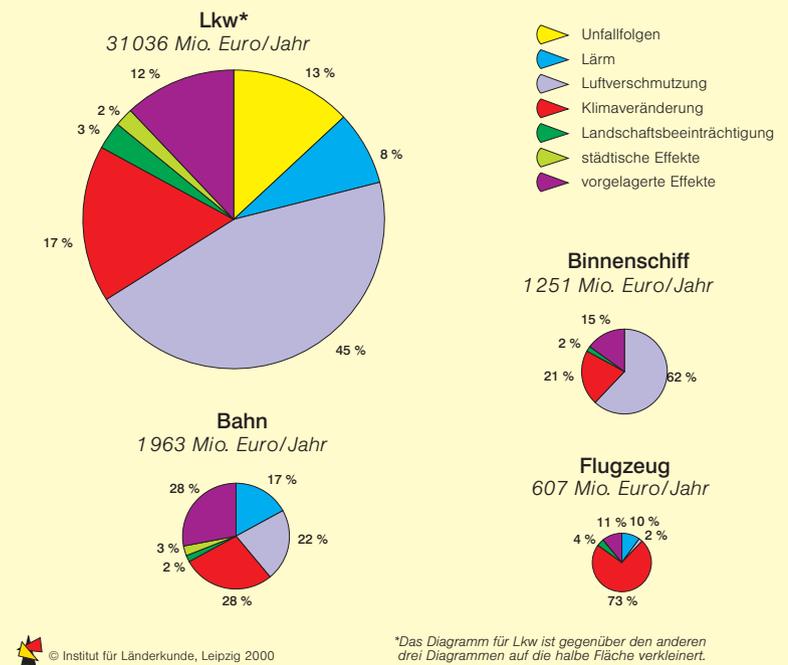
Vorgelagerte Effekte

Es handelt sich um zusätzliche Umweltkosten, die der Fahrzeugproduktion und dem Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zuzurechnen sind. Sie tragen in Westeuropa mit 11% zu den externen Kosten des Verkehrs bei.

Staukosten im Straßenverkehr wurden ebenfalls berechnet, doch nicht in die externen Kosten einbezogen, weil sie im wesentlichen von den betroffenen Verkehrsteilnehmern getragen werden und insofern keine gesellschaftlichen (externen) Kosten sind (► [Beitrag Deiters/Gräf/Löffler, Einführung](#)).

Quelle: Infrass/IWW: External Costs of Transport, Zürich/Karlsruhe 2000

9 Externe Effekte des Güterverkehrs 1995



wächst. Die externen Kosten des Verkehrs belaufen sich in den 17 Ländern 1995 auf rund 530 Mrd. Euro; das entspricht 7,8% ihres Bruttoinlandsprodukts (BIP). Karte 6 zeigt im Vergleich zu Karte 4, dass die externen Kosten des Verkehrs im Vergleich zum BIP in der Regel umso höher sind, je geringer die Wirtschaftskraft eines Landes ist. Die gesellschaftlichen Kosten des Verkehrs treffen also vor allem die schwachen Volkswirtschaften.

Die Höhe der externen Kosten des Straßenverkehrs 7 hängt eng mit dem Umfang der Straßenverkehrsleistung zusammen, jeweils bezogen auf die Bevölkerungszahl eines Landes 5. Betrachtet man jedoch die mittleren externen Kosten des Straßenverkehrs (Euro pro 1000 Fahrzeug-km), so wird deren Höhe offenbar nicht direkt von der Wirtschaftskraft eines Landes bestimmt (vgl. z.B. Schweden und Portugal). Die Arten der externen Kosten geben einen Hinweis auf die besonderen Verhältnisse in den einzelnen Ländern. Überdurchschnittlich hohe Anteile der Kostenarten Unfallfolgen und Luftverschmutzung entsprechen jeweils besonderen Belastungen durch den Pkw-Verkehr einerseits und durch den Lkw-Verkehr andererseits.

Das zeigen auch die Karten 10 und 12: Überdurchschnittlich hohe Unfallfolgekosten treten in den hochentwickelten Kernländern der EU, aber auch in Portugal auf, während Schweden das Musterbeispiel eines Landes geringer Unfallhäufigkeit trotz hoher privater

Motorisierung ist. Die externen Kosten der Luftverschmutzung, Hauptindikator für den Straßengüterverkehr, hängen eng mit der Wirtschaftskraft des Landes zusammen. Besonders hoch sind sie in den Ländern mit starkem Transitverkehr (Österreich, Dänemark) bzw. mit Hafenhinterlandverkehr (Niederlande, Belgien).

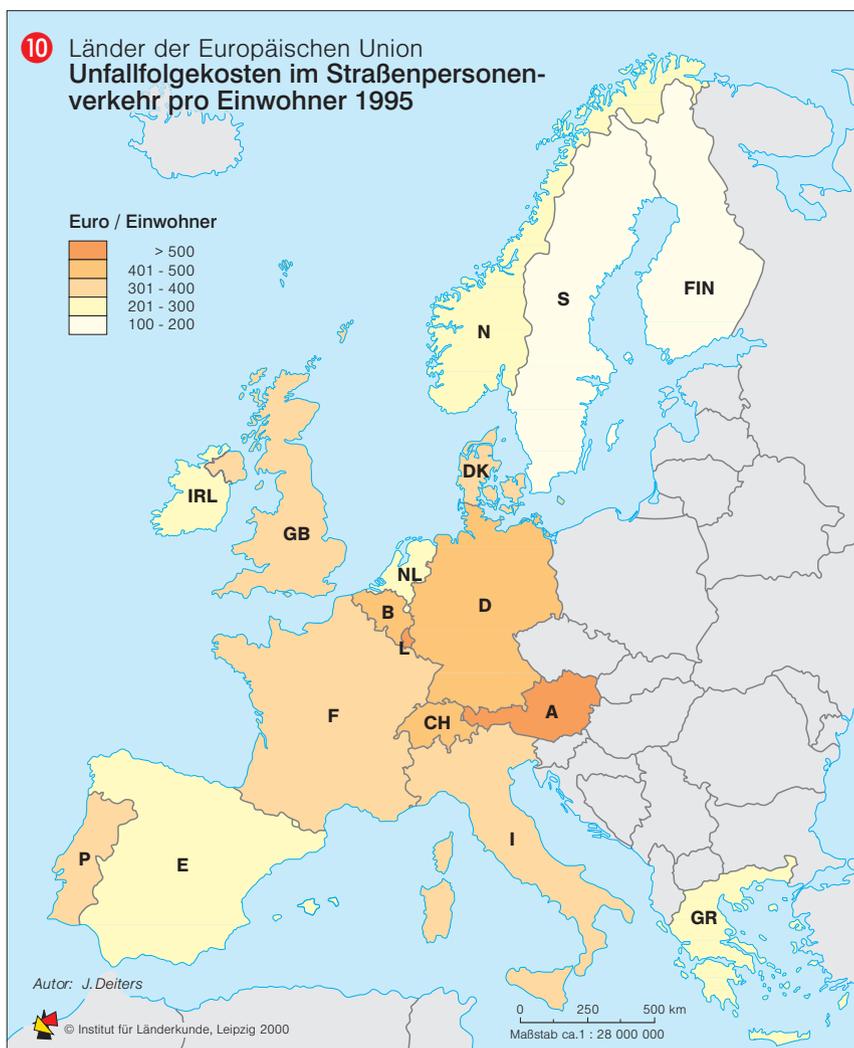
Die mittleren externen Kosten im Ländervergleich

Die mittleren externen Kosten des Personenverkehrs und des Güterverkehrs in den Ländern Westeuropas weisen beträchtliche nationale Unterschiede für die einzelnen Verkehrsarten auf 8 11. Im Straßenverkehr ist die Zusammensetzung des Fahrzeugparks (Alter, Kraftstoffverbrauch, Abgaswerte, Diesel-Anteil), im Schienenverkehr der Anteil der Elektro- bzw. ► [Diesel-Traktion](#) ein wichtiger Bestimmungsgrund. Weitere Einflussfaktoren sind der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, die Auslastung der eingesetzten Transportkapazitäten, Dichte und Verteilung der potenziell betroffenen Bevölkerung, ► [oro-graphische](#) Gegebenheiten, ökologische Raumpfindlichkeit und schließlich die Unterschiede der Kaufkraftparität in Europa. Der Spitzenwert für die Schweiz im Straßengüterverkehr resultiert im Wesentlichen aus der Tonnagebeschränkung für den Lkw-Transit (Huckepackverkehr mit der Bahn als Alternative).

Bis 2010 werden die gesamten externen Kosten des Verkehrs in der EU zu-

8 Westeuropa Mittlere externe Kosten des Personenverkehrs 1995



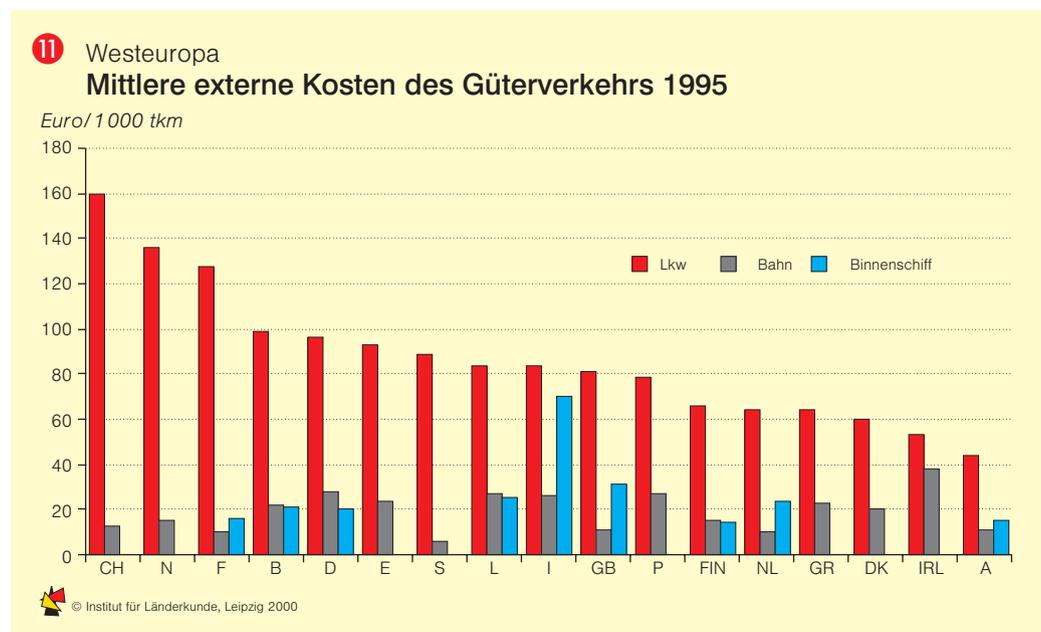


zätzlich Norwegen und Schweiz um 42% zunehmen, hauptsächlich wegen des wachsenden Verkehrs vor allem im Straßen- und Luftverkehr. Aber auch die mittleren externen Kosten des Verkehrs werden ansteigen, weil die Zunahme der Unfallfolgekosten – deren Berechnung an das BIP-Wachstum gebunden ist – nicht durch Abgasreduktion und dergleichen kompensiert werden kann. Die mittleren externen Kosten des Straßenverkehrs werden um 8% (Pkw) bzw. 15% (Lkw) zunehmen; die wachsende Klimabelastung (CO₂-Emissionen) kann durch Kraftstoffeinsparungen am Fahrzeug nicht ausgeglichen werden. Die mittleren externen Kosten des Schienenverkehrs werden bis 2010 bei der Personenbeförderung leicht abnehmen (-2%), beim Gütertransport jedoch ähnlich wie beim Lkw-Verkehr zunehmen (14%). Für die 17 europäischen Länder ergibt sich für 2010, dass das Verhältnis der mittleren externen Kosten Schiene/Straße im Personenver-

kehr 1:4,7 und im Güterverkehr 1:4,8 beträgt und sich damit gegenüber 1995 (1:4,3 bzw. 4,6) weiter zum Nachteil des Schienenverkehrs verschiebt.

Würde man die Internalisierung der externen Kosten des Straßenverkehrs auf die Differenz gegenüber der Bahn beschränken, so müsste man den Pkw-Verkehr mit 14,2 Pfennig je Personenkilometer und den Lkw-Verkehr mit 15,7 Pfennig je Tonnenkilometer belasten. Bei einer mittleren Pkw-Besetzung von 1,44 Personen verbleiben 9,9 Pfennig/Pkm. Auf 100 km bezogen ergeben sich Zusatzkosten in Höhe von 9,90 DM, die entweder in Form einer fahrleistungsbezogenen Straßenbenutzungsgebühr durch automatisches **Road Pricing** oder über die Mineralölsteuer zu entrichten sind. Bei einem Kraftstoffverbrauch von 8 l/100 km müssten pro Liter zusätzlich 1,24 DM Steuern erhoben werden.

Im Straßengüterverkehr müssten für einen Lkw mit 40 Tonnen Gesamtge-



wicht pro Kilometer 62,8 Pfennig und bei einer jährlichen Fahrleistung von 125.000 km 78.500 DM (rd. 40.000 Euro) zusätzlich bezahlt werden. Die Euro-Vignette für Nutzfahrzeuge (750 bzw. 1250 Euro) ist weit davon entfernt, „Kostenwahrheit“ im Güterverkehr zu schaffen. Das Umweltbundesamt hat errechnet, dass allein die Herstellung von Kostengleichheit zwischen Straße und Schiene unter Zugrundelegung der Trassenpreise der Deutschen Bahn AG eine Schwerverkehrsabgabe für Fahrzeuge über 12 Tonnen von 27 bis 29 Pfennig pro Fahrzeugkilometer erfordern würde.♦

