

BUNDESAMT FÜR STATISTIK (BFS)

GESAMTKONZEPT MOBILITÄTS- UND VERKEHRSSTATISTIK MODUL 4: NOMENKLATUREN

Schlussbericht

Bern, 14. Juni 2005

Roman Frick
Philipp Wüthrich
Mario Keller

B7057e_05c_Gesamtverkehrsstatistik_Nomenklaturen.doc



INFRAS

INFRAS

**MÜHLEMATTSTRASSE 45
CH-3007 BERN
t +41 31 370 19 19
f +41 31 370 19 10
BERN@INFRAS.CH**

**GERECHTIGKEITSGASSE 20
CH-8039 ZÜRICH**

WWW.INFRAS.CH

INHALT

1.	AUSGANGSLAGE UND ZIELE	4
1.1.	AUFTRAG UND ZIELE	4
1.2.	VORGEHEN UND BERICHTSAUFBAU	4
2.	IST-ANALYSE	6
2.1.	MERKMALSÜBERGREIFENDE UNKLARHEITEN	6
2.1.1.	Übergeordnete Gliederungskriterien	6
2.1.2.	Übergeordnete Systemgrenzen	11
2.1.3.	Hinweise zu Systematisierung und Inhalt	12
2.1.4.	Fazit: Vorschläge für Vertiefungen	13
2.2.	UNKLARHEITEN VON EINZELNEN MERKMALSEIGENSCHAFTEN	16
3.	SOLL-ANALYSE	17
3.1.	VERKEHRSSUBJEKT UND VERKEHRSMITTELGRUPPEN	17
3.1.1.	Verkehrssubjekt	19
3.1.2.	Verkehrsmittelgruppe	22
3.1.3.	Überblick	28
3.2.	RÄUMLICH-FUNKTIONALE GLIEDERUNG	31
3.2.1.	Orts-, Regional- und Fernverkehr	33
3.2.2.	Agglomerationsverkehr	36
3.2.3.	Binnen-, Import/Export-, Transitverkehr	39
3.3.	VERKEHRSZWECK	41
3.4.	UNKLARHEITEN ZU SYSTEMGRENZEN	45
3.4.1.	Territorialität	45
3.4.2.	Verkehr vs. Bewegung	46
3.5.	UNKLARHEITEN VON EINZELNEN MERKMALSEIGENSCHAFTEN	48
3.5.1.	Energie	48
3.5.2.	Netzlängen	50
3.5.3.	Unfälle	58
3.5.4.	Verkehrsaufkommen Personenverkehr	63
3.5.5.	Güterverkehrstonnagen	67
	ANNEX	70
	ANNEX 1: ÜBERSICHT MERKMALSÜBERGREIFENDER UNKLARHEITEN	70
	ANNEX 2: NETZDEFINITIONEN BISHERIGE ÖV-STATISTIK	72

ANNEX 3: INHALTLICH-SYSTEMATISCHE ANMERKUNGEN ZUR MERKMALSLISTE	75
ANNEX 4: NOMENKLATUR GESAMTÜBERSICHT	77
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	83
LITERATUR	85

1. AUSGANGSLAGE UND ZIELE

1.1. AUFTRAG UND ZIELE

Das BFS hat Anfang 2004 die Arbeiten zur Gesamtkonzeption Mobilitäts- und Verkehrsstatistik aufgenommen mit den Zielen der Erhöhung der Kohärenz der verschiedenen Statistiken, einer auf Zielgruppen ausgerichteten Diffusion, vermehrte Analysetätigkeit sowie Verbesserung der Organisation und Überprüfung der Finanzierung. Als wichtigste Ergebnisse hat das BFS bisher Entwürfe einer Merkmalsliste (Modul 1) und eines Diffusionskonzept (Modul 2) erarbeitet. Ergänzend sind noch Arbeiten in den Bereichen Optimierung Prozesse (Modul 3) und Nomenklaturen (Modul 4) zu leisten.

Der vorliegende Bericht bezieht sich auf das Modul 4. Der Hauptzweck besteht darin, sämtlichen Produzenten von Teilstatistiken die gleiche Nomenklatur zur Verfügung stellen zu können, um damit die Vergleichbarkeit der Daten über alle Verkehrsträger und -mittel zu ermöglichen. Es sollen einerseits die mit einer gewissen Relevanz verbundenen „übergeordneten Rahmenbedingungen“ und andererseits die in der BFS-Liste „Informationsmerkmale“ enthaltenen unklaren Abgrenzungen, Aufschlüsselungen und Begriffe identifiziert und geklärt werden. Die Ergebnisse sind in einem Glossar zusammenzustellen (Anhang 4). In zweiter Priorität sind auch Hinweise zu inhaltlichen Auffälligkeiten bzw. Inkonsistenzen zu machen (Anhang 3). Grundsätzlich wird der Inhalt jedoch im Rahmen des Modul 1 „Informationsmerkmale“ bestimmt.

1.2. VORGEHEN UND BERICHTSAUFBAU

Die Arbeiten werden in drei Schritten vorgenommen:

1. **IST-Analyse** (Kapitel 2): Die vorliegende Merkmalsliste wurde zunächst auf potenzielle Unklarheiten hin untersucht. Im Vordergrund standen dabei Unklarheiten von merkmalsübergreifenden Gliederungskriterien und übergeordneten Systemgrenzen. Die Unklarheiten wurden nach deren Grad der Unklarheit klassiert. Darauf basierend wurden die im nachfolgenden Arbeitsschritt im Detail zu klärenden Aspekte bestimmt.
2. **SOLL-Analyse** (Kapitel 3): Für die identifizierten Unklarheiten mit hoher Relevanz wurden Vorschläge für eine fachlich sinnvolle und konsensfähige Nomenklatur gemacht. Dabei ist insbesondere auf bestehende Statistiken, laufende Revisionen und Anforderungen der EU-Statistik Rücksicht zu nehmen.
3. **Nomenklaturen** (Anhang 4): In einer abschliessenden Konsolidierungsphase wurden die einzelnen Nomenklaturen definitiv bestimmt. Neben merkmalsübergreifenden Gliede-

rungsmerkmalen und Systemgrenzen wurden zusätzlich auch Unklarheiten von Einzelmerkmalen (von gewisser Relevanz) geklärt.

Die Arbeiten erfolgen in enger Abstimmung zwischen INFRAS und BFS. Weitere Amtstellen wurden bei Bedarf bilateral herangezogen (v.a. SOLL-Analyse).

2. IST-ANALYSE

2.1. MERKMALSÜBERGREIFENDE UNKLARHEITEN

In einem ersten Arbeitsschritt haben wir die BFS-Merkmalenliste darauf hin untersucht, welche *merkmalsübergreifenden* Differenzierungseigenschaften vorkommen und ob dabei divergierende Vorstellungen bestehen (siehe Annex 1). Diese Analyse führt auf drei Ebenen zu Unklarheiten:

1. **Gliederungskriterien:** Die verschiedenen Merkmale können innerhalb desselben Gliederungskriteriums nach unterschiedlichen Gesichtspunkten kategorisiert werden. Wir haben dazu sechs Gruppen von Gliederungskriterien eruiert, die speziell zu beachten sind.
2. **Systemgrenzen:** Unterschiedliche Auffassungen zu Gliederungskriterien können auch zu unterschiedlichen Vorstellungen über die Gesamtsystemgrenzen bzw. die statistische Grundgesamtheit führen. Wir haben dazu drei problematische Gruppen von übergeordneten Systemgrenzen eruiert.
3. **Systematisierung:** Schliesslich haben wir den Aufbau resp. die Systematik der Merkmalsliste kritisch beleuchtet und (in engem Zusammenhang mit den ersten zwei Ebenen) die grössten Auffälligkeiten zusammengefasst¹.

Im Folgenden wird einzeln auf diese drei Ebenen eingegangen

2.1.1. ÜBERGEORDNETE GLIEDERUNGSKRITERIEN

Wir haben sechs Gruppen von übergeordneten, d.h. merkmalsübergreifenden Gliederungskriterien eruiert. Dazu können folgende Unklarheiten zusammengefasst werden.

1) Verkehrsträger, Verkehrsmittel / -gruppe, Verkehrsobjekt

Die allermeisten Merkmale werden zunächst nach Verkehrsträger klassiert (Strasse, Schiene etc.). Dabei wird jeweils zwischen Personen- und Güterverkehr unterschieden (Verkehrsobjekt). Je nach Merkmal erfolgt eine weitergehende Unterteilung in Verkehrsmittel (Personenwagen, Motorräder, Eisenbahnen etc.) und/oder Verkehrsmittelgruppe (MIV-ÖV-LV). Es zeigt sich dabei, dass sich die Verkehrsmittelgruppe MIV-ÖV-LV und die Verkehrsobjekte P-G je nach Verkehrsmittel überschneiden können. Im Falle der Unterscheidung nach Verkehrsobjekt heisst das, dass teilweise Personen und Güter im gleichen Fahrzeug transportiert werden (Mischverkehr).

¹ Hinweise zur Systematisierung und Inhalt der Gesamtverkehrsstatistik sind nicht unmittelbarer Gegenstand des Modul 4 „Nomenklaturen“, sondern primär des Modul 1 „Informationsmerkmale“. Entsprechende Hinweise sind aber als Nebenprodukt ausdrücklich erwünscht (siehe Zusammenstellung in Anhang 3).

Zu beachten ist nun, dass je nach Merkmal eine unterschiedliche Aggregationsstufe eingenommen wird. Oder anders gesagt: Wir können nicht über alle Merkmale statistische Aussagen auf der gleichen Stufe machen. Dies ist a priori kein Ziel des BFS bzw. kann bedingt durch die unterschiedlichen Datengrundlagen auch nicht über alle inhaltlichen Modellbereiche erwartet werden. Zumindest innerhalb eines Modellbereiches und zwischen sehr nahe stehenden Modellbereichen (z.B. „Systemeinsatz“ und „Verkehrsleistungen“) wäre jedoch aus Nutzeroptik ein weitgehender Quervergleich wünschenswert. Nach Verkehrsmittelgruppen differenziert stellen wir aus verkehrsplanerischer Sicht insbesondere folgendes fest:

- › Öffentlicher Verkehr (ÖV): Weitgehend übereinstimmender Differenzierungsgrad auf Stufe Verkehrsmittel gemäss Standardklassierung ÖV-Statistik. Das grössere Problem stellen die Verkehrsmittelgruppen dar, d.h. die Abgrenzung zwischen ÖV und MIV (z.B. Zugehörigkeit von Taxis, Autocars, Luftverkehr).
- › Motorisierter Individualverkehr (MIV): Hier ist bei den PW-Beständen teilweise eine feinere Disaggregation nach MOFIS-Fahrzeugtypen vorgesehen, hingegen nicht bei den Fahr- und Verkehrsleistungen. Nicht zu den übrigen Modellbereichen passend sind zudem die Fahrzeugkategorien im Modellbereich Regrettables (Unfälle = BfU; Emissionen = BUWAL).
- › Langsamverkehr (LV): Auffallend ist z.B., dass nur die Verkehrsleistungen und nicht das Verkehrsaufkommen vorgesehen sind. Wir verweisen an dieser Stelle auf das in Bearbeitung stehende Konzept LV-Statistik des ASTRA.
- › Güterverkehr (G): Beim Güterverkehr orten wir kaum Inkonsistenzen. Der private Strassenverkehr ist in den wichtigsten Merkmalsbereichen übereinstimmend nach leichten und schweren Nutzfahrzeugen differenziert. Im ÖV erfolgt die Standarddifferenzierung gemäss ÖV-Statistik, bei den Rohrleitungen nach Öl/Gas, in der Luft und bei den Schiffen erfolgt im G nur eine Differenzierung nach Verkehrsart (lokal-Transfer-Transit bzw. Binnen-Rhein).
- › Intermodales (MIV-ÖV, G): Diese Kategorie ist neu geplant, jedoch als MUST nur im Modellbereich Infrastruktur (Netzlängen, Anlagen). Zu klären ist dabei primär die Definition von Umschlagplätzen (d.h. keine übergeordnete Unklarheit, sondern eines einzelnen Merkmals; siehe Kpaitel 2.2). In den Modellbereichen Verkehrsleistungen oder Systemeinsatz sind inter- oder multimodale Angaben nicht geplant.

Abgesehen von der Frage nach der Aggregationsstufe orten wir keine Unklarheiten in Bezug auf die einzelnen Differenzierungsmerkmale per se, zumindest nicht hinsichtlich Verkehrsträger und Verkehrsmittel. D.h. „Strasse“ oder „Personenwagen“ als solche werden immer

gleich definiert, nur eben in unterschiedlicher Aufgliederung. Hingegen ist die **Abgrenzung der Verkehrsmittelgruppe** (und untergeordnet der Verkehrsobjekte) präziser zu klären:

- › Im Personenverkehr geht es dabei primär um die Abgrenzung zwischen öffentlichem und privatem Verkehr. Unklarheiten gibt es beispielsweise bei den Verkehrsmitteln Taxi, Auto-cars, aber auch beim Luft-, Schiffs- und Seilbahnverkehr
- › Im Güterverkehr bestehen v.a. Unklarheiten beim „gemischten Verkehr“. In Fällen, wo im gleichen Fortbewegungsmittel sowohl Personen- als auch Güter oder Gepäck transportiert werden, muss je nach statistischem Merkmal eine Klärung der Zuordnung erfolgen (z.B. Luftverkehr, Zahnradbahnen).

2) „Verkehrsart“

Grosse Unklarheiten orten wir beim Gliederungskriterium Verkehrsart, als eines der funktionalen Gliederungskriterien des Verkehrs. Es können drei Gruppen geplanter Unterteilungen unterschieden werden:

- › **Orts-/Regional-/Fern-/Grenzverkehr**²: Im öffentlichen Personenverkehr ist in den drei Modellbereichen Systemeinsatz, Verkehrsleistungen und Input diese Aufgliederung geplant (wobei nur bei den Verkehrsleistungen als MUST). Es ist zu präzisieren, nach welchen Kriterien die Abgrenzung erfolgen soll (z.B. nach Linien, nach Verkehrsmittel, nach Abgeltungsberechtigung etc.).
- › **Binnen/Ziel-Quell (Import-Export)/Transitverkehr**: Diese Aufgliederung ist auf Strasse und Schiene nur beim Güterverkehr geplant, im Personenverkehr erstaunlicherweise nur bei den Bahnen (Binnen-Grenzverkehr) und Luft (Lokal-Transfer-Transit. Beim privaten Strassenverkehr fehlt die Aufgliederung. Diese (inhaltlichen) Inkonsistenzen sind zu klären. Andererseits sind auch hier die Abgrenzungskriterien zu prüfen.
- › **Agglomerations-/übriger Verkehr**: Bei einigen Merkmalen wird neu eine Abgrenzung des Agglomerationsverkehrs gefordert. Auf dem Hintergrund der laufenden verkehrspolitischen Debatten dürften Zahlen zum Agglomerationsverkehr immer stärker nachgefragt werden. Die Klärung der Abgrenzungsproblematik erscheint uns wichtig. Die Agglomeration als Abgrenzungsmerkmal wird zudem nicht nur unter „Verkehrsart“ gefordert, sondern auch unter „Räumlicher Auflösung“ (siehe Gliederungskriterium 5).

² Eine Besonderheit stellt der – v.a. in der EU – häufig verwendete Unterbegriff ÖPNV (öffentl. Personennahverkehr) dar. Grob kann darunter der Orts- und Regionalverkehr verstanden werden. Eine präzisere Definition wäre erforderlich, falls der Begriff explizite Aufnahme in der Merkmalsliste erfahren würde (z.Z. nicht der Fall, auch nicht unter „Anforderungen EU“).

Insgesamt besteht die Schwierigkeit beim Gliederungskriterium „Verkehrsart“ also darin, dass verschiedene (mehr oder weniger unklare) Unterteilungen bestehen und diese gleichzeitig nur punktuell für einzelne Merkmale angewendet werden. Quervergleiche über verschiedene Merkmale sind somit weitgehend verunmöglicht. Zudem überlappen sich die verschiedenen Gruppen von Gliederungsmerkmalen.

3) Netzart / Strassentyp

Nur als „weitere Bedürfnisse“ sind bei den Eisenbahnen bei einzelnen Merkmalen Aufgliederungen nach Grund-/Ergänzungsnetz und beim Strassenverkehr nach Innerorts/Ausserorts/Autobahnen geplant (letztere bei Unfällen als MUST). Die Abgrenzungskriterien zu Ersterem werden im Sachplan Verkehr festgelegt (falls Unterteilung überhaupt kommt). Die Abgrenzung im Strassenverkehr muss hingegen methodisch geklärt werden, falls eine Aufteilung Innerorts / Ausserorts als wichtig erachtet wird.

Eine weitere potenzielle Unklarheit ist die Unterscheidung zwischen Autobahnen und Nationalstrassen (betrifft einzig das Merkmal Netzlänge im Modellbereich Infrastruktur) bzw. deren Abgrenzung zu den übrigen Strassenkategorien (Kantons- und Gemeindestrassen).³

Schliesslich ist an dieser Stelle noch der Hinweis angezeigt, dass in Zukunft eine Unterscheidung zwischen öffentlichen und privaten Strassenabschnitten auch in der Schweiz ein Thema werden könnte (Stichwort Verkehrsfinanzierung)⁴.

4) Verkehrszweck

Beim Gliederungskriterium Verkehrszweck besteht im Personenverkehr Konsistenz hinsichtlich der Unterteilung nach Pendler-, Einkaufs-, Nutz-, Freizeit- und Tourismusverkehr (PENF/T). Grundlage dazu sind der Mikrozensus und die Erhebung zum GQPV. Zwischen diesen zwei Grundlagen müssen die Abgrenzungskriterien abgestimmt sein. Zu überprüfen ist dabei insbesondere die Abgrenzung zwischen Freizeit und Tourismusverkehr. Beim Mikrozensus werden bei der Aufnahme der Stichtagsmobilität Freizeit- und Tourismuswege zusammengefasst. Die Reisen (eigentlicher Tourismusverkehr) wird in einem separaten Modul erhoben und die Ergebnisse werden bis anhin auch separat ausgewiesen. Ungeklärt ist eine

³ Gemäss Nomenklatur ASTRA werden „Nationalstrassen“ in drei Klassen eingeteilt: 1. Klasse (4- und mehrspurige Autobahnen), 2. Klasse (Autostrassen und reduzierte Autobahnen) und 3. Klasse (2- und mehrspurige Hauptstrassen).

⁴ Es gibt zwar in der Schweiz bereits heute einige privat unterhaltene Strassen, v.a. im Berggebiet. Im Vergleich zum Ausland ist das private Strassennetz aber von marginaler Bedeutung und deshalb statistisch nicht ausgewiesen.

Kombination dieser zwei Ansätze zu einer statistischen Kennzahl. Die GQPV führt neben den Freizeit Zwecken (Kultur und Sport, Besuche, Ausflüge) noch den Zweck Ferien (=Tourismus)⁵. Auch die Ergebnisse der GQPV werden separat ausgewiesen und nicht direkt mit dem Mikrozensus zu einer statistischen Kennzahl verschmolzen⁶.

Eher auf der inhaltlich-systematischen Ebene angesiedelt ist die Feststellung, dass die Aufgliederung nach Verkehrszwecken sehr lückenhaft in der Gesamtverkehrsstatistik geplant ist. Sowohl bei den Fahr- wie den Verkehrsleistungen ist sie nur als weiteres Bedürfnis und nur im MIV vorgesehen. Nur auf der Ebene der Mikrozensus-Indikatoren (Tages- und nicht Jahreskennziffern) ist eine verkehrsmittelübergreifende Aufgliederung nach Verkehrszwecken geplant.

5) Räumliche Auflösung

Bei der räumlichen Aufgliederung orten wir einen weiteren grösseren Bereich von Unklarheiten (zudem starke Koppelung mit dem Gliederungskriterium „Verkehrsart“). Zum Einen sind in nahe stehenden Merkmalsbereichen unterschiedliche Auflösungsgrade geplant (z.B. Fahr-/Transportleistungen bis Stufe Grossregion, Verkehrsaufkommen/-leistung aber meistens nur gesamtschweizerisch), ein Quervergleich ist also erschwert. Zum Andern sind in einzelnen Merkmalsbereichen zusätzliche Raumlösungen nach Stadt-Agglom-Land geplant (siehe „Verkehrsart“). Obwohl letztere bisher noch nicht als MUST deklariert sind, erachten wir dieses Anliegen als verkehrspolitisch so dringend, dass eine entsprechende Systematik unabdingbar sein dürfte. Die Abgrenzung des Agglomerationsverkehr muss aber im Zusammenhang mit der oben erwähnten Gliederung der „Verkehrsart“ (OV-RV-FV) betrachtet werden, d.h. es geht letztlich um eine räumlich-funktionale Gliederung, die es zu klären gilt. Das Problem besteht dabei aber weniger in der geografischen Definition (nach Raumtypologie BFS bestimmt) als vielmehr in der je nach Merkmal unterschiedlichen methodischen Ableitbarkeit, abhängig von der Datengrundlage.

6) Periodizität

Bei der Periodizität liegen die Unklarheiten nicht darin, dass unterschiedliche Gliederungssystematiken bestehen, vielmehr sind zwischen den Verkehrsträgern und/oder Merkmalsbereichen nicht immer die gleichen Erhebungsintervalle vorgesehen sind und somit einzelne

⁵ Methodisch zu beachten gilt es bei der GQPV zudem, dass bei kleineren Grenzübergänge nicht befragt wird. Vor allem der Pendler- und Einkaufsverkehr werden somit unterschätzt.

⁶ Im Sinne einer integrierten Matrix zwischen Verkehrszweck (PENF/T) und Verkehrsart (Binnen-Z/Q-Transit).

Quervergleiche erschwert. D.h. auch hier handelt es sich primär um ein inhaltlich-systematisches Problem, abhängig von der Datengrundlage und weniger eines der Nomenklatur (ähnlich wie unter Punkt 1) Verkehrsträger/-mittel/-mittelgruppe). Auffallend sind aus verkehrsplanerischer Sicht insbesondere:

- › Beförderungsmittel: Jährlich für Strasse, Luft und Schiff-GV; nur 5-Jährlich bei Schiene, Seilbahnen, Velos und Schiff-PV.
- › Fahrleistungen: Veloverkehr nur alle 5 Jahre, ggü. jährlicher Nachführung in den übrigen Verkehrsmitteln. Dies impliziert, dass auch in Zukunft einzig der Mikrozensus entsprechende Daten liefern wird. Denkbar ist aber (analog zu den MIV-Fahrleistungen), dass der MZ die 5-jährlichen Eckdaten liefert und die Zwischenjahre anhand der Dynamiken gemäss Zählstellennetz extrapoliert werden (was z.B. auch im Rahmen des Konzept LV-Statistik noch zu klären ist).

Abgesehen davon sind praktisch überall mindestens jährliche Intervalle geplant (punktuell sogar wegen EU-Anforderungen sogar quartalsweise) und die Konsistenz somit gewährleistet.

2.1.2. ÜBERGEORDNETE SYSTEMGRENZEN

Die Unklarheiten bezüglich Gliederungskriterien weisen teilweise auf (noch übergeordnetere) Unklarheiten bezüglich Gesamtsystemgrenzen hin⁷. Wir orten primär in drei Bereichen unklare Gesamtsystemgrenzen:

- › **Räumliche Abdeckung:** Es stellt sich die Frage nach der Territorialität. Soll sich die Verkehrsstatistik ausschliesslich auf den Verkehr innerhalb der Landesgrenzen beschränken oder jeweils In- und zusätzlich das Ausland einbeziehen? Diese Frage stellt sich insbesondere bei den Verkehrs- und Fahrleistungen, weniger beim Verkehrsaufkommen oder anderen Modellbereichen. Bezüglich Verkehrsträger sind primär betroffen: im Personenstrassen- und -schienenverkehr insbesondere der Tourismus- und Geschäftsverkehr, die Luftfahrt, die Rheinschiffahrt, die Rohrleitungen.
- › **Funktionale Abdeckung:**
 - › Verkehr vs. Mobilität: Vor allem beim Langsamverkehr stellt sich die Frage, ob z.B. unter Verkehrsleistungen nur die im Rahmen des Mikrozensus erfassten Etappen zu verstehen sind (Stichtagsmobilität) oder das gesamte Bewegungsverhalten. Dabei ist vor allem beim Fussverkehr zu berücksichtigen, dass Kleinstetappen, Sportaktivitäten und

⁷ „Übergeordnete Rahmenbedingungen“ gemäss Verständnis des Pflichtenhefts BFS zum Mandat 4.

Bewegungen innerhalb eines Gebäudes/Areal nicht erfasst sind. Bei einem „Gesamtkonzept Mobilitäts- und Verkehrsstatistik“ ist zu klären was genau unter den zwei Begriffen zu verstehen ist.

- › Transport vs. übrige Bereiche: Im Modellbereich Transportunternehmen (nur „weitere Bedürfnisse“) gibt es Aufwand- und Ertragseinheiten, die nicht aus dem Transportbereich stammen (z.B. Mieteinnahmen durch TU-eigene Immobilien). Sollen solche Angaben Bestandteil einer Verkehrsstatistik sein? Zudem stellt sich bei einigen Merkmalen auch die Abgrenzungsfrage zwischen konzessionierten und übrigen Verkehr.

- › **Abdeckung Verkehrsteilnehmer:** Verkehrliche Erhebungen im Felde (z.B. Fahrzeugzählungen, GQPV, Befragungen in Zügen) erfassen alle Verkehrsteilnehmer. Gewisse Befragungen beruhen hingegen auf Teilmengen. Solch unterschiedliche Grundgesamtheiten gilt es bei Quervergleichen von Merkmalen zu berücksichtigen. Häufig geht es dabei um die Abgrenzung zwischen In- und Ausländer (beim Mikrozensus und der Volkszählung/Pendlerstatistik z.B. nur in der Schweiz Wohnhafte) bzw. in- und ausländisch (z.B. Anzahl Transportunternehmen).

2.1.3. HINWEISE ZU SYSTEMATISIERUNG UND INHALT

Weiter oben sind bereits einige Hinweise gemacht worden, die weniger die Nomenklaturen per se betreffen, sondern die Systematik resp. inhaltliche Konsistenz in der Darstellung und Aggregation einzelner Merkmale. Im Sinne eines „Nebenproduktes“ (gemäss einleitenden Erläuterungen zum Auftrag) fassen wir diese Auffälligkeiten folgendermassen zusammen; und zwar gegliedert nach Modellbereichen:

- › **Hierarchie der Merkmalsliste:** Die Übersichtlichkeit würde stark gewinnen, wenn über alle Modellbereiche an erster Stelle das Merkmal steht, dann die Aufgliederung nach Verkehrsträger-Verkehrsobjekt / Verkehrsmittelgruppen / Verkehrsmittel und erst dann nach weiteren Gliederungsmerkmalen (z.B. Verkehrsart, Verkehrszweck etc.). Zur Zeit bestehen zwischen den Modellbereichen unterschiedliche hierarchische Abfolgen in der Darstellung der Merkmale.
- › **Strukturierung der Modellbereiche:** Die vom BFS gewählte Strukturierung der Erhebungsmodelle nach 4 Bereichen und jeweilige Teile erscheint insgesamt logisch aufgebaut und gut nachvollziehbar. Einzelne Begrifflichkeiten sollten jedoch überdacht werden, weil sie in der Verkehrsplanung anderweitig besetzt sind (z.B. „Verkehrsleistungen“). Entsprechende Hinweise wurden im Laufe der Arbeiten zum Mandat Nomenklaturen vom BFS übernommen, weshalb dieser Punkt in der SOLL-Analyse nicht mehr weiter behandelt wird..

- › **Langsamverkehrsstatistik:** Zur Zeit wird vom ASTRA ein Konzept LV-Statistik erarbeitet. Hintergrund dazu ist die Feststellung, dass der Langsamverkehr (Velo, zu Fuss, fahrzeug-ähnliche Geräte fäG) nicht in der vergleichbaren Substanz wie der ÖV und MIV über statistische Grundlagendaten verfügt. Die vorliegende Merkmalsliste hat in Teilen bereits auf die aktuellen Konzeptarbeiten Bezug genommen. Das Konzept wird aber erst per Sommer 2005 fertig gestellt. Die Arbeiten sind so weit möglich aufeinander abzustimmen⁸.
- › **ÖV-Statistik:** Die Revision der ÖV-Statistik ist seit einiger Zeit das erklärte gemeinsame Ziel von BFS und BAV. Seitens BFS wurden jedoch entsprechende erste Schritte im Jahre 2002 wieder gestoppt. Das BAV hat den Prozess intern weitergeführt und ein erstes Konzeptpapier, inklusive grober Merkmalsliste liegt vor⁹. Diese Merkmalsliste ist aber nicht konsolidiert. Dementsprechend sind die einzelnen Vorschläge hinsichtlich Neuerungen oder Kürzungen nur in Teilen aus der Merkmalsliste Gesamtverkehrsstatistik ersichtlich¹⁰. Das weitere Vorgehen zur ÖV-Statistik wird sich an der Revision Gesamtverkehrsstatistik bzw. deren Merkmalsliste orientieren.
- › **Quell-Ziel-Matrizen:** Wunschlinien sind nach Verständnis BFS veredelte Informationen¹¹ und somit nicht unmittelbarer Inhalt der Merkmalsliste. Als Datenbasis für ausgewählte aggregierte statistische Kennziffern sind Wunschlinien aber notwendig (z.B. Pkm-Anteile nach wenigen Typen räumlicher Relationen [Stadt-Stadt, Stadt-Agglo etc.]). Vor allem die Nomenklaturen zur räumlich-funktionalen Gliederung werden den Bedarf an Quell-Ziel-Informationen weiter aufzeigen (siehe weiter unten). In der Merkmalsliste ist zur Zeit einzig im Schienenverkehr (Verkehrsleistungen) eine entsprechende Gliederung explizit vorgesehen („Ein- und Aussteigeregion“).

2.1.4. FAZIT: VORSCHLÄGE FÜR VERTIEFUNGEN

Die folgende Tabelle fasst die oben festgestellten merkmalsübergreifenden Unklarheiten zusammen, gruppiert nach den drei Aspekten übergeordneter Gliederungskriterien, Systemgrenzen und Systematisierung/Inhalt. Gleichzeitig wird eine Priorisierung mit Blick auf die in der SOLL-Analyse zu vertiefenden Merkmalseigenschaften gemacht und kurz begründet. Hier geht es um eine Unterscheidung zwischen Unklarheiten mit Nomenklaturcharakter und

⁸ Modellbereiche mit aktuell nicht vorgesehenen, inskünftig vom LV-Konzept aber verlangten LV-Differenzierungen dürften sein: Input (Staatl. Zuschüsse), Infrastruktur (Netzlängen, öffentl. Abstellplätze), Verkehrsleistungen (Verkehrsaufkommen), Regrettables (Unfälle).

⁹ „Revision ÖV-Statistik –Konzept und Problembereiche“ (INFRAS; Entwurf Schlussbericht vom 15.11.2004).

¹⁰ Es wurden durchaus verschiedene Anpassungen ggü. der aktuellen ÖV-Statistik vorgenommen. V.a. hinsichtlich Differenzierungsgrad sind etliche Kürzungen vorgenommen worden (z.B. Verzicht auf 1./2. Klasse, Einzel-Gruppenreisen etc.).

¹¹ Siehe Input „Informationsmerkmale“ des BFS zuhanden der Begleitgruppensitzung vom 18. November 2004.

solchen inhaltlich-systematische Art, andererseits um eine Einschätzung des Grades der Unklarheit. Folgende Prioritäten wurden gemacht mit der entsprechenden Konsequenz hinsichtlich Weiterbearbeitung:

- › „Hoch“: in SOLL-Analyse klären
- › „Mittel“: in SOLL-Analyse in Absprache mit BSF klären.
- › „Tief“: in SOLL-Analyse nicht weiter vertieft.

MERKMALSÜBERGREIFENDE UNKLARHEITEN			
	Unklarheit	Priorität	Begründung
Gliederungskriterien			
Verkehrsträger, Verkehrsmittel, Verkehrsmittelgruppe, Verkehrsobjekt	Unterschiedliche Aggregationsstufen über die versch. Merkmale	Tief	Inhaltlich-systematisches Problem (-> Modul 1)
	Lücken in der merkmalsübergreifende Berücksichtigung des Gliederungskriteriums Verkehrsmittel-/gruppen (z.B. Langsamverkehr)	Tief	Inhaltlich-systematisches Problem (-> Modul 1)
	Abgrenzung ÖV-MIV-LV	Hoch	Klares Nomenklaturproblem
	Abgrenzung PV-GV („Verkehrsobjekt“)	Mittel	Abgrenzungsprobleme v.a. beim „gemischten Verkehr“ (z.B. Luft, Seilbahnen)
Verkehrsart	Abgrenzung OV-RV-FV (-Ausflugsverkehr)	Hoch	Klares Nomenklaturproblem
	Abgrenzung Binnen-Z/Q-Transit (Lücken in der merkmalsübergreifende Berücksichtigung des Gliederungskriteriums)	Mittel	V.a. Inhaltlich-systematisches Problem (-> Modul 1)
	Abgrenzung Verkehrsverbunde	Tief	Nur in einem Merkmal geplante Gliederung (und nur im ÖV).
	Abgrenzung Aggloverkehr	Hoch	Verkehrspolitisch wichtig. V.a. methodisches Problem der Datenabgrenzung (und nicht der geogr. Grenzen)
Netzart, Strassentyp	Abgrenzung Grund-Ergänzungsnetz	Tief	Kein MUST, Festlegung im Sachplan Verkehr
	Abgrenzung Innerorts-Ausserorts	Tief	Nur bei „Unfällen“ ein MUST
Verkehrszweck	Abgrenzung PENF/T (Landverkehr, exkl. Luftverkehr)	Hoch	Nomenklaturproblem, wobei v.a. zwischen F vs. T problematisch
	Lücken in der merkmalsübergreifenden Berücksichtigung des Gliederungskriteriums Verkehrszweck	Tief	Inhaltlich-systematisches Problem (-> Modul 1)
Räumliche Auflösung	Abgrenzung Stadt/Agglo/Land	Hoch	Verkehrspolitisch wichtig. V.a. methodisches Problem der Datenabgrenzung (und nicht der geogr. Grenzen)
	Unterschiedliche Auflösungsgrade über die versch. Merkmale	Tief	Inhaltlich-systematisches Problem (-> Modul 1)
Periodizität	Unterschiedliche Auflösungsgrade über die versch. Merkmale	Tief	Inhaltlich-systematisches Problem (-> Modul 1)

Systemgrenzen			
Räumliche Abdeckung	Inlandprinzip (Territorialität) vs. In- und Ausland	Mittel	Prinzipiell sind BFS-Vorstellungen klar (Territorialität), wobei auch: - inhaltliches Problem (nur teilweise liegen in- und ausländische Informationen vor; z.B. Reisedistanzen Mikrozensus) - Unterschiedliche Datengrundlagen (z.B. Absatz- vs. Verbrauchszahlen)
Funktionale Abdeckung	Verkehr vs. Mobilität	Mittel	Im Prinzip geht es um „Verkehr“ (Mobilität wird de facto als Synonym verwendet). Die Systemgrenze soll aber explizit gemacht werden.
	Transport vs. transportfremde Bereiche Konzessioniert vs. Nicht-konzessioniert	Mittel	Betrifft nur Teilbereiche
Abdeckung Verkehrsteilnehmer	Unterschiedliche Grundgesamtheiten der erfassten Verkehrsteilnehmer (v.a. Inländer vs. Ausländer)	Mittel	Weniger ein Nomenklaturproblem, als Problem unterschiedlicher Datengrundlagen (Gesamt- oder nur Teil-Informationen liegen vor)
Systematisierung und Inhalt			
Hierarchie der Merkmalsliste	Einheitliche Abfolge von Hierarchiestufen (Merkmal -> Verkehrsträger -> übrige Gliederungen)	Mittel	Kein Nomenklaturproblem i.e.S., aber stark prägendes Element einer kohärenten Gesamtverkehrsstatistik (-> nur wichtigste Auffälligkeiten darstellen)
Strukturierung der Modellbereiche	Modellbereich Verkehrsleistungen separieren und klarer von Verkehrsangebot / Systemeinsatz trennen (Struktur)	Tief	Inhaltlich-systematisches Problem (-> Modul 1)
	Einzelne Modell-Fachbegriffe auf Verständlichkeit in Planungswelt überprüfen (z.B. „Verkehrsleistung“)	Mittel	Nomenklaturproblem von mittlerer Relevanz
Langsamverkehrsstatistik	Abstimmung mit laufendem LV-Statistikkonzept	Tief	Inhaltliches Problem (-> Modul 1+3)
ÖV-Statistik	Abstimmung mit laufender Revision ÖV-Statistikkonzept	Tief	Inhaltliches Problem (-> Modul 1+3)
Quell-Ziel-Matrizen	Integration in Gesamtverkehrsstatistik	Tief	v.a. inhaltliches Problem (-> Modul 1); Veredeltes Produkt gemäss BFS

Tabelle 1

2.2. UNKLARHEITEN VON EINZELNEN MERKMALSEIGENSCHAFTEN

Mit Blick auf die letztlich zu definierenden Nomenklaturen sind nicht nur merkmalsübergreifende Unklarheiten festzuhalten, sondern auch unklare Begriffe und Definitionen einzelner Merkmale (mit einer gewissen Relevanz). Folgende Unklarheiten auf der Ebene einzelner Merkmale sind uns (oder bereits dem BFS) aufgefallen:

UNKLARHEITEN EINZELNER MERKMALE			
Modellbereich	Merkmal	Unklarheit	Priorität Vertiefung
INPUT	Energieverbrauch	Beförderungs- vs. Komfortenergie vs. übrige (z.B. Stationen) Verbrauch vs. Absatz	Hoch
INFRASTRUKTUR	Netzlängen	Nationalstrassen vs. Autobahnen, Schifffahrt, Linien-ÖV vs. ÖV in der Fläche u.a.m.	Hoch
	Anlagen	Grundsätzliche Begriffsdefinition/Abgrenzung	Tief
	Güterumschlagsanlagen	Definition Umschlagssysteme	Tief
TRANSPORTUNTERNEHMEN	Betriebe	Betriebseinheiten (Hauptsitz vs. Arbeitsstätten)	Tief
	Arbeitskräfte	Vollzeit vs. Teilzeit? Anz. Personen/Vollzeitäquivalente?	Tief
	Aufwand / Ertrag	Einbezug MWSt? Abgrenzung Konzern- vs. Tochtergesellschaften	Tief
BEFÖRDERUNGSMITTEL	Fahrzeuge	Definition Dienstverkehr	Tief
		Zuordnung Post- und Gepäckwagen	Tief
		Kategorien Wagenart	Tief
SYSTEMEINSATZ	Fahrleistungen	Zugs- vs. Trassen-Km	Tief
		Fahrten/Stunden vs. Sessel- bzw. Kabinen-Km (SB)	Tief
	Transportleistungen (GV)	TKm vs. TKm-Kapazität (Strassengüterverkehr)	Tief
		Definition Dienstzüge	Tief
	Preise	Abgrenzungen und Datengrundlagen generell	Tief
	Zufriedenheit	Kriterien	Tief
VERKEHRSLAISTUNGEN	Verkehrsaufkommen	Einsteiger vs. Reisende (im ÖV)	Hoch
	Verkehrsaufkommen / Verkehrsleistungen (PV)	Bestellte, vereinbarte und marktwirtschaftliche Verkehre (nur im freien Netzzugang)	Tief
	Verkehrsaufkommen / Verkehrsleistungen (GV)	Definition Einheit Tonnagen (Netto-Netto, Netto, Brutto) über die Verkehrsträger	Hoch
REGRETTABLES	Emissionen	Versch. Fahrzeugkategorien	Tief
	Unfälle	Definition, Vemi übergreifende Abstimmung	Mittel

Tabelle 2

3. SOLL-ANALYSE

Im Folgenden werden für die in Kapitel 2 als wichtig deklarierten Unklarheiten Vorschläge zur Nomenklatur MVS hergeleitet.

Zunächst folgt jeweils ein zweck- und problemorientierter Einstieg. Danach werden mögliche Gliederungen und entsprechende Abgrenzungskriterien diskutiert sowie ein Nomenklaturvorschlag gemacht (allenfalls in Varianten mit Empfehlung). Dazu sind einerseits die bisherigen Schweizerischen Statistikanzeigen, andererseits die Anforderungen der EU zu berücksichtigen. Zum Schluss werden jeweils einzelne Spezialfälle erläutert. Abhängig vom Grad der Unklarheit und den diversen Abhängigkeiten (v.a. gesetzliche Vorgaben und Erhebungsmethodiken) werden als „Nomenklaturen“ entweder neu harmonisierte Begriffsverständnisse vorgeschlagen oder primär aktuelle Inkonsistenzen transparent gemacht (wo kaum Handlungsspielraum für Harmonisierung besteht). Anhang 4 zeigt im Sinne eines Nachschlageswerkes überblicksartig alle behandelten Nomenklaturen.

3.1. VERKEHRSSUBJEKT UND VERKEHRSMITTELGRUPPEN

Zweck der Gliederungen

Eine Systematik der Gliederungsstufen Verkehrsobjekt (Personen, Güter), Verkehrsträger (Strasse, Schiene, etc.), Verkehrsmittelgruppe (z.B. ÖV, IV) und Verkehrsmittel (Auto, Velo, etc.) erfordert eine integrale Betrachtung. Je nach eingenommener Optik und gewählter Abgrenzungskriterien ergeben sich unterschiedliche Systemgrenzen. Der Zweck der Gliederung kann nach drei Gesichtspunkten unterschieden werden:

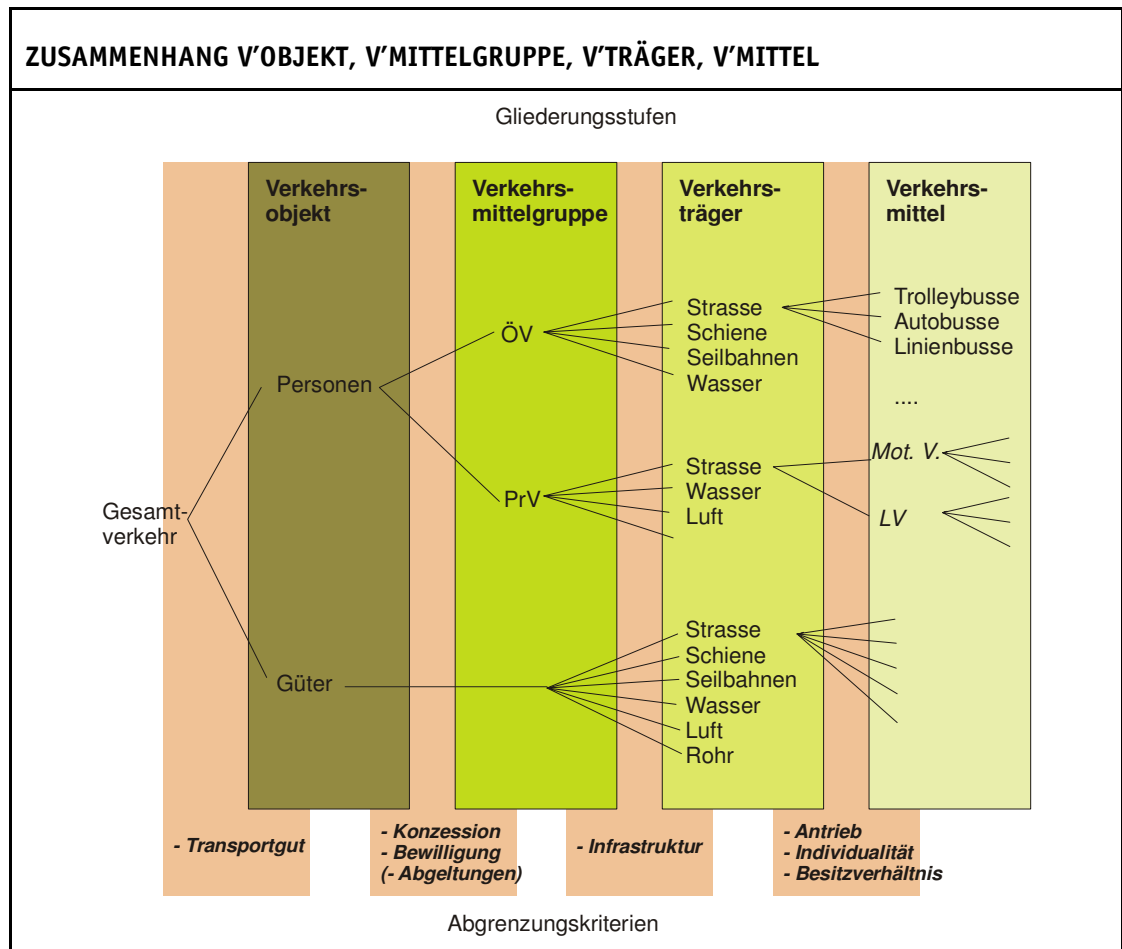
- › **Planungsoptik:** Hier interessieren alle statistischen Informationen, welche zur Koordination der heutigen und zukünftigen Verkehrsnachfrage und Verkehrsangebote dienen. Angebotsseitig geht es um die Planung von Kapazitäten (z.B. 1h- vs 1/2h-Takt, Autobahn vs. Autostrasse etc.) und Attraktivitäten (Fahrzeiten, Rollmaterial etc.). Nachfrageseitig geht es um die Steuerung und Lenkung der Verkehrsströme. In Zeiten knapper Finanzmittel sind dabei intermodale Planungen (und somit verkehrsträgerübergreifende Informationen) immer wichtiger. Die Planungsoptik umfasst als Systemgrenze das reale (flächendeckende) Verkehrsgeschehen.
- › **Polit-/Finanzoptik:** Hier interessieren alle statistischen Informationen, welche spezifische Polit- bzw. Gesetzesvorlagen beurteilen helfen. Im Vordergrund stehen die Gesetzesgrundlagen zur Finanzierung des Verkehrssystems (z.B. Abgeltungsverordnung des öffent-

lichen Verkehrs, Strassenfinanzierung). Abhängig von der zu beurteilenden Vorlage variiert die Systemgrenze bei dieser Sichtweise insgesamt deutlich stärker als bei der Planungsoptik. Im Allgemeinen sind die Systemgrenzen der Politoptik aber selektiver als bei der Planungsoptik mit dem flächendeckenden Ansatz.

- › **EU-Optik:** Gliederungen mit entsprechenden Abgrenzungskriterien können schliesslich aufgrund von Anforderungen der EU-Statistik angewendet werden (Verordnungen, Konventionen). Diese Optik kann sowohl in Ergänzung zur schweizerischen Planungs- oder Politoptik, als allenfalls auch als alleinige Sichtweise bestimmend sein.

Gliederungsstufen und Abgrenzungskriterien

Zu jeder Gliederungsstufe (V'objekt, V'träger, V'mittelgruppe, V'mittel) gilt es die Abgrenzungskriterien festzulegen. Diese fallen unterschiedlich aus, je nachdem welche der drei erwähnten Optiken man einnehmen will. Die einzelnen Gliederungsstufen können danach in unterschiedlicher Reihenfolge zueinander in Beziehung gesetzt werden. Daraus ergibt sich schlussendlich die Systematik. Die folgende Darstellung zeigt eine mögliche Systematik der Gliederungsstufen und Abgrenzungskriterien. Dessen Herleitung wird nachfolgend erläutert. Die Reihenfolge der Gliederungsstufen erachten wir dabei als weniger wichtig als die Festlegung der Abgrenzungskriterien innerhalb einer Gliederungsstufe (eigentliche Nomenklatur). Die Reihenfolge sollte flexibel gehandhabt bzw. den Ansprüchen der statistischen Publikationen angepasst werden können.



Figur 1

3.1.1. VERKEHRSSOBJEKT

Die Gliederung nach Personen- und Güterverkehr ist sachgemäss über das Kriterium des **transportieren Gutes** zu definieren. Dieses Kriterium entspricht sowohl der planerischen, politischen als auch europäischen Sichtweise. Eine gesetzliche Definition der Begriffe Personen- und Güterverkehr gibt es hingegen nicht.

Bei der Nomenklatur Verkehrsobjekt bestehen bezüglich der Zuordnung einzelner Verkehrsobjekte zum Personen- bzw. Güterverkehr Unklarheiten. Konkret ist die Frage offen, ob **Post-, Gepäck- und Autoverladtransporte** dem Personen- oder dem Güterverkehr angehören. Hinsichtlich der Merkmale betrifft dies z.B. die Erträge aus dem Gepäcktransport oder die Wagenbestände

In den bisherigen ÖV-Statistikfragebogen des BAV waren bei den Eisenbahnen und Bussen Güter und Gepäck separat und beim Güterverkehr ausgewiesen (wobei Verkehrsertrag Gepäck beim Personenverkehr). Die Postgüter sind ebenfalls beim Güterverkehr subsumiert, allerdings im Fall der Erträge nicht separat ausgewiesen worden. Die Postwagen wurden getrennt ausgewiesen (Güterverkehr). Bei den Standseilbahnen, Zahnradbahnen und den Schiffen waren Personen und Gepäck zusammengefasst (Verkehrsertrag Personen und Gepäck).

Im Rahmen der EU-Statistiken (gemeinsamer Fragebogen EUROSTAT/UN-ECE/CEMT) bilden der Gepäck- und Posttransport im Schienenverkehr nebst dem Personen- und dem Gütertransport eine dritte Kategorie¹². Zu den Gepäckwagen gehören auch die Postwagen, wenn sie kein Personentransportabteil besitzen.

Drei Verkehrsobjektkategorien erachten wir jedoch als nicht angemessen. Dazu ist die Bedeutung von Gepäck/Post zu gering. Aus inhaltlicher Sicht und mit Blick auf die EU-Anforderungen schlagen wir vor, sowohl den **Gepäck- als auch den Postgüterverkehr dem Güterverkehr** zuzuordnen. Einzig bei den Verkehrserträgen erscheint eine grössere Nähe zum Personenverkehr plausibel. Gerade bei diesem Merkmal sieht die Merkmalsliste der MVS aber zukünftig keine separate Erfassung mehr vor.

Der **Autoverlad** ist speziell konzessionspflichtig und gemäss BAV normalerweise als eigenständige Linie in der Personenverkehrskonzession ausgewiesen. Denkbar wäre allenfalls eine Publikation der Transportleistung in Tonnen unter dem Güterverkehr. Weil jedoch die Tonnagen im Schienengüterverkehr nach dem Netto- Ansatz in die MVS-Nomenklatur aufzunehmen sind (siehe Kapitel 3.5.5), ist das Gewicht der Personenwagen nicht relevant (da primär transportiertes Gut die Personen sind). Aus all diesen Gründen ist der Autoverlad dem Personenverkehr zuzuweisen.

Spezialfall „Gemischter Verkehr“

Es gibt Verkehre, wo in den gleichen Fahrzeugen sowohl Personen als auch Güter oder Gepäck transportiert werden. Zur Handhabung in der MVS müssen dazu, mit Blick auf die Da-

¹² Im EU-Kontext werden die transportierten Güter nach NST/R (Standard Goods Nomenclature for Transport Statistics/ revised; EUROSTAT) bzw. nach CSTE (Commodity Classification for Transport Statistics in Europe; UN/ECE) klassiert. In beiden Nomenklaturen sind jedoch weder Post noch Gepäck definiert. In dieser disaggregierten Form ist es für uns unklar, ob EUROSTAT die beiden Verkehrsobjekte Post und Gepäck dem Güterverkehr zuordnet. Allerdings wird die Nomenklatur NST/R zur Zeit überarbeitet. Im Entwurf der neuen Nomenklatur NST2000 werden Post und Gepäck als eigene Kategorie (15 – Mail, Parcels) oder als Teil einer Kategorie (17.2 – Baggage transported separately from Passengers) behandelt.

tenerhebung, möglichst einfach handhabbare Regeln aufgestellt werden. Solche Regeln sind sowohl merkmals- wie auch verkehrsmittelspezifisch zu definieren, z.B.:

- › **Erträge:** Separate Erträge aus dem Gepäckverkehr sind weder von der EU verlangt, noch sind sie in der aktuellen Merkmalsliste vorgesehen. Falls trotzdem die bisherige Erfassung im Rahmen der ÖV-Statistik beibehalten wird, sind Erträge aus dem Gepäckverkehr weiterhin dem Personenverkehrsertrag zuzurechnen (separat oder zusammen mit dem Personen-ertrag ausweisen).
- › **Beförderungsmittel:** Es sind nur die *eigenständigen* Gepäckwagen (und ggf. Anhänger) zu erfassen. Personenwagen mit lediglich Gepäckabteilen sind nur unter Personenwagen auszuweisen. Insofern dürfte nur bei den Eisenbahnen eine separate Kategorie Gepäckwagen relevant sein (innerhalb des Güterverkehrs). Dies deckt sich auch mit den Anforderungen der EU.
- › **Fahrleistungen:** Bei den Fahrleistungen (Wagen-Km) gilt das gleiche wie unter Beförderungsmittel. Es sind lediglich die Leistungen der eigenständigen Gepäck- oder Güterwagen zu erfassen (und somit primär Eisenbahnen; wobei nicht als Must in der Merkmalsliste).
- › **Verkehrsleistungen:** Bei den Transportleistungen (Tonnen-Km) ist die Sachlage etwas komplexer. Hier muss der gemischte Verkehr möglichst separat erfasst werden. D.h. in Fällen von mit Personen- und Güter/Gepäck gemischten Fahrzeugen sind beide Leistungen separat zu erfassen und auszuweisen (somit bezüglich Distanzen doppelte Erfassung). Dies betrifft den Bahnverkehr, die Auto- (resp. Postauto-)busse, Zahnradbahnen, Seilbahnen, Schiffe und Flugzeuge (exkl. reine Frachtschiffe und -flugzeuge).

Insgesamt schlagen wir folgende Nomenklatur vor:

NOMENKLATUR VERKEHRSOBJEKTE		
Gliederung	Nomenklatur	Spezialfälle
Personenverkehr (P)	Verkehr mit dem Hauptzweck des Transportes von Personen	<ul style="list-style-type: none"> › Der Transport begleiteter Motorfahrzeuge (Autoverlad) ist konzessionspflichtig und gehört zum PV (normalerweise in der Personenverkehrskonzession als separate Linien erwähnt). Auch die Tonnagen des Autoverlades fallen nicht unter die Güterverkehrs-Transportleistung, weil dort der Netto-Ansatz relevant ist.
Güterverkehr (G)	Verkehr mit dem Hauptzweck des Transportes von Gütern jeglicher Art	<ul style="list-style-type: none"> › Der Gepäcktransport gehört als Unterkategorie dem Güterverkehr an (Ausnahme: Gepäckträger im P) › Postgüter gehören als Unterkategorie dem Güterverkehr an › Beim gemischten Verkehr sind die Verkehrsleistungen (Pkm und Tkm) möglichst separat zu erfassen. Fahrleistungen und Beförderungsmittel jedoch nur, wenn der Wagen ausschliesslich dem Güter- oder Gepäckverkehr dient.

Tabelle 3

3.1.2. VERKEHRSMITTELGRUPPE

Auf Gesetzesstufe gibt es keine Definitionen von öffentlichem und privatem Verkehr. Auch im verkehrspolitischen Glossar des BAV (verfasst für die Kommissionen für Verkehr und Fernmeldewesen des Parlaments) wird der Begriff "Öffentlicher Verkehr" nicht erläutert.

a) Aus **Planungsoptik** kann die folgende Definition des Glossars der ETHZ zitiert werden¹³:

„Der öffentliche Verkehr stellt ein Leistungsangebot zur Ortsveränderung von Personen und materiellen Gütern mit definierter örtlicher und zeitlicher Verfügbarkeit bereit, das von jedermann aufgrund vorgegebener Beförderungsbestimmungen beansprucht werden kann, verschiedene Einzelnachfragen zusammenfasst und den Zwang zum Selbstfahren ausschliesst.“

Bei der Planungsoptik geht es also um die Kriterien *öffentlicher Zugang*, *definiertes zeitlich-räumliches Angebot* (Fahrplan), und *Bündelung der Nachfrage*. Das Kriterium, das diese Ei-

¹³ „Fachbegriffe des öffentlichen Verkehrs“, IVT-Institut ETH Zürich mit Unterstützung des BAV (http://www.ivt.baug.ethz.ch/oev/glossar_d.html).

genschaften am besten vereint, ist die => **Konzessions- und/oder Bewilligungspflicht**. In einer engeren Sichtweise wäre nur der Verkehr, der über eine Personenbeförderungskonzession (VPK; SR 744.11) verfügt als öffentlicher Verkehr zu bezeichnen¹⁴. Der Geltungsbereich gemäss VPK (Art. 2) sind: „regelmässige“ und „gewerbsmässige“ Angebote mittels Eisenbahnen und anderen spurgeführten Verkehrsmitteln sowie Trolleybussen, Automobilen und Schiffe.“ Die VPK unterscheidet die Konzessions- und die Bewilligungspflicht. Erstere sind für Linienverkehr, linienverkehrsähnliche Fahrten und Sonderformen des Linienverkehrs erforderlich (VPK Art. 5). Bewilligungen sind in VPK (Art. 6) aufgelistet (siehe weiter unten Spezialfälle). Bei einer weiteren Sichtweise wären nun neben dem konzessionierten Verkehr auch der bewilligungspflichtige Verkehr dem ÖV zuzurechnen (oder Teile davon). Je nach dem ergeben sich somit zwei mögliche Nomenklaturvarianten (siehe unten). Auch im Luftverkehr gibt es diese Zweiteilung: Der Linienverkehr benötigt gemäss Luftfahrtverordnung (SR 748.01 Art. 110 ff) eine Streckenkonzession mit entsprechenden öffentlichen Pflichten wie Bekanntgabe von Flugplänen und Tarifen. Der übrige gewerbliche Luftverkehr benötigt „lediglich“ eine Betriebsbewilligung (Art. 100 ff).

Der (Schienen-)Güterverkehr benötigt nur eine Netzzugangsbewilligung (SR 742.122). Der Strassengüterverkehr benötigt weder Konzession noch Bewilligung (im Sinne einer vergleichbaren Regelung wie das Personenbeförderungsregal)¹⁵. Aus planerischer Sicht drängt sich deshalb mit dem Kriterium Konzessions-/Bewilligungspflicht keine Aufteilung des Güterverkehrs auf in öffentlichen und privaten Verkehr.

b) Aus **Polit-/Finanzierungsoptik** steht die Abgeltungsverordnung des Bundes (ADFV SR 742.101.1) als Grundlage im Vordergrund. Diese definiert verschiedene „Sparten“ (Orts-, Regional-, Fern- und Ausflugsverkehr; siehe Kapitel 3.2). In einer Politoptik würde demnach die => **Abgeltungsberechtigung** als Kernkriterium für den ÖV herbeigezogen werden. D.h. nur die Verkehre würden dem ÖV zugeteilt, welche Abgeltungen erhalten. Diese Sichtweise

14 Neben der Personenbeförderungsverordnung gibt es noch zwei weitere Verordnungen:

- Verordnung über die Konzessionierung von Eisenbahninfrastrukturen (VKE; SR 742.121): Unternehmen, die auf einer Schienen-Infrastruktur, auf der kein Netzzugang gewährt werden muss, Reisende regelmässig befördern wollen, wird die Personenbeförderungskonzession im Rahmen der Infrastrukturkonzession erteilt (VKE Art. 2). In diesen Fällen ist die Infrastrukturkonzession ein zur Personenbeförderungskonzession redundantes Kriterium. In Fällen, wo der Infrastrukturbesitzer selber keine Personenbeförderung durchführt, ist hingegen die Infrastrukturkonzession zur Abgrenzung notwendig.

- Eisenbahn-Netzzugangsverordnung (NZV; SR 742.122): Regelt den Netzzugang für alle Unternehmen, die nicht selber über eigene Schienennetze und somit Infrastrukturkonzession verfügen. Auch diese Bewilligung ist als zusätzliches Kriterium zur Personenbeförderungskonzession nicht notwendig.

15 Eine Bewilligung gewerblicher Art ist auch für den Güterverkehr auf der Strasse erforderlich: Die Verordnung über die Zulassung als Strassentransportunternehmung im Personen- und Güterverkehr regelt unter anderem die Erteilung der Zulassungsbewilligung als Strassentransportunternehmung (STUV; SR 744.).

wäre jedoch für eine Gesamtverkehrsstatistik zu eng. Beispielsweise würde der gesamte touristische „ÖV“ nicht darunter fallen. Insofern verzichten wir im Weiteren auf einen Nomenklaturvorschlag mit dem Kriterium Abgeltung.

c) Aus **EU-Optik** ist das „Abkommen zwischen der Schweiz und der EU über die Zusammenarbeit im Bereich Statistik“ (Schweiz/EU 2004) massgebend. Es enthält in den zugrunde liegenden Teilverordnungen keine Anforderungen zur Definition von öffentlichem oder Privatverkehr. Wichtiger ist für die EU die oben behandelte Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr (Verkehrsobjekt). Insofern kann bei der Festlegung der Nomenklatur Verkehrsmittelgruppe alleine auf die Schweizer Bedürfnisse abgestellt werden.

Auf diesem Hintergrund schlagen wir eine Zusammensetzung der Verkehrsmittelgruppe im Sinne der Planungsoptik vor. Hauptkriterium ist demnach die *Konzessions- oder Bewilligungspflicht*. Bei der Bewilligungspflicht drängt sich eine zusätzliche Differenzierung auf. Nicht alle in der Personenbeförderungsverordnung definierten Fälle (VPK Art. 6) entsprechen der planerischen Definition von öffentlichem Verkehr. Demnach zeichnet sich der ÖV durch die drei folgenden *simultan* zu erfüllenden Teilkriterien aus: **öffentlicher Zugang**, **definiertes zeitlich-räumliches Angebot** und **Bündelung des Nachfrage**. In der folgenden Tabelle werden die nicht konzessionspflichtigen Spezialverkehre gemäss Personenbeförderungs- und Luftfahrtverordnung entsprechend zugeordnet:

NICHT KONZESSIONIERTE VERKEHRE		
	Kommentar bzgl. ÖV-Kriterien	Fazit
Personenbeförderungsverordnung (Bewilligungspflicht; VPK Art. 6)		
› Regelmässige und gewerbsmässige Personenbeförderung im ausschliesslich grenzüberschreitenden Verkehr; exkl. Sonderformen des Linienverkehrs und Fahrten mit weniger als 9 Fahrgästen (-> Eidg. Bewilligung)	öffentlicher Zugang, definiertes zeitlich-räumliches Angebot und Bündelung der Nachfrage	=> ÖV
› Fahrten, die höchstens während 8 aufeinander folgenden Wochen angeboten werden	öffentlicher Zugang, definiertes zeitlich-räumliches Angebot und Bündelung der Nachfrage	=> ÖV
› Bedarfsverkehr mit Strassenfahrzeugen ohne Erschliessungsfunktion gem. SR 742.101.1 (Art. 5).	Kein hinreichend definiertes zeitlich-räumliches und gebündeltes Angebot	=> PrV
› Linienverkehrsähnliche Fahrten ohne Erschliessungsfunktion (u.a. Seilbahnen)	öffentlicher Zugang, definiertes zeitlich-räumliches Angebot und Bündelung der Nachfrage	=> ÖV
› Schülertransporte	Kein hinreichender öffentlicher Zugang	=> PrV
› Arbeitnehmertransporte	Kein öffentlicher Zugang	=> PrV
› Werkverkehr	Kein öffentlicher Zugang	=> PrV
› Fahrten im Rahmen eines Hilfsbetriebes	Kein öffentlicher Zugang	=> PrV
› Einwegfahrten und Pendelfahrten mit Unterbringung	Kein hinreichend definiertes zeitlich-räumliches Angebot	=> PrV
Personenbeförderungsverordnung (keine Bewilligung; VPK Art. 7)		
› Behindertentransporte	Kein öffentlicher Zugang	=> PrV
› Transporte von Armeeeingehörigen	Kein öffentlicher Zugang	=> PrV
› Mitfahrerverkehr (u.a. Taxis, Nachttaxis)	Kein hinreichend definiertes zeitlich-räumliches Angebot, geringe Bündelung	=> PrV
› Gelegenheitsverkehr (u.a. Carreisen)	Kein hinreichend definiertes zeitlich-räumliches Angebot	=> PrV
› Personenbeförderung ohne motorischen Antrieb	Kein hinreichend definiertes zeitlich-räumliches Angebot	=> PrV
› Ausschliesslich grenzüberschreitender Verkehr: Sonderformen des Linienverkehrs, Fahrten mit weniger als 9 Fahrgästen	Kein hinreichend definiertes zeitlich-räumliches Angebot und gebündelte Nachfrage	=> PrV
Luftfahrtverordnung (LFV)		
Charter-Flugverkehr	(hinreichend) definiertes zeitlich-räumliches Angebot, öffentlicher Zugang und Bündelung der Nachfrage	=> ÖV
Übriger gewerblicher Flugverkehr (z.B. Rundflüge)	Kein hinreichend definiertes zeitlich-räumliches Angebot (auf Bestellung)	=> PrV
Übriger nicht gewerblicher Flugverkehr	Kein definiertes zeitlich-räumliches Angebot, keine Bündelung	=> PrV

Tabelle 4 Diskussion der nichtkonzessionierten, aber gemäss Personenbeförderungs- oder Luftfahrtverordnung (zumeist) bewilligungspflichtigen Verkehre.

Zusammenfassend kann die folgende Nomenklatur in zwei Varianten abgeleitet werden:

NOMENKLATUR VERKEHRSMITTELGRUPPE		
Gliederung	Nomenklatur	Spezialfälle
Öffentlicher Verkehr	Var. A) Personenverkehr mit einer Konzessionspflicht (Personenbeförderungskonzession gem. VPK, SR 744.11 oder Streckenkonzession im Luftverkehr gem. LFV, SR 748.01)	<ul style="list-style-type: none"> › Bei den reinen Infrastrukturbesitzern ohne Personenbeförderung ist die Eisenbahninfrastrukturkonzession gem. NZV (SR 742.122) das massgebliche Kriterium (z.B. statistische Angaben im Modellbereich Transportunternehmen)
	Var. B) Personenverkehr mit einer Konzessions- oder Bewilligungspflicht (gem. VPK, SR 744.11 oder LFV, SR 748.01 oder aufgrund eines Staatsvertrages). Verkehre mit Bewilligungspflicht müssen simultan ein öffentlich zugängliches, räumlich-zeitlich definiertes Angebot mit gebündelter Nachfrage haben.	<ul style="list-style-type: none"> Zu Var. B) gehören namentlich: › Luftverkehr: Charterverkehr › Schiene/Strasse/SB/Wasser: ausgewählte Verkehre mit Bewilligungspflicht (VPK Art. 6): <ul style="list-style-type: none"> - regelmässige und gewerbsmässige Personenbeförderung im ausschliesslich grenzüberschreitenden Verkehr) - Fahrten, die während höchstens 8 aufeinander folgenden Wochen angeboten werden - Linienverkehrsähnliche Fahrten ohne Erschliessungsfunktion gemäss ADFV (u.a. Seilbahnen)
Privater Verkehr	Var. A) Personenverkehr ohne Konzessionspflicht (Personenbeförderungskonzession gem. VPK, SR 744.11 oder Streckenkonzession im Luftverkehr gem. LFV, SR 748.01)	<ul style="list-style-type: none"> › Luftverkehr: Nicht gewerblicher und Nicht-Linienverkehr › Schiene/Strasse/Wasser: Verkehre mit Bewilligungspflicht (VPK Art. 6): <ul style="list-style-type: none"> - regelmässige und gewerbsmässige Personenbeförderung im ausschliesslich grenzüberschreitenden Verkehr) - Angebote von höchstens 8 aufeinanderfolgenden Wochen - Bedarfsverkehr ohne Erschliessungsfunktion gemäss ADFV - Schülertransporte - Arbeitnehmertransporte - Werkverkehr - Fahrten von Hilfsbetrieben - Einwegfahrten - Pendelfahrten mit Unterbringung (tourist. Reisen mit mind. 2 Übernachtungen) Vom Personenbeförderungsregal explizit ausgenommen (VPK Art. 7): <ul style="list-style-type: none"> - Behindertentransporte - Beförderung von Armeeingehörigen - Mitfahrverkehr (u.a. Taxis) - Gelegenheitsverkehr (u.a. Carreisen) - Personenbeförderung mit Fahrzeugen und Schiffen ohne motorischen Antrieb - grenzüberschreitender Verkehr: Sonderformen des Linienverkehrs; Fahrten mit weniger als 9 Fahrgästen.

	Var. B) Personenverkehr ohne Konzessions- oder Bewilligungspflicht (gem. VPK, SR 744.11 oder LFV, SR 748.01 oder aufgrund eines Staatsvertrages). Bewilligungspflichtige Verkehre: ohne simultan ein öffentlich zugängliches, räumlich-zeitlich definiertes Angebot mit gebündelter Nachfrage zu haben	› Luftverkehr: Var. A).; exkl. Charterverkehr › Schiene/Strasse/SB/Wasser: Var. A); exkl. Teile von VPK Art. 6: - regelmässige und gewerbsmässige Personenbeförderung im ausschliesslich grenzüberschreitenden Verkehr) - Fahrten, die während höchstens 8 aufeinander folgenden Wochen angeboten werden - Linienverkehrsähnliche Fahrten ohne Erschliessungsfunktion gemäss ADFV (u.a. Seilbahnen) - Schülertransporte
--	--	--

Tabelle 5

=> **Empfehlung:** Variante B deckt das Spektrum des öffentlichen Verkehrs gemäss Planungsoptik umfassender ab. Wir empfehlen deshalb die Nomenklatur gemäss Variante B.

Weitere mögliche Verkehrsmittelgruppen

- › **Motorisierter Individualverkehr MIV vs. Langsamverkehr LV¹⁶ (Antrieb):** Sowohl in der Planungs- wie Politoptik interessiert eine weitere Unterteilung des privaten Verkehrs in motorisiert und nicht motorisiert. Diese Aggregierung kann jedoch auf der Gliederungsstufe der Verkehrsmittel durchgeführt werden (siehe nachfolgender Überblick); d.h. es braucht keine eigene Gliederungsstufe.
- › **Individual- vs. Kollektivverkehr (Individualität):** Auch diese Aggregierung kann auf der Ebene der Verkehrsmittel durchgeführt werden (siehe nachfolgender Überblick).
- › **Besitzverhältnis:** Öffentlich versus privat kann auch im Sinne des Verkehrsträger- oder Verkehrsmittelbesitzes interpretiert werden. Dies interessiert jedoch im Allgemeinen nur am Rande. Eine eigenständige Gliederungsstufe in diesem Verständnis erscheint nicht notwendig. Bei den meisten statistischen Informationen lassen sich über die Gliederungsstufen Verkehrsmittelgruppe und Verkehrsmittel zumindest indirekt auch Aussagen zu den Besitzverhältnissen machen.

¹⁶ Der Begriff „Langsamverkehr“ (franz. *mobilité douce*) nimmt zwar nicht Bezug auf die Motorisierung, hat sich in der Verkehrsplanung aber etabliert.

3.1.3. ÜBERBLICK

Nach dem bisher Gesagten ergibt sich folgende Zuordnung der Verkehrsmittel zu den Verkehrsmittelgruppen:

SYSTEMATIK VERKEHRSOBJEKT, -MITTELGRUPPE, -TRÄGER, -MITTEL				
Verkehrsmittelgruppe	Verkehrsträger	Verkehrsmittel	Antrieb	Individualität
Personenverkehr (P)				
Öffentlicher Verkehr (ÖV)	Strasse	Trolleybusse	Mot.	Kollekt.
		Autobusse (konzess./bew.)	Mot.	Kollekt.
		Kleinbusse (konzess./bew.)	Mot.	Kollekt.
		Tram	Mot.	Kollekt.
	Schiene	Eisenbahnen (Adhäsion)	Mot.	Kollekt.
		Zahnradbahnen	Mot.	Kollekt.
	Seilbahnen	Standseilbahnen	Mot.	Kollekt.
		Luftseilbahnen	Mot.	Kollekt.
		Skilifte und Kleinluftseilbahnen	Mot.	Kollekt.
	Wasser	Motorschiffe (konzess./bew.)	Mot.	Kollekt.
		Dampfschiffe (konzess./bew.)	Mot.	Kollekt.
	Luft	Linien-Flugverkehr	Mot.	Kollekt.
		Charter-Flugverkehr	Mot.	Kollekt.
	Privater Verkehr (PrV)	Strasse	Personenwagen ¹⁷	Mot.
Leichter Motorwagen			Mot.	Individ.
Schwerer Motorwagen			Mot.	Individ.
Kleinbusse (nicht konzess./bew.)			Mot.	Kollekt.
Autobusse (nicht konzess./bew.)			Mot.	Kollekt.
Autocars / Reise cars			Mot.	Kollekt.
Motorräder			Mot.	Individ.
Motorfahrräder			Mot.	Individ.
Fahrräder			Nicht mot.	Individ.
Fahrzeugähnliche Geräte			Nicht mot.	Individ.
Zu Fuss			Nicht mot.	Individ.
Wasser		Motorboote	Mot.	Individ.
		Segelboote	Nicht mot.	Individ.
		Ruderboote	Nicht mot.	Individ.
Luft		Übriger gewerblicher Flugverkehr (Rundflüge etc.)	Mot.	Kollekt.

¹⁷ Inklusive Taxis: Taxis werden gemäss Merkmalsliste nur im Gliederungskriterium „Besitzverhältnis“ ausgewiesen (z.B. Fahr- und Verkehrsleistungen); im Gliederungskriterium „Verkehrsmittel“ sind Taxis unter Personenwagen subsumiert.

		Übriger nicht gewerblicher Flugverkehr (Privatverkehr)	Mot.	Individ.
Güterverkehr (G)				
--	Strasse	Autobusse / Linienbusse	Mot.	--
		Leichte Sachtransportfahrzeuge, Lieferwagen	Mot.	--
		Schwere Sachtransportfahrzeuge	Mot.	--
	Schiene	Eisenbahnen (Adhäsion)	Mot.	--
		Zahnradbahnen	Mot.	--
	Seilbahnen	Standseilbahnen	Mot.	--
		Luftseilbahnen	Mot.	--
	Wasser	Motorschiffe	Mot.	--
		Dampfschiffe	Mot.	--
		Lastschiffe (Binnen)	Mot.	--
		Hochseeschifffahrt	Mot.	--
	Luft	Frachtflugzeuge	Mot.	--
	Rohr	Öl	Mot.	--
		Gas	Mot.	--

Tabelle 6 Zusammenhang/Systematik zwischen den Gliederungsstufen Verkehrsobjekt, Verkehrsmittelgruppe, Verkehrsträger, Verkehrsmittel.

Die verschiedenen Gliederungsstufen sind in der aktuellen Merkmalsliste nicht systematisch über alle Merkmale hinweg vorgesehen. Dies aus inhaltlichen Gründen oder aus Gründen der Datenverfügbarkeit. Die folgende Darstellung zeigt grob, welche Modellbereiche auf welcher Gliederungsstufe differenziert werden sollen:

MERKMALSBEREICHE NACH GLIEDERUNGSSTUFE					
Modellbereich	Merkmal	V'objekt	V'mittel- gruppe	V'träger	V'mittel
INPUT	Staatl Zuschüsse				
	Energieverbrauch				
	Bodenbeanspruchung				
INFRASTRUKTUR	Netzlängen				
TRANSPORT- UNTERNEHMEN	Betriebe				
	Arbeitskräfte				
	Aufwand				
	Erträge				
BEFÖRDERUNGSMITTEL	Fahrzeuge				
SYSTEMEINSATZ	Fahrleistungen				
	Transportleistungen				
	Preise				
	Verfügbarkeiten, Zufriedenheit				
ERWÜNSCHTE OUTPUTS	Verkehrsverhalten				
	Verkehrsaufkommen				
	Verkehrsleistungen				
REGRETTABLES	Unfälle				
	Emissionen				
	Externe Kosten				
PRESSURES	Reisebedürfnisse				

Figur 2 Ausgewählte Merkmale und deren derzeitige geplante Differenzierung nach Gliederungsstufe (Quelle: Merkmalsliste BFS v. 4.4.2005); Legende: weiss = keine; hell = teilweise; dunkel = vollständige Gliederung nach Kategorien der entsprechenden Gliederungsstufe

Auffallend ist:

- › Die Gliederung nach Verkehrsobjekt ist nicht überall vorgesehen, weil sie in den entsprechenden Merkmalsbereichen nicht sinngemäss ist (z.B. Netzlängen) oder schwierig zu erfassen ist (z.B. Energieverbrauch).
- › Praktisch alle Merkmale werden nach Verkehrsträgern differenziert.
- › Die Gliederung nach Verkehrsmittelgruppe (ÖV – PrV) wird ebenfalls sehr häufig angewendet. Teilweise wird diese aber nicht explizit so ausgewiesen, sondern ergibt sich indirekt über den Zusammenschluss einer Gruppe von Verkehrsmitteln (z.B. Unfälle).
- › Die Gliederung nach Verkehrsmitteln wird schliesslich erwartungsgemäss am wenigsten häufig vollständig durchgezogen. Dies ist in einigen Fällen nicht sinngemäss (z.B. staatl. Zuschüsse im Strassenverkehr), in anderen Fällen aus Übersichtsgründen nicht notwendig (z.B. Arbeitskräfte im öffentlichen Strassenverkehr nicht weiter differenziert).

3.2. RÄUMLICH-FUNKTIONALE GLIEDERUNG

Vorbemerkung

Die grösste merkmalsübergreifende Unklarheit besteht in den verschiedenen räumlich-funktionalen Abgrenzungen, welche in der Merkmalsliste geplant sind. Es stehen drei Gliederungstypen mit räumlich-funktionalem Charakter zur Diskussion:

- › nach Orts-, Regional-, Fernverkehr (national und international)
- › nach Agglomerationsverkehr (und übrigem Verkehr)
- › nach Binnen-, Import-Export- und Transitverkehr.

Die ersten beiden Gliederungen stehen recht nahe zueinander. Die Gliederung nach BIET ist ergänzend. Sie kann prinzipiell auf jeden räumlichen Perimeter angewendet werden, im Vordergrund steht jedoch die nationale Optik des BIET-Verkehrs.

Insgesamt muss festgehalten werden, dass vor allem die ersten beiden Gliederungen Ausdruck gewachsener Bedürfnisse darstellen, welche verschiedenen Interessen entstammen. Eine idealtypische und systematische räumlich-funktionale Gliederung müsste davon losgelöst erarbeitet werden können; und zwar über die vier Typen von Abgrenzungskriterien: Punkt-, Linien-, Flächen- und Relationen (siehe weiter unten). Liegen alle diese vier Informationen zur Verfügung, können räumlich-funktionale Gliederungen systematisch hergeleitet und auch überlagert werden. Die Ausgangslage ist jedoch die, dass unterschiedliche Gliederungsarten gewünscht werden, operationell aber nur lückenhaft auf die vier Typen von Abgrenzungskriterien zurückgegriffen werden kann. Diesem Dilemma kann sich auch die nachfolgende Herleitung der Nomenklaturvorschläge nicht entziehen.

Zweck der Gliederungen

Auch eine räumlich-funktionale Gliederung dient je nach Sichtweise unterschiedlichen Zwecken:

- a) Aus **Planungsoptik** interessiert wiederum der Gesamtverkehr in einem spezifischen räumlichen Perimeter. Die räumliche Komponente ist also flächendeckend zu erfassen. Hinzu kommt die funktionale Information. Die Unterscheidung nach Orts-, Regional- und Fernverkehr (sowie Agglomerationsverkehr) dient aus der Planungsoptik primär der Optimierung des Gesamtverkehrssystem, indem z.B. die Verkehrsströme funktionsgemäss auf die verschiedenen Netze und Verkehrsmittel verteilt werden. Die BIET-Gliederung hat verkehrsplanerisch ähnlichen Nutzen. Hinzu kommen noch verkehrspoli-

tisch-strategische Hintergründe, welche nach einer BIET-Gliederung rufen (Stichwort Alptransit-Verkehr).

- b) Aus **Polit-/Finanzoptik** interessiert eine Gliederung, welche primär den Gesetzesgrundlagen zur Finanzierung und/oder Organisation (Zuständigkeiten) des Verkehrs Rechnung trägt. Im öffentlichen Verkehr ist dies z.B. die Abgeltungsverordnung mit den Sparten Orts-, Regional-, Fern- und Ausflugsverkehr. Im Strassenverkehr sind dies z.B. die Finanzierungsmechanismen, die zwischen National-, Kantons- und Gemeindestrassennetzen unterscheiden. Hinzu kommen verkehrspolitisch-strategische Interessen für räumlich-funktionale Gliederungen (z.B. aktuelle Debatte über die Finanzierung des Agglomerationsverkehrs).
- c) Aus **EU-Optik** sind keine Anforderungen an eine räumlich-funktionale Gliederung im oben beschriebenen Sinne gestellt. Eine Nomenklatur MVS zur räumlich-funktionalen Aufgliederung kann sich demnach auf die Schweizer Bedürfnisse konzentrieren.

Abgrenzungskriterien

Räumlich-funktionale Gliederungen können wie einleitend erwähnt mit Hilfe von vier Typen von Abgrenzungskriterien hergeleitet werden:

- › **Punkt:** Verkehrszählungen oder bei Befragungen Gesamtangaben pro Befragten, aggregiert z.B. auf seinen Wohnstandort
- › **Linien:** Strassennetz- (z.B. Belastungsplots) und ÖV-Linieninformationen
- › **Flächen:** Gesamtverkehrliche Information eines räumlichen Perimeters, de facto also die Summe aller Linieninformationen eines Perimeters.
- › **Relation:** Informationen über Ziel und Quelle spezifischer Fahrten (z.B. Wunschlinien).

Liegen Informationen zu allen vier Abgrenzungskriterien vor, wären räumlich-funktionale Gliederungen problemlos und flexibel abzubilden. Mit Verkehrsmodellen ist es im Prinzip möglich, zu allen vier Typen Information zu generieren. Verkehrsmodelle sind aber primär Anwendungen und nicht Lieferanten von statistischen Informationen. Solche liegen nur lückenhaft vor, weshalb punkto verfügbarer Abgrenzungskriterien Prioritäten gesetzt werden müssen. Solche prioritären Abgrenzungskriterien sehen pro Gliederungsart und differenziert nach Planungs- und Politoptik unterschiedlich aus. Dies ergibt folgende Matrix:

RÄUMLICH-FUNKTIONALE ABGRENZUNGSKRITERIEN		
Gliederungsart	Planungsoptik	Polit-/Finanzoptik
Orts-, Regional-, Fernverkehr	Relationen (Flächen)	Linien (Relationen)
Agglomerationsverkehr	Flächen (Relationen)	Linien (Flächen)
Binnen, Import-Export, Transitverkehr	Relationen	Relationen

Tabelle 7 Kern- bzw. Mindestkriterien zur Abgrenzung der räumlich-funktionalen Gliederungsarten nach unterschiedlichen Optiken.

- › In der Planungsoptik sind relationsspezifische Informationen unabdingbar für eine Abgrenzung der räumlich-funktionalen Gliederungen. Zusätzlich sind die so gewonnenen Informationen noch für einen spezifischen räumlichen Perimeter einzugrenzen (flächendeckender Ansatz in der Planungsoptik).
- › In der Politoptik sind relationsspezifische Informationen, zumindest für OV-RV-FV und Agglomerationsverkehr nicht zwingend. Es genügen im Prinzip Linieninformationen. Bei der BIET-Gliederung sind hingegen auch in der Politoptik relationsspezifische Informationen zwingend.

Auf dem Hintergrund des bisher Gesagten werden im Folgenden pragmatisch begründete Nomenklaturvorschläge für die drei Gliederungsarten gemacht; und zwar jeweils in zwei Varianten (Planungs- und Politoptik).

3.2.1. ORTS-, REGIONAL- UND FERNVERKEHR

Diese Gliederung stammt vom öffentlichen Verkehr her. In der Abgeltungsverordnung des Bundes (ADfV; SR 742.101.1) werden entsprechende Sparten definiert. Entsprechend liegen auch verschiedene statistische Informationen beim BAV vor; und zwar linienspezifisch. Diesen Informationen liegt eine klare Polit-/Finanzoptik zugrunde. Im Strassenverkehr gibt es keine entsprechenden Gesetzesgrundlagen. Es müsste über einen Proxy, beispielsweise über die Linien des Strassenverkehrs, d.h. die verschiedenen Strassennetzkategorien, operiert werden.

In der Planungsoptik interessiert zunächst die Zweiteilung in Nah- und Fernverkehr. Daraus ergäbe sich theoretisch auch eine Abgrenzungsmöglichkeit nach der Distanz. Im Sinne des OV-RV-FV Verständnisses ist die Gliederung aber wie erwähnt primär über Relatio-

nen zu definieren und nicht über die Distanzen. Entsprechend sind Quell-Zielinformationen erforderlich.

Der folgende Nomenklaturvorschlag macht zunächst eine allgemeingültige qualitative Beschreibung und unterscheidet bezüglich operationeller Abgrenzungskriterien zwei Varianten:

NOMENKLATUR ORTS-, REGIONAL-, FERNVERKEHR			
Gliederung	Nomenklatur	Abgrenzungskriterien	
		Var. A) Planungsoptik	Var. B) Polit-/Finanzoptik
Ortsverkehr	Feinerschliessung einzelner Ortschaften (Gemeinden)	<ul style="list-style-type: none"> › Schiene, Strasse, Seilbahnen, Wasser: Verkehr mit Quell- und Ziel in derselben „Ortschaft“ › Luft: -- 	<ul style="list-style-type: none"> › ÖV: Ortsverkehrslinien und Teile der Ausflugsverkehrslinien (v.a. Seilbahnen) nach ADFV (SR 742.101.1) › Strasse: Gemeindestrassennetz) › Luft: --
Regionalverkehr	Überörtlicher Verkehr zur Erschliessung mindestens zweier Ortschaften; grenzüberschreitender Regionalverkehr von/zu Nachbarregionen	<ul style="list-style-type: none"> › Schiene, Strasse, Seilbahnen, Wasser: Verkehr mit Quelle und Ziel in mindestens zwei Ortschaften, innerhalb einer „Region“ oder zwischen benachbarten „Regionen“ (zu definieren!) › Luft: Übriger gewerblicher Verkehr 	<ul style="list-style-type: none"> › ÖV: Regionalverkehrslinien und Teile der Ausflugsverkehrslinien (v.a. Busse, Schifffahrt) nach ADFV (SR 742.101.1) › Strasse: Kantonsstrassennetz › Luft: Übriger gewerblicher Verkehr
Fernverkehr	überregionaler nationaler Verkehr; grenzüberschreitender internationaler Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> › Schiene, Strasse (Seilbahnen, Wasser): Verkehr mit Quell- und Ziel in Ortschaften unterschiedlicher, nicht benachbarter „Regionen“ › Luft: gesamter Linien- und Charterflugverkehr 	<ul style="list-style-type: none"> › ÖV: Fernverkehrslinien nach ADFV (SR 742.101.1) › Strasse: Nationalstrassennetz › Luft: gesamter Linien- und Charterflugverkehr

Tabelle 8

Diskussion und Spezialfälle

Operationell, d.h. mit Blick auf die verfügbaren Datengrundlagen, ergeben sich folgende Überlegungen:

- › **Punktinformationen:** Dazu zählen typischerweise Verkehrszählungen an ausgewählten Querschnitten. Befragungen wie der Mikrozensus liefern in aggregierter Form ebenfalls

viele Punktinformationen (z.B. Gesamtverkehrsleistung einer Person X bezogen auf deren Wohnstandort)¹⁸.

- › **Linieninformationen:** Für abgeltungsberechtigte Unternehmungen kann das BAV die Aufteilung nach RV und FV vornehmen. Dies betrifft alle Daten, die in der Kennziffern-Datenbank des BAV (Linienkosten-DB) enthalten sind, also nebst den Kosten und Erlösen auch die Belastungen, die Längen, die Kurs-km, die Abschreibungen, etc. der abgeltungsberechtigten Linien. Im privaten Verkehr müsste wie gesagt über einen Proxy operiert werden (z.B. Zuschreibung gesamter Strassennetzkategorien).
- › **Flächeninformationen:** Flächeninformationen sind im Prinzip abgeleitete summierte Informationen, entweder über eine Vielzahl von Punktinformationen oder die Gesamtheit der Linieninformationen in einem bestimmten räumlichen Perimeter.
- › **Relationeninformationen:** Modellrechnungen entsprechen quasi dem maximalen Informationsgrad, d.h. es sind territoriale (auf welchen Netzabschnitten findet der Verkehr statt), funktionale (auf welchen Strassenkategorien bzw. ÖV-Linien) und relationsbezogene (Ziel-Quell) Informationen zum Verkehrsgeschehen vorhanden. Somit lässt sich die Zuordnung zu OV-RV-FV (oder Agglomerationsverkehr) mit Hilfe der vorliegenden Informationen theoretisch vornehmen. Modellangaben sind jedoch wie erwähnt eher Output als Input im Sinne von MVS-Grundlagendaten.

Grundsätzlich liefern auch Befragungen wie der MZ sowohl Angaben zur Quelle als auch dem Ziel der erfassten Fahrten. Bei geokodierten Befragungen (z.B. Mikrozensus) lassen sich aus den Angaben auch gewisse relationsspezifische Informationen ab- bzw. analytisch herleiten, allerdings mit relativ grossem Zusatzaufwand (z.B. Modellumlegungen). So kann die Unterscheidung nach Orts- (Ziel und Quelle in derselben Gemeinde), Regional- (in unterschiedlichen Gemeinden, aber derselben od. benachbarten Region) und Fernverkehr (in unterschiedlichen Regionen) theoretisch vorgenommen werden.

Daraus ziehen wir folgendes Fazit bezüglich den zwei Varianten:

- › **Var. A) Planungsoptik:** Die im Minimum auf Relationsinformationen basierende Nomenklatur ist in der operativen Umsetzung heikel. Zum einen ist vor allem der räumliche Begriff „Region“ (bzw. überregional für Fernverkehr) schwierig allgemeingültig zu definieren. Zum andern liegen relationsspezifische Informationen nur grob und in längeren periodischen Abständen vor (z.B. Wunschlinien UVEK) oder müssen mit grösserem Aufwand her-

¹⁸ Das im Schlussbericht Mikrozensus (ARE/BFS 2000) dargestellte Kapitel zur regionalen Aufgliederung entspricht diesem vereinfachten Ansatz.

geleitet werden (z.B. müsste der Mikrozensus Verkehrsverhalten zusätzlich zu den schweizweit publizierten aggregierten Kennziffern nach relationsspezifischen Gesichtspunkten ausgewertet werden, wozu die aktuelle Stichprobe wohl zu gering wäre).

› **Var. B) Polit-/Finanzoptik:** Diese Optik steht bei der OV-RV-FV Gliederung grundsätzlich im Vordergrund, wobei der private Strassenverkehr u.E. nicht im analogen Sinn wie der ÖV nach entsprechenden Sparten kategorisiert werden kann. Zu stark sind die verkehrlichen Verflechtungen auf den einzelnen Strassennetzen, als dass bspw. eine approximative 1:1 Zuordnung eines spezifischen Netzes zu einer Verkehrsart (OV-RV-FV) hinweg möglich wäre¹⁹. Einzig für gewisse finanzrelevante Merkmale ist eine solche Strassennetzgliederung zweckmässig (z.B. Netzlängen). In solchen Fällen ist die entsprechende Gliederung in der Merkmalsliste auch vorgesehen (wenn auch nicht als „Verkehrsart“ OV-RV-FV). Die im Rahmen der ADFV als „Ausflugsverkehr“ deklarierten Linien sind vor allem dem Ortsverkehr (v.a. Seilbahnen) oder Regionalverkehr (v.a. Schiffe, Autobusse) zuzurechnen.

=> **Empfehlung:** Zusammengefasst schlagen wir die Nomenklatur gemäss Variante B vor, d.h. einzig für den öffentlichen Landverkehr ist eine Nomenklatur zum Orts-, Regional- und Fernverkehr sinnvoll definierbar²⁰. Die dahinter stehende Abgeltungsoptik lässt sich nicht auf den privaten Strassenverkehr und den Luftverkehr übertragen. Wir betrachten eine den gesamten Landverkehr umfassende OV-RV-FV-Gliederung nach Planungsoptik als nicht umsetzbar. Diese Einschätzung deckt sich auch mit der vorliegenden Merkmalsliste, wonach die Aufteilung nur für den öffentlichen Verkehr als MUST deklariert wird (und einzig im Bereich Verkehrsleistungen).

3.2.2. AGGLOMERATIONSVERKEHR

› Aus **Polit-/Finanzoptik** entstand das Bedürfnis zur separaten Aufgliederung des Agglomerationsverkehr im Zuge der Debatte über neue Finanzierungsformen im Verkehr. Massgebende neue Verfassungsgrundlage für zukünftige Finanzierungsmodelle des Agglomerationsverkehrs ist der NFA (BV Art. 86 Abs. 3: Verwendung der Mineralölsteuer neu auch für „Massnahmen zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur in Städten und Agglomerationen“

¹⁹ Beispiel Gemeindestrassennetz: Für die Merkmale Verkehrsaufkommen und -leistung wäre eine Unterteilung zwischen überörtlichen/regionalen und örtlichen Verkehr theoretisch machbar. Dazu notwendige Wunschlinienmatrizen liegen jedoch schweizweit nur für das National- und Hauptstrassennetz vor und deren Aktualisierung erfolgt nur in längeren periodischen Abständen. Ganz unmöglich wäre eine weitere Unterteilung für Merkmale im Finanzbereich (Strassenrechnung).

²⁰ Auf der anderen Seite sind bei allfälligen Anpassungen der gesetzlichen Grundlagen (primär Abgeltungsverordnung ADSV) die Nomenklatur gemäss Variante B zu überprüfen, was u.U. zu Brüchen in den Zeitreihen führen würde.

möglich). Die Arbeiten zu den gesetzlichen Grundlagen sind zwar erst am Laufen, der Vorentwurf für die Ausführungsgesetzgebung von Ende September 2004 hält aber u.a. fest (siehe ARE 2005): *„Beiträge werden ausgerichtet an Strassen- und Eisenbahninfrastrukturen (inkl. S-Bahnen), welche innerhalb der Städte und Agglomerationen liegen, der Verbesserung der Verkehrssysteme innerhalb dieser Räume dienen und nicht anderweitig über Bundesmittel finanzierbar sind.“* Dieses Verständnis von Agglomerationsverkehr wird auch in den Prüfkriterien zu den Agglomerationsprogrammen – Teil Verkehr und Siedlung – in etwa so wiedergegeben (siehe ARE 2003: S. 8): *„Unterstützt werden grundsätzlich alle Verkehrsträger und –mittel des Agglomerationsverkehrs. Also: Strasse und Schiene; Fussgänger, Velofahrer, Personenwagen sowie öffentlicher Verkehr auf Strasse (Busse) und Schiene (Stadtbahnen, Trams und S-Bahn-Systeme).“* Operationell führt die Polit-/Finanzoptik dazu, dass im ÖV der Fernverkehr aus dem Agglomerationsverkehr ausgenommen werden kann („anderweitig“ finanziert und/oder nicht in Agglomerationsgebieten). Es bleiben somit der grösste Teil des Orts- und der Regionalverkehr innerhalb oder von/zu Agglomerationen. Bei dieser Optik kann der ÖV wiederum gemäss linienspezifischer (ADFV-)Spartengliederung zugeordnet werden. Im Strassenverkehr müsste pragmatisch eine Aufteilung der einzelnen Strassennetze erfolgen.

- › Aus **Planungsoptik** interessiert wiederum der Gesamtverkehr in einem spezifischen Agglomerationsperimeter. Dieses Verständnis kommt z.B. im Agglomerationsbegriff gemäss (bereits oben erwähnten) Glossar der ETHZ folgendermassen zum Ausdruck: *Verkehr innerhalb von Agglomerationen/Ballungsräumen (Zusammenhängendes Gebiet mehrerer Gemeinden (um eine Kernstadt/Zone) mit insgesamt mindestens 20'000 Einwohnern)*. Es interessiert der gesamte Verkehr, d.h. unabhängig davon, ob eine einzelne Fahrt auf einem spezifischen Netz absolviert wird oder den funktionalen Charakter von Orts-, Regional- oder Fernverkehr hat. Operationell würde hier primär über den geografischen Perimeter die Datendifferenzierung vorgenommen.

Beim Zusammenhang zwischen Agglomerationsverkehr und der oben ausgeführten Gliederung nach Orts-, Regional-, Fernverkehr geht es demnach um die Fragen, welche *Teile* des Orts- und Regionalverkehrs dem Agglomerationsverkehr zugeteilt werden sollen²¹ und ob

21 Seitens des ÖV verwendet das BAV derzeit folgende Kriterien im Kontext möglicher Beiträge für Agglomerationsprogramme: mind. ½-h Takt, Verbindung in grosse Zentren, Linienbelastung > 30 Personen. Eine solche Definition ist jedoch für die Nomenklatur MVS (d.h. Verkehrsträger übergreifend) zu spezifisch. Zudem ist sie selbst für den ÖV zu hinterfragen (Agglomerationsprogramme beschränken sich nicht auf Grossagglomerationen mit z.B. mind. ½-h Taktfrequenzen).

auch Teile des Fernverkehrs dazugehören (Territorialitätsprinzip gemäss Planungsoptik oder Linienprinzip gemäss Polit-/Finanzoptik).

Daraus ergeben sich folgende zwei Nomenklaturvarianten:

NOMENKLATUR AGGLOMERATIONSVERKEHR		
Gliederung	Nomenklatur	Abgrenzungskriterien
Agglomerationsverkehr	Var. A) Planungsoptik: Gesamtverkehr innerhalb von Agglomerationen (gemäss Typologie BFS ²²)	› Schiene, Strasse, Seilbahnen, Wasser: Gesamtverkehr auf Agglomerationsgebiet › Luft: --
	Var. B) Polit-/Finanzoptik: Orts- und Regionalverkehr (gemäss entsprechender Definition Polit-/Finanzoptik) innerhalb von Agglomerationen (gemäss Typologie BFS).	› ÖV (Schiene/Strasse): Orts- und Regionalverkehrs-Linien gemäss ADFV, die geografisch zu überwiegendem Anteil auf Agglomerationsgebiet liegen (z.B. mind. 50%) › PrV (Strasse): Verkehr auf Gemeinde- Kantonsstrassennetz (innerhalb Agglomerationsgebiet) › Seilbahnen: nur Abgeltungsberechtigte › Wasser: nur Abgeltungsberechtigte › Luft: --
Ländlicher Verkehr	Jeweils Restgrösse	› Jeweils Restgrösse

Tabelle 9

Diskussion und Spezialfälle

Hinsichtlich verfügbarer Datengrundlagen gelten die analogen Überlegungen wie unter Orts-, Regional- und Fernverkehr. Daraus ziehen wir folgendes Fazit zu den zwei Varianten:

- › **Var. A) Planungsoptik:** Für die Abgrenzung des Agglomerationsverkehrs erachten wir die Planungsoptik bzw. den Territorialitätsansatz im Vordergrund. Operationell sind aber weiterführende vertiefte Überlegungen notwendig. Einige Datengrundlagen sind für den Territorialitätsansatz *tel quel* übernehmbar (Zählungen, Belastungsplots), andere müssen dem räumlichen Perimeter zuerst zugewiesen werden (z.B. Mikrozensus).
- › **Var. B) Polit-/Finanzoptik:** Diese Optik erscheint uns im Falle des Agglomerationsverkehrs aus gesamtstatistischer Sicht als weniger zentral. Die Abgrenzung nach Linien und

²² Im Jahre 2000 gibt es laut BFS 50 Agglomerationen mit 974 Gemeinden. In diesen wohnen rund 74% der Schweizer Bevölkerung.

vor allem nach Strassenkategorien trägt dem Grundsatz einer Optimierung des Gesamtverkehrssystems zu wenig Rechnung.

=> **Empfehlung:** Wir empfehlen die Variante A (Planungsoptik) für die Abgrenzung des Agglomerationsverkehrs. Die Verteilung der Gelder (Polit-/Finanzoptik) ist zwar zur Zeit ein viel diskutiertes Thema, längerfristig interessieren aber vor allem die planerischen Fragen rund um die Verkehrssystemkapazitäten. Zur operationellen Herleitung der entsprechenden statistischen Grundlagen sind weiterführende vertiefte Überlegungen notwendig.

3.2.3. BINNEN-, IMPORT/EXPORT-, TRANSITVERKEHR

Die entsprechende Unterteilung ist als „MUST“ nur in Teilbereichen des Güterverkehrs sowie des Luftverkehrs (P u. G) vorgesehen. Im Personenverkehr soll nur im Bahnverkehr eine Unterscheidung nach Binnen- und Grenz- bzw. Aussenverkehr erfolgen. Diese sehr punktuelle Anwendung der Gliederungsart B-I/E-T in der Merkmalsliste ist einerseits auf die heterogen vorliegenden Datenerhebungsgrundlagen zurückzuführen, andererseits dürfte sie auch Ausdruck der selektiven Interessenslage sein. Insgesamt werden aber mit den geplanten Merkmalsdifferenzierungen die Anforderungen der EU abgedeckt.

Theoretisch ist eine B-I/E-T Gliederung auf jeglichen räumlichen Perimeter anwendbar, z.B. auch für die Agglomerationen. Im Vordergrund steht in der MVS (wie auch seitens EU) aber die nationale Optik. Die Gliederung dient sowohl planerischen Zwecken (z.B. Kapazitätsanalysen) als auch finanzpolitischen Zwecken (Stichwort Verlagerungsgesetz im Alp-transit).

Punkto Abgrenzungskriterien ist hier aber keine Differenzierung nach den zwei Optiken notwendig. Ganz generell ist die Nomenklatur für die Abgrenzung wenig problematisch. Sie kann folgendermassen umschrieben werden (inkl. Spezialfälle):

NOMENKLATUR BINNEN-, ZIEL/QUELL-, TRANSITVERKEHR		
Gliederung	Nomenklatur	Spezialfälle
Binnenverkehr	Verkehr mit Start- und Endpunkt innerhalb der Landesgrenzen	<ul style="list-style-type: none"> › Dazu gehören auch Relation CH – CH via Teilfahrt im Ausland (z.B. Locarno Brig via Centovalli) › Fahrleistungen (Fzkm) von Leerfahrten im Strassengüterbinnenverkehr werden ebenfalls dem Binnenverkehr zugeordnet
Ziel-/Quell-Verkehr	Verkehr mit Start in der Schweiz und Endpunkt im Ausland oder umgekehrt	<ul style="list-style-type: none"> › Fahrleistungen (Fzkm) von Leerfahrten im Strassengütergrenzverkehr werden ebenfalls dem Ziel- bzw. Quell-Verkehr zugeordnet.
Transitverkehr	Verkehr mit Start- und Endpunkt im Ausland und Durchreise durch die Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> › Fahrten mit Umlad an Grenze (auf anderen Verkehrsträger) gehören auch zum Transitverkehr (trotz anderslautender EU-Verordnung Schiene) › Alpenquerender Transitverkehr ist in der MVS separat auszuweisen (v.a. Güterverkehrsaufkommen) › Fahrleistungen (Fzkm) von Leerfahrten im Strassengütertransitverkehr werden ebenfalls dem Transitverkehr zugeordnet.

Tabelle 10

Spezialfälle

- › Alpenquerender Verkehr: Dieser stellt einen geografischen Ausschnitt dar und kann seinerseits wiederum nach alpenquerendem Binnen-, Ziel-/Quell- und Transitverkehr unterteilt werden. Aus verkehrspolitischer Sicht werden einzelne statistische Zahlen zum alpenquerenden Verkehr erwartet. Insofern ist es richtig, dass in der Merkmalsliste ausgewählte Merkmale zum alpenquerenden Verkehr vorgesehen sind (z.B. Verkaufsaufkommen [t] Eisenbahngüterverkehr).
- › Umlad an Grenze: Gemäss EU-Verordnung Eisenbahnverkehr (VO 1192/2003) gelten Verkehre mit Umlad von Gütern/Fahrgästen an der Grenze des Meldelandes auf andere Verkehrsart nicht als Transitverkehr (z.B. Wasser – Schiene). Für die EU als Ganzes mag diese Regelung Sinn haben. Für die Schweiz als klassisches Transitland ist diese Regelung aber nicht zweckmässig, weil damit viel zu viele Fahrten nicht als Transitverkehr gelten würden. Mit der Eröffnung der Alptransittransversalen ist es genau das Ziel, möglichst viele (Strassen-)Verkehre an der Grenze oder früher auf die Eisenbahnen zu verladen. Insofern

erachten wir in diesem Fall die EU-Anforderungen nicht als primäre Orientierungsgrösse. Es ist bei der operationellen Umsetzung zu prüfen, ob allenfalls für die Schiene die Angaben zusätzlich auch nach Definition EU eingefordert werden können.

3.3. VERKEHRSZWECK

Zweck der Gliederung

Eine Gliederung nach Verkehrszweck hat primär planerischen Nutzen. Die Verkehrsströme können nach ihren Motiven hin klassiert werden. Lenkungsmassnahmen haben auf diese unterschiedlichen Motive Rücksicht zu nehmen und müssen differenziert ausgestaltet sein. Ein weiterer Nutzen besteht in der Verkehrsprognostik. Die Entwicklung des Verkehrs hängt massgeblich von veränderten sozioökonomischen Rahmenbedingungen ab. Diese spiegeln sich u.a. auch in unterschiedlichen Veränderungsraten der einzelnen Verkehrszwecke wieder.

Abgrenzungskriterien

Das Abgrenzungskriterium stellt der Zweck bzw. das Motiv einer Fahrt dar. In aggregierter Form hat sich dabei in der Verkehrsplanung die Unterteilung nach Pendler- (oder Arbeits-/Ausbildungs-), Einkaufs-, Nutz- und Freizeitverkehr (PENF) durchgesetzt. Diese Differenzierung soll auch für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik gelten. Daten zum Verkehrszweck stammen in der Verkehrsstatistik vorwiegend aus den zwei Erhebungen „Mikrozensus zum Verkehrsverhalten“ sowie „Alpen- und grenzquerender Personenverkehr“. Es stellt sich jedoch die Frage, wie konsistent diese Aggregation in beiden Erhebungen geschieht. Die folgende Darstellung zeigt den entsprechenden IST-Zustand:

VERKEHRSZWECK IN MIKROZENSUS UND A+GQPV		
Gliederung	Mikrozensus	A+GQPV
Pendler (Arbeiten, Ausbildung)	Arbeiten	Von/zur Arbeit
	Ausbildung, Schule	Ausbildung
Einkauf	Einkaufen	Einkauf
	Besorgungen, Dienstleistungen (Arzt, Post etc.)	Dienstleistungsbesuch (Arzt, Post etc.)
Nutz	Geschäftliche Tätigkeit	Während Arbeitszeit
	Dienstfahrt ¹⁾	
Freizeit / Tourismus	Freizeitaktivität ²⁾	Sport und Kultur (Theater, Museum etc.)
		Privater Besuch (Freunde, Verwandte etc.)
	Begleit- und Servicewege	
	Tagesreisen	Ausflug (bis 2 Tage)
	Reisen mit Übernachtungen	Ferien

Tabelle 11 Kategorien der Fahrtzwecke im Mikrozensus zum Verkehrsverhalten (2005) und alpen- und grenzquerender Personenverkehr (2001).

¹⁾ exklusive Fahrten von Chauffeuren, Taxifahrern

²⁾ im Jahre 2000 weiter aufgeschlüsselt nach: Besuche, nicht sportliche Aussenaktivitäten, Sport, Kulturveranstaltungen / Freizeitanlagen, Gastronomie, unbezahlte Arbeit, Einkauf als Freizeit, übriges; im Jahr 2005 wird teilloffnen gefragt, die Kategorisierung für die Auswertung ist noch offen.

In den Fahrtzwecken Pendler-, Einkaufs- und Nutzverkehr herrscht Übereinstimmung in den beiden Erhebungen. Hingegen wird der Freizeit- und Tourismusbereich leicht unterschiedlich behandelt: Im Mikrozensus werden die Reisen in einem separaten Befragungsmodul erhoben, weil die Repräsentativität in diesem Segment sonst nicht gewährleistet wäre. Bei der Erhebung der Stichtagsmobilität (worauf sich die meisten Kennziffern des Mikrozensus beziehen) werden allfällig erfasste Reisen unter Freizeitverkehr subsumiert. Im Rahmen der A+GQPV wird zwischen Freizeit und Ferien (länger als 2 Tagen) unterschieden. Wenn man Freizeit und Tourismus zusammenlegt, sind die zwei Erhebungen kompatibel. Bei einer separaten Darstellung bleibt die Inkonsistenz bei den erfassten Reisen.

Der Tourismusverkehr wurde in der Vergangenheit auch im Rahmen eines Zusatzmoduls der Einkommens- und Verbrauchserhebung (EVE) erfasst. Ob das Modul Tourismus im Rahmen der EVE nochmals erhoben wird, ist zurzeit unsicher (siehe BFS/ARE 2004). Insofern verzichten wir an dieser Stelle auf die explizite Berücksichtigung der entsprechenden Nomenklaturen, zumal deren Abgleich mit dem Mikrozensus gewährleistet ist²³.

23 Unterschieden wurde im Modul TOUR der EVE zwischen:

- Private Exkursionen (ohne Übernachtung): entspricht den „Tagesreisen“ gemäss Mikrozensus
- Private Reisen: entspricht den „Reisen mit Übernachtungen“ gemäss Mikrozensus.
- Professionelle Reisen: entspricht den „Tagesreisen“ oder „Reisen mit Übernachtungen“ mit Verkehrszweck „Geschäftsreise“ gemäss Mikrozensus

Für die Nomenklatur MVS schlagen wir folgendes vor:

- › Die zwei Kategorien Freizeit und Tourismus sind in einer aggregierten Form zusammenzulegen. Dies vor allem in Anbetracht der Gewährleistung von Zeitreihen (Unterkategorien haben in der Vergangenheit mehrmals gewechselt) und der spezifischen erhebungstechnischen Besonderheiten. Zudem bestehen seitens der EU-Statistik keine Anforderungen bezüglich Verkehrszweck.
- › Für vertiefte zukünftige Auswertungen sind die Rohdaten beider Erhebungen aber in separierbarer Form (Freizeit vs. Tourismus) zu erfassen und abzustimmen: Für den MZ bedeutet dies, dass nicht nur Reisen als separates Modul erfasst werden, sondern auch in der Stichtagsmobilität der „Reiseverkehr“ als separate Unterkategorie des Freizeitverkehrs auszuweisen ist. Umgekehrt sollten in der A+GQPV die zwei Kategorien „Ausflug (bis 2 Tage)“ und „Ferien“ an den Mikrozensus angepasst werden (d.h. neu ebenfalls „Tagesreisen“ und „Reisen mit Übernachtungen“).
- › Eine weitere Differenzierung des Freizeit- oder Tourismusverkehrs (in Besuche, Gastronomie etc.) soll nicht in den Nomenklaturen MVS festgelegt werden. Hierzu sind die Auswertungsinteressen zu spezifisch.
- › Geschäftsreisen werden in jedem Fall dem Nutzverkehr und nicht dem Tourismusverkehr zugerechnet.

Auf dem Hintergrund des Gesagten schlagen wir folgende Nomenklatur der Verkehrszwecke vor:

NOMENKLATUR VERKEHRSZWECK		
Gliederung	Nomenklatur	Spezialfälle
Pendler (Arbeiten, Ausbildung)	Regelmässige Fahrten von Personen, die erwerbstätig oder in Ausbildung sind und die ihr Wohngebäude verlassen, um ihren Arbeits- bzw. Ausbildungsplatz aufzusuchen (Def. Volkszählung).	<ul style="list-style-type: none"> › Wochenaufenthalter: Als Pendlerfahrten werden im Rahmen der Volkszählung die Fahrten vom „wirtschaftlichen“ Wohnstandort aus zur Arbeit oder Ausbildung gezählt, d.h. vom Standort mit der längsten Aufenthaltsdauer. Dies ist im Normalfall der Wochenaufenthaltsstandort. › Bildungsreisen werden dem Ausbildungsverkehr zugeordnet.
Einkauf	Fahrten für Einkaufen und Inanspruchnahme von Dienstleistungen	› Dienstleistungsbesuche sind z.B. Arztkonsultationen oder Therapien
Nutz	Fahrten für geschäftliche Tätigkeiten während der Arbeitszeit	› Geschäftsreisen: werden nicht dem Tourismusverkehr angerechnet, auch falls es sich um nicht regelmässige Geschäftsfahrten in nicht „gewohnter Umgebung“ ²⁴ handelt.
Freizeit und Tourismus	Freizeit: Fahrten für Freizeitaktivitäten jeglicher Art (Sport, Besuche, Gastronomie etc.)	› Begleit- und Servicewege: gehören dem Freizeitverkehr an.
	Tourismus: Tagesreisen und Reisen mit Übernachtungen mit folgender Abgrenzung zum Freizeitverkehr; nicht alltäglich bzw. nicht in „gewohnter Umgebung“ ²⁴ , länger als 3 Stunden (Def. Mikrozensus)	› Geschäftsreisen werden dem Nutzverkehr zugeordnet.

Tabelle 12

24 Definitionen gemäss Modul Tourismus der Einkommens- und Verbrauchserhebung (EVE):

Tourismus: Le tourisme comprend les activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et de leurs séjours dans les lieux situés en dehors de leur *environnement habituel* pour une période consécutive qui ne dépasse pas une année, à des fins de loisirs, pour affaires ou autres motifs. Le motif principal est autre que celui d'exercer une activité rémunérée dans le lieu visité.

Gewohnte Umgebung (environnement habituel): L'environnement habituel d'une personne correspond aux abords immédiats de son domicile et de son lieu de travail ou d'étude, ainsi qu'aux autres lieux régulièrement fréquentés.

3.4. UNKLARHEITEN ZU SYSTEMGRENZEN

3.4.1. TERRITORIALITÄT

Hinsichtlich übergeordneter Systemgrenzen in der Mobilitäts- und Verkehrsstatistik geht das BFS grundsätzlich vom **Territorialitätsprinzip** aus. D.h. es ist das **gesamte Verkehrsgeschehen (alle Verkehrsteilnehmer) bzw. die gesamte Verkehrsinfrastruktur innerhalb der Schweizer Landesgrenzen abzubilden**. Je nach Modellbereich und/oder Verkehrsträger ergeben sich aber verschiedene Spezialfälle, die es zu beachten gilt:

- › **Luftverkehr:** Beim Luftverkehr ist das Territorialitätsprinzip im Sinne des *Absatzprinzips* zu interpretieren. Es interessieren primär die auf Schweizer Flughäfen und Flugplätzen abgewickelten Verkehrsaufkommen, Fahrleistungen (Bewegungen), Transport- und Verkehrsleistungen, Energieverbrauch etc. Bei den Verkehrsleistungen (Pkm) ist zusätzlich zum Absatzprinzip auch noch die Territorialangabe vorgesehen (Pkm in der Schweiz), aber nur als „weiteres Bedürfnis“. Ein Spezialfall stellt der EuroAirport Basel-Mulhouse dar. Dieser wird nach internationalem Recht als öffentlich-rechtliches Unternehmen geführt (sowohl Geschäftsleitung als auch Verwaltungsrat sind trinational zusammengesetzt). Entscheidend ist, dass für die Schweiz ein direkt mit Basel verbundener Zollsektor besteht. Insofern gilt Basel-Mulhouse neben Zürich und Genf als dritter Landesflughafen und ist auch in der MVS entsprechend gleich zu behandeln.
- › **Infrastruktur:** Besitzen Schweizer (Eisenbahn-)Unternehmen Netzabschnitte im Ausland (z.B. Brig-Locarno) so sind diese in Ergänzung (und allenfalls separat) zu den üblichen Netzangaben auszuweisen. Bei der Angabe der Netzlängen gilt primär das Territorialitätsprinzip. Dazu gehören namentlich auch Schweizer Netzabschnitte im Besitz von ausländischen Gesellschaften.
- › **Transportunternehmen:** Sowohl für Arbeitskräfte wie für Aufwand-/Ertragsangaben sind alle auf das Schweizer Territorium bezogenen Betriebsteile / Aktivitäten aller in der Schweiz tätigen Unternehmen einzubeziehen d.h. unabhängig davon, ob sich eine allfällige Muttergesellschaft im Ausland befindet. Im Falle des öffentlichen Verkehrs (Schiene und Strasse) wird für den Betrieb in der Schweiz eine Personenbeförderungskonzession, Infrastrukturkonzession oder Betriebsbewilligung des BAV benötigt (in- und ausländische Gesellschaften), im Luftverkehr eine Linienkonzession oder Betriebsbewilligung des BAZL. Umsätze und Arbeitskräfte von Schweizer Unternehmen im Ausland sind mit diesem Ansatz höchstens ergänzend und separat auszuweisen.
- › **Beförderungsmittel:** Die Fahrzeugbestände umfassen für den privaten Strassenverkehr, den Luftverkehr und den privaten Bootsverkehr die in der Schweiz immatrikulierten Be-

förderungsmittel. Im öffentlichen Verkehr werden grundsätzlich die für konzessions- und bewilligungspflichtige Verkehre vorhandenen Fahrzeuge erfasst (inkl. Reservefahrzeuge). Dies beinhaltet bei den Autobussen auch die Fahrzeuge von Transportbeauftragten. Bei den Adhäsionsbahnen werden die von den Eisenbahnverkehrsunternehmen verfügbaren fremden privaten Güterwagen mitberücksichtigt. Historische Fahrzeuge sind ausgeschlossen (Verkehrsträger Schiene). Das Vorgehen bezüglich der in der Schweiz im freien Netzzugang eingesetzten Fahrzeuge von reinen (auch ausländischen) Netzzugängern ist bei der sektoralen Umsetzung noch abzuklären (Problematik Stichtangabe, evtl. im Jahresdurchschnitt eingesetzte Fahrzeuge; Zulassungskriterium heikel, da gemäss Netzzugangsverordnung (SR 742.122, Art. 7) alle mit RIV/RIC bezeichneten ausländischen Fahrzeuge grundsätzlich zugelassen sind).

› **Fahr- und Verkehrsleistungen:** Zu erfassen sind grundsätzlich alle Fahrten und zurückgelegten Distanzen innerhalb der Schweizer Grenzen. Bei den Leistungsangaben können aber auch die Leistung im Ausland interessieren. Je nach Datengrundlage sind solche Angaben vollständig oder nur teilweise erfasst (z.B. Mikrozensus oder A+GQPV; Frage nach genauen Ziel-Quellorten und entsprechend ableitbaren Verkehrsleistungen im Ausland). Leistungsangaben im Ausland können ergänzend, d.h. subsidiär in der MVS ausgewiesen werden. Im Falle des Luftverkehrs sind Pkm im Sinne des Territorialprinzips als „weiteres Bedürfnis deklariert.

In der operationellen Herleitung von Fahr- und Verkehrsleistungsdaten gilt es schliesslich zu beachten, dass nicht in allen Erhebungen die ausländischen Verkehrsteilnehmer miterfasst sind (z.B. bezieht sich der Mikrozensus oder die Pendlerstatistik nur auf die ständige Wohnbevölkerung der Schweiz). In solchen Fällen sind Schätzungen bzw. Hochrechnungen über die Restgrössen durchzuführen um auf die Gesamtheit der Verkehrsteilnehmer nach dem Territorialitätsprinzip zu gelangen (MZ- sind z.B. mittels A+GQPV-Angaben zu ergänzen).

3.4.2. VERKEHR VS. BEWEGUNG

Zusätzlich zur Abgrenzung über das Verkehrsmittel stellt sich die Frage nach der Abgrenzung zwischen Verkehr (im Sinne des Etappenkonzeptes gemäss Mikrozensus) und weiteren diffusen Bewegungen. Die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik der Schweiz soll das Verkehrsgeschehen beschreiben, d.h. letztlich die Summe aller Fortbewegungen von einem Punkt A zu einem Punkt B.

Gerade im Langsamverkehr werden aber neben der Fortbewegung zwischen zwei Punkten („Etappen“ oder „Wege“), viele diffuse Bewegungen nicht systematisch erfasst. Der Mobilitäts- umfasst im Gegensatz zum Verkehrsbegriff je nach Interpretation zuweilen auch diese diffusen Bewegungen. Solche sind z.B. innerhalb oder rund um den Wohn- und Arbeitsstandort, Sportaktivitäten, etc. Die Gesamtheit dieser Bewegungen kann allenfalls durch spezifische zusätzliche Kennziffern wie „Zeitdauer körperliche Aktivphasen“ (Gesundheitsbefragung) geschätzt und ausgewiesen werden. Systematisch, d.h. merkmalsübergreifend, gibt die MVS jedoch Auskunft über den „Verkehr“ im oben beschriebenen engeren Sinne. Insofern sind die zwei MVS-Begriffe „Mobilität“ und „Verkehr“ als synonym zu betrachten.

NOMENKLATUR VERKEHRS-/MOBILITÄTSBEGRIFF		
Gliederung	All. Beschreibung	Spezialfälle
Verkehr / Mobilität	Fortbewegung von Personen oder Gütern mit einem Verkehrsmittel gemäss MVS-Systematik	<ul style="list-style-type: none"> › Bewegungen innerhalb desselben Areals zählen nicht dazu (z.B. innerhalb Arbeits- oder Wohnareal, Bahnhöfen, Sportlokalitäten etc.). › Sportaktivitäten zählen nur insofern dazu, als die damit zusammenhängenden Fahrten mit einem Verkehrsmittel im Sinne des Etappenkonzepts Mikrozensus Verkehrsverhalten auswertbar sind. › Verkehrs- bzw. transportfremde Bereiche sind höchstens subsidiär in der MVS zu erfassen (z.B. verkehrsfremde Erträge von Transportunternehmen).

Tabelle 13

3.5. UNKLARHEITEN VON EINZELNEN MERKMALSEIGENSCHAFTEN

3.5.1. ENERGIE

Zweck

Der Verkehr hat als Verbrauchergruppe vor der Industrie/Dienstleistungen und den Haushalten den grössten Anteil am Gesamtenergieverbrauch. Angaben zum Energieverbrauch werden z.B. für Effizienzbetrachtungen, Vergleiche Strasse/Schiene, Hinweise auf Umweltauswirkungen (CO₂) etc. verwendet. Die Vergleichbarkeit der verschiedenen Verkehrsträger (Strasse, Schiene, Luft, Wasser) bezüglich Energieverbrauch ist also ein zentrales Anliegen.

Abgrenzungskriterien

Verbrauch vs. Absatz: Im Verkehr sind entweder Angaben zum Treibstoff*verbrauch* oder zum Treibstoff*absatz* möglich. Zwischen den beiden Angaben klafft meist eine Lücke, die mit dem sog. Tanktourismus (Einkauf des Treibstoffs jenseits der Grenze) erklärt wird. Je nachdem ob der betreffende Treibstoff (Diesel oder Benzin) in der Schweiz billiger ist als im Ausland, erhält diese Lücke ein unterschiedliches Vorzeichen. Die Treibstoffabsatzangaben werden durch das Bundesamt für Energie im Rahmen der jährlich erscheinenden Gesamtenergiestatistik aufgearbeitet. Verbrauchsangaben werden entweder mittels Befragungen (z.B. ÖV-Statistik) oder mittels Modellierungen mit Hilfe von Verbrauchsangaben zu Fahrzeugtypen der Flotte ermittelt (MIV). Die Angaben für den ÖV beruhen auf Selbstdeklaration, d.h. die TU sind selbst für die Richtigkeit der Angaben verantwortlich. Im MIV dagegen stehen hinter den Verbrauchsangaben Berechnungen, bei denen nebst den technischen Angaben der Motoren auch die Fahrmuster (Fahren auf Autobahn, im Stadtverkehr, etc.) berücksichtigt werden.

Transportenergie vs. Gesamtenergieverbrauch: Die Unsicherheit diesbezüglich betrifft v.a. den ÖV. Heute werden die ÖV-Unternehmungen angehalten (siehe aktueller BAV-Fragebogen) den Energieverbrauch (Benzin, Diesel, elektr. Energie) für den Fahrdienst inklusive Beleuchtung und Heizung der Fahrzeuge (Komfortenergie) anzugeben. Die Energie, die für den Betrieb von Gebäuden (z.B. Bahnhöfen) benötigt wird, ist dagegen explizit nicht aufzuführen. Neu ist gemäss Merkmalskatalog MVS für alle Verkehrsmittel (MIV und ÖV) nach Transportenergie, inkl. Komfortenergie („Must“) und übrigem Verbrauch zu trennen („weitere Bedürfnisse“; Energie für Bahnhöfe, Signale, etc.). Im Falle des MIV ist die Komfortenergie für Heizung und Beleuchtung der Fahrzeuge implizit enthalten (inkl. Klimaanlagen, etc.).

Nomenklaturvorschlag

Für die Verkehrsstatistik ist die gesamte in der Schweiz für den Verkehr aufgewendete Energie relevant. Ob die Energie im Inland oder im Ausland (Absatzprinzip) bezogen wurde ist unerheblich. Das Phänomen des Tanktourismus dürfte sich primär auf den MIV beschränken und ist für spezifische Fragestellungen (z.B. Wirksamkeit von Energieabgaben) interessant, nicht aber für verkehrsstatische Zwecke. Deshalb sind die Verbrauchsangaben zu erheben.

Die Unterscheidung nach Transportenergie (für den reinen Transportbetrieb) und Komfortenergie scheint inhaltlich und operationell nicht sinnvoll. Aus statistischer Sicht ist die gesamte für den Fahrbetrieb aufgewendete Energie interessant. Wie viel davon für Heizung, Beleuchtung, Fahrzeugelektronik, Bremsvorgänge, etc. aufgewendet wird, ist nebensächlich. Schliesslich ist ein Fahrbetrieb mit ungeheizten bzw. unbeleuchteten Fahrzeugen undenkbar, d.h. die Komfort- und die Transportenergie bilden eine untrennbare Einheit. Erhebungstechnisch dürfte zudem Fahrenergie und Komfortenergie sowohl beim ÖV als auch beim MIV kaum voneinander zu trennen sein, die Anteile könnten lediglich mittels Annahmen bzw. Modellen abgeschätzt werden. Klar separat vom Energieverbrauch für den Fahrbetrieb zu trennen ist der übrige Energieverbrauch für Bahnhöfe, Signalisationen, Tankstellen, stationäre Beleuchtung, Tunnelbelüftungen etc. (wobei diese Angaben kein primäres Bedürfnis der MVS darstellen).

Dementsprechend ergibt sich folgender Vorschlag für die Nomenklatur Energieverbrauch:

NOMENKLATUR ENERGIEVERBRAUCH	
Gliederung	Nomenklatur
Transportenergie	Für alle Verkehrsträger: <u>Energieverbrauch</u> (nicht Absatz) für den reinen Transportbetrieb, inklusive Komfortenergie für die Fahrzeuge (Heizung, Klimaanlage, Beleuchtung, etc.)
übriger Energieverbrauch des Verkehrssystems	(nicht VEMI-spezifisch, nur unter „weitere Bedürfnisse“). Weitere Energie des Verkehrssystems (Produktionsapparat): Energie für Bahnhöfe, stationäre Beleuchtung, Signalisierung, Belüftung etc.

Tabelle 14

3.5.2. NETZLÄNGEN

Zweck/Überblick status quo

Zweck: Angaben zu den (Netz-)Längen als eigenständige Grösse interessieren einerseits in ihrer Entwicklung (Zeitreihe) und andererseits im Quervergleich verschiedener Räume (z.B. Schweiz im Vergleich mit anderen Ländern). Daneben werden die Längen oft als Eingangsgrösse für spezifische Indikatoren (z.B. Netzkilometer pro Einwohner) verwendet.

Status quo öffentlicher Verkehr: Die grössten Unsicherheiten bezüglich der Definition der Längen bestehen klar beim öffentlichen Verkehr. Die bisherigen Definitionen der Längen wurden in der ÖV-Statistik für die verschiedenen Verkehrsmittel unterschiedlich gehandhabt (der genaue Wortlaut der Definitionen ist in Anhang 2 nachzulesen):

- › Bei den *Eisenbahnen* wird zwischen Betriebs- und Eigentumslänge unterschieden. Zur Eigentumslänge gehören alle der Bahnverwaltung gehörenden und dem öffentlichen Verkehr dienenden Bahnstrecken, die mit durchgehenden Gleisen versehen sind. Die Betriebslänge entspricht dabei der Eigentumslänge plus gepachtete, betriebene oder mitbenutzte fremde Strecken, abzüglich verpachteten eigenen Strecken. Ebenfalls abgezogen werden ausser Betrieb stehende Strecken. Daneben wurde auch noch die Gleislänge erfragt, diese entspricht der physischen Länge aller Gleisstrecken (Doppelspuren werden doppelt gezählt), inklusive alle Abstell- und Stumpengleise.
- › *Zahnradbahnen:* Unterscheidung nach Betriebs- und Eigentumslänge, gleiche Definition wie bei Eisenbahnen. Zusätzlich Angabe der Gleislänge (Definition wie bei Eisenbahnen)
- › *Standseilbahnen:* Die Betriebslänge entspricht der schiefen Länge zwischen Wagenmitte (Talstation) bis Wagenmitte (Bergstation). Keine weiteren Längen gefordert.
- › *Nahverkehr Tram:* Unterscheidung nach Eigentums-, Betriebs- und Gleislänge (Definition wie bei Eisenbahnen). Analoge Definition wie bei den Eisenbahnen.
- › *Nahverkehr Trolleybus:* Unterscheidung nach Eigentums-, Betriebs- und Fahrleitungslänge. Analoge Definition wie bei den Eisenbahnen.
- › *Nahverkehr Autobus:* Unterscheidung nach Eigentums- und Betriebslänge. Analoge Definition wie bei den Eisenbahnen, wobei „Eigentum“ als der Unternehmung gehörende Linien verstanden wird.
- › *Busse:* Unterscheidung nach Betriebs- und Linienlänge. Für die Betriebslänge werden parallel geführte Linien nur einmal gezählt, für die Linienlänge entsprechend ihrer Anzahl.

- › *Schiffe*: Es wird nur die Betriebslänge erfragt. Die Begriffswahl der Definition ist nicht ganz klar: die Begriffe Netzlänge und Betriebslänge werden als Synonyme verwendet.
- › *Luftseilbahnen*: Die Länge zwischen der Ein-/Aussteigestellen der Kabinen oder Sessel.

Status quo Individualverkehr: Für den MIV kann das Strassennetz zum einen nach Strassenkategorien klassiert werden (z.B. Autobahn, Autostrassen und Hauptstrassen). Die Klassierung nach Strassenart (National-, Kantons- und Gemeindestrassen) trägt dagegen mehr der Finanzierungsoptik (bzw. die Verantwortung für Erstellung und Unterhalt) Rechnung. Von den Gemeindestrassen werden nur die für den allgemeinen Verkehr zugänglichen Strassenabschnitte gezählt. Um die EU-Bedürfnisse abdecken zu können sind zusätzlich die Längen der Europastrassen (gemäss Definition EUROSTAT²⁵) anzugeben.

Status quo Langsamverkehr: Die Definition einer Netzlänge für den LV ist Gegenstand der zurzeit laufenden Arbeiten zum Konzept LV-Statistik (Auftrag ASTRA). Bisher sind keine entsprechenden Angaben publiziert worden. Es stellt sich die Frage der Aussagekraft von Netzangaben im LV, bzw. ob für den LV im Prinzip das gesamte für den LV nutzbare Strassennetz (ausser denjenigen Abschnitten, wo der LV explizit verboten ist, z.B. auf Autobahnen, Autostrassen, etc.) angegeben werden soll oder nur derjenige Teil mit LV-Infrastrukturen (Radstreifen, Radwege, etc.) oder Signalisationen (rot für Velowege, gelb für Wanderwege). Klärungen dieser Fragen werden im Rahmen des LV-Statistikkonzepts erwartet.

Status quo Luftverkehr: Für den Luftverkehr sind im MVS-Merkmalsskatalog keine Längenangaben gefordert.

Nomenklaturvorschlag

Öffentlicher Verkehr: Bei der Entwicklung einer einheitlichen Definition sind folgende Aspekte zu beachten:

- › Unterscheidung Eigentum/Betrieb: Welche Strecken müssen von der betreffenden TU angegeben werden, diejenigen, die sie selbst verwaltet oder alle, die sie für den Betrieb benutzt? Welche TU gibt welche Streckenabschnitte an, so dass keine Doppelzählungen vorkommen? Wie wird z.B. vermieden, dass bei Fusionen ehemals von beiden getrennt angegebene Netzabschnitte nur noch einmal angegeben werden und so das Netz scheinbar kür-

²⁵ E-Roads: "The international 'E' network consists of a system of reference roads as laid down in the European Agreement on Main International Arteries, Geneva, 15 November 1975 and its amendments."

zer wird (ist problematisch bei der Längenmessung nach Betriebsoptik)? Wie werden Doppelspuren gemessen?

- › Freier Netzzugang: Was geben die reinen Betreiber ohne eigenes Netz an?
- › Werden Strecken, die nicht in Betrieb sind angegeben oder nicht? Welches Stichdatum gilt für die Angabe der Längen?
- › Gleislänge: Je nach Fragestellung interessieren allenfalls auch die Länge aller Bahnunterbauten: In Umweltfragen beispielsweise (Stichwort Landschaftsverbrauch) dürfte das gesamte Netz inkl. ausser Betrieb stehenden Abschnitte, Doppelspur-, Abstellgleise, etc. interessieren.

Für den liniengebundenen ÖV (also den grössten Teil des ÖV) wurde bisher für alle schienegebundene Verkehrsmittel zwischen Eigentums-/Betriebslänge und Gleislänge unterschieden, im Strassen-ÖV zwischen Betriebs- und Linienlänge. **Im MVS-Merkmalskatalog ist aber nur noch eine Angabe der Netzlänge vorgesehen (MUST)**. Die Betriebslängen und die Linienlängen/Gleislängen nach bisherigem Verständnis sind als „weitere Bedürfnisse“ qualifiziert bzw. gar nicht mehr vorgesehen.

Grundsätzlich sind verschiedene Varianten für die Definition der Netzlänge für den ÖV denkbar:

- › A) Netzoptik: Darunter ist grundsätzlich die 1:1 Abbildung der einzelnen Netzabschnitte zu verstehen. Die TU geben alle Netzabschnitte an, die in ihrem Besitz sind oder von ihnen verwaltet werden und tatsächlich in Betrieb stehen (Schienen-ÖV; territoriale Sichtweise) oder das *einfach* fahrplanmässig bediente Netz eigener konzessionierter bzw. bewilligter Linien (für den Strassen-ÖV sinnvoller). Während dem Beobachtungszeitraum (z.B. 5 Jahre) in Betrieb/ausser Betrieb gesetzte Strecken werden dazugezählt/abgezählt, Stichtag ist der letzte Tag des Beobachtungszeitraumes. Reine Operateure geben keine Netzlänge an. Benutzen mehrere Linien (einer oder mehrerer TU) denselben Abschnitt, so wird dieser nur einmal gezählt.
- › B) Betriebsoptik: Die TU geben alle Netzabschnitte an, auf denen sie Verkehr betreiben, (unabhängig davon, ob die TU selbst Eigentümerin der Netzabschnitte ist oder nicht). Nicht während des gesamten Beobachtungszeitraumes betriebene Abschnitte werden im Verhältnis der Tage angerechnet, an denen sie betrieben wurden. Reine Operateure geben die von ihnen betriebenen Abschnitte an und zwar im Verhältnis der Tage, an denen sie Transporte auf den Abschnitten vornehmen. Benutzen mehrere Linien (einer TU) denselben Abschnitt, so wird dieser nur einmal gezählt. Strecken, die von mehreren Unternehmen genutzt werden, werden mehrfach gezählt.

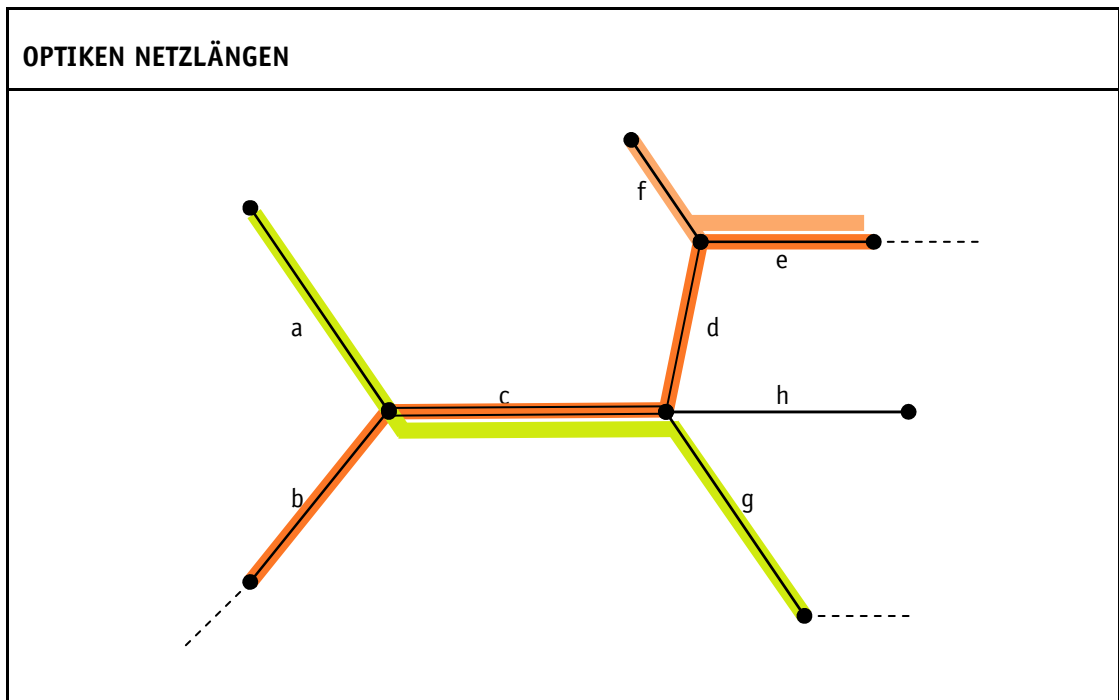
- › C) Linienoptik: Ausgehend von den ÖV-Linien werden die Längen dieser Linien addiert. Benutzen zwei Linien denselben Strassen-/Schienenabschnitt, so wird dieser doppelt gezählt, unabhängig davon ob sie zur gleichen TU gehören oder nicht.
- › D) Gleisoptik: Physische Längen aller Geleise. Doppelspuren (zwei parallele Geleise) werden doppelt gezählt. Ausgewiesen werden können entweder nur die Hauptgleise oder auch alle Abstell-, Stumpen-, Rangiergleise, Gleise in Gebäuden, etc.. Diese Definition ist sinnvollerweise nur auf den schienengebundenen ÖV anzuwenden.

Im gemeinsamen Fragebogen von EUROSTAT/UN-ECE/CEMT wird für das Schienennetz nach „Geleisen“ (tracks) und „Linien“ (lines) unterschieden. Per Definition sind die Geleise „ein Schienenpaar über die eine Eisenbahn fährt²⁶“ und die Linien sinngemäss²⁷ als Routen zwischen zwei Punkten definiert, exklusive private Anschlussgleise („sidings“). Bei den Geleisen sind diejenigen zwischen im Fahrplan ausgewiesenen Stationen anzugeben („running tracks“, siehe Fussnote 21).

An folgender Figur können die Konsequenzen der verschiedenen Sichtweisen bezüglich der Netzlänge illustriert werden:

²⁶ tracks: „a pair of rails over which railway vehicles can run.“; running tracks: „a track providing end-to-end line continuity and used for trains between stations or places indicated in tariffs as independent points of departure or arrival for the conveyance of passengers or goods.“

²⁷ „One or more adjacent running tracks forming a route between two points. Where a section of network comprises two or more lines running alongside one another, there are as many lines as routes to which tracks are allotted exclusively.“



Figur 3 Illustration Netzlängen: Unternehmen A betreibt die grüne Linie, Unternehmen B die orangen (hell/dunkel). Abschnitt c ist ein Doppelspurabschnitt.

- › Variante *Netzlänge* (A) berücksichtigt alle Netzabschnitte von a bis g, h ist ausser Betrieb und wird nicht gezählt. Unter der Annahme, dass alle Netzabschnitte die Länge = 1 km besitzen, beträgt so die gesamte Netzlänge 7 km.
- › In der Variante *Betriebsoptik* (B) wird Abschnitt c zweimal gezählt, einmal von der grünen und einmal von der orangen TU. Der Abschnitt e dagegen nur einmal (da von derselben TU betrieben). Insgesamt beträgt hier die Netzlänge also 8 km. Fusionieren die beiden TUs, so beträgt die Netzlänge ebenfalls nur noch 7 km (Abschnitt c wird dann von derselben TU betrieben).
- › In der Varianten *Linienoptik* (C), werden sowohl Abschnitt c als auch Abschnitt e zweimal gezählt. Die Netzlänge beträgt hier 9 km.
- › Nach *Gleisoptik* wird auch der stillgelegte Abschnitt h mitgezählt und der Doppelspurabschnitt c wird zweimal gerechnet. Die Netzlänge beträgt also hier 9 km.

Eine reine Linien- oder Gleisoptik ist allenfalls als Zusatzinformation denkbar, aber nicht als *alleiniges* Längen-Merkmal der MVS. Ein Entscheid zwischen Variante A und Variante B muss folgende Konsequenzen berücksichtigen, beide Varianten haben ihre Vor- und Nachteile:

- › Vergleichbarkeit MIV/ÖV: Eine Definition nach Netzoptik ist am ehesten mit dem MIV-Strassennetz vergleichbar (keine Doppelzählungen von Streckenabschnitten). Allerdings ist für den ÖV unklar wie die Zuordnung von gemeinsam genutzten Streckenabschnitten operationell geregelt werden soll. Dieses Problem ist kaum mit einem einfachen pragmatischen Ansatz zu lösen, vielmehr ist dazu ein analytischer Zwischenschritt notwendig, bei dem die geografische Lage aller betreffenden ÖV-Linien ausgewertet werden müsste (GIS-Einsatz). Bei parallel geführten Strecken muss jeweils arbiträr entschieden werden, bei welcher TU die Strecke angerechnet werden soll. Operationell ist dieses Vorgehen sehr aufwändig und es ist fraglich, ob die dazu notwendigen Daten (Geokoordinaten der Linien) überhaupt flächendeckend verfügbar wären.
- › Vergleichbarkeit innerhalb ÖV: Eine vergleichbare Netzlänge für Schienen- und Strassen-ÖV ist eher via Betriebsoptik zu erreichen. Parallele Streckenführung verschiedener TUs werden dabei aber doppelt gezählt. Benutzen zwei TUs denselben Netzabschnitt für ihre Linienführung so wird dieser von beiden TUs zu ihrer Netzlänge gezählt und geht bei der Aggregation über alle TUs doppelt ein. Dies hat den unangenehmen Effekt, dass die Netzlänge bei Fusionen scheinbar kürzer wird.

Unter Abwägung dieser Einschränkungen schlagen wir aus inhaltlichen Gründen (auch in der Bedürfnisklärung entsprach dieses Verständnis der Netzlänge der Mehrheit der Befragten) die Erfassung der Netzlänge aus Netzoptik (**Variante A**) vor, obwohl die operationellen Details noch nicht geregelt sind. Es bleibt abzuklären, wie das Problem der von mehreren TU (Strassen-ÖV) gemeinsam genutzten Strecken gelöst wird.

Privatverkehr (PrV):

Die grössten Unsicherheiten bezüglich Netzlängen bestehen wie oben erwähnt beim ÖV. Der Privatverkehr ist deshalb lediglich der Vollständigkeit halber aufgenommen:

- › Strasse: Die im Merkmalskatalog vorgeschlagene Nomenklatur erscheint uns vollständig und sinnvoll.
- › Wasser: Eine vergleichbare Definition der Netzlänge ist nicht möglich. Es werden aber auch keine Netzangaben zur privaten Schifffahrt gefordert.
- › Luft: Eine vergleichbare Definition der Netzlänge ist nicht möglich. Es werden aber auch keine Netzangaben zum privaten Luftverkehr gefordert

Die folgende Tabelle fasst die vorgeschlagenen Nomenklaturen, zu den Netzlängen (in Varianten) zusammen. **Variante A** kann als Referenzvariante betrachtet werden. Ihr liegt das

Verständnis der einfachen Netzdarstellung zugrunde (keine Doppelzählungen). Variante B nimmt die Betriebsoptik ein. Sie ist als ergänzende Information zu verstehen.

Die Gliederung der Tabelle richtet sich nach der in Kapitel 3.1 vorgestellten Systematik nach Verkehrsträger und Verkehrsmittel. Für die Standseilbahnen und die Luftseilbahnen lassen sich die Definitionen stark vereinfachen (siehe Tabelle unten).

NOMENKLATUR NETZLÄNGEN		
Verkehrsträger	Verkehrsmittel	Nomenklatur
Verkehrsmittelgruppe ÖV		
Strasse	alle liniengebundenen VEMI	Var. A) Angaben der Längen nach Netzoptik, d.h. Gesamtlänge aller Linienabschnitte (fahrplanmässig <i>einfach</i> bedientes Netz). Strecken ausser Betrieb werden nicht angerechnet, Stichtag: letzter Tag der Beobachtungsperiode Var. B) Angaben der Längen nach Betriebsoptik, d.h. die Gesamtlänge aller fahrplanmässig bedienten Strecken. Anteilsmässige Angabe von Strecken nach Dauer des Betriebs in der Beobachtungsperiode.
	Flächen-ÖV-VEMI	(z.B. Publicar) Angabe der bedienten Fläche
Schiene	Eisenbahnen	Var. A) Angaben der Längen nach Netzoptik (Eigentum), fahrplanmässig <i>einfach</i> bedientes Netz. Strecken ausser Betrieb werden nicht angerechnet. Stichtag: letzter Tag der Beobachtungsperiode Var. B) Angaben der Längen nach Betriebsoptik, d.h. die Gesamtlänge aller fahrplanmässig bedienten Strecken. Anteilsmässige Angabe von Strecken nach Dauer des Betriebs in der Beobachtungsperiode
	Standseilbahnen	Angabe der schiefen Länge zwischen Berg- und Talstation (Ein- und Aussteigestelle). Ausser Betrieb stehende Anlagen werden nicht gezählt (Stichtag: letzter Tag der Beobachtungsperiode)
	Zahnradbahnen	Angabe der schiefen Länge zwischen Berg- und Talstation (Ein- und Aussteigestelle). Ausser Betrieb stehende Anlagen werden nicht gezählt (Stichtag: letzter Tag der Beobachtungsperiode)
Seilbahnen	Luftseilbahnen	Angabe der schiefen Länge zwischen Berg- und Talstation (Ein- und Aussteigestelle). Ausser Betrieb stehende Anlagen werden nicht gezählt (Stichtag: letzter Tag der Beobachtungsperiode)
Wasser	Schiffe	Angabe der kürzesten Verbindungen zwischen den sich folgenden Stationen (nicht Direktfahrten). Mehrfach geführte Abschnitte werden nur einmal gezählt.
Luft	--	--
Verkehrsmittelgruppe PrV		
Strasse	MIV	Länge der für den allgemeinen Verkehr zugänglichen Streckenabschnitte.
	LV	Definition der Netzlängen gemäss Konzept LV-Statistik (noch offen).
Luft	-	-
Wasser	-	-

Tabelle 15

Spezialfälle

Ein zunehmend häufiger auftretender Spezialfall des ÖV ist der flächenmässig betriebene, linienunabhängige ÖV (z.B. Publicar). Dieser bedient ein ganzes Gebiet (Tür-zu-Tür-Service), wobei die genauen Routen je nach Bedarf von einer zentralen Dispositionsstelle festgelegt werden. Davon zu unterscheiden ist der Rufbusverkehr, der im Gegensatz zum Publicar-system liniengebunden ist und sich deshalb bezüglich Netzlänge in der Definition für den Linien-ÖV unterbringen lässt. Im Fall des Flächen-ÖV muss eine andere Längendefinition gefunden werden. Sie sollte von den Längenangaben des Linien-ÖV klar getrennt werden. Eine Möglichkeit ist eine Angabe zur mit Publicar bedienten Fläche. Diese Angabe kann zwar nicht direkt mit den Netzlängen des übrigen ÖV verglichen werden, aber immerhin kann bei getrennter Angabe des Flächen-ÖV aus der Zeitreihe eine Tendenz abgelesen werden. Im Falle von Mischsystemen (z.B. PubliCar in Randzeiten und Rufbus in Spitzenzeiten) kann der Linienbetrieb der Netzlänge zugeordnet werden und der PubliCar-Betrieb dem Flächenansatz.

3.5.3. UNFÄLLE

Zweck

Zahlen zu den Verkehrsunfällen interessieren primär aus Sicht der Prävention (Unfallverhütung) oder z.B. für die Ermittlung der externen Kosten des Verkehrs. Besonders aufschlussreich ist auch der Vergleich der Unfallzahlen mit anderen Ländern.

Abgrenzungskriterien

In den entsprechenden rechtlichen Grundlagen (Gesetze, Verordnungen) sind für alle Verkehrsmittel die zu erfassenden Unfälle beschrieben. Die in den Gesetzen und Verordnungen geforderten Minimalanforderungen betreffen die Erfassung, aber nicht zwingend die Publikation. In gewissen Fällen unterscheidet sich der Umfang der Publikation von den gesetzlichen Vorgaben bezüglich Erfassung, so werden z.B. im Strassenverkehr nur die Unfälle mit Personenschäden publiziert, nicht aber die reinen Sachschadenfälle. Die Minimalanforderungen sind nicht für alle Verkehrsmittel genau deckungsgleich:

- › Öffentlicher Verkehr (Verordnung SR 742.161, gilt für Eisenbahnen, konz. Schifffahrtsunternehmen, konz. Bus- und Trolleybusunternehmen, Seilbahnen): Gemäss Verordnung sind alle Unfälle zu melden, bei der Personen verletzt worden sind oder ein grosser Sachschaden entstanden ist (über 100'000 CHF). Das BAV erfasst aber alle Unfälle mit ver-

unfallten Personen oder einem Sachschaden von mindestens 15'000 Fr. (bis 1962: 2000 Fr., bis 1975: 5000 Fr.). Personen gelten als verletzt, wenn deren Behandlung einen Spitalaufenthalt von mindestens 24h erfordert (schwer verletzt) oder sie eine ambulante ärztliche Behandlung in Anspruch nehmen (leicht verletzt). Als getötet gelten Personen, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Unfallereignis sterben. Zu melden sind auch „schwerer Vorfälle“ (Ereignis, das beinahe zu einem Unfall geführt hätte, wobei der Eintritt dieses Ereignisses nicht durch die allfällig dafür vorgesehenen automatischen Sicherheitsvorkehrungen verhindert worden wäre), „wesentliche Störungen“ (Störung, welche den Betrieb einer Strecke für mindestens vier Stunden unterbricht) und „Gefahrgutereignisse“ (Ereignis, das beim Verladen, Befördern, Rangieren, Entladen oder während eines transportbedingten Aufenthaltes von gefährlichen Gütern Mensch oder Umwelt gefährdet hat).

- › Strassenverkehr: Im Strassenverkehrsgesetz SR 741.01 und in der Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr (SR 741.51) ist die Meldepflicht von Strassenverkehrsunfällen mit Personen- und/oder Sachschaden festgelegt. Die Strassenverkehrsunfälle sind durch die Polizei des Unfallkantons an das BFS zu melden (Unfallmeldeformular). In den Erläuterungen zu diesem Formular werden die Begriffe vom BFS genauer definiert: Ein Unfall liegt vor, wenn auf öffentlichen Strassen und Plätzen durch Fahrzeuge Personen verletzt oder getötet worden oder Sachschaden verursacht wurde. Kollisionen mit Wildtieren sind ebenso zu melden. Nicht zu melden sind Unfälle, bei denen nur Fussgänger beteiligt sind (z.B. Stolpern, Ausgleiten, etc.). In der Strassenverkehrs-Unfallstatistik werden seit 2002 allerdings reine Sachschadenunfälle nicht mehr veröffentlicht (aber nach wie vor erhoben). Als durch einen Unfall getötet gelten Personen, die innerhalb von 30 Tagen nach dem Unfallereignis als Folge davon sterben. Als leicht verletzt gelten Personen, die Verletzungen mit geringer Beeinträchtigung erleiden, z.B. leichter Blutverlust, oberflächliche Hautverletzungen, etc. mit evtl. ambulanter Behandlung durch einen Arzt oder im Spital. Als schwer verletzt gelten Personen, die Verletzungen mit schweren sichtbaren Beeinträchtigungen erleiden, die einen Spitalaufenthalt von mindestens 24h nach sich ziehen. Der Sachschaden wird durch den Polizeibeamten geschätzt und kann nachträglich noch präzisiert werden.
- › Luftverkehr (gemäss Verordnung SR 748.126.3): Als Flugunfall wird ein Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeuges bezeichnet, sofern sich eine Person mit der Absicht, einen Flug durchzuführen, darin aufhält:
 - › bei dem eine Person inner- oder ausserhalb des Luftfahrzeuges erheblich verletzt oder getötet wird; oder bei dem das Luftfahrzeug einen Schaden erleidet, der die Flugleis-

tungen oder die Flugeigenschaften wesentlich beeinträchtigt und in der Regel grössere Reparaturarbeiten oder den Ersatz des beschädigten Bauteils erforderlich macht; oder bei dem das Luftfahrzeug verschollen oder das Wrack un erreichbar ist.

- › eine erhebliche Verletzung liegt vor, wenn die betreffende Person innert 7 Tagen einen Spitalaufenthalt von mindestens 48 Stunden nötig hat; einen Knochenbruch erleidet (mit Ausnahme Finger, Zehe, Nase); Riss-, Platzwunden oder Schädigungen eines Nervs, etc. erleidet; schwerere Verbrennungen (2./3. Grad) erleidet; oder die Verletzung nachweislich auf infektiöse Stoffe oder schädliche Strahlung zurückzuführen ist.
- › eine tödliche Verletzung liegt vor, wenn die betreffende Person innert 30 Tagen an den Folgen des Flugunfalls stirbt.
- › als „schwerer Vorfall“ wird ein Ereignis bezeichnet, das fast zu einem Flugunfall geführt hätte (Fastzusammenstoss, beinahe-Bodenberührung, abgebrochener Start, gelöschte Brände in der Kabine, etc.)

Im EU-Kontext werden die Strassenunfälle (entnommen aus den Erläuterungen zum gemeinsamen Fragebogen von EUROSTAT/UNECE/CEMT) als Ereignisse definiert, die sich auf öffentlichen Strassen oder öffentlich zugänglichen Privatstrassen ereignet haben. Gemeint sind Ereignisse mit einem oder mehreren Fahrzeugen (also inklusive Selbstunfälle und Zusammenstössen mit Hindernissen oder Tieren), bei denen Personen getötet oder verletzt werden. Als getötet gilt eine Person, die innerhalb von 30 Tagen an den Verletzungen des Unfalls stirbt. Für den Schienenverkehr sind die Anforderungen gemäss der Verordnung Nr. 1192/2003 der EG massgebend. Als Unfall wird ein Ereignis bezeichnet, bei dem ein in Bewegung befindliches Schienenfahrzeug beteiligt ist und mindestens eine Person schwer verletzt oder getötet wird oder erheblicher Sachschaden entstanden ist (gemäss Mitteilung Eurostat vom 27.5.2005 wird analog UIC 150'000 Euro vorgegeben). Als schwer verletzt gelten Personen, die für mehr als 24 Stunden in ein Krankenhaus eingewiesen wurden. Als getötet gelten Personen, die innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen sterben.

Nomenklaturvorschlag

Die Definitionen eines Unfallereignisses für ÖV, PrV und Luftverkehr enthalten zwar ungefähr dieselben Elemente, sind aber nicht exakt deckungsgleich. Sie unterscheiden sich in der Definition des Verletzungsgrades, der Mindesthöhe des erfassten Sachschadens und der Definition, was als Unfall gilt. Ein weiterer Unterschied besteht im Meldeverfahren des

Unfallgeschehens: Für den ÖV und den Flugverkehr ist eine unabhängige Untersuchungsstelle (inklusive Meldestelle) zuständig. Im Strassenverkehr werden die Unfälle durch die Kantonspolizei dem BFS gemeldet. Dies dürfte zumindest auf die objektive Beurteilung einen Einfluss haben (Beurteilung durch eine Expertenstelle oder den diensthabenden Polizeibeamten).

Bezüglich der Frage der getöteten Personen herrscht die grösste Übereinstimmung; es wird von allen Stellen die 30-Tage-Regel gefordert (inklusive EU-Statistik).

Insgesamt muss im Bereich Unfälle konstatiert werden, dass der Spielraum für die Herleitung einer (Verkehrsmittelgruppe) übergreifenden Nomenklatur eng ist. Zu stark sind die gesetzlichen Vorgaben. Die folgende Tabelle fasst daher die wichtigsten Elemente der bisher verwendeten Unfalldefinitionen zusammen. Auf die Herleitung einer idealtypischen harmonisierten Nomenklatur wird bewusst verzichtet. Als minimaler Harmonisierungsschritt schlagen wir vor, auf die Publikation von **reinen Sachschadenunfällen zu verzichten**. Hier beinhalten die spezifischen Definitionen die grössten Unterschiede.

NOMENKLATUR UNFÄLLE (GESETZLICHE VORGABEN; NUR PERSONENSCHÄDEN)			
	Unfallereignis	Def. Tote	Def. Verletzte
ÖV - SR 742.161 (Eisenbahnen, Busse, Trolleybus- se, Schiffe, Seil- bahnen)	Ereignis mit tödlicher oder schwerer Verlet- zung einer Person.,	Verletzung einer Person, die innert 30 Tagen nach einem Ereignis zum Tod führt	<i>schwer:</i> Verletzung einer Person, deren Behandlung einen Krankenhausaufenthalt von mehr als 24 Stunden erfordert <i>leicht:</i> Verletzung einer Person, die eine ambulante ärztliche Behandlung erfor- dert
Luftverkehr – SR 748.126.3	Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeuges mit getöteten oder erheblich verletzten Personen.	Innerhalb von 30 Tagen an den Folgen des Unfalls verstor- bene Personen	<i>schwer (erheblich):</i> erfordert innert 7 Tagen einen Spitalaufenthalt von min- destens 48 Stunden, Knochenbrüche (Ausnahme Finger, Zehe, Nase); Riss-, Platzwunden oder Schädigungen eines Nervs, etc.; schwerere Verbrennungen (2./3. Grad); Verletzung nachweislich auf infektiöse Stoffe oder schädliche Strah- lung zurückzuführen.
Strassenverkehr (PrV) – SR 741.01	Ereignis, bei dem auf öffentlichen Strassen und Plätzen durch Fahrzeuge Personen verletzt oder getötet worden.	Innerhalb von 30 Tagen an den Folgen des Unfalls verstor- bene Personen	<i>schwer:</i> Verletzungen mit schweren sicht- baren Beeinträchtigungen, welche nor- male Aktivitäten zu Hause für mind. 24 Stunden verhindern (z.B. Bewusstlosig- keit oder Knochenbruch [ohne Finger- bruch]) oder eine andere Beeinträchti- gung, die einen Spitalaufenthalt von mehr als 1 Tag erfordert. <i>leicht:</i> Verletzungen mit geringer Beein- trächtigung, z.B. leichter Blutverlust, oberflächliche Hautverletzungen, etc. mit evtl. ambulanter Behandlung durch einen Arzt oder im Spital
EU – Schiene (1192/2003)	Unfall: Mindestens ein in Bewegung befindli- ches Eisenbahnfahrzeug beteiligt, mindestens eine Person schwer verletzt oder getötet	alle Personen, die entweder unmittelbar nach einem Unfall oder innerhalb von 30 Tagen an den Unfallfolgen sterben – mit Ausnahme der Personen, die Selbstmord begangen ha- ben.	<i>schwer:</i> Verletzte wurden mehr als 24h in ein Krankenhaus eingeliefert – mit Aus- nahme der Personen, die einen Selbst- mordversuch unternommen haben. <i>leicht:</i> -

Tabelle 16

Probleme/Spezialfälle

- › Wünschenswert wäre eine verkehrsmittelübergreifende Koordination der Erfassung der Unfälle. Doppelzählungen sind dabei zu eliminieren (z.B. bei einem Zusammenstoß eines Autos mit einem Tram wird derselbe Unfall sowohl beim ÖV als auch bei den Strassenverkehrsunfällen gezählt).
- › Suizide: Analog zu den EU-Anforderungen Schiene sollten Unfallereignisse aufgrund von Suiziden ausgeklammert werden. Inwieweit dies in den einzelnen Datenquellen möglich ist, bleibt abzuklären.

3.5.4. VERKEHRSaufKOMMEN PERSONENVERKEHR

Zweck

Das Verkehrsaufkommen und die -leistungen sind zwei verschiedene Betrachtungsweisen des Verkehrsgeschehens. Je nach Fragestellung interessiert die eine oder die andere Angabe. So kann beispielsweise konkret interessieren, wie viele Personen durch eine LV-Förderungsmaßnahme betroffen sind oder wie viele Personen den ÖV nutzen. Für diese Angabe wird das Aufkommen benötigt.

Zwei Problemkreise prägen die Unsicherheiten bezüglich dem Verkehrsaufkommen im ÖV: 1) die Wahl der Erhebungsmethodik und 2) das Problem der Mehrfachzählungen.

Erhebungsmethodiken

Die Unklarheiten betreffen im Bereich Personenverkehrsaufkommen/-leistungen primär den ÖV. Unterschiedliche Methodiken in der Erfassung der Fahrgastzahlen führen zu heterogenen Ergebnissen bei der Angabe der Verkehrsaufkommen und in der Folge auch der Verkehrsleistungen.

Die Angaben zur Personenverkehrsnachfrage im ÖV stammen aus der BAV-Erhebung mittels Fragebogen bei den TU des öffentlichen Verkehrs. Die TU erhalten im Rahmen dieser Erhebung keine Vorgaben, wie sie die Anzahl transportierter Personen erheben müssen, d.h. den Angaben dürfte keine einheitliche Methodik zu Grunde liegen. Daneben sind die abgabeberechtigten TU im Kontext Datenbank Kennzahlen (Linienkostenrechnung; Controllinginstrument des BAV) verpflichtet die Einsteiger nach vorgegebener Methodik²⁸ abzugeben, für Details dazu siehe INFRAS 1997. Allerdings handelt es sich lediglich um Wei-

²⁸ Zählung der Einsteiger/Aussteiger während 4 Wochen übers Jahr verteilt; im Prinzip automatisch, bei Linien mit niedrigen Frequenzen auch manuell.

sungen und nicht um rechtlich bindende Anforderungen. Bisher sind gegen TU, die sich nicht an diese Weisungen halten auch noch nie Sanktionen ergriffen worden.

Grundsätzlich kann die Anzahl transportierter Personen auf folgende Arten erhoben werden:

- › Zählung der Einsteiger/Aussteiger: die einsteigenden bzw. aussteigenden Personen werden jedes Mal, wenn sie ein Fahrzeug der TU betreten bzw. verlassen manuell (Stichprobe) oder automatisch (verschiedene Systeme) gezählt. Bei einem Umsteigevorgang (innerhalb derselben TU oder zu einer anderen TU oder Verkehrsmittel, z.B. Bahn nach Bus) wird dieselbe Person u.U. zwei Mal gezählt. Diese Methode dürfte v.a. bei kleineren TUs verbreitet sein, die keine aufwändige Hochrechnung der Reisendenzahlen betreiben. Für die Ermittlung der Pkm werden die Anzahl Einsteiger mit einer durchschnittlichen Reisedistanz multipliziert.
- › Fahrgastbefragungen: Die Reisenden werden stichprobenartig über Quelle und Ziel der Reise und den benützten Fahrausweis/Abonnement befragt. Basis der Befragung ist die Reise des Fahrgastes, d.h. wenn er einen Umsteigevorgang auf demselben oder ein anderes Verkehrsmittel vornimmt, so wird er nicht doppelt gezählt.
- › Auswertung der Fahrausweisverkäufe: Anhand der verkauften Fahrausweise können die innerhalb einer Periode unternommenen Reisen ausgezählt werden. Basis ist auch hier die Reise. Allerdings müssen für den Abonnementsverkehr (sowie für alle weiteren Pauschaltickets) entweder Annahmen getroffen werden oder die Erhebung mit Befragungen ergänzt werden.

Daneben sind auch kombinierte Methodiken möglich, wie sie zum Beispiel die Hochrechnung der Erlöse im Personenverkehr (HOP) der SBB darstellt (siehe SBB 2001 und SBB 2002). Quasi als Nebenprodukt der Erlösrechnung werden die Fahrgastzahlen und Verkehrsleistungen hochgerechnet. Dazu werden verschiedene Datenquellen (Querschnittszählungen, Fahrgastbefragungen und Verkehrsmodellierung) beigezogen. Den Frequenz-Erhebungen der SBB sind weitere konzessionierte TU angeschlossen²⁹, die Kennziffern werden dabei ebenfalls mit der HOP-Methodik ausgewiesen.

Als weitere Datenquelle für das Verkehrsaufkommen kommt der Mikrozensus Verkehr in Frage. Die Aufkommenszahlen auf Basis der Reisen kann dort ausgewertet werden und somit das Problem der Mehrfachzählungen umgangen werden. Allerdings wird der MZ nur alle 5 Jahre aktualisiert (und nur für die in der Schweiz wohnhaften Personen!). In den Zwischen-

²⁹ Für die HOP 1999/2000 waren dies: BLS, BT, CEV, Cisalpino, LSE, MTGN, MOB, MThB, PBr, RM, RVT, SBB, SOB und STB

jahren müssen die Aufkommenszahlen interpoliert werden (z.B. über Daten der Verkehrszählungen).

Mehrfachzählungen

Unabhängig von der Auswertungsmethodik bleibt das Problem der Mehrfachzählungen bestehen, falls die Aufkommenszahlen auf Angaben der TUs beruhen. Ein SBB-Reisender wird, wenn er auf eine andere TU (z.B. andere Bahn oder Unternehmung des Nahverkehrs) umsteigt, dort ein zweites Mal erfasst. Diese Mehrfachzählungen und auch die erhebungsmethodischen Unterschiede liessen sich vermeiden, wenn eine einzige Stelle die Hochrechnungen der Verkehrsleistungen und die dazugehörigen Erhebungen koordinieren oder selbst durchführen würde. Heute bildet aber das HOP-System nur einen Teil der ÖV-Landschaft Schweiz ab, wobei die marktführenden Unternehmungen des Schienenverkehrs dem System angeschlossen sind. Es ist sehr fraglich, ob die SBB gewillt wäre die Hochrechnungen für den gesamten ÖV (oder zumindest für den Eisenbahnverkehr) zu übernehmen bzw. ob die konzessionierten TUs bereit wären ihre Frequenzzahlen (marktsensible Daten) der Konkurrenz offen zu legen. Dass eine gemeinsame Datenbank für die Erhebung der Aufkommen/Leistungen im Personenverkehr kein gangbarer Weg ist, wurde bereits in den Arbeiten zur Revision ÖV-Statistik (siehe dazu INFRAS 2005, z.Hd. BAV,) festgestellt.

Seither ist allerdings die Geschäftsführung der Ertragszuscheidung des sog. Direkten Verkehrs (durchgehende Beförderung von Personen zwischen zwei oder mehreren Transportunternehmen aufgrund eines einzigen Tarifs und Transportvertrags) von der SBB zum VöV (ch-direct) gewechselt. Ch-direct hat die Aufgabe, die Einnahmen von Verbundsabonnements (GA, Halbtax, Pauschaltickets, etc.) zu verteilen und abzurechnen. Basis dazu sind u.a. repräsentative Umfragen bei den Benutzern der GA-Abonnemente bzw. die Berechnung der Verluste auf Grund des Halbtax-Abonnements bei den KTU. Beteiligt sind grundsätzlich alle abgeltungsberechtigten TU plus Tarif- und Verkehrsverbunde und städtische Verkehrsbetriebe. Insgesamt sind rund 50% aller TU (150-250 TU) an ch-direct beteiligt (ohne Berücksichtigung der Luftseilbahnen sind es rund 90%). Ch-direct deckt also nur einen Teil der Schweizerischen ÖV-Landschaft ab. Zudem fallen die Personenfahrten/Verkehrsleistungen nicht als Nebenprodukt der Aufschlüsselung an. Deshalb kommen die Daten von ch-direct für die MVS nicht in Betracht.

In der Verordnung der EG zur Statistik des Eisenbahnverkehrs (Nr. 1192/2003) wird die Zahl der Fahrgäste wie folgt definiert: „die Zahl der beförderten Eisenbahnfahrgäste, wobei jede Eisenbahnfahrt als die Beförderung vom Einsteige- zum Aussteigeort mit oder ohne

Umsteigen von einem Eisenbahnfahrzeug in ein anderes definiert ist. Wenn die Fahrgäste die Dienstleistungen mehr als eines Eisenbahnunternehmens in Anspruch nehmen, werden sie möglichst nur einmal gezählt“. Diese Definition zielt also ebenfalls klar auf die Anzahl Reisenden ab.

Nomenklaturvorschlag

Die unterschiedlichen Erhebungsmethodiken haben je nach Fragestellung bzw. Optik ihre Berechtigung: Aus Sicht der Finanzierung/Abgeltungen sind primär die Einsteiger von Bedeutung, da die Ermittlung der Abgeltungsberechtigungen explizit auf diesen Zahlen basieren. Aus planerischer Sicht ist dagegen die Zahl der Reisenden von wesentlich grösserem Interesse.

Die in folgender Tabelle vorgeschlagene Nomenklatur für das Verkehrsaufkommen hat daher die Reisenden als Basis (Planungsoptik). So sind die Angaben für alle Verkehrsmittel vergleichbar (insbesondere MIV/ÖV).

NOMENKLATUR VERKEHRSAUFKOMMEN		
Merkmal	Nomenklatur	Spezialfälle
Verkehrsaufkommen	Verkehrsaufkommen auf Basis der Reise. Eine Reise ist definiert durch einen Quell- und Zielpunkt desselben Fahrzeugzwecks (d.h. Wege gemäss Mikrozensus zum Verkehrsverhalten). Pro Reise wird eine Person nur einmal gezählt (auch wenn sie umsteigt). Auswertung nach Verkehrsmittelgruppen (nach ÖV, PrV und ÖV-PrV kombiniert; d.h. mit Ausnahme der Eisenbahnen [EU-Request] nicht Verkehrsmittel spezifisch	- Fahrzeugführer/Innen von Sachtransportfahrzeugen, Autobussen, Lokomotiven, Taxis, etc., werden nicht mitgezählt - Eisenbahnen: Angaben ohne Mehrfachzählungen innerhalb des Verkehrsmittels von EU gefordert; Methodik noch zu untersuchen (Quellen: TU-Angaben mit System Vermeidung Mehrfachzählungen oder MZ-Etappen, wobei Problem von nur in CH wohnhaften Personen)

Tabelle 17

Diskussion

Die erhebungsmethodischen Varianten wurden oben skizziert. Wenn möglich sind die Angaben aus dem Mikrozensus Verkehr abzuleiten. Alle 5 Jahre werden die Befragungsergebnisse aktualisiert, die Zwischenjahre werden allenfalls interpoliert (z.B. anhand von Dynamiken gemäss Verkehrszählungsdaten). Weil der Mikrozensus nur die ständige Wohnbevölkerung der Schweiz erfasst, sind ergänzend die Angaben aus der Erhebung des grenz- und alpenquerenden Personenverkehrs (A+GQPV) beizuziehen.

3.5.5. GÜTERVERKEHRSTONNAGEN

Abgrenzungskriterien

Innerhalb des Güterverkehrs besteht (neben der oben behandelten allgemeinen Unterteilung zwischen Personen- und Güterverkehr) Unklarheit in den Definitionen der Einheiten für die Angaben zum Verkehrsaufkommen bzw. der Verkehrsleistungen.

Die statistischen Angaben zum Güterverkehr auf der Strasse stammen aus der Gütertransportstatistik GTS. Diese basiert auf Erhebungen bei schweizerischen Fahrzeughaltern (GTE) und einer Erhebung bei den Chauffeuren ausländischer Lastwagen am Zoll (GQGV), verantwortlich für diese beiden Erhebungen ist das BFS. Daneben wird der alpenquerende Güterverkehr alle 5 Jahre koordiniert durch das ARE erhoben, mittels über das ganze Jahr verteilte Stichprobeninterviews bei den Lastwagenfahrern, ergänzt durch automatische Zählungen (letztmals 2004). Die Schienendaten stammen primär von der SBB.

In den Zwischenjahren werden die Daten mit Hilfe von Schätzungen auf Grund von manuellen und automatischen Querschnittszählungen ergänzt (Strassenverkehr) oder speziellen Auswertungen der SBB-Daten fortgeschrieben (Schienenverkehr).

Im alpenquerenden Strassenverkehr werden die transportierten Ladungsgewichte der gezählten schweren Güterfahrzeuge geschätzt³⁰. Dazu werden vom Bruttogewicht (Fracht plus Fahrzeug) je nach Fahrzeugkategorie das Fahrzeuggewicht abgezogen und somit die Nettotonnen der Fracht abgeschätzt.

Im alpenquerenden Schienenverkehr (Gotthard und Simplon) werden die Daten des Datawarehouse Güterverkehr der SBB Cargo ausgewertet. Die fehlenden Daten aus dem freien Netzzugang und der Rollenden Landstrasse Simplon (RLS) werden vom ARE geschätzt. Bei den Schienendaten wird das Frachtgewicht je nach Verkehrsart unterschiedlich angegeben:

- › Beim Wagenladungsverkehr (WLV) entsprechen die Angaben dem Gewicht der Ladung und der sie unmittelbar umgebenden Verpackung (Netto-Tonnen bzw. Netto-Netto-Tonnen), also eine mit dem Strassenverkehr vergleichbare Angabe.
- › Beim unbegleiteten kombinierten Verkehr (UKV) wird zusätzlich zum Frachtgewicht (Netto-Netto-Tonnen) auch das Gewicht des Behältnisses (z.B. Container, Wechselaufbauten) mitgerechnet (= sog. Bahn-Nettotonnen).

³⁰ Als Basis für die Schätzung des Frachtgewichts pro Fahrzeugkategorie (Lastwagen, Lastenzug, Sattelzug) werden die automatischen Gewichtsmessungen der sog. Weight in Motion (WIM)-Anlagen des ASTRA beigezogen.

› Beim begleiteten kombinierten Verkehr (Rollende Landstrasse RLS) wird das Gewicht des Strassenfahrzeugs mitgerechnet (= sog. Bahn-Nettotonnen).

Um für Strasse und Schiene vergleichbare Angaben zu erhalten, arbeitet das ARE mit Korrekturfaktoren mit denen es die Angaben der SBB (Bahn-Nettotonnen) multipliziert um zu mit dem Strassenverkehr vergleichbaren Angaben (in sog. Netto-Netto-Tonnen) zu gelangen. Diese Korrekturfaktoren betragen je nach Transportart zwischen 0.58 (Strassenfahrzeug RLS) bis 1.0 (für WLK, d.h. keine Korrektur), Details siehe ARE 2002 und ARE 2004.

In den gemeinsamen Fragebögen von EUROSTAT/UNECE/CEMT wird für den Strassenverkehr das Gewicht der Güter inklusive Verpackung, Container, etc. gefragt. Im Schienenverkehr und für die Binnenschifffahrt wird das Brutto-Gewicht inklusive Eigengewicht der Container, Wechselbehälter, Paletten und der transportierten Strassenfahrzeuge verlangt (gemäss EG-Verordnung 1192/2003 für Eisenbahnverkehr bzw. 80/1119/EWG für die Binnenschifffahrt).

Nomenklaturvorschlag

Bei der Diskussion um die Einheiten der anzugebenden Frachtgewichte im Schienenverkehr sind nebst den verkehrspolitisch interessanten Angaben noch weitere Bedürfnisse vorhanden: Zu erwähnen sind z.B. die Angaben, die zur Trassenpreisverrechnung im freien Netzzugang benötigt werden. Die verrechneten Preise beruhen z.T. auf der Angabe der transportierten Bruttotonnen (z.B. leistungsabhängiger Anteil für den Unterhalt, Details siehe Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahn-Netzzugangsverordnung SR 742.122.4).

Im Vordergrund der verkehrsstatistischen Angaben müssen aber klar Indikatoren stehen, die den verkehrspolitisch interessanten Vergleich zwischen dem Gütertransport verschiedener Verkehrsträger (insbesondere von Strasse und Schiene) erlauben, also das reine Netto-Gewicht der Fracht als Basis haben. Die folgende Definition trägt daher vor allem diesem Grundsatz Rechnung.

NOMENKLATUR VERKEHRSAUFKOMMEN (EINHEITEN) GÜTERVERKEHR	
Gliederung	Nomenklatur
Tonnagen im Schienen-GV	Angabe der Fracht in Netto-Netto-Tonnen, d.h. Gewicht ohne Transportbehälter (Container, Aufbauten bzw. ohne Strassentransportfahrzeuge RLS), inklusive der die Güter unmittelbar umgebenden Verpackung. Bei Bedarf: Korrekturfaktoren der Angaben aus dem Datawarehouse GV gemäss ARE.
Tonnagen im Strassen-GV	Angabe der Fracht in Netto-Tonnen (d.h. inklusive der die Güter unmittelbar umgebenden Verpackung) aber ohne Gewicht des Fahrzeugs und Transportbehälter (z.B. Container).
Tonnagen im Flugverkehr	Angabe der Fracht in Netto-Tonnen, d.h. Gewicht ohne Transportbehälter (Container, etc.)
Tonnagen in der Binnenschifffahrt	Angabe der Fracht in Netto-Tonnen (d.h. inklusive der die Güter unmittelbar umgebenden Verpackung) aber ohne Gewicht des Fahrzeugs und Transportbehälter (z.B. Container).

Tabelle 18

Probleme/Spezialfälle

- › Um der Forderung der EU nach der Angabe der Tonnen inkl. Transportbehälter / Strassentransportfahrzeuge für den Eisenbahnverkehr und Binnenschifffahrt nachzukommen, sind diese Angaben ebenfalls zu erheben. Je nach Erhebungsprozedur fallen aber diese Angaben bereits bei der Auswertung an und bedürfen daher keiner separaten Erhebung.
- › Autoverlad: In Analogie zur RLS, bei welcher der Netto-Netto-Tonnenansatz (Gewicht der Güter ohne Strassenfahrzeug) zum Tragen kommt, würde beim Autoverlad der PW abgezogen. Insofern ist das Gewicht der transportierten Personenwagen auf der Bahn im Kontext Güterverkehr irrelevant. Dies ist konsistent mit der generellen Festlegung gemäss Kapitel 3.1.1, wonach der Autoverlad dem Personenverkehr zuzuordnen ist (Personenbeförderungskonzession wird benötigt).

ANNEX

ANNEX 1: ÜBERSICHT MERKMALSÜBERGREIFENDER UNKLARHEITEN

Modellbereich	Merkmal	Einheit	Verkehrsträger	Verkehrsmittel / -gruppe (zusätzl zu V-Träger)	Verkehrsart	Netzart / Strasstyp	Verkehrszweck	Räumliche Auflösung	Periodizität
INPUT	Staatl Zuschüsse	[CHF]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft, Rohr <i>Multimodaler V.</i>	ÖV (Standard)	<i>OV-RV-FV-IV</i>	<i>Grund-Ergänzung</i>		CH; Bund-KT-Gden	Jährlich
	Energieverbrauch	[TJ]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft	ÖV (Standard) MIV (PW/MR) GV-Strasse (LI/SNF) Schiff (öffentlich/privat/Last) Luft (Linien/Fracht)				CH	Jährlich
	Bodenbeanspruchung	[km2]	Strasse, Schiene, SB, Luft	--		<i>National-, Kantons-, Gemeindestrassen</i>		CH	5-12-Jährlich
INFRASTRUKTUR	Netzlängen	[km]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Rohr	ÖV (Standard) LV (zu Fuss, Velo) Schiff (Binnen/Güter) Rohr (Öl/Gas)		<i>National-, Kantons-, Gemeindestrassen/ Autobahnen, Auto- /Hauptstrassen / Grund-Ergänzung</i>		CH-KT	5J (Schiene) 7J (Strasse)
	Stationen/HAST	[Anz]	Strasse (ÖV), Schiene, SB, Schiff, Luft	ÖV (Standard) Schiff (öffentlich/privat)		<i>Grund-Ergänzung</i>		CH	5J
TRANSPORT- UNTERNEHMEN	Betriebe	[Anz]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft, Rohr	ÖV (Standard) Schiff (Binnen/Güter) Luft (CH/Ausländisch) Rohr (Öl/Gas)				CH	Jährlich 3J (private Unternehmen)
	Arbeitskräfte	[Pers]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft, Rohr	ÖV (Standard) Rohr (Öl/Gas)				CH	5J 3J (private Unternehmen)
	Aufwand	[CHF]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft, Rohr <i>Multimodaler V.</i>	ÖV (Standard) Luft (national/internat)	<i>Agglo-FV-IV (Bahnen)</i>	<i>Grund-Ergänzung</i>		CH	Jährlich
	Erträge	[CHF]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft, Rohr <i>Multimodaler V.</i>	ÖV (Standard) Luft (national/internat)	<i>Agglo-FV-IV (Bahnen)</i>			CH	Jährlich
BEFÖRDERUNGSMITTEL	Fahrzeuge	[Anz]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft	ÖV (Standard) MIV (MOFIS) Schiff (Motor/Dampf/private) LV (Velo)				CH; Grossreg	J (Strasse, Luft, Schiff-GV) 5J (Schiene, SB, Velos, Schiffe-PV)

			Verkehrsträger	Verkehrsmittel / -gruppe	Verkehrsart	Netzart / Strassentyp	Verkehrszweck	Räumliche Auflösung	Periodizität
SYSTEMEINSATZ	Fahrleistungen (PV)	[Zug/Fzg-Km]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft	ÖV (Standard) MIV (FAZG) Schiff (Motor/Dampf/private) LV (Velo) Luft (Linien/Charter, übrige)	OV-RV-FV-IV	io-ao-AB	PENF/T (nur MIV)	CH; Grossreg; Gden (Gdetypen)	Q (Luft) J (übrige) 5J (Velos)
	Transportleistungen (PV)	[Plz-Km]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft	ÖV (Standard) Schiff (Motor/Dampf)	OV-RV-FV-IV			CH; Grossreg; Gden (Gdetypen)	Jährlich
	Fahrleistungen (GV)	[Zug/Fzg-Km]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft	ÖV (Standard) GV-Strasse (LNF/SNF)	B-I/E-T (Strasse) lokal-Transfer-Transit (Luft)	io-ao-AB		CH; Grossreg; Gden (Gdetypen)	Q (SNF, Luft) J (übrige)
	Transportleistungen (GV)	[TKm]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft, Rohr	ÖV (Standard) GV-Strasse (LNF/SNF)	Binnen-Rhein (Schiff) Linien-übriger gewerbl. (Luft)			CH	Q (SNF) J (übrige)
	Preise	[CHF]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft					CH	L (Eisenbahn) Q (Strasse, Luft)
	Erreichbarkeit HAST	[km]	--	nur ÖV				Grossreg-Gden (Wohnen, Arbeiten)	5J (MZ) 10J (VZ)
	Verfügbarkeit	[%]	--	ÖV (MZ) MIV (MZ) LV (MZ)				Grossreg	5J (MZ)
VERKEHRSL EISTUNGEN	Verkehrsverhalten	div.	--	ÖV (MZ) MIV (MZ) LV (MZ)			PENF/T	Grossreg	5J (MZ)
	Verkehrsaufkommen (PV)	[Pers]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft	ÖV (Standard) MIV (FAZG) Schiff (Motor/Dampf) Luft (Linine/übriger gewerbl.)	OV-RV-FV-IV (ÖV) Verkehrsverbünde (ÖV) Binnen-Grenz (Bahn) lokal-Transfer-Transit (Luft)		PENF/T (nur MIV)	CH Gden (Gdetypen)	Q (Eisenbahn, Luft) J (übrige)
	Verkehrsleistungen (PV)	[PKm]	Strasse, Schiene, SB, Schiff	ÖV (Standard) MIV (FAZG) Schiff (Motor/Dampf) LV (Velo, Fuss, fäg) Luft (Linine/übriger gewerbl.)	OV-RV-FV-IV (ÖV) Binnen-Grenz (Bahn) lokal-Transfer-Transit (Luft)		PENF/T (nur MIV)	CH Gden (Gdetypen)	Q (Eisenbahn) J (übrige)
	Verkehrsaufkommen (GV)	[T]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Rohr	ÖV (Standard) GV-Strasse (LNF/SNF) Rohr (Öl/Gas)	B-I/E-T (Bahn/Strasse) Binnen-Rhein (Schiff) lokal-Transfer-Transit (Luft) Binnen-Grenz (Schiff/Rohr)	io-ao-AB		CH; Grossreg	Q (Eisenbahn, SNF, Luft) J (übrige)
	Verkehrsleistungen (GV)	[TKm]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft, Rohr	ÖV (Standard) GV-Strasse (LNF/SNF) Rohr (Öl/Gas)	B-I/E-T (Bahn/Strasse) Binnen-Rhein (Schiff) Binnen-Grenz-Transit (Rohr)	io-ao-AB		CH; Grossreg	Q (Eisenbahn, SNF) J (übrige)
	REGRETTABLES	Unfälle	[Anz]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft	ÖV (Standard) MIV (Lenker, Fuss) Schiff (öffentlich/privat)		io-ao (Strasse)	PENF/T (nur MIV)	CH; Gden (nur Strasse)
Emissionen		[T]	Strasse, Schiene, Luft	MIV (Fahrzeugkateg BUWAL)				CH	5J
Lärm		[Karte]	Strasse, Schiene, Luft	--				"Karte"	J (Luft) 5J (Strasse, Schiene)
Externe Kosten		[CHF]	Strasse, Schiene, SB, Schiff, Luft	--				CH	5J
PRESSURES	Reisebedürfnisse (Tagesausflüge, Reisen)	[Anz], [km], [PKm]	--	ÖV (MZ) MIV (MZ) LV (MZ)			PENF/T	Grossreg	5J (MZ)
	Einstellungen	[%]	--	--				Grossreg	5J (MZ)

ANNEX 2: NETZDEFINITIONEN BISHERIGE ÖV-STATISTIK

DEFINITIONEN NETZLÄNGEN ÖV-STATISTIK BAV	
VEMI	Definitionen
Eisenbahnen	<p>ANLEITUNGEN FÜR DIE LÄNGENBESTIMMUNG</p> <p>A. Die Eigentumlänge</p> <p>Die Eigentumlänge ist ein statistischer Begriff, sie ist die Summe der in der Bahnachse gemessenen Länge aller der Bahnverwaltung gehörenden und dem öffentlichen Verkehr dienenden Bahnstrecken, die mit durchgehenden Gleisen versehen sind. Die Eigentumlänge bezieht sich auf das Eigentum am Oberbau. Die Längen beruhen auf der horizontalen Messung.</p> <p>Ausser Betrieb gesetzte Strecken werden von der Eigentumlänge in Abzug gebracht, wenn die Ausserbetriebssetzung eine dauernde ist, d.h. wenn die Strecke nicht mehr betriebsfähig erhalten und auch vom Anlagevermögen abgesetzt wird.</p> <p>Normen für die Längenmessung</p> <p>1. Auf Stationen (innerhalb der Endweichen) wird gemessen:</p> <p>1.1. Bei Durchgangsstationen von Mitte bis Mitte Aufnahmegebäude (architektonische Achse). Bei Haltestellen ohne Aufnahmegebäude wird bis Mitte Bahnsteig gemessen.</p> <p>1.2. bei Kopfstationen bis Ende der durchgehenden Hauptgleise (Pufferflucht); bei verschiebbaren Prellböcken bis Endstellung.</p> <p>1.3. erreichen auf einer Anschlussstation die einmündenden eigenen Hauptgleise die Mitte des Aufnahmegebäudes nicht, weil sie vorher in die durchgehenden Hauptgleise einer anderen eigenen Linie einmünden oder als Stumpen endigen, sind sie trotzdem bis Mitte Aufnahmegebäude zu rechnen.</p> <p>1.4. mündet eine fremde Bahn in die eigene Bahn ein, wird die Länge der Anschlussbahn nur bis zur Eigentumsgrenze gemessen.</p> <p>2. Auf offener Strecke (ausserhalb der Endweichen) wird gemessen:</p> <p>2.1. bei Gabelung einer einspurigen Bahn von der Zungenspitze der Trennungsweiche aus und bei Abzweigungen einer Einspur aus einer Doppelspur von der Zungenspitze der ersten Trennungsweiche an.</p> <p>2.2. bei Gabelung einer Doppelspur vom Schnittpunkt der Doppelspurachsen mit der Zungenspitzenflucht an.</p> <p>2.3. liegt die Eigentumsgrenze auf offener Strecke, misst jeder Eigentümer bis zu dieser Grenze.</p> <p>2.4. dient ein Gleis zwei oder mehreren Linien, ist es nur bei der Stammlinie anzurechnen.</p> <p>Sind zwei Gleise vorhanden, die zwei oder mehreren Linien dienen, wobei jede Linie beide Gleise beansprucht und jedes Gleis nur in einer Richtung befahren wird (Doppelspurbetrieb), wird die Länge der Doppelspurachse ermittelt.</p> <p>Sind zwei Gleise vorhanden, die zwei oder mehreren Linien dienen, wobei jede Linie nur ein Gleis benützt und jedes Gleis in beiden Richtungen befahren wird (zweimal Einspurbetrieb), wird die Länge jeder Gleisachse festgestellt.</p> <p>B. Die Betriebslänge</p> <p>Die Betriebslänge besteht aus der Eigentumlänge, zuzüglich gepachteter, betriebener oder nur mitbenutzter fremder Linien, abzüglich eigener Strecken, die verpachtet, von anderen Bahnen betrieben oder vorübergehend ausser Betrieb gesetzt sind.</p> <p>Für die Berechnung der Betriebslänge im Jahresdurchschnitt sind Strecken, die im Laufe des Geschäftsjahres dazukommen oder abgehen, deren Längen dauernd oder vorübergehend ausser Betrieb sind, nur im Verhältnis der Tage anzurechnen, an denen sie betrieben werden.</p> <p>Die Betriebslänge der im freien Netzzugang erbrachten Leistungen wird nur im Verhältnis der effektiven Betriebstage (mit mind. 1 Zug) geteilt durch 365 (bzw. 366) angerechnet.</p> <p>C. Die Doppelspur</p> <p>Eine Doppelspur liegt vor, wenn von zwei nebeneinander liegenden Gleisen jedes Gleis nur in einer Richtung befahren wird. Ausweichgleise auf Stationen gelten nicht als Doppelspur.</p>

	<p>Gleislänge Hauptgleise Das durchgehende Hauptgleis und allenfalls das weitere Gleis, das mit dem ersteren die Doppelspur bildet. Wenn auf Anschlussstationen die durchgehenden eigenen Gleise die Mitte des Aufnahmegebäudes nicht erreichen, weil sie vorher in die durchgehenden Hauptgleise der anderen Linien einmünden oder als Stumpen endigen, so werden die durchgehenden Gleise der Anschlusslinie im Gegensatz zur Eigentumslänge nur bis zur Zungenspitze der Anschlussweiche oder zur Pufferflucht gemessen.</p> <p>übrige Gleise Übrige Gleise im Eigentum der Bahn, die im Freien und in Gebäuden aller Art, durch Weichen, Drehscheiben, Schiebebühnen oder Rollschmel mit den Hauptgleisen verbunden sind. Abzweigende Gleise sind von der Zungenspitze der Weiche an gerechnet. Die Längen der Gleise mit 3 oder 4 Fahrschienen sind gesondert aufzuführen.</p>
Zahnradbahnen	<p>ANLEITUNGEN FÜR DIE LÄNGENBESTIMMUNG</p> <p>A. Bahnlängen Die Eigentumslänge ist ein statistischer Begriff: sie ist die Summe der in der Bahnachse gemessenen Länge aller der Bahnverwaltung gehörenden und dem öffentlichen Verkehr dienenden Bahnstrecken, die mit durchgehenden Gleisen versehen sind. Die Eigentumslänge bezieht sich auf das Eigentum am Oberbau. Die Längen der Zahnradbahnen werden horizontal gemessen.</p> <p>B. Normen für die Längenmessung Bei seitlich gelegenen Stationen werden die Längen von Mitte bis Mitte Aufnahmegebäude (architektonische Achse) gemessen, bei Kopfstationen bis Ende der durchgehenden Hauptgleise. Mündet eine fremde Bahn in die eigene Bahn ein, so wird die Länge der Anschlussbahn nur bis zur Eigentumsgrenze gemessen. Die Betriebslänge besteht aus der Eigentumslänge, zuzüglich gepachteter, betriebener und nur mitbenützter fremder Linien, abzüglich eigener Strecken, die verpachtet, von anderen Bahnen betrieben oder vorübergehend ausser Betrieb gesetzt sind.</p> <p>Gleislänge Das durchgehende Hauptgleis und allenfalls das weitere Gleis, das mit dem ersteren die Doppelspur bildet.</p>
Standseilbahnen	Als Betriebslänge im Jahresdurchschnitt gilt die schiefe Länge von Wagenmitte (Talstation) bis Wagenmitte (Bergstation).
Luftseilbahnen	Länge zwischen Ein- und Aussteigeplatz der Kabinen oder Sessel in den Endstationen.
Schiffe	<p>Die Betriebslänge wird wie folgt berechnet:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Massgebend ist die Länge des Linienverkehrs (ohne Sonder- und Abendrundfahrten). – Werden Stationen übersprungen, ohne dass sich die Route signifikant ändert, so wird diese Strecke nicht speziell ausgeschieden. Ändert sich die Route signifikant (z.B. Seeüberquerungen), so wird die Strecke zur Netzlänge addiert. – Wird aufgrund der topographischen Gegebenheiten ein Streckenabschnitt für verschiedene Verbindungen benutzt, so wird dieser Streckenabschnitt als mehrspurig betrachtet und somit nur einmal zur Netzlänge addiert. – Grenzüberschreitende Strecken werden nur bis zur Landesgrenze erhoben
Autobusse	<p><i>Betriebslänge:</i> Gesamtlänge selber betriebener Linien gemäss eigener Konzession (Parallelstrecken sind bis zur Verzweigung nur einmal zu berücksichtigen) und Linien, die als Transportbeauftragter anderer Konzessionären allein oder gemeinsam betrieben werden.</p> <p><i>Linienlänge:</i> Länge für die in der Konzession aufgeführten Linien. Bei Parallellinien sind diese nach ihrer Anzahl zu berücksichtigen. Dazu gehören auch konzessionierte Linien(abschnitte), die von Dritten betrieben werden.</p>
Nahverkehr	<p>ANLEITUNGEN FÜR DIE LÄNGENBESTIMMUNG</p> <p>Die nachfolgenden Erläuterungen gelten sinngemäss für alle drei Verkehrsmittel: Tram, Trolleybus, Autobus.</p>

	<p>A. Die Betriebslänge</p> <p>im Jahresdurchschnitt setzt sich zusammen aus der Eigentumslänge, vermehrt um die gepachteten, in Betrieb genommenen und mit-betriebenen Strecken und vermindert um die verpachteten und in Betrieb gegebenen Strecken.</p> <p>Die Betriebslänge ist die Länge aller Strecken für die Beförderung von Personen und Gütern im öffentlichen Verkehr. Die Fahrbahn für den Dienstgebrauch sowie die Zufahrten zu Depots oder Garagen zählen also nicht zur Betriebslänge.</p> <p>In der Betriebslänge im Jahresdurchschnitt werden neu eröffnete oder endgültig ausser Betrieb gesetzte Strecken nur nach Massgabe der Tage, während deren sie in Betrieb standen, gerechnet. In gleicher Weise ist auch zu verfahren bei Änderungen an bestehenden Strecken, sofern dieselben mindestens 100 m betragen. Beträgt die Länge der Änderung dagegen weniger als 100 m, so braucht dieselbe nicht proportional zur Anzahl Tage, während welcher sie in Betrieb stand, berücksichtigt zu werden, sondern kann ganz von der «Betriebslänge im Jahresdurchschnitt» abgezogen bzw. dieser zugezählt werden.</p> <p>Die Betriebslänge wird gemessen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Von der Anfangshaltestelle bis zur Endhaltestelle jeder einzelnen Strecke, wobei die von zwei oder mehreren Linien des gleichen Verkehrsmittels befahrenen Strecken nur einmal zählen. 2. Wenn ein Verkehrsmittel für die Rückfahrt streckenweise eine andere Strasse benützt als für die Hinfahrt, wird nur die Hälfte der Länge beider Teilstrecken zwischen den Abzweigungen zur Betriebslänge gerechnet. 3. Ringlinien werden in ihrer ganzen Länge zur Betriebslänge gezählt. 4. Bei Endschleifen wird die Betriebslänge bis zur Mitte der Schleife gemessen. Zwischenschleifen werden in der Betriebslänge nicht berücksichtigt. 5. Die Betriebslänge beruht auf horizontaler Messung. Diese erfolgt für die Trambahnen in der Gleise- oder Doppelspurachse und für die Trolleybus- und Autobuslinien in der Strassenachse. <p>B. Die Eigentumslänge</p> <p>auf Jahresende ist die nach den vorstehenden Grundsätzen gemessene Länge der der Unternehmung gehörenden Linien, unabhängig davon, ob die Unternehmung diese selber betreibt oder einem Dritten zum Betrieb übergeben hat.</p> <p>Bei den Trambahnen ist das Eigentum am Oberbau massgebend für die Bestimmung der Eigentumslänge.</p> <p>C. Die Doppelspur</p> <p>bezieht sich auf die Eigentumslänge auf Jahresende. Wenn von zwei nebeneinander liegenden Gleisen einer Strecke das eine nur in der einen und das andere nur in der anderen Richtung befahren wird, so besteht eine Doppelspur.</p> <p>Ausweichgleise von weniger als 100 m Länge zählen nicht als Doppelspur.</p> <p>Gleislänge</p> <p>Hauptgleise sind alle dem öffentlichen Verkehr dienenden Gleise einschliesslich zweispurige Gleise, Ausweichgleise, usw.</p>
--	--

Tabelle 19

ANNEX 3: INHALTLICH-SYSTEMATISCHE ANMERKUNGEN ZUR MERKMALSLISTE

INHALTLICH-SYSTEMATISCHE ANMERKUNGEN	
	Bemerkungen
Hierarchie Merkmalsliste	<ul style="list-style-type: none"> › Die Übersichtlichkeit in der Merkmalsliste würde stark gewinnen, wenn über alle Modellbereiche an erster Stelle das Merkmal steht, dann die Aufgliederung nach Verkehrsobjekt-Verkehrsträger / Verkehrsmittelgruppen / Verkehrsmittel und erst dann nach weiteren Gliederungsmerkmalen (z.B. Verkehrsart, Verkehrszweck etc.). Zur Zeit bestehen zwischen den Modellbereichen unterschiedliche hierarchische Abfolgen in der Darstellung der Merkmale.
Verkehrsmittelgruppe (ÖV-MIV-LV)	<ul style="list-style-type: none"> › Öffentlicher Verkehr (ÖV): Weitgehend übereinstimmender Differenzierungsgrad auf Stufe Verkehrsmittel gemäss Standardklassierung ÖV-Statistik. Das grössere Problem stellen die Verkehrsmittelgruppen dar, d.h. die Abgrenzung zwischen ÖV und MIV. › Motorisierter Individualverkehr (MIV): Hier ist bei den PW-Beständen teilweise eine feinere Disaggregation nach MOFIS-Fahrzeugtypen vorgesehen, hingegen nicht bei den Fahr- und Verkehrsleistungen. Nicht zu den übrigen Modellbereichen passend sind zudem die Fahrzeugkategorien im Modellbereich Regrettables (Unfälle = BfU; Emissionen = BUWAL). › Langsamverkehr (LV): Auffallend ist z.B., dass nur die Verkehrsleistungen und nicht das Verkehrsaufkommen vorgesehen sind. Wir verweisen an dieser Stelle auf das in Bearbeitung stehende Konzept LV-Statistik des ASTRA.
Verkehrsart (Binnen, Import/Export, Transit)	<ul style="list-style-type: none"> › Die BIET-Aufgliederung ist auf Strasse und Schiene nur beim Güterverkehr geplant, im Personenverkehr erstaunlicherweise nur bei den Bahnen (Binnen-Grenzverkehr) und Luft (Lokal-Transfer-Luft). Beim privaten Strassenverkehr fehlt die Aufgliederung.
Verkehrszweck (PENF/T)	<ul style="list-style-type: none"> › Wir stellen fest, dass die Aufgliederung nach Verkehrszwecken sehr lückenhaft in der Gesamtverkehrsstatistik geplant ist. Sowohl bei den Fahr- wie den Verkehrsleistungen ist sie nur als weiteres Bedürfnis und nur im MIV vorgesehen. Nur auf der Ebene der Mikrozensus-Indikatoren (Tages- und nicht Jahreskennziffern) ist eine verkehrsmittelübergreifende Aufgliederung nach Verkehrszwecken geplant.
Räumliche Auflösung	<ul style="list-style-type: none"> › In inhaltlich nahe stehenden Merkmalsbereichen sind unterschiedliche Auflösungsgrade geplant (z.B. Fahr-/Transportleistungen bis Stufe Grossregion, Verkehrsaufkommen/-leistung aber meistens nur gesamtschweizerisch), ein Quervergleich ist erschwert.
Periodizität	<p>Zwischen den Verkehrsträgern und/oder Merkmalsbereichen sind nicht immer die gleichen Erhebungsintervalle vorgesehen und somit einzelne Quervergleiche erschwert. Auffallend sind aus verkehrsplanerischer Sicht insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Beförderungsmittel: Jährlich für Strasse, Luft und Schiff-GV; nur 5-Jährlich bei Schiene, Seilbahnen, Velos und Schiff-PV. › Fahrleistungen: Veloverkehr nur alle 5 Jahre, ggü. jährlicher Nachführung in den übrigen Verkehrsmitteln. Dies impliziert, dass auch in Zukunft einzig der Mikrozensus entsprechende Daten liefern wird. Denkbar ist aber (analog zu den MIV-Fahrleistungen), dass der MZ die 5-jährlichen Eckdaten liefert und die Zwischenjahre anhand der Dynamiken gemäss Zählstellennetz extrapoliert werden (was z.B. auch im Rahmen des Konzept LV-Statistik noch zu klären ist). <p>Abgesehen davon sind praktisch überall mindestens jährliche Intervalle geplant (punktuell sogar wegen EU-Anforderungen sogar quartalsweise) und die Konsistenz</p>

	somit gewährleistet.
Quell-Ziel-Matrizen	Wunschlinien sind nach Verständnis BFS veredelte Informationen und somit nicht unmittelbarer Inhalt der Merkmalsliste. Als Datenbasis für ausgewählte aggregierte statistische Kennziffern sind Wunschlinien aber notwendig (z.B. Pkm-Anteile nach wenigen Typen räumlicher Relationen [Stadt-Stadt, Stadt-Agglo etc.]). Vor allem die Nomenklaturen zur räumlich-funktionalen Gliederung zeigen den Bedarf an Quell-Ziel-Informationen. In der Merkmalsliste ist zur Zeit einzig im Schienenverkehr (Verkehrsleistungen) eine entsprechende Gliederung <i>explizit</i> vorgesehen („Ein- und Aussteigeregion“).

Tabelle 20 Zusammenstellung von inhaltlichen oder systematischen Feststellungen, die nicht unmittelbar mit dem Auftrag zur Festlegung von Nomenklaturen zusammenhängen.

ANNEX 4: NOMENKLATUR GESAMTÜBERSICHT

NOMENKLATUREN GESAMTÜBERSICHT		
	Nomenklatur	Spezialfälle
Verkehrsobjekt		
Personenverkehr (P)	Verkehr mit dem Hauptzweck des Transportes von Personen	<ul style="list-style-type: none"> › Der Transport begleiteter Motorfahrzeuge (Autoverlad) ist konzessionspflichtig und gehört zum PV (normalerweise in der Personenverkehrskonzession als separate Linien erwähnt). Auch die Tonnagen des Autoverlades fallen nicht unter die Güterverkehrs-Transportleistung, weil dort der Netto-Ansatz relevant ist. › Gemischter Verkehr: differenzierte Behandlung (siehe Bericht)
Güterverkehr (G)	Verkehr mit dem Hauptzweck des Transportes von Gütern jeglicher Art	<ul style="list-style-type: none"> › Der Gepäcktransport gehört als Unterkategorie dem Güterverkehr an (Ausnahme: Gepäckerträge im P) › Postgüter gehören als Unterkategorie dem Güterverkehr an › Beim gemischten Verkehr sind die Verkehrsleistungen (Pkm und Tkm) möglichst separat zu erfassen. Fahrleistungen und Beförderungsmittel jedoch nur, wenn der Wagen ausschliesslich dem Güter- oder Gepäckverkehr dient. › Gemischter Verkehr: differenzierte Behandlung (siehe Bericht)
Verkehrsmittelgruppe		
Öffentlicher Verkehr (ÖV)	Personenverkehr mit einer Konzessions- oder Bewilligungspflicht (gem. VPK, SR 744.11 oder LFV, SR 748.01 oder aufgrund eines Staatsvertrages). Verkehre mit Bewilligungspflicht müssen simultan ein öffentlich zugängliches, räumlich-zeitlich definiertes Angebot mit gebündelter Nachfrage haben.	<p>Vom bewilligungspflichtigen Verkehr gehören zum ÖV namentlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Luftverkehr: Charterverkehr › Schiene/Strasse/SB/Wasser: ausgewählte Verkehre mit eidg. oder kantonaler Bewilligungspflicht (VPK Art. 6): <ul style="list-style-type: none"> - regelmässige und gewerbsmässige Personenbeförderung im ausschliesslich grenzüberschreitenden Verkehr - Fahrten, die während höchstens 8 aufeinander folgenden Wochen angeboten werden - Linienverkehrsähnliche Fahrten ohne Erschliessungsfunktion gemäss ADFV (u.a. Seilbahnen)
Privater Verkehr (PrV)	Personenverkehr ohne Konzessions- oder Bewilligungspflicht (gem. VPK, SR 744.11 oder LFV, SR 748.01 oder aufgrund eines Staatsvertrages). Bewilligungspflichtige Verkehre: ohne simultan ein öffentlich zugängliches, räumlich-zeitlich definiertes Angebot mit gebündelter Nachfrage zu haben	<ul style="list-style-type: none"> › Luftverkehr: übriger gewerblicher Luftverkehr, nicht gewerblicher Luftverkehr › Schiene/Strasse/Wasser: Folgende Verkehre mit <i>kantonaler</i> Bewilligungspflicht (VPK Art. 6): <ul style="list-style-type: none"> - Bedarfsverkehr ohne Erschliessungsfunktion gemäss ADFV - Schülertransporte - Arbeitnehmertransporte - Werkverkehr - Fahrten von Hilfsbetrieben - Einwegfahrten - Pendelfahrten mit Unterbringung (tourist. Reisen mit

		<p>mind. 2 Übernachtungen)</p> <p>Vom Personenbeförderungsregal explizit ausgenommen (VPK Art. 7):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Behindertentransporte - Beförderung von Armeeingehörigen - Mitfahrverkehr (u.a. Taxis, Nachttaxis) - Gelegenheitsverkehr (u.a. Carreisen) - Personenbeförderung mit Fahrzeugen und Schiffen ohne motorischen Antrieb - grenzüberschreitender Verkehr: Sonderformen des Liniennverkehrs; Fahrten mit weniger als 9 Fahrgästen.
Räumlich-funktionale Gliederungen		
Ortsverkehr	Feinerschliessung einzelner Ortschaften (Gemeinden)	<ul style="list-style-type: none"> › ÖV: Ortsverkehrslinien und Teile der Ausflugsverkehrslinien (v.a. Seilbahnen) nach ADFV (SR 742.101.1) › PrV und Luft: keine Aufnahme
Regionalverkehr	Überörtlicher Verkehr zur Erschliessung mindestens zweier Ortschaften; grenzüberschreitender Regionalverkehr von/zu Nachbarregionen	<ul style="list-style-type: none"> › ÖV: Regionalverkehrslinien und Teile der Ausflugsverkehrslinien (v.a. Busse, Schifffahrt) nach ADFV (SR 742.101.1) › PrV und Luft: keine Aufnahme
Fernverkehr	überregionaler nationaler Verkehr; grenzüberschreitender internationaler Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> › ÖV: Fernverkehrslinien nach ADFV (SR 742.101.1) › Strasse: keine Aufnahme › PrV und Luft: keine Aufnahme
Agglomerationsverkehr	Gesamtverkehr innerhalb von Agglomerationen (gemäss Typologie BFS)	<ul style="list-style-type: none"> › Schiene, Strasse, Seilbahnen, Wasser: Gesamtverkehr auf Agglomerationsgebiet › Luft: keine Aufnahme
Binnenverkehr	Verkehr mit Start- und Endpunkt innerhalb der Landesgrenzen	<ul style="list-style-type: none"> › Dazu gehören auch Relation CH – CH via Teilfahrt im Ausland (z.B. Locarno Brig via Centovalli) › Fahrleistungen (Fzkm) von Leerfahrten im Strassengüterbinnenverkehr werden ebenfalls dem Binnenverkehr zugeordnet.
Ziel-/Quell-Verkehr	Verkehr mit Start in der Schweiz und Endpunkt im Ausland oder umgekehrt	<ul style="list-style-type: none"> › Fahrleistungen (Fzkm) von Leerfahrten im Strassengütergrenzverkehr werden ebenfalls dem Ziel- bzw. Quellverkehr zugeordnet.
Transitverkehr	Verkehr mit Start- und Endpunkt im Ausland und Durchreise durch die Schweiz	<ul style="list-style-type: none"> › Fahrten mit Umlad an Grenze (auf anderen Verkehrsträger) gehören auch zum Transitverkehr (trotz anderslautender EU-Verordnung Schiene) › Alpenquerender Transitverkehr ist in der MVS separat auszuweisen (v.a. Güterverkehrsaufkommen) › Fahrleistungen (Fzkm) von Leerfahrten im Strassengütertransitverkehr werden ebenfalls dem Transitverkehr zugeordnet.

	Nomenklatur	Spezialfälle
Verkehrszweck		
Pendler (Arbeiten, Ausbildung)	Regelmässige Fahrten von Personen, die erwerbstätig oder in Ausbildung sind und die ihr Wohngebäude verlassen, um ihren Arbeits- bzw. Ausbildungsplatz aufzusuchen (Def. Volkszählung).	<ul style="list-style-type: none"> › Wochenaufenthalter: Als Pendlerfahrten werden im Rahmen der Volkszählung die Fahrten vom „wirtschaftlichen“ Wohnstandort aus zur Arbeit oder Ausbildung gezählt, d.h. vom Standort mit der längsten Aufenthaltsdauer. Dies ist im Normalfall der Wochenaufenthaltsstandort. › Ausbildungsreisen werden dem Ausbildungsverkehr zugeordnet.
Einkauf	Fahrten für Einkaufen und Inanspruchnahme von Dienstleistungen	› Dienstleistungsbesuche sind z.B. Arztkonsultationen oder Therapien
Nutz	Fahrten für geschäftliche Tätigkeiten während der Arbeitszeit	› Geschäftsreisen: werden nicht dem Tourismusverkehr angerechnet, auch falls es sich um nicht regelmässige Geschäftsfahrten in nicht „gewohnter Umgebung“ ²⁴ handelt.
Freizeit und Tourismus	Freizeit: Fahrten für Freizeitaktivitäten jeglicher Art (Sport, Besuche, Gastronomie etc.)	› Begleit- und Servicewege: gehören dem Freizeitverkehr an.
	Tourismus: Tagesreisen und Reisen mit Übernachtungen mit folgender Abgrenzung zum Freizeitverkehr; nicht alltäglich bzw. nicht in „gewohnter Umgebung“ ³¹ , länger als 3 Stunden (Def. Mikrozensus)	› Geschäftsreisen werden dem Nutzverkehr zugeordnet.

31 Definitionen gemäss Modul Tourismus der Einkommens- und Verbrauchserhebung (EVE):

Tourismus: Le tourisme comprend les activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et de leurs séjours dans les lieux situés en dehors de leur *environnement habituel* pour une période consécutive qui ne dépasse pas une année, à des fins de loisirs, pour affaires ou autres motifs. Le motif principal est autre que celui d'exercer une activité rémunérée dans le lieu visité.

Gewohnte Umgebung (environnement habituel): L'environnement habituel d'une personne correspond aux abords immédiats de son domicile et de son lieu de travail ou d'étude, ainsi qu'aux autres lieux régulièrement fréquentés.

	Nomenklatur	Spezialfälle
Territorialität		
Gesamtes Verkehrsge- schehen (alle Ver- kehrsteilnehmer) bzw. die gesamte Verkehrsinfra- struktur innerhalb der Schweizer Landesgrenzen	<ul style="list-style-type: none"> › Luftverkehr: Beim Luftverkehr ist das Territorialitätsprinzip im Sinne des <i>Absatzprinzips</i> zu interpretieren. Es interessieren primär die auf Schweizer Flughäfen und Flugplätzen abgewickelten Verkehrsaufkommen, Fahrleistungen (Bewegungen), Transport- und Verkehrsleistungen, Energieverbrauch etc. Ein Spezialfall stellt der EuroAirport Basel-Mulhouse dar. Entscheidend ist, dass für die Schweiz ein direkt mit Basel verbundener Zollsektor besteht. Insofern gilt Basel-Mulhouse neben Zürich und Genf als dritter Landesflughafen und ist auch in der MVS entsprechend gleich zu behandeln. › Infrastruktur: Besitzen Schweizer (Eisenbahn-) Unternehmen Netzabschnitte im Ausland (z.B. Brig-Locarno) so sind diese in Ergänzung (und allenfalls separat) zu den üblichen Netzangaben auszuweisen. Bei der Angabe der Netzlängen gilt primär das Territorialitätsprinzip. Dazu gehören namentlich auch Schweizer Netzabschnitte im Besitz von ausländischen Gesellschaften. › Transportunternehmen: Sowohl für Arbeitskräfte wie für Aufwand-/Ertragsangaben sind alle auf das Schweizer Territorium bezogenen Betriebsteile / Aktivitäten aller in der Schweiz tätigen Unternehmen einzubeziehen, d.h. unabhängig davon, ob sich eine allfällige Muttergesellschaft im Ausland befindet. Umsätze und Arbeitskräfte von Schweizer Unternehmen im Ausland sind mit diesem Ansatz höchstens ergänzend und separat auszuweisen. › Beförderungsmittel: Die Fahrzeugbestände umfassen für den privaten Strassenverkehr, den Luftverkehr und den privaten Bootsverkehr die in der Schweiz immatrikulierten Beförderungsmittel. Im öffentlichen Verkehr werden grundsätzlich die für konzessions- und bewilligungspflichtige Verkehre vorhandenen Fahrzeuge erfasst (inkl. Reservefahrzeuge). Dies beinhaltet bei den Autobussen auch die Fahrzeuge von Transportbeauftragten. Bei den Adhäsionsbahnen werden die von den Eisenbahnverkehrsunternehmungen verfügbaren fremden privaten Güterwagen mitberücksichtigt. Historische Fahrzeuge sind ausgeschlossen (Verkehrsträger Schiene). Das Vorgehen bezüglich der in der Schweiz im freien Netzzugang eingesetzten Fahrzeuge von reinen (auch ausländischen) Netzzugängerinnen ist bei der sektoralen Umsetzung noch abzuklären (Problematik Stichtagangabe, evtl. im Jahresdurchschnitt eingesetzte Fahrzeuge; Zulassungskriterium heikel, da gemäss Netzzugangsverordnung (SR 742.122, Art. 7) alle mit RIV/RIC bezeichneten ausländischen Fahrzeuge grundsätzlich zugelassen sind). › Fahr- und Verkehrsleistungen: Zu erfassen sind grundsätzlich alle Fahrten und zurückgelegten Distanzen innerhalb der Schweizer Grenzen. Bei den Leistungsangaben können aber auch die Leistung im Ausland interessieren. Je nach Datengrundlage sind solche Angaben vollständig oder nur teilweise erfasst. Leistungsangaben im Ausland können ergänzend, d.h. subsidiär in der MVS ausgewiesen werden (im Falle des Luftverkehrs sind Pkm im Sinne des Territorialprinzips als „weiteres Bedürfnis deklariert“). 	

	Nomenklatur	Spezialfälle
Verkehrs- und Mobilitätsbegriff		
Verkehr / Mobilität	Fortbewegung von Personen oder Gütern mit einem Verkehrsmittel gemäss MVS-Systematik	<ul style="list-style-type: none"> › Bewegungen innerhalb desselben Areals zählen nicht dazu (z.B. innerhalb Arbeits- oder Wohnareal, Bahnhöfen, Sportlokalitäten etc.). › Sportaktivitäten zählen nur insofern dazu, als die damit zusammenhängenden Fahrten mit einem Verkehrsmittel im Sinne des Etappenkonzepts Mikrozensus Verkehrsverhalten auswertbar sind. › Verkehrs- bzw. transportfremde Bereiche sind höchstens subsidiär in der MVS zu erfassen (z.B. verkehrsfremde Erträge von Transportunternehmen).
Energieverbrauch		
Transportenergieverbrauch	Energieverbrauch (nicht Absatz) für den reinen Transportbetrieb, inklusive Komfortenergie für die Fahrzeuge (Heizung, Klimaanlage, Beleuchtung, etc.)	--
übriger Energieverbrauch	Weitere Energie des Verkehrssystems (Produktionsapparat): Energie für Bahnhöfe, stationäre Beleuchtung, Signalisierung, Belüftung etc.	--
Netzlänge		
Netzlänge ÖV	Angaben der Längen nach Netzoptik, d.h. Gesamtlänge aller Netzabschnitte (fahrplanmässig <i>einfach</i> bedientes Netz). Strecken ausser Betrieb werden nicht angerechnet, Stichtag: letzter Tag der Beobachtungsperiode	<ul style="list-style-type: none"> › Eisenbahn: entspricht Eigentumsoptik; reine Operateure: keine Angaben zur Netzlänge, da kein eigenes Netz. › Strassen-ÖV: Gesamtlänge aller Linienabschnitte (fahrplanmässig <i>einfach</i> bedientes Netz). › Seilbahnen: Angabe der schiefen Länge zwischen Berg- und Talstation (Ein- und Aussteigestelle). Ausser Betrieb stehende Anlagen werden nicht gezählt › Schiffe: Angabe der kürzesten Verbindungen zwischen den sich folgenden Stationen (nicht Direktfahrten). Mehrfach geführte Abschnitte werden nur einmal gezählt. › Luft: -- › Flächen-ÖV (z.B. Publicar): Angabe der bedienten Fläche
Netzlänge PrV (Strasse)	Länge der für den allgemeinen Verkehr zugänglichen Streckenabschnitte	--
Unfälle (Nomenklaturen nach aktueller Gesetzgebung; nur Unfälle mit Personenschäden)		
Unfälle ÖV - SR 742.161 (Eisenbahnen, Busse, Trolleybusse, Schiffe, Seilbahnen)	Ereignis mit tödlicher oder schwerer Verletzung einer Person	<ul style="list-style-type: none"> › Doppelzählungen (v.a. ÖV-MIV) sind möglichst zu vermeiden. › Unfälle infolge von Suiziden (ohne weitere Personenschäden) sind möglichst nicht auszuweisen (gemäss EU-Verordnung Schiene)
Unfälle Luftverkehr – SR 748.126.3	Ereignis beim Betrieb eines Luftfahrzeuges mit getöteten oder erheblich verletzten Personen	--

Unfälle Strassenverkehr (PrV) – SR 741.01	Ereignis, bei dem auf öffentlichen Strassen und Plätzen durch Fahrzeuge Personen verletzt oder getötet worden.	› Doppelzählungen (v.a. ÖV-MIV) sind möglichst zu vermeiden.
---	--	--

	Nomenklatur	Spezialfälle
Verkehrsaufkommen		
Verkehrsaufkommen	Verkehrsaufkommen auf Basis der Reise. Eine Reise ist definiert durch einen Quell- und Zielpunkt desselben Fahrzwecks (d.h. Wege gemäss Mikrozensus zum Verkehrsverhalten). Pro Reise wird eine Person nur einmal gezählt (auch wenn sie umsteigt). Auswertung nach Verkehrsmittelgruppen (nach ÖV, PrV und ÖV-PrV kombiniert; d.h. mit Ausnahme der Eisenbahnen [EU-Request] nicht Verkehrsmittel spezifisch	- Fahrzeugführer/Innen von Sachtransportfahrzeugen, Autobussen, Lokomotiven, Taxis, etc., werden nicht mitgezählt - Eisenbahnen: Angaben ohne Mehrfachzählungen innerhalb des Verkehrsmittels von EU gefordert; Methodik noch zu untersuchen (Quellen: TU-Angaben mit System Vermeidung Mehrfachzählungen oder MZ-Etappen, wobei Problem von nur in CH wohnhaften Personen)
Güterverkehrstonnagen		
Tonnagen Schienen-GV	Angabe der Fracht in Netto-Netto-Tonnen, d.h. Gewicht ohne Transportbehälter (Container, Aufbauten bzw. ohne Strassentransportfahrzeuge RLS), inklusive der die Güter unmittelbar umgebenden Verpackung. Bei Bedarf: Korrekturfaktoren der Angaben aus dem Datawarehouse GV gemäss ARE.	› Autoverlad: wird unter Personenverkehr angegeben, d.h. Gewicht des PW wird nicht berücksichtigt. › Um der Forderung der EU nach der Angabe von Brutto-Tonnen für den Eisenbahnverkehr und Binnenschifffahrt nachzukommen, sind diese Angaben ebenfalls zu erheben. Je nach Erhebungsprozedur fallen aber diese Angaben bereits bei der Auswertung an und bedürfen daher keiner separaten Erhebung.
Tonnagen Strassen-GV	Angabe der Fracht in Netto-Tonnen (d.h. inklusive der die Güter unmittelbar umgebenden Verpackung) aber ohne Gewicht des Fahrzeugs und Transportbehälter (z.B. Container).	--
Tonnagen Flugverkehrs-GV	Angabe der Fracht in Netto-Tonnen, d.h. Gewicht ohne Transportbehälter (Container, etc.)	--
Tonnagen Binnenschifffahrts-GV	Angabe der Fracht in Netto-Tonnen (d.h. inklusive der die Güter unmittelbar umgebenden Verpackung) aber ohne Gewicht des Fahrzeugs und Transportbehälter (z.B. Container).	› Um der Forderung der EU nach der Angabe von Brutto-Tonnen für die Binnenschifffahrt nachzukommen, sind diese Angaben ebenfalls zu erheben. Je nach Erhebungsprozedur fallen aber diese Angaben bereits bei der Auswertung an und bedürfen daher keiner separaten Erhebung.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AB	Autobahnen
ao	Ausserortsverkehr
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
B	Binnenverkehr
BAV	Bundesamt für Verkehr
BFS	Bundesamt für Statistik
BfU	Beratungsstelle für Unfallverhütung
BUR	Betriebs- und Unternehmensregister (BFS)
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft
fäg	fahrzeugähnliche Geräte (z.B. Inlike-Skates)
FAZ	Fahrzeugarten gemäss Motorfahrzeugstatistik (BFS)
FAZG	Fahrzeuggruppen gemäss Motorfahrzeugstatistik (BFS)
FV	Fernverkehr
GQPV	Erhebung Grenzquerender Personenverkehr
GQGV	Erhebung Grenzquerender Güterverkehr
GV	Güterverkehr
I/E	Import-/Export-Verkehr
io	Innerortsverkehr
IV	Internationaler Verkehr
LI	Lieferwagen
LV	Langsamverkehr
MISTRA	Managementinformationssystem Strasse und Strassenverkehr (ASTRA)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MOFIS	Eidg. Fahrzeug- und Fahrzeughalterregister (ASTRA)
MR	Motorräder
MZ	Mikrozensus zum Verkehrsverhalten (BFS/ARE)
MVS	Mobilitäts- und Verkehrsstatistik
NS	Nationalstrassen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
OV	Ortsverkehr

PEFA	Periodische Erhebung der Fahrleistungen (ARE)
PENE/T	Pendler-, Einkaufs-, Nutz-, Freizeit-, Tourismusverkehr
PKm	Personenkilometer
PV	Personenverkehr
PW	Personenwagen
RLS	Rollende Landstrasse
RV	Regionalverkehr
SAKE	Schweizerische Arbeitskräfteerhebung (BFS)
SB	Seilbahnen
SNF	Schwere Nutzfahrzeuge
T	Transitverkehr
TKm	Tonnenkilometer
Z/Q	Ziel-Quell-Verkehr (Grenzverkehr)

LITERATUR

- Amtsblatt der Europäischen Union 1980:** Richtlinie des Rates über die statistische Erfassung des Güterverkehrs auf Binnenwasserstrassen (80/1119/EWG) vom 17.11.1980, Brüssel 1980
- Amtsblatt der Europäischen Union 1998:** Verordnung (EG) Nr. 1172/98 des Rates vom 25. Mai 1998 über die statistische Erfassung des Güterkraftverkehrs, Brüssel 1998
- Amtsblatt der Europäischen Union 2003a:** Verordnung (EG) Nr. 1192/2003 der Kommission vom 3. Juli 2003 – zur Änderung der Verordnung Nr. 91/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Statistik des Eisenbahnverkehrs, Brüssel 2003
- Amtsblatt der Europäischen Union 2003b:** Verordnung (EG) Nr. 91/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Statistik des Eisenbahnverkehrs, Brüssel 2003
- Amtsblatt der Europäischen Union 2003c:** Verordnung (EG) Nr. 437/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Februar 2003 über die statistische Erfassung der Beförderung von Fluggästen, Fracht und Post im Luftverkehr, Brüssel 2003
- ARE 2002:** Güterverkehr durch die Schweizer Alpen 2001 – Verkehrsobservatorium, Bern 2002
- ARE 2003:** Agglomerationsprogramme, Teil Verkehr und Siedlung, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern 2003.
- ARE 2004:** Güterverkehr durch die Schweizer Alpen 2003 – Verkehrsobservatorium, Bern 2004
- ARE 2005:** Agglomerationsverkehr: Überblick über die Beschlüsse und Arbeiten ab 2001, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern (Stand 10. Februar 2005).
- BFS/ARE 2004:** Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 2005 – Detailkonzept, BFS/ARE, Neuenburg/Bern, Mai 2004.
- INFRAS 1997:** „ISÖV“ – Indikatoren- und Verkehrsdatensystem Öffentlicher Regionalverkehr (Synthesebericht zuhanden der Arbeitsgruppe Weisungen REVO, Bern 1997
- INFRAS 2005:** Revision ÖV-Statistik – Problembereiche und Vorgehensanalyse, Bern 2005
- SBB 2001:** Visualisierung HOP – Fahrplanperiode 1999/2000, Division Personenverkehr, Bern 2001.
- SBB 2002:** Hochrechnung der Erlöse im Personenverkehr (HOP) – Teil I Kurzbeschreibung, Bern 2002.

Schweiz/EU 2004: Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über die Zusammenarbeit im Bereich Statistik, Schweizerische Eidgenossenschaft u. Europäische Gemeinschaft, Bern/Luxemburg, Oktober 2004