Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Konzept zur effizienten Erfassung und Analyse der Güterverkehrsdaten

Forschungspaket UVEK/ASTRA Strategien zum wesensgerechten Einsatz von Verkehrsmitteln im Güterverkehr der Schweiz TP A

Concept for the efficient collection and analysis of freight data

Conception pour un relevé et une analyse efficace des données sur le transport des marchandises

Rapp Trans AG, Zürich
Martin Ruesch
Gianni Moreni
Philipp Hegi

Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St. Gallen
Erik Hofmann
Patrick Beck

ProgTrans AG, Basel
Stefan Rommerskirchen
Kristin Stefan

Forschungsauftrag SVI 2009/002 auf Antrag der Vereinigung der Schweizerischen Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten (SVI)

November 2013 **1439**

Der Inhalt dieses Berichtes verpflichtet nur den (die) vom Bundesamt für Strassen beauftragten Autor(en). Dies gilt nicht für das Formular 3 "Projektabschluss", welches die Meinung der Begleitkommission darstellt und deshalb nur diese verpflichtet.

Bezug: Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)

Le contenu de ce rapport n'engage que l' (les) auteur(s) mandaté(s) par l'Office fédéral des routes. Cela ne s'applique pas au formulaire 3 "Clôture du projet", qui représente l'avis de la commission de suivi et qui n'engage que cette dernière.

Diffusion : Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)

Il contenuto di questo rapporto impegna solamente l' (gli) autore(i) designato(i) dall'Ufficio federale delle strade. Ciò non vale per il modulo 3 «conclusione del progetto» che esprime l'opinione della commissione d'accompagnamento e pertanto impegna soltanto questa.

Ordinazione: Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti (VSS)

The content of this report engages only the author(s) commissioned by the Federal Roads Office. This does not apply to Form 3 'Project Conclusion' which presents the view of the monitoring committee.

Distribution: Swiss Association of Road and Transportation Experts (VSS)

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Konzept zur effizienten Erfassung und Analyse der Güterverkehrsdaten

Forschungspaket UVEK/ASTRA Strategien zum wesensgerechten Einsatz von Verkehrsmitteln im Güterverkehr der Schweiz TP A

Concept for the efficient collection and analysis of freight data

Conception pour un relevé et une analyse efficace des données sur le transport des marchandises

Rapp Trans AG, Zürich
Martin Ruesch
Gianni Moreni
Philipp Hegi

Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St. Gallen
Erik Hofmann
Patrick Beck

ProgTrans AG, Basel
Stefan Rommerskirchen
Kristin Stefan

Forschungsauftrag SVI 2009/002 auf Antrag der Vereinigung der Schweizerischen Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten

November 2013 **1439**

Impressum

Forschungsstelle und Projektteam

Projektleitung
Martin Ruesch, Rapp Trans AG, Zürich

Mitglieder
Patrick Beck, Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St. Gallen
Erik Hofmann, Lehrstuhl für Logistikmanagement, Universität St. Gallen
Gianni Moreni, Rapp Trans AG, Zürich
Philipp Hegi, Rapp Trans AG, Zürich
Stefan Rommerskirchen, ProgTrans AG, Basel
Kristin Stefan, ProgTrans AG, Basel

Begleitkommission

Präsident
Rudolf Dieterle, Bundesamt für Strassen, Bern

Mitglieder
Thomas Bögli, GS1 Schweiz, Bern
Willi Dietrich, Vertreter SVI, Zürich
Frank Furrer/Toni Lüchinger, VAP, Uitikon
Thomas Hess, IG DHS, Bern
Kurt Infanger/Helmut Honermann, Bundesamt für Raumentwicklung, Bern
André Kirchhofer, ASTAG, Bern
Marc Laube, Vertreter VSS, Zürich
Markus Liechti/Christoph Schreyer, Bundesamt für Verkehr, Bern
Philippe Marti, Bundesamt für Statistik, Neuchâtel
Tommaso Meloni/Irene Schlachter, Bundesamt für Umwelt, Bern
Martin Pulfer, Bundesamt für Energie, Bern
Hans Kaspar Schiesser, Vertreter VöV, Bern
Thomas Schwarzenbach, Spedlogswiss, Basel
Erwin Wieland, Bundesamt für Strassen, Bern

Gesamtprojektleitung

Christoph Stucki c/o ThalenT SA, route de Peney 133, CH-1214 Vernier
Christoph.stucki@thalent.com

KO-Finanzierung des Forschungsauftrags

Bundesamt für Statistik (BFS)
Bundesamt für Verkehr BAV

Antragsteller

Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von http://www.mobilityplatform.ch herunter geladen werden.

Inhaltsverzeichnis

Impressum **4**
Aufbau des Forschungspaketes **7**
Zusammenfassung **9**
Résumé **12**
Summary **15**
Riassunto **18**

1 Problemstellung **21**
1.1 Ausgangslage 21
1.2 Forschungsziele 22
1.3 Abgrenzung der Untersuchung 22
1.4 Vorgehen und Methoden 23
1.5 Verwendete Grundlagen 25

2 Bestehende Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente **26**
2.1 Einleitung 26
2.2 Überblick über heute bestehenden Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente 26
2.2.1 Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente des Bundes 26
2.2.2 Erkenntnisse aus der Analyse der Erhebungen 28
2.2.3 Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente der Kantone und Städte 32
2.2.4 Datengrundlagen und Erhebungsinstrumenten in Unternehmen 32
2.3 Folgerungen 32

3 Rahmenbedingungen und Entwicklungen **34**
3.1 Einleitung 34
3.2 Trends in der Logistik und im Güterverkehr und Konsequenzen für die Verkehrsstatistik 34
3.3 Aktivitäten bei Eurostat zur Verbesserung der Güterverkehrsstatistik 36
3.4 Entwicklungen bezüglich Erhebungsmethoden und -instrumenten 40
3.5 Entwicklungen verkehrspolitischer Rahmenbedingungen mit Konsequenzen für die Güterverkehrsstatistik 41
3.6 Beurteilung und Folgerungen 42

4 Bedürfnisse nach Güterverkehrsdaten und Grundsätze **43**
4.1 Einleitung und Methodik 43
4.1.1 Bildung und Identifikation der relevanten Akteurgruppen 43
4.1.2 Erhebungsmethoden 43
4.1.3 Onlinebefragung: Entwicklung des Fragebogens 43
4.1.4 Experteninterviews: Vertiefung der Erkenntnisse aus der Onlinebefragung 45
4.2 Beschreibung der Stichprobe 46
4.2.1 Vorgehensweise und Stichprobenzusammensetzung 46
4.2.2 Nutzungshäufigkeit von Güterverkehrsdaten 47
4.3 Nutzungszwecke und Eignung der Daten nach Interessensgruppen 47
4.3.1 Zusammenfassung 47
4.3.2 Detailauswertung der Nutzungszwecke und Eignung nach Interessengruppen 49
4.4 Bisherige Nutzung von Güterverkehrsstatistiken 54
4.4.1 Zusammenfassung 54
4.4.2 Detaillierte Beschreibung der Statistiknutzung 55
4.5 Ansprüche an Güterverkehrs- und Logistikdaten 59
4.5.1 Allgemeine Anforderungen an Güterverkehrsstatistiken 59
4.5.2 Gewünschte Sachthemen 64
4.6 Bedeutung von verschiedenen Statistikmerkmalen 69
4.6.1 Zusammenfassung 70
4.6.2 Inputs – Detailauswertung 72
4.6.3 Verkehrssystem - Detailauswertung 73
4.6.5 Bedeutung verschiedener Statistikmerkmale 80
4.7 Datenlücken und allgemeine Probleme bei der Verwendung von Güterverkehrsdaten 80

4.8 Vergleich mit NFP 41 "Daten für die Zukunft" 82
4.8.1 Vergleichbarkeit zu Themen aus Kap 3.2 "Kernfragen zur Systematik der Verkehrsstatistik" 82
4.8.2 Vergleichbarkeit zu Themen aus Kap. 3.3 "Differenzierung verkehrsstatistischer Merkmale" 83
4.8.3 Vergleichbarkeit zu Themen aus Kap. 3.6 "Fragen zur Veröffentlichung und zur Mediennutzung" 84
4.9 Experteninterviews 84
4.9.1 Zweck und Inhalt der Interviews 84
4.9.2 Vorgehen und Interviewpartner 84
4.9.3 Ergebnisse der Interviews 85

5 Stärken und Schwächen der heutigen Güterverkehrsstatistik und Stossrichtung für Verbesserungen 91
5.1 Einleitung 91
5.2 Stärken und Schwächen der heutigen Güterverkehrsstatistik 92
5.3 Chancen und Risiken der Umfeldentwicklung für die heutige Güterverkehrsstatistik 94
5.4 Stossrichtung für Verbesserungen 96

6 Massnahmen zur Verbesserung der heutigen Güterverkehrsstatistik 98
6.1 Einleitung 98
6.2 Kriterien für die Beurteilung der Massnahmen 98
6.3 Massnahmenkatalog 99
6.3.1 Strukturierung und Vorauswahl der Massnahmen 99
6.3.2 A:Verbesserungsmassnahmen Schienengüterverkehrsstatistik 100
6.3.3 B: Verbesserungsmassnahmen Strassengüterverkehrsstatistik 101
6.3.4 C: Verbesserungsmassnahmen Luftfrachtstatistik 102
6.3.5 D: Verbesserungsmassnahmen Multimodaler/Kombinierter Verkehr 102
6.3.6 E: Verbesserungsmassnahmen Logistik/gesamter Güterverkehr 103
6.3.7 F: Verbesserungsmassnahmen Bereitstellung von Daten / Statistiken 104
6.4 Good Practice von Erhebungsmethoden und -instrumenten aus dem Ausland 105
6.4.1 Aufgabe und Vorgehen 105
6.4.2 Ergebnisse 106
6.4.3 Folgerungen 107
6.5 Vertiefung der Massnahmen 108
6.5.1 Einleitung und Strukturierung der Massnahmen 108
6.5.2 Massnahmen, welche bestehende Daten neu aufbereiten oder auswerten 110
6.5.3 Massnahmen, welche die Ergänzung, Erweiterung und / oder Integration von bestehenden Statistiken / Datenbanken vorsehen 111
6.5.4 Massnahmen, welche neue Erhebungen vorsehen 111
6.5.5 Synergien zwischen den Massnahmen 112
6.6 Beurteilung der vertieften Massnahmen und Folgerungen 112
6.7 Fazit: Überblick zu den Massnahmen zur Verbesserung der Güterverkehrsstatistik 114

7 Umsetzungsstrategien 116

8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen 119
8.1 Schlussfolgerungen 119
8.2 Empfehlungen 125
8.3 Weiterer Forschungsbedarf 126

Anhänge 127
Abkürzungen 268
Literaturverzeichnis 270
Projektabschluss 273
Verzeichnis der Berichte der Forschung im Strassenwesen 276
SVI-Publikationsliste 278

Aufbau des Forschungspaketes

Das vorliegende Projekt ist das Teilprojekt A des Forschungspaketes „Strategien zum wesensgerechten Einsatz der Verkehrsmittel im Güterverkehr der Schweiz“. Das im Jahre 2008 angelaufene Forschungspaket Güterverkehr befasste sich in erster Linie mit strategischen, übergeordneten Fragestellungen der Güterverkehrserfassung (TP A), der güterverkehrsintensiven Branchen und ihre Logistikkonzepte (TP B1 und B2), der Analyse und Massnahmen zum Lieferwagenverkehr (TP B3), der Verkehrsnetzentwicklung und –bewirtschaftung aus der Sicht des Güterverkehrs (TP C und TP G), der Regulierung im Güterverkehr (TP D und TP F), der Anwendung von Verkehrstelematik im Güterverkehr (TP E) sowie ortsbezogenen Massnahmen zur Reduktion der Umweltauswirkungen (TP H).

Der Aufbau des Forschungspaketes geht aus der nachfolgenden Abbildung hervor:

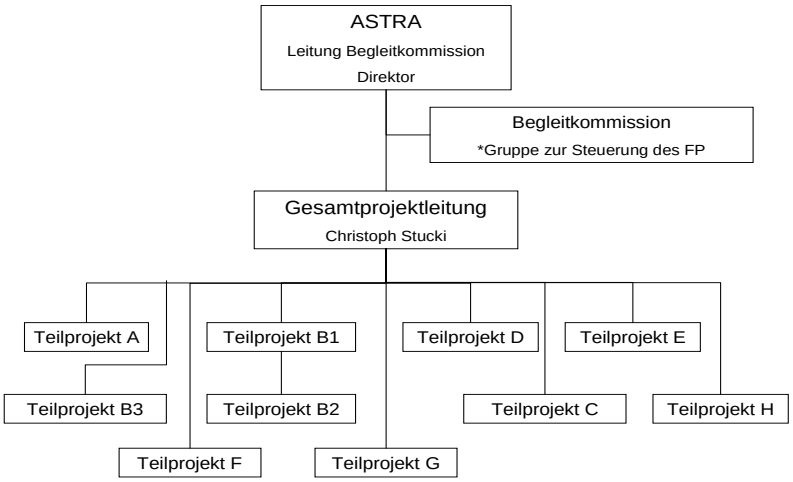


Abb. 8.1 Beteiligte Teilprojekte und deren Beziehungen

Die Teilprojekte und die beteiligten Forschungsstellen gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor:

Tab. 8.2 Teilprojekte und beteiligte Forschungsstellen

TP	Titel	Verantwortliche Forschungstelle	Abschluss	SVI Nr
A	Konzept zur effizienten Erfassung und Analyse der Güterverkehrsdaten	RappTrans, Zürich	Herbst 2012	2009/002
B1	Güterverkehrsintensive Branchen und Güterverkehrsströme in der Schweiz	Lehrstuhl für Logistik Universität St. Gallen	Frühling 2011	2009/003
B2	Branchenspezifische Logistikkonzepte und Güterverkehrsaufkommen sowie deren Trends	ProgTrans, Basel	Sommer 2012	2010/005
B3	Güterverkehr mit Lieferwagen	RappTrans, Zürich	Herbst 2012	2010/001
C	Anforderung der Güterlogistik an die Netzinfrastruktur und die langfristige Netzentwicklung in der Schweiz	IVT, ETH Zürich	Herbst 2012	2009/008
D	Regulierung des Güterverkehrs - Auswirkungen auf die Transportwirtschaft	Infras, Zürich	Sommer 2011	2009/004
E	Informationstechnologien in der zukünftigen Transportwirtschaft	Institut für Verkehrswesen Universität Stuttgart	Herbst 2012	2009/005
F	Beeinflussung der Nutzer durch Regulierung und integrierte Bewirtschaftungskonzepte aus Sicht der Nutzer	ProgTrans, Basel	Sommer 2012	2009/009
G	Effizienzsteigerungspotenziale in der Transportwirtschaft durch integrierte Bewirtschaftungsinstrumente aus Sicht der Infrastrukturbetreiber Zielsystem im Güterverkehr	Ecoplan, Bern	Herbst 2012	2009/010
H	Ortsbezogene Massnahmen zur Reduktion der Auswirkungen des Güterverkehres	Infras, Bern	Sommer 2012	2009/011

Beim Projekt Güterverkehr mit Lieferwagen (TP B3) handelt es ich um ein Nachfolgeprojekt des NFP54-Projektes „Nachhaltige Güterversorgung und –transporte in Agglomerationen“. Es ist ein ASTRA-Projekt.

Zusammenfassung

Das Teilprojekt A hatte zum Ziel, einen Überblick über die bestehende Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente zu geben, die Rahmenbedingungen und Entwicklungen zu Datenbedürfnissen und Datenerhebungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die konkreten Bedürfnisse der verschiedenen Akteurgruppen nach Güterverkehrsdaten zu ermitteln, die Stärken und Schwächen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik zu identifizieren, Stossrichtungen und Verbesserungsmassnahmen unter Berücksichtigung von Best Practice Erfahrungen zu erarbeiten und zu beurteilen sowie Umsetzungsstrategien vorzuschlagen.

Bedürfnisse nach Güterverkehrsdaten

Die Schweizerische Güterverkehrsstatistik wird durch die verschiedenen Akteurgruppen stark genutzt. Wichtigste Anwendungszwecke für die Politik sind Planung, Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit. Für die Wirtschaft sind es Marktanalysen, Transport- und Standortplanungen. Für Verbände sind es Interessenvertretung, Information der Öffentlichkeit und Marktbeobachtung. Für Beratungs- und Planungsunternehmen sind es Verkehrsberatung und –planung, Unternehmensberatung und Forschung. Die online Befragung und die Interviews ergaben bei der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik einen Bedarf nach einer stärkeren Ausrichtung der Güterverkehrsstatistik auf die Logistik, auf Agglomerationen, auf die Nachhaltigkeit/Umwelt und auf die Anforderungen aus der Güterverkehrsmodellierung.

Stärken und Schwächen sowie der Chancen und Risiken der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik

Als Stärken der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik zeigten sich: eine hohe Aussagekraft verkehrsträgerbezogener Kennwerte, die Verfügbarkeit von langjährigen Zeitreihen, die hohe Transparenz bezüglich Erhebung und Darstellung, die hohe Aktualität der Güterverkehrsdaten (insbes. in den letzten Jahren), die Internationale Vergleichbarkeit, die Publikation (Kombination von Kurzberichten und Datentabellen), die Breite der Güterverkehrsindikatoren und die klare Abgrenzung der Erhebungsgegenstände.

Als Schwächen zeigten sich: keine originären Versender-Empfänger Beziehungen, nur teilweise Erfassung von Transportketten / Kombinierter Verkehr, Nichterfassung der Lieferwagenverkehrsstruktur[1], Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren, eine geringe feinräumliche Differenzierung der best. Kennwerte, geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten, geringe Erfüllung der Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung, geringe Abdeckung nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren sowie fehlender Überblick über die verfügbaren Güterverkehrsdaten.

Die Stärken zeigen, dass die Schweiz grundsätzlich über eine gute Güterverkehrsstatistik verfügt. Dies gilt insbesondere auch im Europäischen Vergleich. Die Schwächen weisen darauf hin, dass trotzdem Handlungsbedarf für Verbesserungen besteht.

Stossrichtungen und Massnahmen für eine Verbesserung der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik und Umsetzung

Von den vier möglichen Stossrichtungen zeigte sich die Stossrichtung 2 „Schwächen beheben und Chancen nutzen“ am zweckmässigsten für die Massnahmenentwicklung. Insgesamt wurden Verbesserungsmassnahmen aus folgenden Bereichen betrachtet:

- Schienengüterverkehrsstatistik (3 Massnahmen, davon 2 vertieft)
- Strassengüterverkehrsstatistik (4 Massnahmen, davon 1 vertieft)
- Luftfrachtstatistik (2 Massnahmen, keine vertieft)

[1] Eine Lieferwagenerhebung wurde 2013 wieder eingeführt.

- Multimodaler Verkehr/Kombinierter Verkehr (3 Massnahmen, davon 1 vertieft)
- Logistik/gesamter Güterverkehr (7 Massnahmen, davon 3 vertieft)
- Bereitstellung von Daten/Statistiken (5 Massnahmen, davon 3 vertieft)

Good Practice Erfahrungen aus dem Ausland beschränkten sich auf Erhebungen zum Kombinierten Verkehr (amtliche Statistik Deutschland) und zu Erhebungen von Kenngrössen zur Logistik (ECHO Befragung Frankreich). Zur Modellierung von Kenngrössen im Güterverkehr ist in Österreich ein Forschungsprojekt im Gange, die Ergebnisse werden jedoch erst Mitte 2013 erwartet.

Bei den vertieften Massnahmen können **methodisch** drei Typen unterschieden werden:

- Massnahmen, welche **bestehende Daten neu aufbereiten oder auswerten**:
  - F2: Auslastung der Verkehrsinfrastruktur
  - F3: Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten
  - F5: Modellierung von regionalen / lokalen Kennwerten

- Massnahmen, welche die **Ergänzung, Erweiterung und / oder Integration von bestehenden Statistiken / Datenbanken** vorsehen:
  - A1: Konsistente Anschlussgleisstatistik
  - A2: Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr
  - B2: Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen

- Massnahmen, welche **neue Erhebungen** vorsehen:
  - D2: Statistik kombinierter Verkehr (bestehend aus zwei Untermassnahmen: KV-Transporte und Transportketten sowie Umschlagsterminals)
  - E1: Erhebung von Kenngrössen zur Logistik (bestehend aus zwei Untermassnahmen: Sendungsbezogene Güterverkehrserhebung und Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen
  - E6: Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren
  - E7: Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern

Die Beurteilung ergab, dass keine Massnahme einen tiefen Nutzen oder ein sehr schlechtes Nutzen-Kosten-Verhältnis aufweist, weil bereits eine Vorauswahl der Massnahmen getroffen wurde.

Empfehlungen

Bezogen auf die untersuchten Massnahmen kommt die Untersuchung zu folgenden Empfehlungen:

Empfehlung	Massnahme
Zur Umsetzung **empfohlene** Massnahmen, welche im vorliegenden Forschungsprojekt vertieft wurden	A1 Konsistente Anschlussgleisstatistik A2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr B2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrossen im Strassengüterverkehr D2 Statistik Kombinierter Verkehr E1, Teil Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen E6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren E7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern F2 Auslastungen der Verkehrsinfrastruktur F3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Güterverkehrsdaten

Empfehlung	Massnahme
Grundsätzlich zur Umsetzung **empfohlene** Massnahmen, die ausserhalb dieses Forschungsprojekts untersucht / abgeklärt werden (sollen)	B3 Lieferwagenerhebung (auf das Jahr 2013 umgesetzt) B4 Nutzung von Daten aus Unternehmensdatenbanken E4 Erhebung von Verkehrserzeugungsraten F1 Neue Gesamtübersicht über verfügbare Güterverkehrsdaten F4 Aufbereitung von Relationen (auf Flughafenebene) für Anflüge auf die Schweiz
Massnahmen, welche **zusätzlichen Forschungsbedarf** haben und auf europäischer Ebene weiterverfolgt werden sollten (Alleingang CH nicht sinnvoll)	C1 Erhebung der Art der Fracht im Luftverkehr C2 Bessere Erfassung der Luftfrachtersatzverkehre D1 Erfassung der Warengruppe für Intermodale Transporteinheiten D3 Mikrozensus Güterverkehr mit Erhebung vollständiger Transportketten E3 Erhebung vollständiger Güterkreisläufe
Massnahmen, welche zur Zeit **nicht zweckmässig** bzw. **nicht machbar** erscheinen	B1 Räumliche Differenzierung durch Erhöhung der Stichprobe (GTE) -> Alternative Massnahme F3 F5 Modellierung von regionalen / lokalen Kennwerten -> Alternative Massnahme F3 E1, Teil Sendungsbezogene Erhebung der Güterströme E2 Anpassung der Warengruppen E5 Differenzierte Erhebung von Gütertransportpreisen

Im Rahmen des Projektes wurden 4 Umsetzungsstrategien identifiziert, welche sich vorwiegend in den Prioritäten und der zeitlichen Staffelung der Umsetzung der Massnahmen unterscheiden:

- Strategie 1: Realisierung von kurzfristigen Zusatznutzen
- Strategie 2: Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und einfache Machbarkeit
- Strategie 3: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Kombinierter Verkehr
- Strategie 4: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Logistik

Die Empfehlungen richten sich an die zuständigen Bundesämter bzw. an das Koordinationsorgan UVEK – BFS sowie die Expertengruppe Verkehr des BFS. Neben den Massnahmen sind insbesondere auch die vier möglichen Umsetzungsstrategien zu diskutieren und das weitere Vorgehen festzulegen.

Die Umsetzung dieser Massnahmen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Behebung der heutigen Schwächen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik. Diese Verbesserungen dienen der Politik, der Wirtschaft, den Verbänden, den Forschungs- und Beratungsunternehmen sowie Ingenieur- und Planungsunternehmen bei der Ausübung ihrer Tätigkeiten.

Weiterer Forschungsbedarf

Im Zusammenhang mit der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik besteht bezüglich der Verknüpfung von modalen Statistiken zu intermodalen Statistiken, zur Erhebung von multimodalen Transportketten, zur Erhebung von Güterverkehrskreisläufen, zur Nutzung von Güterverkehrsmodellen zur Generierung von Kennwerten, zur Erhebung von Preisen/Kosten von Transportketten, zu Netzattributen der Verkehrsinfrastruktur und zu Verkehrserzeugungsraten weiterer Forschungsbedarf.

Résumé

Le projet partiel A avait pour but de donner une vue d'ensemble sur les bases de données existantes et les instruments de collecte de données, d'identifier les conditions cadre et les évolutions vis-à-vis les besoins en matière de données et les options de collecte de données, de déterminer les besoins spécifiques des différents groupes d'acteurs en matière de données du transport de marchandises, d'identifier les points forts et les faiblesses des statistiques des transports suisses, d'élaborer et d'évaluer des axes de développement et des mesures d'amélioration en tenant compte des expériences en matière de bonnes pratiques et de proposer des stratégies de la mise en œuvre de ces derniers.

Besoins en matière de données de transport fret

La statistique des transports suisses est largement utilisée par les différents groupes d'acteurs. Les principales applications pour la politique sont la planification, le suivi et les relations publics. Pour l'économie les analyses du marché et les planifications de transport et des emplacements sont importantes. Pour les associations la représentation d'intérêts, la sensibilisation du public et l'observation du marché priment. Pour les entreprises de conseil et de planification ça revient au conseil en transport et à la planification de transport, au conseil d'entreprise et à la recherche scientifique. Le sondage en ligne et les interviews ont démontré qu'il existe par rapport à la statistique de transport de marchandises suisse un besoin de mettre l'accent d'avantage sur la logistique, sur les agglomérations, le développement durable / l'environnement et les besoins de la modélisation du transport de fret.

Forces et faiblesses ainsi qu'opportunités et risques de la statistique de transport de marchandises suisse

Parmi les points forts de la statistique sur le transport suisse peuvent être cités: une haute pertinence des indicateurs axés sur le mode de transport, la disponibilité de longues séries chronologiques, le niveau élevé de transparence en ce qui concerne la collecte et la présentation, la grande actualité des données de fret (surtout ces dernières années), la comparabilité internationale, la publication (combinaison de courts rapports et de tableaux de données), la diversité des indicateurs de trafic fret et la délimitation claire des éléments de l'enquête.

Comme faiblesses se sont manifestées les points suivants: pas de relations expéditeur-destinataire d'origine, recensement seulement partiel des chaînes de transport / transport combiné, non-recensement de la structure du trafic de camionnettes, des lacunes quant aux indicateurs logistiques pertinentes, une différenciation spatiale détaillée insuffisante des valeurs caractéristiques existantes, un niveau de détail inférieur des données ferroviaires mises à disposition, un accomplissement faible des exigences de performance de la modélisation du transport de marchandises, une couverture faible des indicateurs liés au développement durable ainsi que le manque d'une vue d'ensemble des données de fret disponibles.

Les points forts montrent que la Suisse dispose en principe d'une bonne statistique de transports. Ceci est particulièrement vrai si on l'a compare à l'échelle européenne. Les faiblesses suggèrent qu'il existe toutefois un besoin d'action en vue d'apporter des améliorations.

Orientations et mesures visant à améliorer la statistique suisse des transports et mise en œuvre

Sur les quatre orientations possibles, l'orientation 2 «éliminer les faiblesses et saisir les opportunités» s'est présentée comme la plus appropriée pour l'élaboration de mesures. Dans l'ensemble des mesures d'amélioration ont été prises en considération dans les domaines suivants:

- Statistique du transport de marchandises ferroviaire (3 mesures, dont 2 approfondies)
- Statistique du transport de marchandises routier (4 mesures, dont 1 approfondie)
- Statistique du transport de marchandises aérien (2 mesures, aucun approfondissement)
- Transport multimodal / transport combiné (3 mesures, dont 1 approfondie)
- Logistique / trafic total de marchandises (7 mesures, dont 3 approfondies)
- Mise à disposition des données / statistiques (5 mesures, dont 3 approfondies)

Les expériences des bonnes pratiques à l'étranger se limitaient aux expériences recueillies lors des enquêtes sur le transport combiné (statistiques officielles de l'Allemagne) et aux enquêtes sur les valeurs caractéristiques de la logistique (enquête ECHO en France). Quant à la modélisation des valeurs caractéristiques du transport de marchandises, un projet de recherche est en cours en Autriche, mais les résultats ne sont attendus que pour mi-2013.

Parmi les mesures approfondies on peut **méthodiquement** distinguer trois types:

- Des mesures qui **préparent les données existantes et les évaluent selon un nouveau procédé**:
  - F2: utilisation des capacités des infrastructures de transport
  - F3: traitement spatial raffiné des données sur le transport routier
  - F5: modélisation des valeurs caractéristiques régionales / locales
- Des mesures qui prévoient **l'ajout, l'expansion et / ou l'intégration des statistiques / bases de données existantes**:
  - A1: Statistiques des voies de raccordement cohérentes
  - A2: Affinement de la différenciation des valeurs caractéristiques du fret ferroviaire
  - B2: Addition de valeurs caractéristiques sélectionnées
- Des mesures dans le cadre desquelles de **nouvelles enquêtes** seront prévues:
  - D2: Statistique du transport combiné (constituée de deux sous-mesures: transport combiné ainsi que chaînes de transport et terminaux intermodaux)
  - E1: Enquête sur les valeurs caractéristiques de la logistique (composé de deux sous-mesures: enquête liée à l'émission des marchandises et enquête sur les infrastructures de la logistique / les espaces voués à la logistique)
  - E6: Affinement de la détection des indicateurs environnementaux
  - E7: Etude complète des principaux générateurs singuliers de trafic

L'évaluation a révélé qu'aucune mesure ne se distingue par une utilité basse ou un rapport coût-bénéfice particulièrement défavorable en raison d'une présélection faite auparavant déjà.

Recommandations

Basé sur les mesures examinées, l'enquête formule les recommandations suivantes:

Recommandation	Mesure
Mesures **recommandées** pour la mise en œuvre, qui devraient être approfondies dans le cadre du présent projet de recherche	A1 Statistique des voies de raccordement cohérente A2 Affinement de la différenciation des valeurs caractéristiques du trafic fret ferroviaire B2 Complément de certaines valeurs caractéristiques sélectionnées dans le trafic fret routier D2 Statistique du trafic combiné E1 Enquête partielle de l'infrastructure logistique / des espaces logistiques E6 Affinement de la collecte d'indicateurs environnementaux E7 Enquête complète des générateurs singuliers majeurs de trafic F2 Utilisation des infrastructures de transport F3 Traitement spatial affiné des données du trafic fret

Mesures en principe **recommandées** pour la mise en oeuvre, qui sont / devraient être examinées / analysées en dehors de ce projet de recherche	B3 Enquête sur les camionnettes (mise en œuvre réalisée jusqu'à l'année 2013) B4 Utilisation des données issues des banques de données d'entreprise E4 Enquête sur les taux de génération de trafic F1 Nouvelle vue d'ensemble des données de fret disponibles F4 Traitement des relations (au niveau des aéroports) pour les vols d'approche à la Suisse
Mesures pour lesquelles des **enquêtes supplémentaires** sont nécessaires et qui devraient être poursuivies au niveau européen (exécution en solitaire suisse pas utile)	C1 Enquête sur les types du fret aérien C2 Meilleur recensement des transports d'acheminement du fret aérien par la route D1 Recensement des catégories de produits pour les unités intermodales de transport D3 Micro-recensement du transport fret avec recensement complet des chaines de transports E3 Enquête sur les circuits de marchandises complets
Mesures qui ne semblent **pas être opportunes ou faisables** pour l'instant	B1 Différenciation spatiale au moyen d'un élargissement de l'échantillon (GTE) => mesure alternative F3 F5 Modélisation des valeurs caractéristiques régionaux / locaux => mesure alternative F3 E1 Elément «enquête regroupée par envoi sur les flux de marchandises» E2 Adaptation des groupes de marchandises E5 enquête différenciée des prix des transports de marchandises

Dans le projet quatre stratégies pour la mise en œuvre des mesures ont été identifiées qui diffèrent principalement dans les priorités et le temps de la mise en œuvre des mesures:

- Stratégie 1: Réalisation d'un avantage supplémentaire à court terme
- Stratégie 2: Rapport de coût-bénéfice optimal et faisabilité simple
- Stratégie 3: Fermeture prioritaire de la lacune thématique du «transport combiné»
- Stratégie 4: Fermeture prioritaire de la lacune thématique «logistique»

Les recommandations sont adressées aux offices fédérales compétentes respectivement à l'organisme de coordination du DETEC – OFS ainsi qu'au groupe d'experts du transport de l'OFS. Mis à part des mesures, les quatre stratégies de mise en œuvre possibles sont à discuter et les prochaines étapes à déterminer.

La mise en œuvre de ces mesures contribue de manière significative à remédier aux faiblesses actuelles des statistiques de transport suisses. Ces améliorations serviront à la politique, l'économie, les associations, les entreprises de recherche et de conseil ainsi qu'aux entreprises d'ingénierie et de planification lors de l'exercice de leurs activités.

Des recherches complémentaires sont nécessaires

Dans le cadre des statistiques des transports suisses des besoins de recherche existent par rapport à la connexion des statistiques modales aux statistiques intermodales, le relèvement des chaînes de transport multimodales, le relèvement des circuits de transport de marchandises, l'utilisation de modèles de transport pour la génération des valeurs caractéristiques, du relèvement des prix / coûts des chaînes de transport, les attributs de réseau de l'infrastructure de transport et les taux de génération de trafic pour des recherches ultérieures.

Summary

The aim of sub-project A was to give an overview of the existing data bases and data collection instruments, to show the underlying conditions and developments regarding data requirements and data collection options, to determine the concrete needs of different groups of actors in terms of freight transport data, to identify the strengths and weaknesses of the Swiss transport statistics, to elaborate and to assess directions and improvement measures taking into account best practice experience as well as to propose implementation strategies.

Needs for freight transport data

The Swiss freight transport statistics is intensively used by the various stakeholder groups. Main applications in politics include planning, monitoring and public relations. For the economy market analyses as well as transport- and location-planning are most preeminent. For the associations advocacy, public information and market monitoring are important. For consultancies and planning companies traffic consulting and planning, business consulting and research are in the foreground. The online survey and the interviews have shown a need for a stronger focus of the Swiss freight transport statistics on logistics, metropolitan areas, the sustainability / environment and the needs of the freight transport modelling.

Strengths and weaknesses as well as opportunities and threads of the Swiss transport statistics

The analysis evidenced the following strengths of the Swiss freight transport statistics: a high validity of transport carrier related specific values, the availability of long time series, the high level of transparency with regard to the collection and presentation, the high actuality of freight transport data (especially in recent years), the international comparability, the publication (combination of short reports and data tables), the width of the freight traffic indicators and the clear delineation of the survey topics.

The weaknesses can be described as follows: no original relationship between sender and receiver, the only partially registered transport chains / combined transport, the missing capture of the transport structure of delivery vans, gaps concerning logistics-relevant indicators, a small capillary differentiation of existing characteristic values, a low level of detail of the provided rail-related data, a low degree of fulfilment of the requirements of freight transport modelling, a low coverage of sustainability based indicators as well as the missing overview of the available freight transport data.

The strengths show that fundamentally Switzerland has good freight transport statistics. This is especially true comparing the results on a European level. However the weaknesses indicate that there is still a need for improvements.

Directions and measures for the improvement and implementation of the Swiss transport statistics

Out of the four possible directions, the direction 2 „elimination of weaknesses and use of opportunities“ appeared to be the most appropriate for the development of measures. In total improvement measures have been considered in the following areas:

- Rail freight transport statistics (3 measures, including 2 in depth)
- Road freight transport statistics (4 measures, including 1 in depth)
- Air freight transport statistics (2 measures, none of which in depth)
- Multimodal transport / combined transport (3 measures, including 1 in depth)
- Logistics / total freight traffic (7 measures, including 3 in depth)
- Provision of data / statistics (5 measures, including 3 in depth)

Good practice experiences from abroad were confined to surveys of combined traffic (official German statistics) and surveys of key figures in logistics (ECHO survey in France). To model the characteristic values in the freight traffic a research project has been launched in Austria – but the results are only being expected in mid 2013.

Among the measures being assessed in depth three types can be distinguished **methodically**:

- Measures which **prepare or evaluate existing data**
  - F2: utilization of the transport infrastructure
  - F3: spatially refined treatment of road freight transport data
  - F5: modelling of regional and local specific values
- Measures which **provide addition, expansion and / or integration of existing statistics / databases**:
  - A1: consistent siding track statistics
  - A2: refining of the differentiation of characteristic values in freight rail transport
  - B2: addition of selected characteristic values
- Measures which provide **new surveys**:
  - D2: statistics of the combined transport (consisting of two sub-measures: combined transports and transport chains as well as intermodal terminals)
  - E1: survey of characteristic values on logistic issues (consisting of two sub-measures: a shipment-related survey on freight transport and a survey on logistic infrastructure and logistic areas.
  - E6: Refinement of the detection of environmental indicators
  - E7: full survey on major singular traffic generators

The assessment revealed that no action has a profound benefit or a very poor cost-benefit-ratio as measures have already been short-listed beforehand.

Recommendations

Based on the investigated measures, the study makes the following recommendations:

Recommendation	Measure
Recommended measures for implementation, which were deepened in the present research project	A1 Consistent statistics of siding tracks A2 refinement of the differentiation of characteristic values in the rail freight transport B2 Supplement of selected characteristic values in the road freight transport D2 statistics of the combined transport E1 partial survey of the logistic infrastructure / the logistic areas E6 refine the collection of environmental indicators E7 full survey of major singular traffic generators F2 utilization of the transport infrastructure F3 spatially refined treatment of freight transport data
Measures basically **recommended** for implementation, which are / should be investigated outside this research project	B3 survey on vans (implementation due in 2013) B4 use of data from corporate data bases E4 collection of traffic generation rates F1 New overview of available freight data F4 treatment of relations (at airport level) for approaches to Switzerland

Recommendation	Measure
Measures for which **additional research is needed** and which should be pursued at European level (single-handed Swiss approach not useful)	C1 survey on the types of airborne freight C2 better detection of “air freight transport” by truck D1 detection of the commodity group for intermodal transport units D3 micro-census survey with collection of complete transport chains E3 survey on complete goods circuits
Measures which appear to be currently **not practical or feasible**	B1 Spatial differentiation by increasing the sample (GTE) => alternative measure F3 F5 modelling of regional / local characteristic values => alternative measure F3 E1 Part: consignment based study of flows of goods E2 adaptation of the commodity groups E5 differentiated charging of freight rates

Within the project four implementation strategies have been identified which predominantly differ in the priorities and the staggering over time:

- Strategy 1: Implementation of short-term supplementary benefit
- Strategy 2: Optimal cost-benefit-ratio and simple implementation
- Strategy 3: To give priority to close the thematic gap of combined transport
- Strategy 4: To give priority to close the thematic gap of logistics

The recommendations are directed at the competent federal offices or to the administrative body responsible for the coordination between the Federal Department of Environment, Transport, Energy and Communication (abbreviation in German: UVEK) on one hand and the Federal Office of Statistics (abbreviation in German: BFS) on the other as well as at the Federal Office of Statistics group of experts. Apart from the measures it is important to discuss the four possible implementation strategies and to determine the next steps.

The implementation of these measures makes a significant contribution to overcome the current weaknesses of the Swiss transport statistics. These improvements help the politics, the economy, the associations, the research and consulting companies as well as the engineering and planning companies to exercise their activities.

Further need for research

In connection with the Swiss freight transport statistics further need for research can be identified regarding the combination of modal to intermodal statistics, the collection of multimodal transport chains, the collection of freight transport circuits, the use of transport models to generate characteristic values, the collection of prices and costs per type of transport chain, the network attributes of the transport infrastructure and the traffic generation rates.

Riassunto

Il sottoprogetto A aveva i seguenti obiettivi : allestire una panoramica dei dati di base e degli strumenti di rilevamento, mostrare le dinamiche in atto concernenti il fabbisogno di dati e le possibilità di rilevamento, rilevare concretamente il fabbisogno di dati sul trasporto merci dei diversi attori, identificare punti forti e punti deboli della statistica svizzera del trasporto merci, definire gli indirizzi ed i provvedimenti per migliorare la statistica attuale considerando anche i buoni esempi (best practice) esistenti, proporre strategie per la realizzazione.

Fabbisogno di dati sul trasporto merci

I dati della statistica svizzera del trasporto merci vengono utilizzati di frequente. Gli ambiti di impiego principali variano a seconda degli attori considerati: per la politica vi sono in primo priano la pianificazione, il monitoraggio e le relazioni pubbliche; per l'economia le analisi di mercato, la pianificazione dei trasporti e gli studi di ubicazione ; per le associazioni la rappresentanza di interessi di categoria, l'informazione dell'opinione pubblica e gli studi di mercato ; per gli uffici di consulenza e pianificazione la pianificazione e consulenza nel settore dei trasporti, la consulenza aziendale e la ricerca. Un'indagine online ed interviste mirate hanno permesso di identificare le esigenze non ancora sufficientemente considerate dalla statistica svizzera del trasporto merci. Gli intervistati richiedono un maggior orientamento verso la logistica, gli agglomerati, i temi della sostenibilità / dell'ambiente e verso le esigenze della modellizzazione.

Punti forti, punti deboli, opportunità e rischi della statistica svizzera del trasporto merci

Lo studio ha permesso di identificare i seguenti punti forti della statistica svizzera del trasporto merci : l'elevata affidabilità degli indicatori riferiti ai vettori di trasporto, la disponibilità di serie temporali sul lungo periodo, l'elevata trasparenza del rilevamento e delle pubblicazioni, il grado di aggiornamento dei dati (in particolare negli ultimi anni), la comparabilità internazionale, la forma delle pubblicazioni (combinazione tra rapporti brevi e tabelle di dati), l'ampio spettro degli indicatori e la chiara delimitazione degli oggetti dei rilevamenti.

I punti deboli concernono : la mancanza di informazioni complete sui flussi origine (mittente) – destinazione (destinatario), il rilevamento solo parziale delle catene di trasporto / del traffico combinato, il mancato rilevamento del traffico con autofurgoni[2], le lacune concernenti indicatori importanti per la logistica, lo scarso grado di differenziazione spaziale degli indicatori attuali, lo scarso grado di dettaglio dei dati sul trasporto ferroviario pubblicati, lo scarso esaudimento delle esigenze della modellizzazione, la scarsa attenzione per gli indicatori relativi alla sostenibilità e la mancanza di una panoramica dei dati disponibili.

I punti forti mostrano che la Svizzera dispone fondamentalmente di una buona statistica del trasporto merci ; questo anche in rapporto agli altri paesi europei. I punti deboli mostrano che vi è comunque la necessità di apportare dei miglioramenti.

Indirizzi e provvedimenti per migliorare la statistica svizzera del trasporto merci e loro messa in opera

L'indirizzo di sviluppo n. 2 „Eliminare i punti deboli e sfruttare le opportunità" si è rilevato essere il più opportuno dei quattro possibili per sviluppare i provvedimenti. Sono stati considerati provvedimenti nei seguenti ambiti :

- statistica del trasporto merci ferroviario (3 provvedimenti, di cui 2 approfonditi)
- statistica del trasporto merci stradale (4 provvedimenti, di cui 1 approfondito)

[2] Il rilevamento degli autofurgoni è stato reintrodotto nel 2013.

- statistica del trasporto merci aereo (2 provvedimenti, nessuno approfondito)
- trasporto multimodale / combinato (3 provvedimenti, di cui 1 approfondito)
- logistica / trasporto merci in generale (7 provvedimenti, di cui 3 approfonditi)
- messa a disposizione di dati / statitische (5 provvedimenti, di cui 3 approfonditi)

Un'analisi delle esperienze estere ha permesso di individuare solo due esempi di good practice per i rilevamenti sul traffico combinato (statistica pubblica tedesca) e per gli indicatori relativi alla logistica (inchiesta ECHO in Francia). In Austria è in corso un progetto per la modellizzazione di indicatori nel settore del trasporto merci. I risultati non sono attesi prima della metà del 2013.

Da un punto di vista **metodologico** si possono suddividere i provvedimenti approfonditi in tre tipi:

- provvedimenti che prevedono una **nuova elaborazione / analisi di dati esistenti**:
  - F2 Utilizzazione dell'infrastruttura di trasporto
  - F3 Elaborazione a un livello spaziale più dettagliato dei dati del traffico stradale merci
  - F5 Modellizzazione di indicatori regionali / locali

- provvedimenti che **prevedono il completamento, l'ampliamento e / o l'integrazione di statistiche / banche dati** esistenti:
  - A1: Statistica consistente dei binari di raccordo
  - A2: Affinamento della differenziazione dei dati del traffico merci ferroviario
  - B2: Aggiunta di indicatori scelti del traffico merci stradale

- provvedimenti che prevedono **nuovi rilevamenti**:
  - D2: Statistica del traffico combinato (composto da due sottomisure: trasporti combinati / catene di trasporto e impianti di trasbordo merci)
  - E1: Rilevamento di indicatori sulla logistica (composto da due sottomisure: rilevamento del trasporto merci a livello di singole spedizioni e rilevamento delle infrastrutture e delle superfici della logistica)
  - E6: Affinamento del rilevamento di indicatori ambientali
  - E7: Rilevamento completo dei singoli grandi generatori di traffico

La valutazione ha mostrato che nessun provvedimento ha benefici scarsi o un rapporto benefici – costi molto negativo. Ciò è dovuto al fatto che vi è stata una preselezione delle misure da approfondire.

Raccomandazioni

Lo studio formula le seguenti raccomandazioni concernenti i provvedimenti considerati:

Raccomandazione	**Provvedimento**
Provvedimenti approfonditi nel presente progetto di ricerca, la cui realizzazione è **raccomandata**	A1 Statistica consistente dei binari di raccordo A2 Affinamento della differenziazione dei dati del traffico merci ferroviario B2 Aggiunta di indicatori scelti del traffico merci stradale D2 Statistica del traffico combinato E1, sottomisura Rilevamento delle infrastrutture e delle superfici della logistica E6 Affinamento del rilevamento di indicatori ambientali E7 Rilevamento completo dei singoli grandi generatori di traffico F2 Utilizzazione dell'infrastruttura di trasporto F3 Elaborazione a un livello spaziale più dettagliato dei dati del traffico stradale merci

Raccomandazione	Provvedimento
Provvedimenti che sono o dovrebbero essere approfonditi al di fuori del presente progetto di ricerca, la cui realizzazione è fondamentalmente **raccomandata**	B3 Rilevamento degli autofurgoni (realizzato nel 2013) B4 Utilizzazione di dati estratti dalle banche dati aziendali E4 Rilevamento del tasso di generazione di traffico F1 Nuova panoramica dei dati disponibili per il trasporto di merci F4 Elaborazione dei dati dei voli sulla Svizzera per singole relazioni (a livello aereoporto)
Provvedimenti che necessitano **ulteriori ricerche** a livello europeo (approfondimenti unilaterali a livello svizzero non opportuni)	C1 Rilevamento del tipo di carico nel trasporto aereo C2 Miglior rilevamento dei voli gommati (trasporto stradale di spedizioni aeree) D1 Rilevamento della tipologia di merce per le unità del trasporto intermodale D3 Microcensimento del trasporto merce con rilevamento integrale delle catene di trasporto E3 Rilevamento di cicli completi del trasporto merci
Provvedimenti che allo stato attuale appaiono **non opportuni** rispettivamente **non fattibili**	B1 Differenziazione spaziale tramite incremento del campione (RTM) -> provvedimento alternativo F3 F5 Modellizzazione di indicatori regionali / locali -> provvedimento alternativo F3 E1, sottomisura Rilevamento del trasporto merci a livello di singole spedizioni E2 Adeguamento della definizione dei gruppi di merci E5 Rilevamento differenziato dei prezzi del trasporto merci

Nel quadro del progetto sono state identificate 4 strategie di messa in atto dei provvedimenti, che si differenziano tra di loro per lo scaglionamento temporale dei provvedimenti e per le diverse priorità:

- strategia 1: priorità alla concretizzazione di benefici supplementari a breve termine
- strategia 2: priorità a provvedimenti con rapporto costi-benefici ottimale e di semplice fattibilità
- strategia 3: priorità all'eliminazione delle lacune tematiche concernenti il traffico combinato
- strategia 4: priorità all'eliminazione delle lacune tematiche concernenti la logistica

Le raccomandazioni sono indirizzate agli Uffici federali competenti rispettivamente all'organo di coordinazione DATEC – UFS e al gruppo di esperti trasporti dell'UFS. È necessaria una discussione sui provvedimenti proposti e sulle strategie di realizzazione.

La messa in atto dei provvedimenti fornisce un contributo essenziale per ridurre i punti deboli della statistica svizzera del trasporto merci. Questi miglioramenti aiutano nelle loro attività gli attori politici, quelli economici, le associazioni, le aziende di ricerca / consulenza e gli uffici di ingegneria e pianificazione.

Ulteriore fabbisogno di ricerca

Per la statistica svizzera del trasporto merci vi è ulteriore bisogno di ricerca negli ambiti seguenti : interconnessione di statistice modali per ottenere statistiche intermodali, rilevamento delle catene di trasporto intermodali, rilevamento di cicli completi del trasporto merci, generazione di indicatori / dati sfruttando i modelli del traffico merci, rilevamento di prezzi / costi per catene di trasporto, caratteristiche (attributi) delle reti infrastrutturali e tassi di generazione di traffico.

1 Problemstellung

1.1 Ausgangslage

Das Konzept zur Mobilitäts- und Verkehrstatistik der Schweiz des Bundesamtes für Statistik (BFS) gibt einen ausführlichen und detaillierten Überblick über die bestehenden Verkehrserhebungen im Güterverkehr (BFS, 2005). Im Rahmen von etwa 45 Erhebungen, die meisten mit Bezug zum Güterverkehr, werden über hundert Indikatoren erhoben, von den Investitionen in Infrastruktur und Betrieb, zum Energieverbrauch, zu den Fahrleistungen, zu den Unfällen usw. Die wichtigsten Erhebungen mit Bezug zum Güterverkehr sind: Gütertransporterhebung Strasse (GTE), Erhebung des Grenzquerenden Strassengüterverkehrs (GQGV), Erhebung Alpenquerender Güterverkehr (AQGV), Automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ), und die Statistik öffentlicher Verkehr (OeV), welche auch den Schienengüterverkehr einschliesst.

Die **Anforderungen an die Erhebung von Güterverkehrsdaten** sind aus folgenden Gründen gestiegen:

- Steigende Relevanz des Güterverkehrs gegenüber dem Personenverkehr
- Wunsch nach einer grösseren Planungssicherheit und -qualität
- Steigendes Bedürfnis nach einem Monitoring, Controlling und Benchmarking in Logistik und Güterverkehr
- Bedarf nach differenzierten Datengrundlagen im Güterverkehr für Güterverkehrsmodelle
- Wunsch nach einem besseren Verständnis des Logistik- und Güterverkehrsmarktes

Aufgrund von Erkenntnissen aus Forschungs- und Statistikprojekten sowie Erfahrungen bestehen heute in der Güterverkehrsstatistik einerseits Datenlücken und andererseits bestehen Probleme bei der Datenerhebung, –beschaffung und –analyse.

Die statistischen Datengrundlagen im Güterverkehr sind damit im Vergleich zum Personenverkehr nur rudimentär und erlauben teilweise nur ungenügend differenzierte Analysen. Nur vereinzelt sind die Daten im Güterverkehr besser als im Personenverkehr (z.B. Fahrleistungsdaten aufgrund der LSVA) oder gleichwertig (z.B. Daten zum alpenquerenden Güterverkehr aus der AQGV).

Auf der einen Seite sind die Anforderungen an Güterverkehrsdaten gestiegen oder haben sich verändert. Auf der anderen Seite haben sich die Güterverkehrserhebungen in der Schweiz in den letzten 20 Jahren nur geringfügig weiterentwickelt. Es besteht grosser Handlungsbedarf, die bestehenden Datenlücken zu schliessen, die Qualität der erfassten Daten zu verbessern und die verschiedenen Erhebungen besser aufeinander abzustimmen. Insbesondere sind dabei die Anforderungen und Bedürfnisse der Logistik besser zu berücksichtigen. Zugleich sollen die Unternehmen, die diese Daten zu liefern haben, sowenig wie möglich belastet werden.

Aus der Ausgangslage und dem aktuellen Stand der Forschung ergibt sich folgender Forschungsbedarf:

- Aktualisierung und Verifizierung des Bedarfs an Güterverkehrsdaten, insbesondere im Hinblick auf die veränderten Rahmenbedingungen und Anforderungen der Logistik
- Entwicklung und Analyse der Verbesserungsmöglichkeiten bezüglich Erhebungsmethodik und Erhebungsinstrumente unter Einbezug von Best Practice bezüglich Erhebungsaufwand, Informationsnutzen und neuer technischer Möglichkeiten
- Bewertung und Evaluation von Kosten und Nutzen neuer oder angepasster Erhebungsmethoden und –instrumente.

1.2 Forschungsziele

Mit dem Forschungsprojekt sollen folgende **8 Leitfragen** beantwortet werden:

- Welche Daten des Güterverkehrs und der Logistik werden heute für was, wie, wo und mit welcher Genauigkeit erhoben?
- Welche Bedürfnisse und Anforderungen werden heute von wem an Güterverkehrsdaten und -statistiken gestellt? Welche Kenngrössen werden für was, von wem, in welcher Qualität benötigt?
- Welche Mängel und Lücken bestehen heute bei den Güterverkehrsdaten und -statistiken?
- Welche Rahmenbedingungen und Entwicklungen haben einen Einfluss auf die Datenbedürfnisse und die Datenerhebungsmöglichkeiten (Int. Statistikabkommen, Logistiktrends, Liberalisierung, Telematik- und IT-Entwicklungen, etc.)?
- Mit welchen Methoden und Instrumenten kann die Datenlage im Güterverkehr und der Logistik verbessert werden?
- Welche Best Practice Erfahrungen aus dem Ausland sind relevant? Inwieweit können sie auf die Schweiz übertragen werden?
- Welche Methoden und Instrumente sind im Hinblick auf Erhebungskosten, Informationsnutzen und die Akzeptanz der Akteure besonders zweckmässig?
- Mit welchem Konzept kann die Erhebung und Analyse von Güterverkehrsdaten effizienter gestaltet werden? Welcher Messgrössen-Standard und welche Anpassungen gegenüber heute sind zu empfehlen?

Die Beantwortung der Leitfragen liefert Entscheidungsgrundlagen für die Anpassung und Optimierung der heutigen Güterverkehrsstatistik.

Beim Projekt geht es nicht um eine vollständige Neukonzeption und Reformierung der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik, sondern um eine gezielte Verbesserung und Ergänzung der bestehenden Güterverkehrserhebungen unter besonderer Berücksichtigung der neuen Anforderungen, die durch die Logistik als bedeutende Branche in der Schweiz erzeugt wird. Der Schwerpunkt liegt auf der Erfassungsseite, wobei die Erhebungsmöglichkeiten auch im Hinblick auf die Analysierbarkeit der erhobenen Daten beurteilt werden müssen.

1.3 Abgrenzung der Untersuchung

Die inhaltlichen Schwerpunkte der Untersuchung gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor.

Tab. 1.3 Schwerpunkte der Untersuchung

	Ausprägungen				
Verkehrsträger	Strasse	Schiene	Schifffahrt	Luft	Rohr(fern)-leitungen
Verkehrsart	Binnenverkehr	Import/Export	Transit	Potentieller Transit[3]	
Datenbereiche (gemäss BFS)	Input	Logistik (neu)	Verkehrssys-tem	Output	

	Schwerpunkt		Kein Schwerpunkt, Behandlung soweit erforderlich

Zum Transit liegen mit den Erhebungen zum alpenquerenden Güterverkehr (AQGV) und dem laufenden Monitoring bereits umfangreiche Gütertransportstatistiken vor. Gewisse

[3] Potentieller Transit: Der Transitverkehr, der heute über Nachbarländer abgewickelt wird, jedoch bei veränderten verkehrspolitischen Rahmenbedingungen durch die Schweiz fahren würde.

Mängel und Lücken (z.B. im Zusammenhang mit dem nationalen Güterverkehrsmodell) müssen jedoch geprüft werden. Bei den Datenbereichen gemäss Bundesamt für Statistik (vgl. Abbildung 2. 6) liegt der Fokus beim Output und beim Verkehrssystem sowie dem Logistikbereich (neu).

Bei der **räumlichen Abgrenzung** steht bezüglich der Güterverkehrsstatistik das Schweizer Territorium im Vordergrund. Wichtig sind auch die Erhebungen/Statistiken, die auf internationaler Ebene durchgeführt und veröffentlicht werden (z.B. Eurostat, UN-ECE, ECMT, UIC, UIRR etc.). Bezüglich Erhebungsmethoden und -instrumenten wurden Ansätze anderer Europäischer Länder untersucht (insbesondere auch good practice).

Bezüglich **Stossrichtung für Anpassungen an der heutigen Güterverkehrsstatistik** wurden folgende Schwerpunkte festgelegt: (1) Stärker multimodale Ausrichtung, (2) Integration der Logistik, (3) Verbesserung der Güterverkehrsdaten in Agglomerationen, (4) Nutzung neuer Technologien und (5) verstärkte Nutzung von Unternehmensdaten. Diese Stossrichtungen wurden im Rahmen der Bedürfnisanalyse überprüft und angepasst.

1.4 Vorgehen und Methoden

Das Vorgehen gliedert sich in 3 Phasen und 8 Arbeitspakete.

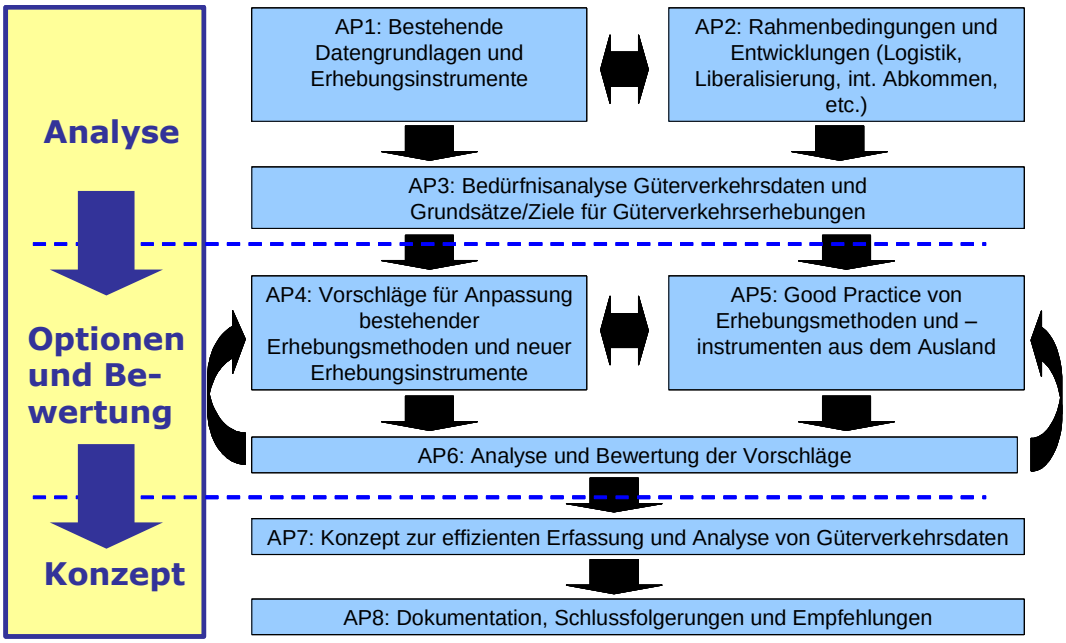


Abb. 1.4 Vorgehen

In der **ersten Analysephase** ging es darum,

- das Schweizerische Güterverkehrserhebungssystem zu analysieren und dessen Stärken und Schwächen zu identifizieren
- die veränderten Rahmenbedingungen (Liberalisierung, Technologien, Logistiktrends, etc.) und deren Einfluss auf das Güterverkehrserhebungssystem Schweiz aufzuzeigen
- die aktuellen Bedürfnisse an eine differenzierte und aktualisierte Güterverkehrsstatistik zu erfassen, wobei verschiedene Anwendungszwecke und Akteure zu berücksichtigen und zu gewichten waren.

In der **zweiten Phase Optionen und Bewertung** ging es darum

- alternative und ergänzende Erhebungsmethoden und -instrumente aufzuzeigen, zu beurteilen und zu evaluieren, wobei auch neue technische Möglichkeiten sowie Best Practice Erfahrungen aus dem Ausland herangezogen wurden.
- einen Messgrössen-Standard zu entwickeln mit den relevanten Indikatoren und zugehörigen Definitionen.

In der **dritten Konzeptphase** ging es darum

- in einem Konzept aufzuzeigen, was in der heutigen Güterverkehrsstatistik, wie, wo und durch wen verbessert werden soll.
- die Ergebnisse zu dokumentieren und die Schlussfolgerungen und Empfehlungen abzuleiten.

Die methodischen Schwerpunkte gehen aus der nachfolgenden Tabelle hervor:

Tab. 1.5 Methoden nach Arbeitspaketen

	Desk Research/Literaturrecherche	Analyse- und Beurteilungsraster	Interviews	Schriftliche Befragung	SWOT	Workshop	Bewertung
AP1: Bestehende Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente	■	■	■		■		
AP2: Rahmenbedingungen u. Entwicklungen	■		■				
AP3: Bedürfnisanalyse Güterverkehrsdaten			■	■		■	
AP4: Vorschläge für die Anpassung bestehender Erhebungsmethoden und neuer Erhebungsinstrum.	■	■					
AP5: Good Pract. von Erhebungsmethoden/-instrumenten aus dem Ausland		■	■	■			
AP6: Analyse und Bewertung der Vorschläge						■	■
AP7: Konzept zur effizienten Erfassung und Analyse von Güterverkehrsdaten							
AP8: Dokumentation, Schlussfolgerungen und Empfehlungen							

Für die Bearbeitung wurde ein auf die Tätigkeiten in den Arbeitspaketen ausgerichteter Methodenmix angewendet. Für eine effiziente Bearbeitung war es wichtig auf den bisherigen Arbeiten aufzubauen.

In der **Analysephase** waren für die Analyse der heutigen Güterverkehrsstatistik und die

Bedürfnisanalyse neben Desk Research Befragungen (schriftlich, Interviews), die Stärken-Schwächen Analyse und der Workshop zentral.

In der **Phase Optionen und Bewertungen** kamen Desk Research und einer Sammlung von guten Beispielen Workshops (mit Akteurgruppen) zum Einsatz. Die Bewertung der Optionen basiert auf einer einfachen Bewertungsmethode.

In der **Konzeptphase** waren keine spezifischen Methoden mehr vorgesehen. Das Konzept sollte aber alle klassischen Elemente enthalten wie: Ziele/Anforderungen, Randbedingungen, kurz- und langfristige Massnahmen, Migration, Kosten/Nutzen, Zuständigkeiten, Fristigkeiten, Koordinationsbedarf, Mittelbedarf.

1.5 Verwendete Grundlagen

Für die Projektbearbeitung wurden zahlreiche Grundlagen verwendet, welche nationale und internationale Publikationen sowie Rechtsgrundlagen auf Europäischer und Schweizerischer Ebene umfassen. Eine Liste der verwendeten Grundlagen und Quellen befindet sich im Literaturverzeichnis im Anhang II. Weitere Hinweise zu Grundlagen befinden sich im Kapitel 2.

2 Bestehende Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente

2.1 Einleitung

Als Basis für die Beurteilung der heutigen Güterverkehrsstatistik und Ihrer Stärken und Schwächen ist es wichtig in einem ersten Schritt die bestehenden Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente im Güterverkehr sowie die geplanten Anpassungen aufzuzeigen.

Für eine systematische Analyse bestehender Güterverkehrserhebungen bzw. für den Güterverkehr relevanten Erhebungen wurde ein Analyse- und Beurteilungsraster entwickelt, welcher mit ausgewählten Bundesämtern abgestimmt wurde. Im Anhang III sind die Analyse- und Beurteilungsblätter ausgewählter Erhebungen enthalten (bez. Begründung Auswahl vgl. später).

Die Bearbeitung beschränkte sich bisher auf die Schweiz; eigentliche Europäische Erhebungen gibt es nicht bzw. Europäische Statistiken stützen sich vorwiegend auf nationale Datenlieferungen ab. Eurostat als Statistikorgan der EU initiiert lediglich und vereinheitlichte neue Erhebungsmethoden etc. die dann auf nationaler Ebene umgesetzt werden.

Neben den Güterverkehrsstatistiken des Bundes liegen natürlich auch wichtige Daten bei den Logistik- und Transportunternehmen sowie bei den Verladern vor. Diese dienen als Quelle für nationale Güterverkehrsstatistiken oder können diese ergänzen. Bei der Analyse stützen wir uns auf die Erkenntnisse des laufenden Projektes „Strassengüterverkehrsstatistik: Studie und Erstellung eines Handbuchs zur Extraktion von Güterverkehrsdaten aus den EDV-Systemen der Transportfirmen“ (Sigmaplan 2010). Die Ergebnisse dazu sollten in Kürze vorliegen. Zu diesem Thema werden keine eigenen Abklärungen getroffen.

In den nachfolgenden Kapiteln sind die wichtigsten Ergebnisse dargestellt.

2.2 Überblick über heute bestehenden Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente

2.2.1 Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente des Bundes

Die Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik geht aus der folgenden Abbildung hervor (BFS, 2005):

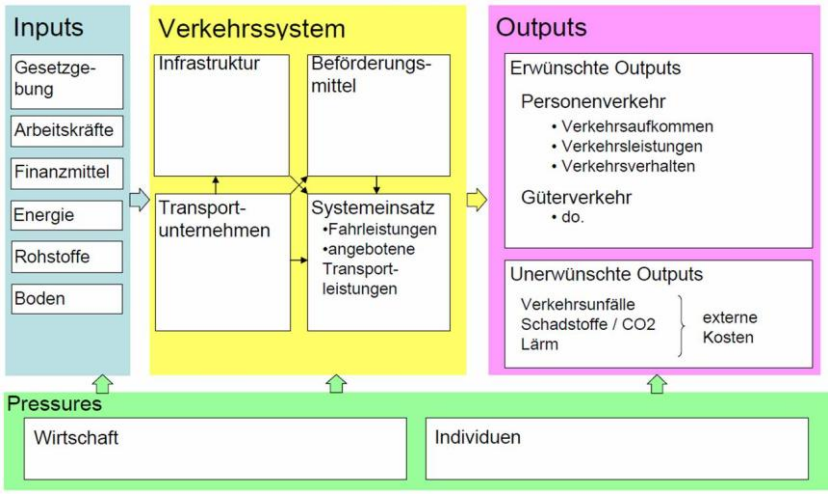


Abb. 2.6 Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik

Das Konzept zur Mobilitäts- und Verkehrstatistik der Schweiz des BFS gibt einen ausführlichen und detaillierten Überblick über die bestehenden Verkehrserhebungen im Güterverkehr (BFS, 2005). Im Rahmen von etwa 45 Erhebungen, die meisten mit Bezug zum Güterverkehr, werden über hundert Indikatoren erhoben, von den Investitionen in Infrastruktur und Betrieb, zum Energieverbrauch, zu den Fahrleistungen, zu den Unfällen usw.

Nachfolgend sind die für die Güterverkehrsstatistik wichtigsten Erhebungen aufgelistet. Da im Rahmen des Projektes aus Aufwandgründen nicht alle Erhebungen analysiert und beurteilt werden können, wurde von der Forschungsstelle eine Auswahl getroffen, welche mit der Begleitkommission abgestimmt wurde (hellgrün eingefärbte Erhebungen).

Tab. 2.7 Wichtige Erhebungen für die Güterverkehrsstatistik

Erhebung	**Erhebungs-gegenstand (mit Bezug zum Güterverkehr)**	**Erhebungs-methode**	**Periodi-zität**	**Regionale Auflösung**	**Input-grössen**	**Verkehrs-system-grössen**	**Output-grössen**
AQGV (ARE/BAV)	Alpenquerender Güterverkehr	Befragung und Zählung	5-jährlich jährlich	speziell		X	X
Betriebs-zählung (BFS)	Anzahl Gütertransport-unternehmen	Bewilligungs- oder Konzes-sionsverfahren	5 jährlich	Land		X	
GEsEnergie, EnVer-brauch (BAFU)	Liefer- und Lastwagen	Modellierung, Schätzung, Interpolation	jährlich	Land	X		X
GTE (BFS)	Strassen-güterverkehr	Betriebs-befragung	Quartal	Gemeinde, Grossregion		X	X
GQGV (BFS)	Grenzquerender Strassengüterverk ehr	Personen-befragung	Quartal	Gemeinde, Grossregion		X	X
Luft (BAZL)	Luftfracht	Unternehm-ensbefraqung	jährlich	Land, Flughafen		X	X
MFZ (BFS)	Gütertransport-strassenfahrzeuge	Bewilligungen, Register	Jährlich	Kanton, Gemeinden		X	
OeV (BAV)	Schienen-güterverkehr	Unternehmens-befragung	Jährlich	diverse		X	X
PPI (BFS)	Konsumenten-preise Güterverkehr	Unternehmens-befragung	jährlich	Land		X	
Rohr (BFS)	Rohrleitungen	Geschäftsbe-richte VSG & EV Unternehmens-befragung	3-jährlich	Land	X	X	
Trakos Schiene (BFS)	Aufwand Ertrag	-	3-jährlich	Land		X	
Trakos Str (BFS)	Aufwand Ertrag	-	3-jährlich	Land		X	
Strassenver kehrsunfälle (BFS)	Unfälle	Unfallerhebung	jährlich	Land, speziell			X
AVZ (ASTRA)	Netzbelastung Strasse	Zählung (automatisch)	jährlich	speziell		X	
SSVZ (ASTRA)	Netzbelastung Strasse	Zählung (UNO-Zählung)	5-jährlich	speziell		X	
LSVA-Statistik	Fahrleistungen der LSVA-pflich-tigen Sachen-transportfahr-zeuge (nach Fz-klasse)	Erhebung	quartals-weise	Land		X	
Aussen-handels-statistik (EZV)	Ein- und Aus-fuhr von Waren nach Ländern und Verkehrszweigen	Erhebung	Quartals-weise	Land			

Aus dem Anhang III gehen die Analyse- und Beurteilungsformulare für einen Teil der ausgewählten Erhebungen hervor (AQGV, GTE, GQGV, Luft, OeV, SSVZ, AVZ, LSVA-Statistik). Die SSVZ und AVZ wurde in der Zwischenzeit zusammengelegt (SASVZ), da keine manuellen Erhebungen (als Ergänzung für die UNO-Zählungen) mehr durchgeführt

werden. Entsprechend wurde für die AVZ bzw. die SSVZ in einem Analyse- und Beurteilungsformular (SASVZ) zusammengefasst.

2.2.2 Erkenntnisse aus der Analyse der Erhebungen

Die Erkenntnisse aus den Analyse- und Beurteilungsblättern (vgl. Anhang III) werden nachfolgend zusammengefasst. Die Beurteilungen stützen sich auf

- Einschätzungen der Forschungsstelle aufgrund der Verwendung von Güterverkehrsdaten
- Rückmeldungen der Bundesämter (BFS, BAV, etc.) zu den Analyse- und Beurteilungsblättern (vgl. Anhang III)
- Schriftliche Breitenbefragung bei verschiedenen Akteurgruppen (Kap. 4 ff)
- Interviews mit Bundesämtern und Verbänden der Logsitik- und Transportdienstleister (vgl. Kap. 4.9)

Strassengüterverkehr

Die Erhebungen zum Strassengüterverkehr werden wie folgt beurteilt:

- Der Güterverkehr auf der Strasse wird heute relativ umfassend in verschiedenen Erhebungen erfasst (GTE, GQGV, AQGV, SASVZ). Es ergibt sich aus den verschiedenen Erhebungen ein gutes Gesamtbild für den Güterverkehr auf der Strasse mit schweren Sachentransportfahrzeugen.
- Aus der GTE und GQGV (zusammengeführt in der GTS) ergeben sich wichtige Outputkenngrössen (Gesamtfahrleistungen, Gesamt-Transportleistungen, Transportvolumen, etc.), wichtige Kenngrössen zur Nutzung des Verkehrssystems (Fahrzeugbeladung, Fahrzeugauslastung, Fahrzeugkategorien, etc.). Aufgrund dieser Erhebungen liegen auch Quell-Zielbeziehungen der Fahrten und Güterströme der Sachentransportfahrzeuge vor, welche auf der Ebene der Grossregionen ein verlässliches Bild ergeben. Eine Gliederung nach Verkehrsarten, Warengruppen, Fahrzeugkategorien etc. ist möglich.
- Mit der AQGV werden spezifisch für den alpenquerenden Güterverkehr die Güterverkehrsstruktur und die Güterverkehrsentwicklung erhoben. Es handelt sich dabei um vergleichbare Kennzahlen wie bei der GTE wobei der Erfassungsgrad nicht so detailliert ist wie bei der GTE und bei der AQGV der Schienengüterverkehr und der kombinierte Verkehr (aus Unternehmensbefragungen) erhoben werden. Für die AQGV werden auch die AVZ und SSVZ bzw. neu die SASVZ genutzt (vgl. nachfolgend). Durch die internationale Koordination mit den Alpenländern sind die Ergebnisse über den ganzen Alpenbogen konsistent und vergleichbar.
- Aus der AVZ und SSVZ bzw, neu SASVZ werden Querschnittsbelastungen (stündlich und richtungsgetrennt) auf dem National-, Kantonsstrassennetz an rund 370 Zählstellen erfasst. Über 90% der Zählstellen können Fahrzeugkategorien unterscheiden. Eine zuverlässige Erhebung der Fahrzeugkategorien Lieferwagen (SWISS10 Kat. 5,6,7), Lastwagen (8), Lastenzüge (9) und Sattelzügen (10) ist gegeben mit den entsprechenden %-ualen Anteilen in den Querschnitten. Für das übergeordnete Strassennetz ist die Zählstellendichte gut.
- Mit der Umstellung der GTE von der 5-jährlichen Erhebung auf eine kontinuierliche Erhebung im Jahre 2008 konnte bei der GTE die Aktualität der erhobenen Kennwerte erheblich verbessert werden. Die Anpassung der Warengruppeneinteilung (NST/R → NST 2007) trägt den Veränderungen in der Güterverkehrsstruktur Rechnung und erlaubt eine differenziertere Analyse der Konsumgüter/Halbfabrikate etc. Mit der geplanten Ergänzung des Papierfragebogens durch eine Internetbefragung und eine Nutzung von Unternehmensdaten soll die Belastung der Unternehmen reduziert und die Qualität der Erhebungskenngrössen verbessert werden.
- Mit der Einführung der LSVA liegen für die Fahrleistungen der schweren Sachentransportfahrzeuge Vollerhebungen vor, welche für die Plausibilisierung und Hochrechnung der Leistungskennwerte herangezogen werden können. Die Daten bilden

damit auch eine wichtige Grundlage für die Validierung der GTS. Sie haben sich auch für Analysen des Strassengüterverkehrs gut bewährt.

Noch ungelöste Probleme der heutigen Erhebungspraxis sind:

- Der fahrzeugbezogenen Ansatz hat zur Folge dass Vor- und Nachtransporte nicht erfasst werden und keine vollständigen Quell- / Zielbeziehungen der Waren vorliegen.
- Doppelzählungen sind nicht vermeidbar, da Güter zwischengelagert werden und die Erhebung fahrzeug- und nicht sendungsbezogen erfolgt.
- Lieferwagen/leichte Sattelschlepper werden zur Zeit in der GTE nicht erfasst[4] (diese haben jedoch einen sehr hohen Anteil an den Fahrten und Fahrleistungen, insbesondere in den Agglomerationen)
- Für lokale/regionale Aussagen und Analysen ist die Stichprobe der GTE zu gering. Nur bei einer Zusammenfassung von mehreren Jahren (Data-Pooling) wäre eine verfeinerte Auswertung möglich.
- Da die Strassengüterverkehrserhebungen (GTE, GQGV) verkehsträger- bzw. fahrzeugspezifisch und nicht sendungsspezifisch durchgeführt wird, kann nicht immer eindeutig die Verkehrsart bestimmt werden. Zum Beispiel werden Güter aus dem Ausland welche in einem Distributionszentrum umgeschlagen werden und dann weitertransportiert werden als Binnenverkehr erfasst obwohl es sich richtigerweise um Import/Export handelt.
- Die heutige Warengruppeneinteilung ist von geringer Logistikrelevanz, auch wenn mit dem Übergang von NST/R auf NST 2007 eine Verbesserung erzielt wurde (feinere Einteilung der Konsumgüter).
- Wichtige Kenngrössen (t, tkm) sind zwar nach wie vor bedeutend (insbesondere im Fernverkehr), sollten jedoch mit anderen Kenngrössen ergänzt werden (z.B. Sendungen, Volumen, etc.).
- Die Komplexität der Erhebung (insbesondere GTE) führt einerseits zu Antwortverweigerungen und andererseits zu Qualitätseinbussen aufgrund von fehlerhaften Angaben der Befragten.
- Die sich ändernden Erhebungsmethoden, Datenstrukturen und Codierungen (z.B. Schienendaten, Strassendaten, NUTS-Regionen, Warengruppen) schaffen Probleme bei der Auswertung der Daten über einen längeren Zeitraum und schränken die Vergleichbarkeit ein.
- Aus der MOFIS-Datenbank werden nur die Fahrzeugangaben des Zugfahrzeuges übernommen. Gewicht, Nutzlast etc. von Anhängern sind nicht in der GTE enthalten (2008). Dies gilt für Lastwagen mit Anhängern (Lastenzüge) und Sattelzüge.
- Die Postleitzahlen sind nicht immer gemeindescharf (eine PLZ gilt z.B. für mehrere Gemeinden, eine eindeutige Zuordnung zur Gemeinde und damit auch zu höheren Ebenen, z.B. MS-Region, wird dadurch etwas erschwert).
- Die zeitliche Verfügbarkeit der Strassengüterverkehrsdaten hat sich verbessert, ist für Datennutzer jedoch noch eher zu lang (insbesondere bei Kennwerten welche erst 1 Jahr nach Abschluss der Erhebung vorliegen).
- Es werden bei der AQGV und GQGV nur die Hauptwarengruppen der schweren Güterfahrzeuge erhoben, d.h. die Ladungsgewichte werden total erfasst, jedoch nur der Hauptwarengruppen zugeschieden. Weitere auf dem gleichen Fahrzeug transportierte Warengruppen werden nicht erfasst.
- Bei den automatischen Strassenverkehrszählungen ist die Zuordnung der Fahrzeugkategorien nicht immer eindeutig, insbesondere bei den Lieferwagen und bei Verkehrszählern mit häufigem Stau oder Spurwechseln. Die Standortdichte der automatischen Verkehrszählgeräte ist für umfassende Analysen in den Kantonen und Städten zu gering.

[4] Eine Erhebung der leichten Nutzfahrzeuge findet 2013 und anschliessend im 5-Jahresrhythmus statt.

Schienengüterverkehr

Die Erhebungen zum Schienengüterverkehr werden heute wie folgt beurteilt:

- Da es sich bei den Schienengüterverkehrserhebungen (Unternehmensbefragungen) um Vollerhebungen handelt ist die Aussagekraft der Schienengüterverkehrsdaten hoch.
- Die Qualität der Verkehrsleistungen in tkm ist sehr gut, insbesondere für das Schweizerische Normalspurnetz (Vollerhebung, Abweichung <5%). Hingegen sind die Unsicherheiten bei den Tonnagen deutlich grösser.
- Mit der Bahnliberalisierung hat sich die Datenbeschaffung erschwert; Probleme entstanden bezüglich Qualität, Vollständigkeit und Aktualität; das Problem hat sich in der Zwischenzeit wieder entspannt.
- Für Anschlussgleisverkehrsdaten bestehen heute 4 Datenquellen (VAP, SBB Cargo, SBB Infrastruktur, BAV) welche aufgrund der unterschiedlichen Zwecke nicht vollständig sind. Die Daten des BAV im Zusammenhang mit den Beiträgen an private Anschlussgleise sind am vollständigsten. Diese betreffen jedoch nur Anschlussgleise für welche auch Beiträge gesprochen wurden.
- Die Differenzierung der Kennwerte (Transportleistungen, Aufkommen), die Aktualität und die Bereitstellung der Schienengüterverkehrsdaten wurden in den letzten Jahren deutlich verbessert. Insbesondere erfolgt seit 2008 eine Differenzierung nach Verkehrsart, nach Warengruppen und nach Sendungsart. Für die Tonnagen und Transportleistungen werden Quartalswerte publiziert.

Noch ungelöste Probleme der heutigen Erhebungspraxis sind:

- Für ein Gesamtbild müssen die Daten der EVU's und der Infrastrukturunternehmen zusammengeführt werden. Bahnen mit kleineren Aufkommen (<500'000 tkm) werden nicht oder nur unvollständig erfasst.
- Differenzierung der Volumen und Leistungen nach Verkehrsarten wird bei den Transportunternehmen nicht sauber erfasst, teilweise werden Import/Exportverkehre als Binnenverkehre erfasst (z.B. Verkehre ab Rheinhäfen, Terminals), teilweise werden Transitverkehre als Binnenverkehre erfasst. Auch bei wechselnden Zugsnummern an Grenzbahnhöfen ergeben sich Doppelerfassungen und Fehlzuordnungen bei der Verkehrsart. Die Werte nach Verkehrsart weisen demzufolge Unsicherheiten auf.
- Der fahrzeugbezogene Ansatz führt einerseits zu Doppelzählungen, da Güter zwischengelagert und Vor- und Nachtransporte nicht vollständig erfasst werden.
- Geringe Differenzierung der Bahngüterströme, stark aggregierte Hauptrelationen (auch im Vergleich zur Strassengüterverkehrsstatistik)
- Netto-Netto-Ansatz nicht konsequent umgesetzt, teilweise Verkehre nur Netto (also inkl. Behältergewicht). Das ergibt Ungenauigkeiten im Modal Split, da auf der Strasse immer Netto-Netto.
- Es fehlen Kenngrössen die eine grössere Logistikrelevanz haben (Sendungen, Volumen, …).
- Differenzierung Personenverkehr und Güterverkehr nicht immer möglich (z.B. Finanzen, Personal, Energieverbrauch, gemischte Züge).
- Durch Änderungen der Statistik (z.B. bezüglich Zuordnung von Produkten zu Produktionsformen im KV) entstehen Inkonsistenzen bei den Zeitreihen
- Erhebliche Datenlücken bestehen bezüglich Anschlussgleisen. Weder die Infrastruktur, die Benützung der Anschlussgleise noch die Mengen werden systematisch erfasst. Es fehlt eine zentrale und konsistente Datenbasis zu Anschlussgleisen mit Angaben zu Infrastruktur, Nutzung und abgewickelten Mengen.

Luftverkehr

Die Erhebungen zum Luftrachtverkehr werden heute wie folgt beurteilt:

- Der Luftfrachtverkehr (inkl. Luftpost) wird heute vollständig erfasst bezüglich Aufkommen in Tonnen nach Flughäfen.
- Durch die Vollerhebung und eine Mehrfachprüfung wird eine hohe Aussagekraft und Qualität der Kenngrössen erreicht.

Noch ungelöste Probleme der heutigen Erhebungspraxis sind:

- Die Vor- und Nachtransporte im Luftfrachtverkehr sind nicht bekannt; damit ist Ursprungs-/Endziel der Fracht nicht verfügbar.
- Art der Fracht ist unbekannt.
- Auch die Luftfrachtersatzverkehre werden heute nur unvollständig erfasst.

Kombinierter Verkehr und multimodale Transportketten

Die Erhebungen zum Kombinierten und multimodalen Verkehr werden heute wie folgt beurteilt:

- Der kombinierte Verkehr Strasse/Schiene wird heute im Wesentlichen nur auf der Schienenseite erfasst (Hauptlauf). Damit ist für den Schienenhauptlauf die Datenlage gut. Transportmengen und Relationen (Abgangs- und Zielbahnhof) sind damit gut erfasst. Das gleiche gilt grundsätzlich auch für die Verkehre, welche über Freiverladeanlagen abgewickelt werden.
- Auf der Strassenseite wird grundsätzlich erfasst ob es sich um einen Container oder andere Behälter handelt. Da jedoch auch Behälter im reinen Strassengüterverkehr eingesetzt werden, ist eine eindeutige Zuordnung zum KV nicht möglich. Das gleiche gilt auch für Strassengüterverkehre von/nach Freiverladeanlagen oder Rheinhäfen.
- Beim alpenquerenden Güterverkehr (AQGV) ist die Informationslage zu KV-Transporten noch am besten. 2004 lagen für einen Hauptteil des alpenquerenden UKV der Schweiz erstmals Informationen über die gesamten Transportketten und damit die im UKV auf der Strasse zurückgelegten Distanzen vor. Die Aussagekraft ist aufgrund der begrenzten Stichprobe eingeschränkt.

Wesentliche ungelöste Probleme des heutigen Erhebungskonzeptes sind:

- Die Vor- und Nachtransporte von Schienen und auch von Strassenhaupttransporten sind nicht bekannt und damit ist auch unbekannt ob die Strassentransporte Teil einer multi- oder intermodalen Transportkette sind. Zum Beispiel sind Angaben, ob der Transport Vor- bzw. Nachlauf im Kombinierten Verkehr ist, nicht enthalten.
- Es werden keine vollständigen Ur-Quell-/End-Ziel-Beziehungen erfasst (sondern nur ein Teile davon).
- Intermodale und multimodale Transportketten mit Nutzung verschiedener Verkehrsträger bzw. –mittel werden heute nicht erfasst.
- Im Kombinierten Verkehr ist grundsätzlich die Warengruppe der transportierten Güter nicht bekannt (sämtliche Waren werden der Warengruppe 9 NST/R bzw Warengruppe 19 nach NST 2007 zugeordnet). Damit ergeben sich Verfälschungen in der Warengruppenzusammensetzung. Da die Warengruppe 9 einen steigenden Mengenanteil hat wird sich das Problem noch verschärfen.
- Für die Schweiz fehlt für die Umschlagterminals und Rheinhäfen eine standardisierte und harmonisierte Erfassung der Nachfrage- und Angebotsdaten (inkl. Kapazitäten sowie Vor- und Nachtransporte nach Verkehrsträger).
- Die unter Beteiligung der Wasserstrassen („Vor-/Nachlauf“ im WLV) über die Alpen transportieren Güter können bezüglich Herkunft/Ziel nur behelfsmässig zugeordnet werden.

2.2.3 Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente der Kantone und Städte

Die Kantone und Städte führen heute keine systematischen güterverkehrsspezifischen Erhebungen durch. Sie stützen sich auf nationale Statistiken ab.

Aus den automatischen Verkehrszählstellen sind auf Kantons- und Stadtstrassen teilweise die Anteile des Schwerverkehrs und der Lieferwagen bekannt. Die Standortdichte ist jedoch für umfassende Analysen des Strassengüterverkehrs ungenügend.

Die kantonalen Strassenverkehrsämter führen eine Statistik der immatrikulierten Fahrzeuge, welche auch die Zusammensetzung der Fahrzeugparks der Sachentransportfahrzeuge beinhaltet.

Teilweise führen Kantone und Städte projektspezifisch Stichprobenerhebungen durch (z.B. zu Lastwagenanteilen).

2.2.4 Datengrundlagen und Erhebungsinstrumenten in Unternehmen

Ein Grossteil der heute durch den Bund publizierten Güterverkehrsstatistiken beruht schlussendlich auf Unternehmensdaten. Ausgewählte Kenngrössen werden durch den Bund in Unternehmensbefragungen oder anderen Erhebungen erfasst (vgl. Kap. 2.2.1 und 2.2.2).

Aus den EDV-Systemen und Frachtbriefen liegen bei den Verladern, Logistik- und Transportdienstleistern umfangreiche Angaben zu firmeneigenen Gütertransporten vor. Diese werden heute (noch) nicht direkt für die Erstellung von Schweizerischen Güterverkehrsstatistiken genutzt (z.B. mittels Datenextraktion). Möglichkeiten für die Verbesserung der GTE mittels Datenxtraktion aus EDV-Systemen von Transportfirmen aus EDV-Systemen wurden untersucht (Sigmaplan, 2010, vgl. dazu später).

Für firmeninterne Projekte werden Unternehmensdaten auch Beratungsunternehmen zur Verfügung gestellt. Diese sind in der Regel vertraulich und dürfen nicht weitergegeben werden.

Einzelne Unternehmen publizieren firmeneigene Güterverkehrsdaten in stark aggregierter Form in ihren Geschäftsberichten (z.B. SBB Cargo, Rheinhäfen). Verbände publizieren auch Güterverkehrsdaten/-statistiken. Diese stützen sich auf nationale Statistiken oder auf Firmenangaben ihrer Mitglieder. Problematisch ist oft die Konsistenz und Vergleichbarkeit der Daten, da nicht gemeinsam festgelegte und harmonisierte Definitionen der Kenngrössen sowie Erfassungsmethoden bestehen.

2.3 Folgerungen

Aus der Analyse der heutigen Erhebungspraxis können folgende Folgerungen abgeleitet werden:

Heutige Erhebungen

- Die Aussagekraft der verkehrsträgerbezongen Kennwerte ist hoch und es liegen mehrheitlich langjährige Zeitreihen vor. Die internationale Vergleichbarkeit und die Aktualität haben sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Die Systemabgrenzung und die Erhebungsmethoden sind klar und transparent. Neben Kurzberichten und Detaildaten besteht auch die Möglichkeit mit einer Datennutzungsvereinbarung Rohdaten zu nutzen.
- Der Strassengüterverkehr wird (mit Ausnahme der Lieferwagen) im Vergleich zu den anderen Verkehrsträgern am umfassendsten erhoben. Bei den übrigen Verkehrsträgern bestehen einerseits Lücken und andererseits sind die Kenngrössen weniger differenziert verfügbar.

- Die heutige Erhebungspraxis liefert vor allem Kenngrössen von nationaler Bedeutung sowie vereinzelt auch für Grossregionen. Die räumliche Auflösung und Differenzierung ist für kantonale und städtische Bedürfnisse zu gering.
- Defizite bei der heutigen Erhebungspraxis liegen vor allem bei Transportketten (inkl. Komb. Verkehr) sowie Sendungen und beim Lieferwagenverkehr. Insbesondere fehlt auch eine konsistente Datenbasis über Ur-Quell- und End-Zielrelationen sowie die Nachfrage und das Angebot für Umschlagpunkte und Anschlussgleise.
- Es werden heute noch nicht alle verfügbaren oder erhobenen Daten optimal und umfassend genutzt (LSVA, Schienengüterverkehr).

Erhebungsmethoden/ Erhebungssysteme

- Wo immer möglich und verfügbar werden Registerauswertungen gemacht und damit bereits verfügbare Daten genutzt.
- Unternehmensbefragungen erfolgen zunehmend mit internetbasierten Fragebögen. Damit kann die Qualität der erhobenen Kenngrössen dank integrierten Validierungsregeln erhöht und den Befragten dynamische Hilfestellungen beim Ausfüllen angeboten werden.
- Telemtatikanwendungen und IT-Systeme werden für die Erhebung heute noch kaum genutzt.
- Die Erhebungssysteme sind ungenügend auf die verschiedenen Transportcharakteristiken ausgerichtet (z.B. Fernverkehr und Lokalverkehr). Mit der Differenzierung nach Pendel- sowie Sammel- und Verteilfahrten ist dies nur teilweise berücksichtigt.

3 Rahmenbedingungen und Entwicklungen

3.1 Einleitung

Im zweiten Arbeitspaket werden die Rahmenbedingungen und die Entwicklungen, welche einen Einfluss auf die Bedürfnisse und Möglichkeiten von Güterverkehrserhebungen und -statistiken haben könnten, aufgezeigt. Folgende Aufgaben waren zu erfüllen:

- Aufzeigen von Trends in Logistik und Güterverkehr (welche in der heutigen Güterverkehrsstatistik nicht abgebildet werden);
- Aufzeigen der Absichten und laufenden Aktivitäten von EUROSTAT/DG MOVE zur Verbesserung der Güterverkehrsstatistik;
- Aufzeigen der technischen Entwicklungen mit Einfluss auf Erhebungsmethoden und -instrumente;
- Beurteilung des Einflusses der veränderten verkehrspolitischen, nachfrage- und angebotsseitigen Rahmenbedingungen und Entwicklungen auf die Schweizerische Güterverkehrsstatistik.

Als Grundlage für die Bearbeitung lagen diverse Unterlagen über die Rahmenbedingungen und Entwicklungen in Logistik und Güterverkehr vor. Ausserdem waren Experten-Interviews mit Vertretern der Statistik in der Schweiz und bei EUROSTAT durchzuführen.

3.2 Trends in der Logistik und im Güterverkehr und Konsequenzen für die Verkehrsstatistik

In dem Teilbericht „Deliverable 4.2 - Logistics trends report“ des EU-Forschungsprojekts „Freightvision“[5] wurden aktuelle sowie zukünftige Trends der Logistik ausführlich beschrieben. Die logistischen Trends wurden dabei aus einer integrierten Sichtweise herausgearbeitet. Neben Kosten wurden vor allem Fragen der Umweltwirkung möglicher Entwicklungen einbezogen, da diese mehr und mehr in Entscheidungen (da auch Kostenfrage) einbezogen werden (müssen). Die Autoren des Teilberichts sehen folgende logistische Trends:

- Umstrukturierung der Lieferantenstrukturen (Nearshoring, Onshoring und Dezentralisierung)
- flexible Beschaffung,
- flexible multimodale Transportketten und
- Transporteffizienz.

Eine weitere Quelle ist das EU-Projekt „Statistical coverage and economic analysis of the logistics sector in the EU”[6] (SEALS). Ziel der Studie war es, das generelle Wissen über den Sektor zu erhöhen, Erkenntnisse bzgl. dessen Charakteristik und dessen weiterer Entwicklung zu gewinnen sowie die Nutzung von bestehenden Datenquellen durch den Logistiksektor und das Bedürfnis nach zusätzlichen Quellen auszuarbeiten.

Die identifizierten logistischen Trends werden unterschieden in Trends, welche die Nachfrage nach Logistik steigern und solche, die die Erbringung logistischer Diensteistungen verändern. Als die Nachfrage steigernde „Megatrends“ werden im Bericht genannt:

- die Globalisierung von Produktion und Handel,
- der (weitere) Wandel hin zu einer Dienstleistungsgesellschaft,
- die weiter zunehmende Just-in-time-Produktion bei Bedarf der Kunden sowie

[5] Rosič, Bauer, Jammernegg (2009): Deliverable 4.2 - Logistics trends report“im Rahmen des EU-Forschungsprojekts „Freightvision: Vision and Action Plans for European Freight Transport until 2050“, 2009, Wien.

[6] ProgTrans AG et al. (2008). Statistical coverage and economic analysis of the logistics sector in the EU (SEALS), Im Auftrag der European Commission, DG TREN, Unit B1: Sectoral Economics. 2008.

- die zunehmenden externen Risiken und das wachsende Umweltbewusstsein (der Branche und der Kunden).

Als „Megatrends“, die die Erbringung logistischer Dienstleistungen verändern, werden in SEALS die folgenden Punkte genannt:

- die Wiederentdeckung der Effizienz von optimierten Organisationsstrukturen und -prozessen,
- die anhaltende technologische Entwicklung (Informationstechnologien),
- die fortgeführte Deregulierung und Privatisierung ehemals in öffentlicher Hand befindlicher Transport- und Kommunikationsdienste und
- das Shareholder Value als dominante Messgrösse für betriebswirtschaftlichen Erfolg.

In der Schweiz ist zudem eine Konzentration der logistischen Aktivitäten im Mittelland festzustellen, welcher einerseits die Bündelung der Transporte ermöglicht, jedoch tendenziell auch zu einer Erhöhung der Transportleistung führt.

Mit Blick auf neue statistische Herausforderungen lassen sich folgende Schwerpunkte ableiten:

1. Die Gütertransporte trennen sich in zwei wichtige Teilmärkte auf: den regionalen Erschliessungs- und Verteilungsverkehr einerseits und den langlaufenden Gütertransport andererseits. In beiden Teilmärkten sind teilweise unterschiedliche Kennziffern von Relevanz. (Beispielsweise sind für den regionalen Erschliessungs- und Verteilungsverkehr, der in grossem Ausmass Strassentransport ist, zur Ermittlung der Infrastruktur- und Umweltbelastung differenzierte Verkehrsmittel- und Fahrleistungsinformationen von grosser Bedeutung. Auch die konkreten Standorte und infrastrukturellen Erreichbarkeiten von verkehrserzeugenden Einrichtungen sind für Verkehrsfolgeabschätzungen in Agglomerationen Schlüsselgrössen. Im Fernverkehr stehen eher Fragen des Modalsplits, der grossräumigen Routenwahl, der Transportmittel- und Infrastrukturkapazitäten oder der Transportgeschwindigkeiten im Mittelpunkt.)
2. Der regionale Güterverkehr wird überwiegend mit Lieferwagen abgewickelt. Zunehmend gewinnt der „Graubereich“ von alternativen Abholungs- und Zustellformen wie Velo-Kurieren, Taxi-Services etc. an Bedeutung. Die zentralen Kennziffern sind Gutarten, Fahrleistungen nach Verkehrsmitteln (einschliesslich deren Antriebsarten) sowie Gewicht und Volumen der transportierten Güter. Die Transportdistanzen spielen ebenfalls eine Rolle.
3. Im Güterfernverkehr gibt es eine Reihe sich teilweise überlagernde Entwicklungstendenzen: Die Verkehre werden immer länger, zunehmend auch grenzüberschreitend, teilweise im Vor- und Nachlauf zu interkontinentalen Seeverkehren. Statistisch interessieren hier vor allem die Urquelle und das Endziel der Beförderung.
4. Die langlaufenden Verkehre werden zunehmend intermodal abgewickelt, oftmals aber nicht aus einer Hand. Das einzige Dokument, das den Transport von der Urquelle bis zum Endziel begleitet, ist der Frachtschein (in welcher Form auch immer).
5. Grenzüberschreitende Verkehre werfen das Problem auf, ob Daten nach dem Nationalitäts- oder Territorialitätskonzept ausgewiesen werden. Im Prinzip wird beides gebraucht: Für die Infrastruktur- und sonstigen Planungen in nationalstaatlicher Hoheit das Territorialitätskonzept, für die Modellierung der Verkehre und supranationale Fragestellungen das Nationalitätskonzept in neuer Form. Nicht mehr die Beheimatung des einzelnen Transporteurs ist von Bedeutung, sondern die zusammenhängende statistische Berichterstattung über die gesamte Transportkette in allen einzelnen Etappen (vergleichbar dem Etappenkonzept bei Mobilitätserhebungen im Personenverkehr).
6. Der Güterstrukturwandel von Grundstoffen über Halbfertig- zu Endprodukten bringt zunehmend „Sammelladungen“ mit sich, bei denen die Gutart nur noch eine untergeordnete Rolle spielt, während das Ladungsgefäss bzw. die Aufbauarten der Transportmittel („mode of appearance“) eine immer grössere Rolle spielen.

7. Gebrochene Transporte bei dezentraler Lagerhaltung folgen zunehmend Gesetzmässigkeiten der Logistikdienstleister und immer weniger den Gesetzmässigkeiten der Produzenten oder Konsumenten. Für das Thema der Lagerhaltung und Transportkonsolidierung durch „third party logistics“ (externe Logistikdienstleistungen) braucht es teilweise völlig neue Statistikkonzepte.

3.3 Aktivitäten bei Eurostat zur Verbesserung der Güterverkehrsstatistik

Die verkehrsstatistische Berichterstattung in der EU hat sich teilweise massiv verbessert. Dies betrifft vor allem EUROSTAT, aber auch die Generaldirektion Mobilität und Verkehr, (DG MOVE) die im Projektverlauf (wieder) in eigene Fachdirektionen aufgeteilt wurde.

In der Generaldirektion Mobilität und Verkehr wird seit 1996 ein verkehrsstatistisches Taschenbuch (TIF: Transport in Figures) produziert, das im Laufe der Zeit permanent bzgl. thematischem und räumlichem Berichtskreis erweitert und qualitativ erheblich verbessert wurde. Es profitiert von den gemeinsamen statistischen Erhebungen von EUROSTAT, UN ECE (Economic Commission for Europe der United Nations) sowie der ECMT (European Conference of Ministers of Transport) bzw. deren Nachfolgeorganisation ITF (International Transport Forum) unter dem Dach der OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development). TIF nimmt sich die Freiheit, auch „unscharfe“ Daten und Schätzungen zu publizieren und ist dadurch auf pragmatische Weise recht vollständig und aktuell. Die Generaldirektion Mobilität und Verkehr vergibt im Rahmen der Ressortforschung und in den letzten Jahren zunehmend auch in den Forschungsrahmenprogrammen regelmässig Mandate zur Weiterentwicklung der Verkehrsstatistik.

EUROSTAT beschreitet seit vielen Jahren den Weg der Absicherung von statistischen Erhebungen durch entsprechende Richtlinien (Directive) und Verordnungen (Regulation). Man verfolgt das Konzept der kostenfreien Informationsbereitstellung aus einer Hand (one stop shopping), unterlegt die Berichterstattung mit zahlreichen „Metainformationen“ zum Zustandekommen und zu den Abgrenzungen bzw. Gültigkeitsbereichen der Angaben, greift auf die Unterstützung externer Dienstleister zur Datenaufbereitung und Bereitstellung zurück und vergibt Methodenuntersuchungen zur konzeptionellen Weiterentwicklung der Erhebungen wie auch zu Sonderthemen der Berichterstattung.

Die von EUROSTAT zusammengeführten Daten werden der Öffentlichkeit im Internet als fertige und inhaltlich vordefinierte Haupttabellen zum Download und zur weiteren Verwendung zur Verfügung gestellt. Für spezielle Analysen können die in der Datenbank vorhandenen Daten nach Ländern und Ländergruppen, nach unterschiedlichsten Merkmalen sowie nach Jahren selbst für Tabellen zusammengestellt werden.

Für die Zusammenarbeit in statistischen Fragen mit der EU sind für die Schweiz die folgenden Beschlüsse (Decision) und Vereinbarungen die Grundlage:

- Council Decision No. 2006/233/EC of 27 February 2006 on the conclusion of the Agreement between the European Community and the Swiss Confederation on cooperation in the field of statistics.
- Agreement between the European Community and the Swiss Confederation on cooperation in the field of statistics.
- Decision No. 2/2008 of the Community/Switzerland Statistical Committee of 21 November 2008 amending Annex A to the Agreement between the European Community and the Swiss Confederation on cooperation in the field of statistics.
- Aufgrund des Beitritts von Rumänien und Bulgarien befindet sich Annex A momentan in der Überarbeitung.
- Decision No. 1/2008 of the Community/Switzerland Statistical Committee of 14 February 2008 adopting its rules of procedure.

Am 11. Dezember 2007 fasste das Europäische Parlament und der Europäische Rat den Beschluss 1578/2007/EC für das Statistische Gemeinschaftsprogramm 2008-2012. Mit

diesem statistischen Fünfjahresprogramm sollen die Ansätze, Hauptbereiche und Ziele der Gemeinschaft antizipiert und definiert werden, damit statistische Informationen (weiterhin) konsistent und miteinander vergleichbar bereitgestellt werden können. Für den Bereich Transport sind die folgenden Themen genannt:

- gesetzliche Basis zur Abdeckung der statistischen Erfassung aller Transportmodi stärken und vervollständigen;
- Erstellung von Modalsplit-Indikatoren für den Güter- und Personenverkehr weiter entwickeln (hier bestehen vor allem noch Lücken beim Luft- und Seeverkehr);
- besondere Anstrengungen im Bereich der Strassenpersonenverkehrsstatistik;
- Sammlung weiterer statistischer Informationen zu intermodalen Transportketten und zum Stadtverkehr;
- Entwicklung von Indikatoren, um die in der Verkehrspolitik verankerten Umwelt- und Sicherheitsaspekte zu beobachten; dabei besondere Berücksichtigung von Nutzen-/Kosten-Aspekten;
- Revision der Statistiken zu Ausgaben und Kosten für Infrastrukturinvestitionen;
- Bedarf an Indikatoren der Logistikqualität berücksichtigen;
- besondere Anstrengungen im Bedarf von Fahrleistungsdaten;
- Entwicklung von Indikatoren für die Analyse der Wettbewerbsfähigkeit des Transportsektors sowie von inter- und intramodalem Wettbewerb und Publikation der Ergebnisse in geeigneter Weise.

Der Katalog adressiert die zentralen Schwachstellen und neuen Bedürfnisse verkehrsstatistischer Informationen bei EUROSTAT. Er interpretiert die Statistikproduktion und -bereitstellung sehr nutzerorientiert und richtet sie auch an den Bedürfnissen der Verkehrspolitik und ihrer Überprüfung aus. An vielen Aufgaben wird allerdings auch schon seit Jahren ohne nennenswerte Fortschritte gearbeitet (z.B. an den Modalsplit-Indikatoren, den Informationen zu Transportketten oder an der Strassenpersonenverkehrsstatistik).

Mit der Verordnung 223/2009/EC vom 11.03.2009 wurde die gesetzliche Grundlage für das fünfjährige Statistikprogramm geschaffen. Darin werden (in Artikel 2) auch die generellen Grundsätze der EU-Statistik verankert: Unabhängigkeit, Unparteilichkeit, Objektivität der Produktion und Bereitstellung von statistischen Informationen, Zuverlässigkeit und Belastbarkeit; Wahrung des Datenschutzes sowie angemessene Aufwands-Ertrags-Relationen. Diese Punkte sind „Benchmarks“ für jede Statistik, werden oftmals aber nicht in dieser Weise explizit adressiert.

Gemäss Präambel der genannten Verordnung sind u.a. die folgenden Punkte für die Weiterentwicklung der europäischen Statistik von besonderer Bedeutung:

- Bei der Entwicklung, Erstellung und Verbreitung von EU-Statistiken sollen internationale Empfehlungen und Best-Practice-Beispiele berücksichtigt werden;
- eine enge Zusammenarbeit mit anderen Akteuren soll die Nutzung internationaler Konzepte, Klassifikationen und Methoden fördern, um eine Verbesserung der weltweiten Kohärenz und Vergleichbarkeit von Statistiken sicherzustellen;
- Entwicklung einer interdisziplinärer Kooperationen mit akademischen Einrichtungen, um statistische Methoden und Konzepte abzustimmen;
- Schaffung gemeinsamer Organisationen, Werkzeuge und Abläufe in Netzwerken und Einrichtung von interdisziplinären Arbeitsgruppen;
- Erarbeitung eines jährlichen Arbeitsprogramms im Rahmen des Fünfjahresprogramms, welches die von der Kommission priorisierten Aktivitäten und die dazugehörigen Initiativen und Abläufe enthält.

Das für das Jahr 2010 entworfene Statistikarbeitsprogramm enthält für den Bereich Verkehr eine Auflistung fortlaufender und neuer Aufgaben sowie Aktivitäten zur Vereinfachung von Prozeduren und zur Entlastung der Auskunftspflichtigen; der letztgenannte Punkt ist eine wichtige Rahmenbedingung der Statistikweiterentwicklung und erfordert oftmals Kompromisse zwischen dem Wünschbarem und der konkreten Umsetzung. Im Hinblick auf die Weiterentwicklung der Verkehrsstatistik erscheinen uns die folgenden Ak-

tivitäten von besonderer Bedeutung:

- Erstellung von Statistiken zu den Verkehrsinfrastrukturen, Ausrüstungen, Unternehmen und zur Verkehrssicherheit über das heutige Programm hinaus;
- Abstimmung und Weiterentwicklung der Methodologie und Erstellung von Strukturindikatoren, Nachhaltigkeitsindikatoren, Modalsplit-Indikatoren und Umweltbelastungsindikatoren;
- Vereinheitlichung der Entwicklung der Statistik zum europäischen Strassenverkehr (Fahrzeugkilometer);
- Start eines Gemeinschaftsprojektes zur Entwicklung von Indikatoren im Güterverkehr für den Kombinierten Verkehr, Logistik und Qualität („performance“) für die einzelnen Transportmodi und in Kombination;
- Erweiterung des Umfangs der Luftverkehrsstatistiken.

Der letztgenannte Punkt ist auch für die Luftfracht in der Schweiz und deren Einbeziehung in Abkommen zur Begrenzung der CO_2-Emissionen von grosser Bedeutung, die im Kyoto-Protokoll vor allem deswegen nicht geregelt worden war, weil es bisher keine Vereinbarung zur Zuordnung von Luftverkehr ausserhalb der Landmasse bzw. zu den Verursachern gibt.

Eine Daueraufgabe ist die Weiterentwicklung des „Transport Information System – TRIS)“, das auf eine Aktualisierung und Integration aller Arbeitsabläufe abstellt. Zudem werden Gesetzesgrundlagen genannt, die abgeändert, angepasst oder neu formuliert werden. Die Verkehrs- und Umweltstatistik betreffen vier der insgesamt acht genannten Vorhaben, nämlich:

- Revision der Verordnung 91/2003 zur Eisenbahnverkehrsstatistik mit dem Ziel, die Statistik zur Eisenbahnsicherheit einzustellen;
- Revision der Verordnung 437/2003 zum Luftverkehr, um die mit den Mitgliedsstaaten Ende 2009 vereinbarte Ausweitung abzustimmen;
- Sobald die Überarbeitung der Richtlinie 95/64 zum Seeverkehr abgeschlossen ist, werden die Vorschläge zur Modernisierung der Seeverkehrsstatistik auf einen geeigneten gesetzlichen Weg gebracht;
- Verordnung des Parlaments und des Rates zu einer europäischen „Umweltgesamtrechnung“ (environmental accounts).

EUROSTAT organisiert die konzeptionellen Arbeiten zusammen mit den Mitgliedsstaaten und assoziierten Ländern in Arbeitsgruppen zu unterschiedlichen Themen; hier werden die wesentlichen Grundlagen geschaffen. Die Informationen zu diesen Arbeitsgruppen, ihren Treffen und deren Inhalten sowie zu den Ergebnissen sind nicht öffentlich zugängig. Das BFS hat im Rahmen der Projektbearbeitung die Besprechungsprotokolle der letzen beiden Sitzungen der Arbeitsgruppe Strassengüterverkehr (am 22./23. Oktober 2007 und am 4./5. Juni 2009) sowie der Arbeitsgruppe Schienengüterverkehr (am 25./26. Juni 2007 und im ersten Quartal 2009) zur Verfügung gestellt; für die Kenntnis und Beurteilung der verkehrsstatistischen Planungen von EUROSTAT sind diese Protokolle sehr interessant, da sie Informationen enthalten, die über die öffentlich erhältlichen Unterlagen hinausgehen, und damit Veränderungen/Anpassungen etc. der europäischen Statistik-(-erhebung) frühzeitiger erkennbar sind.

Die ca. alle zwei Jahre und damit in einem recht grossen Abstand stattfindenden Arbeitsgruppentreffen dienen im Wesentlichen dem Erfahrungsaustausch zwischen den jeweiligen Statistikverantwortlichen der Länder und EUROSTAT zum Vorgehen bei der Erhebung, Verarbeitung, Validierung und Übermittlung der Datengrundlagen der Güterverkehrsstatistik. Gleichzeitig wird dieses Forum von EUROSTAT und der Generaldirektion Mobilität und Verkehr genutzt, um den Ländern laufende Arbeiten an Verordnungen etc. mitzuteilen sowie Anregungen aus den Ländern für ihre Arbeit aufzunehmen. Das Ziel ist dabei immer die Harmonisierung der Datenerfassung und -verarbeitung sowie die Qualitätsverbesserung der Statistiken insgesamt. Die Protokolle der Treffen lassen aber erkennen, dass auch die Verhältnismässigkeit von Aufwand und Ertrag, gerade bei den Erhebungen, immer im Auge behalten wird. Zu Einzelthemen werden zusätzliche Task

Forces eingerichtet, in denen bestimmte grössere Themen oder Probleme dann vertieft bearbeitet und besprochen werden.

Um die zuvor erfolgten Darstellungen und Einschätzungen zu verifizieren und zu ergänzen und ggf. zu ändern, wurden Fachgespräche mit einem Vertreter von EUROSTAT und einem Vertreter der Generaldirektion Mobilität und Verkehr geführt. Die Gespräche dienten dazu, die wichtigsten inhaltlichen Umsetzungsvorhaben der nächsten Zeit – auch im Lichte neuer Anforderungen aus der Verkehrspolitik und der Arbeit der EU-Kommission sowie von Initiativen aus einzelnen Mitgliedsstaaten – und die wesentlichen geplanten erhebungstechnischen Neuerungen zu erfahren. Darüber hinaus sollte auch abgeklärt werden, welche Studienaufträge mit welchem Ergebnis in jüngerer Vergangenheit durchgeführt wurden und welche neuen Mandate mit welchem Ziel in Bearbeitung sind.

Der Vertreter von EUROSTAT bestätigte im Gespräch, dass grundsätzlich immer ein weiterer Bedarf an zusätzlichen Daten besteht, dies jedoch aufgrund der momentan angespannten Haushaltslage der Mitgliedsstaaten nicht weiter verfolgt wird. Momentan liegt der Fokus bei EUROSTAT darauf, bereits erhobene und vorhandene Daten verstärkt auch dahingehend zu nutzen, weitere statistische Kenngrössen zu generieren. Bisher initiierte Projekte befassen sich zum einen mit der Modellierung territorialer Daten der Verkehrsleistung auf der Strasse aus nationalen Daten und zum anderen mit der Differenzierung der nationalen Verkehrsleistung auf der Strasse und auf der Schiene auf drei Distanzklassen. Neue Daten sollen von den Mitgliedsstaaten zukünftig zu den Fahrleistungen von Strassenfahrzeugen durch automatisches Auslesen der entsprechenden Eingaben bei den regelmässigen technischen Pflichtuntersuchungen gewonnen werden. Die Erfassung der Fahrleistungen des Strassengüterverkehrs gewinnt vor allem vor dem Hintergrund der Diskussion um Externalitäten eine immer grössere Bedeutung. Für den Schienengüterverkehr werden bei EUROSTAT zurzeit Anstrengungen unternommen, die vorliegenden Zugkilometer den unterschiedlichen Traktionstypen zuzuordnen, um eine wichtige Basis für die Berechnung von u. a. CO_2 zu erhalten. Auch für den Schienengüterverkehr wird die Verkehrsleistung nach dem Nationalitätsprinzip erhoben, eine Änderung würde jedoch eine Änderung resp. Anpassung der Verordnung erfordern, was gegenwärtig nicht geplant ist. Einzig die Erfassung des Kombinierten / Intermodalen Verkehrs und von Transportketten stellt noch eine echte Datenlücke dar. Derlei Statistiken gibt es bislang nicht auf europäischer Ebene, obwohl einige Länder sehr daran interessiert sind und dies zum Teil auf nationaler Ebene auch erheben. Gegenwärtig sind einige Projekte zu diesem Themenkreis ausgeschrieben, von deren Ergebnissen sich EUROSTAT erhofft, dass sie eine klare Orientierung geben, welche Möglichkeiten es gibt, solche Statistiken aufzubauen und in welcher Art solche Statistiken für die Europäische Union überhaupt notwendig sind.

Der Vertreter der Generaldirektion Mobilität konnte die Aussagen des Vertreters von EUROSTAT bestätigten. Neue Datenerhebungen sollen erst dann ins Auge gefasst werden, wenn ein IT-Einsatz gewährleistet ist und es damit zu keiner neuen Belastung der Wirtschaft kommt. Auf eine Initiative der GD MOVE hin bereitet EUROSTAT zudem eine kontinuierliche Erhebung der Fahrzeugkilometer aller Fahrzeuge (Güter- und Personenverkehr) vor, die auf Basis einer Auslesung der notwendigen Fahrzeugdaten im Rahmen der technischen Untersuchung gespeist werden soll. Ein weiteres Projekt ist die Erhebung von Transportketten. Auch dafür werden mögliche Konzeptionen von EUROSTAT geprüft.

Ergänzend ist anzumerken, dass im Zuge verschiedener Forschungsprojekte im Rahmen des 7. Forschungsrahmensprogramms die Frage der Transportkettenabbildung angegangen werden soll, insbesondere im Zusammenhang mit dem CO_2-Fussabdruck derartiger Transportketten. Ergebnisse liegen derzeit noch nicht vor, aber die Informationsbasis dürfte sich in den nächsten Jahren auch in dieser Richtung ändern/verbessern.

3.4 Entwicklungen bezüglich Erhebungsmethoden und -instrumenten

Die Verkehrsstatistik ist auf allen Ebenen bemüht, die neuen Möglichkeiten durch erweiterte Entwicklungen und Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien zu nutzen.

Telefonische Interviews und Online-Befragungen zählen heute zum Standardrepertoire von Erhebungen, sind aber durch teilweise schlechte Ausstattungsgrade mit entsprechender Hardware (Breitband-Mobiltelefone; PC bzw. LapTop mit Internetzugang) oder schlechte Erreichbarkeit von Auskunftspersonen eingeschränkt. In der Transportwirtschaft ist die Ausstattung mit mobilem Internetzugang immer noch stark begrenzt. Bei Stichprobenerhebungen ist es ausserdem wichtig, dass die ausgewählten Adressaten erreicht werden und keine „Filtereffekte“ durch die Verfügbarkeit oder Gewohnheit von IuK-Techniken auftreten.

Bei der deutschen Erhebung zum Güterkraftverkehr mit kleinen Fahrzeugen (KiD: Kraftverkehr in Deutschland) wurden neben den „klassischen“ Verfahren einer schriftlich-postalischen oder einer telefonischen Befragung auch eine Internetbefragung sowie Erhebungen mittels Mobiltetefon in Erwägung gezogen. Letztlich wurde die Erhebung aber schriftlich-postalisch durchgeführt, weil sich die anderen Verfahren bei der Zielgruppe der Erhebung und deren Erfahrungen mit und deren Zugang zu neuen Medien als nicht zielführend herausgestellt hatte.

Von den beiden Institutionen BAG (Bundesamt für Güterverkehr) und KBA (Kraftfahrt-Bundesamt), die in Deutschland die amtliche Güterkraftverkehrsstatistik durchführen, sowie aus Fachgesprächen mit Vertretern der Verkehrsstatistik im Statistischen Bundesamt wissen wir, dass die Bereitschaft, sich auf Online-Befragungen einzulassen, immer noch ziemlich beschränkt ist.

Da – wie oben bereits erwähnt – Themen der „Verwaltungsvereinfachung“ und „Entlastung von Bürokratie“ zunehmend an Bedeutung gewinnen, ist ein grosser Hoffnungsträger der Ansatz, statistische Informationen aus den Geschäftsunterlagen von Unternehmen zu gewinnen. Als gutes Beispiel gilt die Luftverkehrsstatistik, bei der mittels standardisierter Fragen und Schnittstellen ein vergleichsweise grosses Erhebungsprogramm ohne grossen zusätzlichen Aufwand für die Unternehmen gewonnen werden kann. Drei Ansätze die benötigten Daten aus Unternehmensstatistiken „abzugreifen“ wurden aktuell im Rahmen eines Forschungsauftrags durch das BFS für die Strassengüterverkehrserhebungen entwickelt und hinsichtlich Aufwand, Datensicherheit und Datenqualität bewertet und miteinander verglichen.

Im EU-Projekt BESTUFS waren die Datengrundlagen ein wesentlicher Bestandteil der Forschung. Als aussichtsreiche Techniken der Zukunft zur Gewinnung von verkehrsstatistischen Informationen werden dort Satellitenortung, Kameras im Strassenraum sowie stationäre Waagen zur Erfassung des Verkehrs im Verkehrsfluss – als Ergänzung der heutigen Dauerzählstellentechnologien – genannt (vgl. BESTUFS, Deliverable 3.1: Best practice in data collection, modelling approaches and application fields for urban commercial transport models I, Urban freight data collection - synthesis report, 2006). Die klassischen Erhebungstechniken wie Interviews per Fragebogen, Telefon oder im Verkehrsraum sowie alle Techniken der Verkehrsdatengewinnung im Verkehrsraum werden gemäss den Ergebnissen der Studie aber eine grosse Bedeutung behalten. Daraus kann geschlossen werden, dass die Verkehrsstatistik sich weiterhin eines breiten Methodenmixes bedienen wird und eine Ablösung durch völlig neue Erhebungsmethoden und -instrumente in nächster Zeit nicht zu erwarten ist.

Die Tendenz, auf unterschiedliche Weise oder aus unterschiedlichen Quellen gewonnene Daten in Verkehrsmodellen zu verknüpfen, könnte dazu führen, dass durch die verbesserten Möglichkeiten von Plausibilitätsprüfungen vernetzter Daten Stichprobenumfänge oder Erhebungsfrequenzen reduziert werden können. Die Verarbeitungskapazitäten

grosser Datenmengen und die Automatisierung ihrer Erfassung könnten dazu beitragen, dass seltenere Grunderhebungen mittels Stichprobenerhebungen und komplexerer Hochrechnungsverfahren fortgeschrieben werden können. In diesem Bereich ist noch ein relativ grosses Potenzial zu vermuten, setzt aber entsprechende Modellierungsaktivitäten auf der Grundlage weiterer Basisforschung voraus.

3.5 Entwicklungen verkehrspolitischer Rahmenbedingungen mit Konsequenzen für die Güterverkehrsstatistik

Neben den bereits aufgezeigten logistischen Entwicklungstrends gibt es weitere grundsätzliche Veränderungen und neue gesetzliche Bestimmungen, welche Einfluss auf die verkehrsstatistischen Rahmenbedingungen und Bedürfnisse in der Schweiz haben.

Die zunehmende Zusammenarbeit der Schweiz mit der Europäischen Union wird sukzessive dazu führen, dass die Schweizer Verkehrsstatistik die statistikrelevanten EU-Richtlinien und EU-Verordnungen vollständig wird übernehmen müssen. Dies ist lauf BFS zum grössten Teil bereits erfolgt, nur noch die Überstellung einiger weniger Kenngrössen an EUROSTAT muss noch erfolgen. Die Erfahrungen von EUROSTAT in der Zusammenarbeit mit der Schweiz sind laut einem Vertreter von EUROSTAT durchweg positiv. Im Bereich der Strassengüterverkehrsstatistik verfügt die Schweiz durch die LSVA-Statistiken über ausgezeichnete und politisch relevante Informationen nach dem Territorialitätsprinzip, wie sie in anderen Ländern nicht vorliegen. Diese Quelle darf nicht aufgegeben werden, sondern sollte vielmehr öffentlich zugänglich sein.

Die Eisenbahnliberalisierung wird dazu führen, dass auch bei der Schiene der Bedeutungsunterschied zwischen Territorialitäts- und Nationalitätskonzept immer bedeutender wird. Solange Eisenbahnverkehrsunternehmen ihre Aktivitäten auf das Heimatland beschränkten und ausländische Schienenverkehrsunternehmen nicht zum Transport im Inland zugelassen waren, war diese Unterscheidung unbedeutend. Inzwischen operieren inländische Unternehmen auch im Ausland und ausländische im Inland. Für die Schweiz ergeben sich durch den grossen Umsetzungsfortschritt bei der Eisenbahnliberalisierung gemäss der Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung, EBV) vom 23. November 1983 und deren Aktualisierungen sowie der Eisenbahn-Netzzugangsverordnung vom 25. November 1998 (NZV) in diesem Bereich neue Herausforderungen, denn die Daten müssen aus verschiedenen Quellen zusammen getragen werden. Der Nutzer erwartet, dass er dies nicht selber tun muss (auch wenn sich die Quelle „data warehouse“ nennt), sondern dass er vergleichbare Daten online aus einer Quelle beziehen kann. Im Hinblick auf den grundsätzlichen Zugang zu bzw. die Weitergabe von detaillierten (z.B. streckenbezogenen) Daten sind Fragen der Abwägung von Bedürfnissen der Statistiknutzer einerseits und der Daten- und Marktschutzinteressen von Eisenbahnverkehrsunternehmen andererseits teilweise noch ungeklärt (der neu eingefügte Art. 12b sieht beispielsweise nur eine Datenbearbeitung durch das BAV vor).

Ob die momentane Erwartung, dass alles im Internet kostenlos verfügbar sein muss, noch lange Bestand hat, ist zu bezweifeln. In Zeiten von Online-Buchungen und -Käufen darf voraussichtlich auch Information etwas kosten, wenn sie einfach bezahlbar und vor allem inhaltlich belastbar ist. Die Bereithaltung von gedruckten Statistiken spielt hingegen auch in Bibliotheken eine immer geringere Rolle.

Der verkehrspolitische Steuerungsbedarf hat durch die grossen unerwünschten Nebenwirkungen des Verkehrs in Form von Umweltbeeinträchtigungen, Verkehrsunsicherheit und Ressourcenverzehr erheblich zugenommen. Der Verfassungsauftrag der Verlagerung des alpenquerenden Güterschwerverkehrs von der Strasse auf die Schiene, der mit dem neuen Bundesgesetz über die Verlagerung des alpenquerenden Güterschwerverkehrs von der Strasse auf die Schiene (Güterverkehrsverlagerungsgesetz, GVVG) vom 19. Dezember 2008 (in Ablösung des vorherigen Verkehrsverlagerungsgesetz vom 8. Oktober 1999) umgesetzt werden soll, führt beispielsweise neu zu einem entsprechenden verkehrsstatistischen Informationsbedarf, der auch im GVVG (Art. 4) geregelt ist (Evaluation und Steuerung des Verlagerungsprozesses). Auch das neue Bundesgesetz über den Gütertransport von Bahn- und Schifffahrtsunternehmen (Gütertransportgesetz, GüTG)

vom 19. Dezember 2008 enthält Bestimmungen mit Bezug zum GVVG (z.B. in Art. 4) oder zum Transport gefährlicher Güter (Art. 5), die zu einem entsprechenden verkehrsstatistischen Informationsbedarf führen.

Auch die knappen freien Mittel für Neuinvestitionen erhöhen für die Abwägung des Mitteleinsatzes in Form von Kosten-Nutzen-Untersuchungen den Planungsbedarf. Damit steigen auch die Informationsbedürfnisse bzgl. sachlicher und räumlicher Differenzierung verkehrsstatistischer Informationen als Grundlage entsprechender verkehrspolitischer Massnahmen. Auch wenn der Fokus verkehrspolitischer Aktivitäten in der Schweiz vergleichsweise stark auf dem Güterverkehr liegt, ist doch damit zu rechnen, dass es auch bei der Personenmobilität einen zunehmenden Handlungsbedarf gibt. Insofern ist die „Verkehrsstatistik der Zukunft" gefordert, ein umfassendes, integratives und vergleichbares Abbild des gesamten Verkehrsgeschehens im Personen und Güterverkehr mit allen Verkehrsmitteln einschliesslich nicht-motorisierter Verkehre zu liefern. Sektorale Statistiken decken immer weniger die Bedürfnisse der Statistiknutzer.

Grundsätzlich ist anzumerken, dass durch zunehmende Regulierung des Verkehrssektors zum einen der Monitoringbedarf der initiierten Maßnahmen steigt, wofür immer mehr und vor allem immer detailliertere Daten notwendig sind.

3.6 Beurteilung und Folgerungen

Die Rahmenbedingungen des Güterverkehrs haben sich in der Schweiz wie auch in Europa in den vergangenen Dekaden erheblich verändert, weil auch die Güterverkehre selbst sich stark gewandelt haben, und zwar sowohl hinsichtlich der Gesamtnachfrage als auch hinsichtlich der modalen und räumlichen Strukturen als auch im Hinblick auf das Gesamtangebot an logistischen Dienstleistungen. Dadurch hat sich der Steuerungsbedarf und mit ihm auch der Informationsbedarf seitens der Verkehrspolitik, aber auch seitens der Transportwirtschaft, ebenfalls stark verändert.

Parallel zu den neuen Anforderungen an die Verkehrsstatistik haben sich auch die technischen Möglichkeiten der Datenerhebung und -verarbeitung stark gewandelt. Einerseits gibt es neue Kommunikations- und Informationstechnologien, andererseits haben sich auch die Modellbildung und damit die Möglichkeiten, Daten zu verknüpfen, stark verändert.

Die Schweizer Verkehrsstatistik ist lange ihren eigenen Entwicklungsgesetzen gefolgt. Der starke verkehrs- und umweltpolitische Steuerungsbedarf hat neue Informationserfordernisse bewirkt, aber auch neue Informationen verfügbar gemacht (z.B. die LSVA-Daten). Die zunehmende Internationalisierung des Güterverkehrs, aber auch die zunehmende politische Vernetzung der Schweiz mit der EU haben dazu geführt, dass die Schweiz seit 2008 auch auf dem Gebiet der Statistik wesentlich enger mit dem statistischen Amt der EU (EUROSTAT) zusammenarbeitet, als dies früher im Rahmen der Koordination mit den verkehrsstatistischen Aktivitäten der CEMT, der UN-ECE und EUROSTAT der Fall war. Gemeinsam kann heute mit gebündelten Kräften an die permanente Weiterentwicklung der Verkehrsstatistik herangegangen werden.

Die verkehrsstatistischen Informationen haben sich in der Schweiz wie auch in der EU in den letzten Jahren erheblich verbessert. Wichtige Herausforderungen der nächsten Zeit sind, Verkehrsentwicklungsinformationen für die Strasse und die Schiene (auch) nach dem Territorialitätskonzept zu erhalten und die Verkehrsstatistik zunehmend an Aspekten der Umweltauswirkungen bzw. an Nachhaltigkeitszielen zu orientieren. Da die Entwicklungen sehr dynamisch sind, sind auch die Herausforderungen an eine permanente Anpassung der Verkehrsstatistik entsprechend hoch.

4 Bedürfnisse nach Güterverkehrsdaten und Grundsätze

4.1 Einleitung und Methodik

4.1.1 Bildung und Identifikation der relevanten Akteurgruppen

Bevor die eigentliche Erhebungsphase begonnen wurde, mussten die relevanten Zielgruppen bestimmt werden. Konkret handelt es sich hierbei um Personen, die Güterverkehrsstatistiken aktiv nutzen, auf diesem Gebiet ein spezifisches Know-how aufweisen und zudem über ein gesteigertes Interesse an einer Verbesserung der Güterverkehrsstatistik verfügen. Dies geschah durch die Kategorisierung der Nutzer in sogenannte Akteurgruppen, die ähnliche Nutzungscharakteristika aufweisen. Die Einteilung orientiert sich an einer deutsche Studie (BMVBW 2002) mit ähnlicher Zielsetzung. Diese ist wie folgt:

- Politik: Verwaltungen von Bund, Kantonen und Städten (verschiedene Fachzuständigkeiten, z.B.: Verkehr, Tiefbau, Umwelt, etc.).
- Wirtschaft: Logistik- und Transportdienstleister sowie verladende Industrieunternehmen und Handelsunternehmen.
- Branchen- und Fachverbände bzw. -vereinigungen.
- Institutionen und Einrichtungen aus den Bereichen Forschung & Lehre, Beratungsunternehmen sowie Ingenieur- und Planungsbüros.

Durch eine breit gestreute Internetrecherche (u.a. in den Mitgliederverzeichnissen der Verbände) erfolgte die Identifikation von relevanten Unternehmen, (Forschungs-) Instituten und Einrichtungen, Verbänden und Verwaltungen und deren jeweiligen Ansprechpartnern.

4.1.2 Erhebungsmethoden

Zur Sicherstellung möglichst valider Befragungsergebnisse erfolgte die Kombination von zwei Erhebungsmethoden: (1) Onlinebefragung und (2) Experteninterviews. Ziel der Onlinebefragung war es, die Nutzung verschiedener Akteurgruppen von Güterverkehrsstatistiken zu klären, Stärken und Schwächen bisheriger Statistiken aufzuzeigen und diese Ergebnisse mit früheren Studien abzugleichen. Es wurde eine Stichprobengrösse von ca. 20 bis 30 Befragten pro Akteurgruppe anvisiert. Die Experteninterviews sollten die Ergebnisse der Befragung vertiefen und mit zwei bis drei Teilnehmern pro Akteurgruppe durchgeführt werden. In den anschliessenden Abschnitten erfolgt eine kurze Ausführung bezüglich der Vorgehensweise mit Hinsicht auf die einzelnen Erhebungsmethoden.

4.1.3 Onlinebefragung: Entwicklung des Fragebogens

Das erste von insgesamt zwei anzuwendenden Erhebungsverfahren war eine schriftliche Umfrage mit Hilfe eines Online-Fragebogens. Die zu erfragenden Daten- und Informationsbereiche wurden aufbauend auf den Ergebnissen der Arbeitspakete 1 (vgl. Kap.2) und 2 (vgl. Kap. 3) definiert, um eine umfassende Datenerhebung zu ermöglichen.

Arbeitspaket 1 befasste sich mit der Analyse und Bewertung der existierenden Güterverkehrsdaten und -statistiken. In der schriftlichen Befragung konnte gezielt auf die daraus resultierenden Datenlücken eingegangen werden. Auch existente Rahmenbedingungen und zukünftige Entwicklungen, mit denen sich Arbeitspaket 2 beschäftigt, wurden in der schriftlichen Befragung nicht vernachlässigt.

Die schriftliche Befragung wurde in sechs Fragenblöcke unterteilt:

I. Allgemeine Informationen zum Befragten

II. Konkrete Informationen zum Befragten und zur Institution / zum Unternehmen

   - ✓ erlaubte im Rahmen der Auswertung eine Einordnung der Befragten nach unterschiedlichen Kriterien.

III. Allgemeine Angaben zur Nutzung von Verkehrsdaten

   - ✓ gab Aufschluss darüber, welche der untersuchten Güterverkehrserhebungen von wem und in welchem Umfang genutzt werden.

IV. Fragen zu den Anforderungen an Güterverkehrserhebungen

   - ✓ gab Aufschluss über die Anforderungen an Güterverkehrsstatistiken sowie die Bedeutung verschiedener Informationen zum Güterverkehr und deren Wichtigkeit.

V. Fragen zu den verschiedenen Statistikmerkmalen

   - ✓ erlaubte verschiedene Statistikmerkmale und deren Bedeutung zu bewerten.

VI. Datenlücken und allgemeine Probleme bei der Verwendung von Güterverkehrsdaten

   - ✓ offene Fragen erlaubten es, allgemeine Anmerkungen zu Erfahrungen und Problemen im Umgang mit Güterverkehrsdaten und -statistiken zu machen.

Beim Entwurf eines Fragebogens zur Aufdeckung von Datenlücken wären drei Strukturierungsmöglichkeiten des Kernfragebereichs möglich gewesen: (1) Strukturierung nach Erhebungen, (2) Strukturierung nach Anwendungszwecken und (3) Strukturierung nach Statistikbereichen (vgl. Abb. 4.8). Eine Strukturierung nach Erhebung würde direkt auf spezifische Inhalte bestehender Erhebungen eingehen. Die Strukturierung nach Anwendungszwecken ginge auf die unterschiedlichen Anwendungszwecke von Güterverkehrsdaten nach den verschiedenen Akteurgruppen ein, während eine Strukturierung nach Statistikbereichen auf die unterschiedlichen Themeninhalte der Güterverkehrsstatistiken eingehen würde. Ein Überblick über die Strukturierungsvarianten sowie deren Vor- und Nachteile kann der Abbildung 4.8 entnommen werden.

Um möglichst vollständige und differenzierte Aussagen bezüglich möglicher Datenlücken auf Basis der Umfrage treffen zu können, wurde eine Kombination der Strukturierung nach Erhebungen (Teil III und IV des Fragebogens) und nach Statistikbereichen bzw. -merkmalen (Teil V des Fragebogens) gewählt. Durch diese Kombination konnten direkt Aussagen bezüglich der Nutzung verschiedener Erhebungen sowie einzelner Kenngrössen und Indikatoren getroffen werden.

Bevor der Fragebogen an die ausgewählten Ansprechpartner verschickt wurde, erfolgte zunächst eine Überprüfung des Fragebogens auf Verständlichkeit, Vollständigkeit der Fragen und Antwortmöglichkeiten, sowie auf eine sinnvolle Struktur. Hierzu wurde der Fragebogen zunächst innerhalb des Projektteams besprochen und evaluiert. Eine optimierte Version wurde dann der Begleitkommission zum abschliessenden Feedback übergeben. An dieser Stelle soll allen Beteiligten ein herzlicher Dank für die wertvolle Unterstützung ausgesprochen werden. Nachdem auch die Verbesserungsvorschläge der Begleitkommission geprüft und eingearbeitet worden waren, erfolgte die Online-Umsetzung des Fragebogens. Der digitale Fragebogen wurde anschliessend ausgiebig getestet (Pretest), bevor er elektronisch an alle relevanten Ansprechpartner versendet

wurde. Die Befragung erfolgte zweisprachig. Neben der deutschen Version gab es auch eine französische Version des Fragebogens. Die deutsche Endversion befindet sich im Anhang IV.

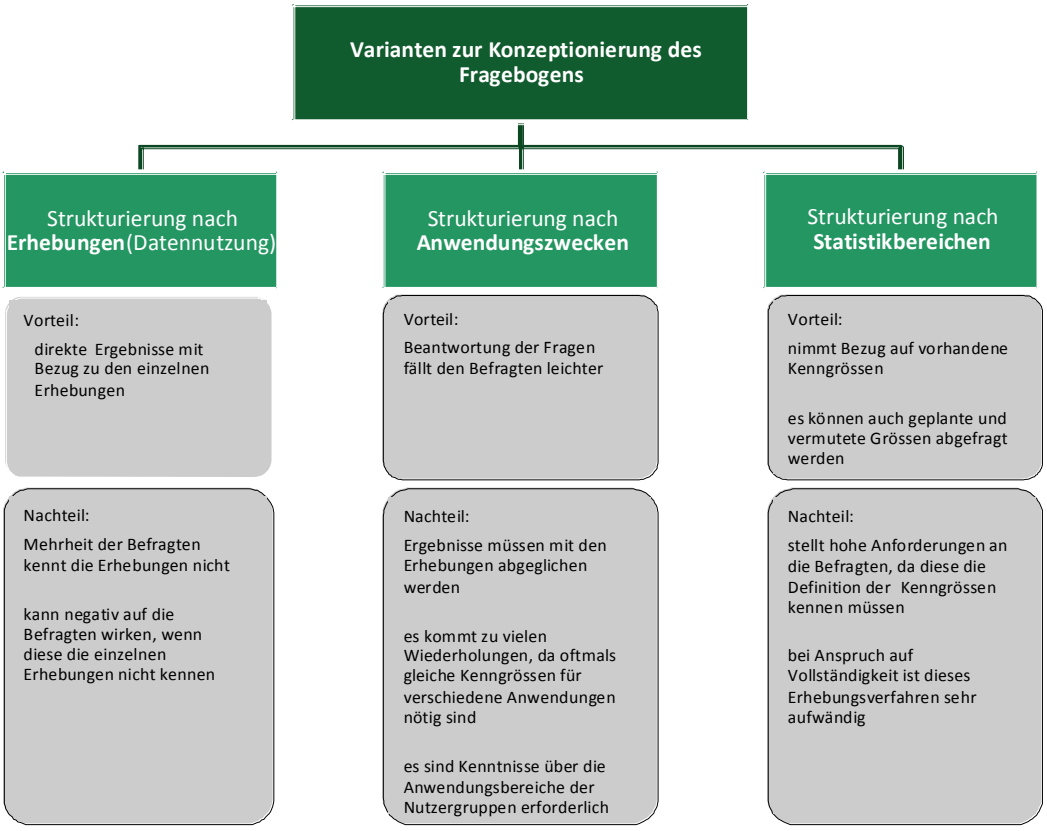


Abb. 4.8 Varianten zur Konzeptionierung des Fragebogens

Der Versand der Fragebogen bzw. der Links dazu erfolgte teilweise direkt (insbesondere bei Verwaltungen, Hochschulen, Beratungsbüros) sowie via Verbände (insbesondere bei Logistik- und Transportdienstleistern sowie Verladern).

Durch die grosszahlige Befragung verschiedener Akteurgruppen anhand des entwickelten Fragebogens wurde gewährleistet, dass vergleichbare Aussagen über die Bedürfnisse und bisherigen Erfahrungen mit Güterverkehrsdaten getroffen werden können. Durch die Abdeckung aller Akteurgruppen mit ausreichend Ansprechpartnern wird eine hohe Validität der Ergebnisse gesichert.

4.1.4 Experteninterviews: Vertiefung der Erkenntnisse aus der Onlinebefragung

Im Anschluss an die Onlinebefragung erfolgten Experteninterviews zur Vertiefung der Erkenntnisse aus der Breitenbefragung, zur Behandlung von Spezialthemen (z.B. Güterverkehrsmodellierung, Logistikmarkt, Gesamteinschätzung der CH-Güterverkehrsstatistik, Sammlung von Verbesserungsvorschlägen). Zur Vorbereitung der Interviews erfolgte eine erste Auswertung der Ergebnisse der Onlinebefragung. Auf der Basis dieser Ergebnisse wurde ein Interviewleitfaden erstellt. Kapitel 4.9 zeigt den konkreten Inhalt und die Ergebnisse der Experteninterviews.

4.2 Beschreibung der Stichprobe

4.2.1 Vorgehensweise und Stichprobenzusammensetzung

Die Kontaktaufnahme mit den Teilnehmern der Onlinebefragung erfolgte über unterschiedliche Kanäle. Einerseits wurden die Teilnehmer aus der Akteurgruppe "Wirtschaft" direkt per E-Mail kontaktiert und um Teilnahme an der Befragung gebeten. Zudem erfolgte die Kontaktaufnahme mit Vertretern der anderen Interessensgruppen zunächst telefonisch, nachdem per Internetrecherche mögliche Personen identifiziert worden waren. Nach dem Vorgespräch erhielten auch diese Teilnehmer eine E-Mail mit der Bitte, den Onlinefragebogen auszufüllen.

Insgesamt nahmen 159 Personen an der Umfrage im Zeitraum vom 14.09. bis 26.10.2010 teil. Anfang Oktober wurde mit einer allgemeinen Rund-E-Mail zur Erinnerung an alle Teilnehmer eine erste Nachfassaktion durchgeführt. Mitte Oktober erfolgte noch eine zweite, akteurspezifische Nachfassaktion.

Von allen teilnehmenden Personen gaben 40 Teilnehmer an, kein Interesse oder keine Berührungspunkte mit Güterverkehrsstatistiken zu haben, sodass 119 vollständig ausgefüllte und daher auswertbare Fragebögen verblieben.

Mit Bezug auf die unter 4.1.1 vorgestellten Akteurgruppen ergab sich eine Verteilung der Befragten gemäss Abbildung 4.9.

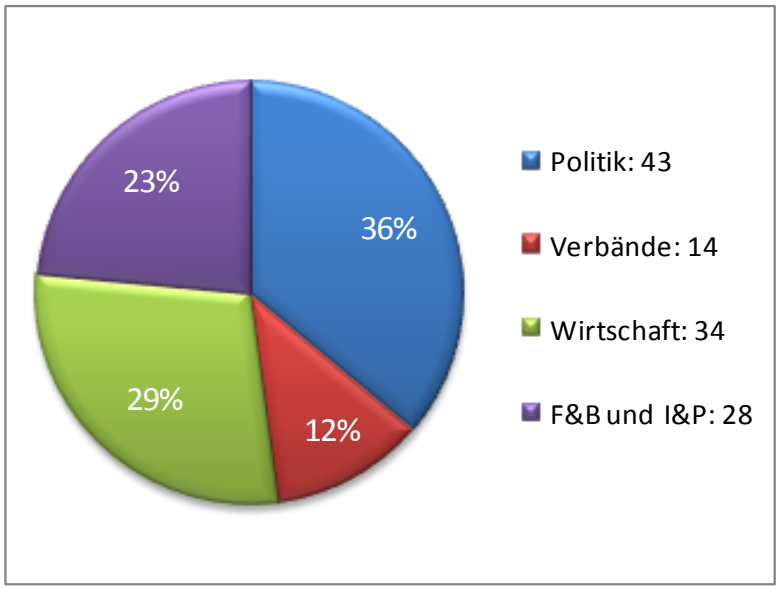


Abb. 4.9 Verteilung der Befragten nach Akteurgruppen

- 43 Teilnehmer (das entspricht 36%) gehörten zu den politischen Institutionen, arbeiten also in einer Verwaltung der Stadt, des Kantons oder der Bundes.
- 34 Befragte (29%) waren der Interessensgruppe "Wirtschaft" zuzuordnen, sind also in einem verladenden Industrie- oder Handelsunternehmen oder bei einem Logistik- oder Transportdienstleister tätig.
- Weitere 14 Personen (12%) kamen aus Branchen- bzw. Fachverbänden oder -vereinigungen (in der Folge zumeist mit "Verbände" abgekürzt).
- Zuletzt gehörten noch 28 (23%) der Stichprobe Institutionen und Einrichtungen aus den Bereichen Forschung & Lehre, Beratungsunternehmen sowie Ingenieur- und Planungsbüros an.

4.2.2 Nutzungshäufigkeit von Güterverkehrsdaten

Die Nutzung von Güterverkehrsdaten verteilt sich innerhalb der Stichprobe wie folgt:

14 Teilnehmer (das entspricht 12%) setzen Güterverkehrsdaten wenig für ihre Arbeit ein. Weitere 36 Befragte (30%) greifen gelegentlich auf diese Statistiken zurück. Mit 53 Befragten arbeitet nahezu die Hälfte (45%) viel mit Güterverkehrsstatistiken. Immerhin 16 (13%) Umfrageteilnehmer nutzen diese Daten ausschliesslich für ihre Arbeit.

Betrachtet man die allgemeine Nutzungshäufigkeit von Güterverkehrsstatistiken innerhalb der unterschiedlichen Akteurgruppen, so ergibt sich folgendes Bild (Tabelle 4.10):

Tab. 4.10 Nutzungshäufigkeit von Güterverkehrsdaten nach Akteurgruppen

Akteur-gruppe	wenig	gelegentlich	viel	ausschliesslich	Anzahl Befragte
Politik	26%	**53%**	14%	7%	43
Wirtschaft	3%	12%	**50%**	**35%**	34
Verbände	0%	29%	**64%**	7%	14
F&B und I&P	7%	18%	**75%**	0%	28
Gesamt	12%	30%	45%	13%	119

4.3 Nutzungszwecke und Eignung der Daten nach Interessensgruppen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, für welche Nutzungszwecke die einzelnen Interessensgruppen Güterverkehrsstatistiken einsetzen und wie sie die Eignung der Daten für diese Zwecke bewerten.

4.3.1 Zusammenfassung

Die folgenden beiden Tabellen stellen die Nutzungshäufigkeiten und die Ansichten über die Eignung der Güterverkehrsdaten nach Akteurgruppen dar. Im Kap. 4.3.2 folgt eine detaillierte Übersicht über das Nutzungsverhalten sämtlicher Interessengruppen und ihre Einschätzung der Eignung der Daten für unterschiedliche Nutzungszwecke.

Innerhalb der Akteurgruppen sind die Anwendungszwecke sortiert nach der Nutzungshäufigkeit

Tab. 4.11 Nutzungshäufigkeit der Daten für verschiedene Zwecke (pro Jahr)

1) Nutzungshäufigkeit	nie	1 bis 3 mal	mehr als 3 mal
Politik			
Planung	30%	47%	23%
Monitoring	35%	42%	23%
Öffentlichkeitsarbeit	42%	37%	21%
Umsetzung	67%	19%	14%
Wirtschaft			
Marktanalyse und Marktbeobachtung	6%	50%	44%
Transport - und Standortplanung	26%	44%	29%
Auftragsvergabe oder Make-or-Buy-Entscheidungen	29%	50%	21%
Marketing und Publikationsaktivitäten	35%	44%	21%
Verkehrsträgerwahl	38%	50%	12%
Verbände			
'Politische' Aufgaben (i.S.v. Interessensvertretung)	14%	29%	57%
Information der Öffentlichkeit	29%	14%	57%
Marktbeobachtung	21%	36%	43%
Allgemein- und Weiterbildung	21%	50%	29%
F&B und I&P			
Unternehmensberatung	29%	18%	54%
Forschung	36%	18%	46%
Verkehrs-/Politikberatung oder Verkehrsplanung	11%	21%	68%
Lehre	57%	32%	11%

Tab. 4.12 Einschätzung der Eignung der Daten für verschiedene Zwecke

2) Eignung für die Zwecke	schlecht	eher schlecht	mittelmäs-sig	eher gut	gut
Politik					
Öffentlichkeitsarbeit	4%	16%	28%	40%	12%
Monitoring	11%	32%	29%	21%	7%
Planung	7%	17%	53%	17%	7%
Umsetzung	14%	7%	57%	21%	0%
Wirtschaft					
Transport - und Standortplanung	0%	8%	44%	32%	16%
Verkehrsträgerwahl	5%	14%	48%	19%	14%
Marketing und Publikationsaktivitäten	0%	14%	64%	14%	9%
Marktanalyse und Marktbeobachtung	3%	19%	53%	19%	6%
Auftragsvergabe oder Make-or-Buy-Entscheidungen	8%	13%	50%	25%	4%
Verbände					
Allgemein- und Weiterbildung	0%	0%	18%	55%	27%
'Politische' Aufgaben (i.S.v. Interessens-vertretung)	0%	0%	25%	58%	17%
Information der Öffentlichkeit	0%	10%	10%	70%	10%
Marktbeobachtung	0%	18%	45%	36%	0%
F&B und I&P					
Lehre	0%	25%	50%	13%	13%
Forschung	0%	21%	57%	21%	0%
Unternehmensberatung	0%	30%	50%	20%	0%
Verkehrs-/Politikberatung oder Verkehrs-planung	0%	29%	43%	29%	0%

Der Hauptzweck, für welchen Mitarbeiter in politischen Institutionen Güterverkehrsstatistiken verwenden, ist die Planungsarbeit. Ein Grossteil der Befragten benutzt Güterverkehrsdaten ausserdem zu Monitoringzwecken. Seltener werden die Statistiken für die Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt, gerade mal ein Drittel der Befragten nutzt Güterverkehrsstatistiken zu Umsetzungszwecken.

Die Mehrzahl der eingesetzten Güterverkehrsstatistiken wird von Befragten als mittelmässig bis unzureichend geeignet bewertet. Einzig für die Öffentlichkeitsarbeit sehen mehr als die Hälfte der Befragten die Eignung als positiv an.

Allgemein werden in verladenden Industrie- oder Handelsunternehmen und Logistik- oder Transportdienstleistungsunternehmen Güterverkehrsstatistiken durchschnittlich ein- bis dreimal im Jahr für die Arbeit herangezogen, am häufigsten zur Marktanalyse und -beobachtung und zur Transport- und Standortplanung. Beinahe ebenso oft werden die Daten auch zu Zwecken der Auftragsvergabe- oder Make-or-Buy-Entscheidungen, zu Marketing- und Publikationsaktivitäten oder zur Verkehrsträgerwahl verwendet.

Die Zufriedenheit über die Qualität der Daten ist für die Wirtschaft mittelmässig, jedoch höher als bei der Politik. Am geeignetsten sind die Statistiken den Befragten zufolge zur Transport- und Standortplanung.

Güterverkehrsstatistiken werden in Branchen- beziehungsweise Fachverbänden oder -vereinigungen sehr häufig verwendet. Beinahe zwei Drittel der Befragten nutzen die Daten für politische Aufgaben oder zur Information der Öffentlichkeit mehr als dreimal im Jahr, etwas geringer ausgeprägt ist die Nutzung solcher Daten für die Marktbeobachtung oder zur Allgemein- und Weiterbildung.

Die Befragten aus dieser Interessensgruppe zeigten sich insgesamt sehr zufrieden mit den eingesetzten Güterverkehrsstatistiken. Allein zur Marktbeobachtung fällt die Bewertung etwas schwächer, wenn auch immer noch positiv, aus.

Der Grossteil der Vertreter aus Forschungs- und Beratungsinstitutionen sowie aus Ingenieurwesen und Planung benutzt Güterverkehrsstatistiken regelmässig zu Zwecken der Forschung und der Verkehrs- oder Politikberatung oder Verkehrsplanung. Weniger, aber immer noch in etwa die Hälfte der Befragten aus Forschungs- und Beratungsunternehmen nutzen die Daten zur Lehre oder Unternehmensberatung, während dies bei den Befragten aus den Bereichen Ingenieurwesen und Planung mehrheitlich nie der Fall ist. Die eingesetzten Statistiken werden für alle Zwecke als mittelmässig geeignet eingestuft.

4.3.2 Detailauswertung der Nutzungszwecke und Eignung nach Interessengruppen

Politische Interessensgruppen (Städtische Verwaltung, Kantonale Verwaltung, Bundesverwaltung)

Nutzungszwecke von Verkehrsdaten
Die vier möglichen Nutzungszwecke von Verkehrsdaten für Akteure aus der Politik sind Planung, Umsetzung, Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit.

- Knapp die Hälfte (47%) benutzt Güterverkehrsdaten ein- bis dreimal im Jahr, 23% sogar mehr als dreimal für Planungszwecke. Etwa ein Drittel (30%) der Befragten geben an, dass sie Güterverkehrsdaten nie zu Planungszwecken einsetzen.
- Am zweithäufigsten werden Güterverkehrsdaten zu Monitoringzwecken herangezogen. Knapp ein Viertel (23%) der Befragten arbeitet mehr als dreimal mit Güterverkehrsstatistiken. 42% arbeiten ab und zu (ein- bis dreimal), 35% nie mit solchen Daten.
- Zur Öffentlichkeitsarbeit nutzt nur etwa ein Fünftel (21%) Güterverkehrsdaten mehr als dreimal. Die grösste Gruppe (42%) nutzt diese Daten nie bei der Öffentlichkeits-

arbeit, eine etwas kleinere Gruppe (37%) nutzt Güterverkehrsdaten ein- bis dreimal pro Jahr.

- Die Mehrheit (67%) antwortet, dass sie Daten nie zur Umsetzung benutzen. Das verbleibende Drittel arbeitet zu etwa gleichen Teilen ein- bis drei- (19%) bzw. mehr als dreimal (14%) mit Güterverkehrsdaten bei der Umsetzung.

Darüber hinaus werden Güterverkehrsdaten von politischen Interessensgruppen unter anderen auch noch zur Verkehrsmodellierung, zur Raumbeobachtung, zur Projektbeurteilung und als Basis für weiterführende Statistiken benutzt.

Eignung der Daten für die Zwecke
Die Befragung über die Qualität der Daten baut unmittelbar auf der vorherigen Frage auf. Die Befragtengruppe wurde dahingehend reduziert, dass jene, welche aussagten, Güterverkehrsstatistiken nie für einen bestimmten Zweck zu benutzen, natürlich auch nicht nach der Eignung für diese Zwecke befragt werden konnten. Die Grösse der Stichprobe für die Auswertung der Eignung des betreffenden Zweckes war deshalb geringer als die ursprüngliche.

- Etwas mehr als die Hälfte (53%) schätzen die bereitstehenden Daten als mittelmässig zur Planung ein. Die andere Hälfte befindet die Daten zu gleichen Teilen als eher schlecht (17 %) bis schlecht (7%) bzw. eher gut (17%) bis gut (7%).
- Für den Einsatz des Monitorings wird die Güte der bestehenden Daten als eher unzureichend angesehen. 32% bewerten die Eignung als eher schlecht, 11% sogar als schlecht. In etwa der gleiche Anteil gibt an, dass die Statistiken mittelmässig (29 %) bis eher gut (21%) zu verwenden seien, lediglich 7% sehen die Qualität als gut an.
- Mehr als die Hälfte der Befragten gibt an, dass die bestehenden Daten eher gut (40%) bis gut (12%) für die Öffentlichkeitsarbeit geeignet seien. 28% bewerten die Güterverkehrsstatistiken als mittelmässig, nur 20% sehen die Brauchbarkeit als eher schlecht (16%) bis schlecht (4%).
- Für Umsetzungszwecke werden die zur Verfügung stehenden Statistiken als eher durchschnittlich bewertet. Hier gibt in etwa die Hälfte (57%) eine mittelmässige Eignung an. Eine etwas grössere Gruppe (21%) befindet die Qualität als eher gut, der Rest der Befragten bewertet die Eignung als eher schlecht bis schlecht.
- Für die zusätzlich genannten Verwendungszwecke von Güterverkehrsstatistiken wird die Eignung als mittelmässig (40%) bewertet. 33% bewerten sie für ihre Zwecke als positiv, 27% als negativ.

Insgesamt ergibt sich somit das Bild, dass Vertreter aus der Politik Güterverkehrsdaten für die Öffentlichkeitsarbeit am geeignetsten halten, gefolgt von Anwendungen zu Monitoring-, Planungs-, und Umsetzungszwecken.

Verladende Industrie- oder Handelsunternehmen und Logistik- oder Transportdienstleister

Nutzungszwecke von Verkehrsdaten
Mögliche Verwendungszwecke der Verkehrsdaten für Teilnehmer aus der Wirtschaft waren Marktanalyse und Marktbeobachtung, Auftragsvergabe oder Make-or-Buy Entscheidungen, Transport- und Standortplanung sowie Marketing- und Publikationsaktivitäten. Die Antworten ergaben folgendes Bild:

- Am meisten werden Güterverkehrsdaten von den Befragten aus der Wirtschaft zur Marktanalyse und Marktbeobachtung genutzt. Die Hälfte der Befragten aus dieser Interessensgruppe benutzen Güterverkehrsstatistiken ein- bis dreimal pro Jahr zu diesen Zwecken. 44% nutzen Statistiken mehr als dreimal, während nur 6% nie Güterverkehrsstatistiken für diese Zwecke hinzuzieht.
- Für die Transport- oder Standortplanung verwenden 29% der Befragten die Daten mehr als dreimal pro Jahr und weitere 45% ein- bis dreimal pro Jahr. Gut ein Viertel der Befragten setzt Güterverkehrsstatistiken jedoch nie zur Transport- oder Standortplanung ein.

- Beim Einsatz von Güterverkehrsstatistiken zur Auftragsvergabe oder zu Make-or-Buy-Entscheidungen gestaltet sich die Situation anders. 21% der Befragten beziehen Statistiken mehr als dreimal in die Entscheidungsfindung ein. Erneute 50% nutzen Güterverkehrsdaten selten (ein- bis dreimal pro Jahr), 29% verwenden sie nie für diese Zwecke.
- Mehr als ein Drittel (35%) der Befragten integriert Güterverkehrsstatistiken nie in Marketing oder Publikationsaktivitäten. 44% nutzen die Statistiken selten für diese Zwecke, 21% verwendet diese Informationen mehr als dreimal pro Jahr.
- Bei der Verkehrsträgerwahl spielen Güterverkehrsstatistiken keine so grosse Rolle. 38% der Befragten geben an, hierfür nie auf Güterverkehrsstatistiken zurückzugreifen; weitere 50% benutzen Statistiken ein- bis dreimal pro Jahr. Lediglich 12% benutzen Güterverkehrsstatistiken mehr als dreimal pro Jahr.

Darüber hinaus werden Güterverkehrsstatistiken auch noch unter anderem zu der Erkennung von Logistik- oder Markttrends oder für interne Schulungen verwendet.

Eignung der Daten für die Zwecke
Für alle Kategorien bescheinigen die Befragten den Daten eine mässige Brauchbarkeit; jeweils ca. 50% gaben an, die Daten für "mittelmässig" geeignet zu halten. Dennoch gibt es leichte Unterschiede für die einzelnen Kategorien.

- Am Besten wird die Eignung von Güterverkehrsstatistiken zur Transport- und Standortplanung gesehen. Lediglich 8% der Befragten sehen hier eine eher schlechte Nutzbarkeit, 44% bewerten die Daten als mittelmässig geeignet. Fast die Hälfte (48%) der Befragten sehen die existierenden Güterverkehrsdaten als eher gut (32%) oder gut (16%) an.
- Die Eignung der vorhandenen Statistiken zur Marktanalyse und Marktbeobachtung wird insgesamt als leicht positiv angesehen. 22% der Befragten sehen die Statistiken als schlecht oder eher schlecht an; die grosse Mehrheit (53%) empfinden die Statistiken für diesen Zweck als mittelmässig, 25% als eher gut oder gut.
- Auch die Einschätzung der Bewertungen der Eignung von Güterverkehrsstatistiken bei der Auftragsvergabe oder Make-or-Buy-Entscheidungen gestaltet sich leicht positiv; 8% der Befragten sieht die Zweckmässigkeit der verwendeten Güterverkehrsdaten als schlecht an, 13% als eher schlecht. Die Hälfte der Befragten bezieht eine neutrale Position (mittelmässig), 25% antworteten mit "eher gut", 4% mit gut.
- Auch bei der Bewertung der Güte der benutzten Güterverkehrsstatistiken zu Marketing und Publikationsaktivitäten gestaltet sich die Verteilung unter den Befragten als ziemlich ausgeglichen. Fast zwei Drittel (64%) der Befragten sehen die Statistiken als mittelmässig geeignet an. 14% betrachten die zur Verfügung stehenden Daten als eher schlecht geeignet, 14% als eher gut und 9% als gut.
- Ähnlich wie bei den meisten anderen untersuchten Zwecken bewertet auch für die Verkehrsträgerwahl die anteilig grösste Gruppe (48%) die Güte der bestehenden Statistiken als mittelmässig; zusammen 19% bewerten die Güterverkehrsstatistiken als schlecht oder eher schlecht, weitere 19% als eher gut geeignet. Die verbleibenden 14% sehen die Statistiken als gut nutzbar an.

Für die weiteren Verwendungszwecke scheinen die bestehenden Güterverkehrsstatistiken weitgehend brauchbar zu sein, vor allem zur Transport- und Standortplanung sowie zur Verkehrsträgerwahl. Insbesondere zur Marktanalyse und zur Auftragsvergabe bzw. für Make-or-Buy-Entscheidungen werden die bisherigen Daten jedoch als weniger geeignet angesehen. Da die Daten gerade zur Marktanalyse am häufigsten herangezogen werden, wird hier eine Notwendigkeit zur Verbesserung der Daten offensichtlich.

Branchen- bzw. Fachverbände oder -vereinigungen

Nutzungszwecke von Verkehrsdaten
Die zur Auswahl stehenden Nutzungsmöglichkeiten für Mitglieder von Verbänden waren politische Aufgaben, Allgemein- und Weiterbildung, Öffentlichkeitsinformation und Marktbeobachtung.

- Am häufigsten werden Güterverkehrsstatistiken von Vertretern und Mitgliedern von Branchen bzw. Fachverbänden oder -vereinigungen für 'politische Aufgaben' (i.S.v. Interessensvertretung) sowie zur Information der Öffentlichkeit genutzt.
- Mehr als die Hälfte der Befragten (57%) gibt an, Güterverkehrsdaten mehr als dreimal im Jahr für 'politische Aufgaben‘ zu nutzen, immer noch 29% nutzen sie ein- bis dreimal, während nur 14% der Befragten Güterverkehrsstatistiken sie nie für politische Aufgaben hinzuzieht.
- Zur Information der Öffentlichkeit verwenden 57% der Befragten diese Statistiken mehr als dreimal pro Jahr und 14 % nutzen Güterverkehrsdaten zwischen ein- und dreimal pro Jahr zu Informationszwecken. Jedoch gibt auch ein nicht zu unterschätzender Anteil (29%) der Befragten aus dieser Interessensgruppe an, Güterverkehrsstatistiken nie zur Information der Öffentlichkeit zu verwenden.
- Auch zur Marktbeobachtung werden Güterverkehrsstatistiken regelmässig herangezogen. 36% der Befragten benutzen Güterverkehrsdaten ein- bis dreimal, 43% sogar mehr als dreimal für diesen Zweck. Nur 21% geben an, Güterverkehrsdaten nie für die Marktbeobachtung zu verwenden.
- Zur Allgemein- und Weiterbildung werden Güterverkehrsdaten im Vergleich am seltensten, aber dennoch regelmässig konsultiert. 50% der Befragten setzen sie ein- bis dreimal pro Jahr zu diesem Zweck ein. 29% verwenden Güterverkehrsstatistiken mehr als dreimal pro Jahr zu Allgemein- und Weiterbildungszwecken, 21% geben an, Daten nie hierzu hinzuzuziehen.

Neben diesen Zwecken werden Güterverkehrsstatistiken ausserdem für die Information innerhalb der Branchen oder Verbänden eingesetzt. Ferner wurde die Strategieentwicklung als Verwendungszweck genannt.

Eignung der Daten für die Zwecke
Tendenziell halten die Befragten die vorhandenen Güterverkehrsdaten für eher gut bis gut geeignet, abgesehen von der Eignung zur Marktbeobachtung entfallen jeweils ca. 80% auf diese beiden Antwortkategorien.

- 75 % der Befragten bewerten die genutzten Daten als positiv in Bezug auf ihre Eignung für politische Zwecke (58% eher gut, 17% gut). Negative Bewertungen wurden gar nicht gegeben, die verbleibenden 25% erachten die zur Verfügung stehenden Statistiken als mittelmässig.
- Auch zur Allgemein- und Weiterbildung sind die vorhandenen Statistiken nach Aussage der Befragten geeignet. 55% bezeichnen die Statistiken als eher gut, 27% als gut. 18% der Befragten bleiben neutral und sehen die bestehenden Daten als mittelmässig geeignet an.
- Verbandsmitglieder oder -mitarbeiter, die Güterverkehrsdaten zur Information der Öffentlichkeit benutzen, sehen diese als grösstenteils zweckdienlich an. Mehr als zwei Drittel der Befragten (70%) bewertet die benutzten Statistiken als eher gut, 10% als gut. Jeweils 10% geben eine mittelmässige bis eher schlechte Einschätzung der Daten ab.
- Die Ergebnisse der Umfrage in Bezug auf die Eignung der Statistiken zur Marktbeobachtung spiegeln den allgemein relativ positiven Gesamteindruck wieder. 36% der Befragten sehen die Güterverkehrsdaten als eher gut an, 45% als mittelmässig. Eine kleinere Gruppe (18%) bewertet die benutzen Daten als eher schlecht bezüglich ihrer Eignung für die Marktbeobachtung.

Für die darüber hinaus genannten Einsatzzwecke von Güterverkehrsstatistiken wird im Durchschnitt eine mittelmässige bis leicht positive Bewertung abgegeben.

Institutionen und Einrichtungen aus den Bereichen Forschung & Lehre, Beratungsunternehmen sowie Ingenieur- und Planungsbüros

Da es innerhalb dieser Akteurgruppe Unterschiede bezüglich der Nutzungszwecke von Güterverkehrsstatistiken gibt, wird diese unterteilt in die Untergruppen "Forschung & Beratung" (mögliche Nutzung der Daten für Forschung, Lehre, Unternehmensberatung

und/oder Politikberatung) und "Ingenieurwesen & Planung" (Nutzungsmöglichkeiten für Forschung, Unternehmensberatung sowie Politikberatung), die von hier an gesondert betrachtet werden.

Forschung & Beratung

Nutzungszwecke von Verkehrsdaten

Die Befragten aus der Forschungs- und Beratungsbranche nutzen Güterverkehrsstatistiken im Vergleich mit allen anderen Gruppen überdurchschnittlich intensiv, vor allem zur Verkehrs- und Politikberatung und zu Forschungszwecken.

- Bei der Verkehrs-/Politikberatung oder Verkehrsplanung geben mehr als zwei Drittel (67%) an, häufig (mehr als dreimal pro Jahr) auf Güterverkehrsstatistiken zurückzugreifen. 11% beraten ein- bis dreimal, 22% nie Verkehrs- oder Politikinstitutionen unter Zuhilfenahme von Güterverkehrsdaten.
- Knapp zwei Drittel (61%) der Befragten gaben an, die Güterverkehrsstatistiken mehr als dreimal pro Jahr zu Forschungszwecken benutzen. Immerhin 22% benutzen die Daten nie zu Forschungszwecken, 17% ein- bis dreimal pro Jahr.
- Die Nutzung von Güterverkehrsdaten zur Unternehmensberatung ergibt keine klare Tendenz. Zwei gleich grosse Gruppen (je 44%) geben an, Güterverkehrsdaten entweder nie oder mehr als dreimal pro Jahr für diesen Zweck zu nutzen. Die verbleibenden 11% benutzen die Daten unregelmässig (ein- bis dreimal pro Jahr) zu Unternehmensberatungszwecken.
- Ferner zeigte sich, dass der Grossteil (56%) der Befragten Güterverkehrsstatistiken nie zu Lehrzwecken einsetzt (oder nicht lehrt). 33% benutzen Statistiken ein- bis dreimal für diesen Zweck, nur 11% mehr als dreimal.

Als zusätzliche Nutzungszwecke wurden aus den Reihen von Forschung und Beratung Vorträge und Antworten auf Presseanfragen genannt.

Eignung der Daten für die Zwecke

Die Einschätzung der Befragten aus der Forschung- und Beratungsbranche über die Eignung der Daten zu Forschungszwecken ergibt ein absolut neutrales Bild.

- Jeweils ca. 50% der Antworten entfallen auf die Antwort "mittelmässige Eignung". 57% der befragten Umfrageteilnehmer gaben an, dass sie die benutzten Güterverkehrsstatistiken für Forschungszwecke mittelmässig geeignet hielten. Je 21% bewerten die Eignung als eher schlecht, respektive eher gut für diesen Zweck.
- Auch die Anwendbarkeit für die Lehre gestaltet sich in der Gesamtheit der Ergebnisse als sehr ausgeglichen. Auch hier gibt der grösste Anteil (50%) eine mittelmässige Güte an; 25% betrachten die Güte der Statistiken als eher schlecht, je 13% als "eher gut" und "gut".
- Die Einschätzung der Eignung der verwendeten Güterverkehrsstatistiken zu Unternehmensberatungszwecken hat eine leicht negative Tendenz. Exakt die Hälfte sieht die Daten als mittelmässig zweckdienlich an, jeweils 30% haben leicht negative ("eher schlecht"), 20% leicht positive ("eher gut") Einstellungen zu der Verwendbarkeit von Güterverkehrsstatistiken für die Unternehmensberatung.
- Für den Zweck der Verkehrs-/Politikberatung oder Verkehrsplanung stellt sich die Eignung der vorhandenen Statistiken als absolut neutral dar; 42% der Befragten bewerten die Statistiken als mittelmässig nutzbar, je 29% als eher schlecht und eher gut.

Darüber hinaus sind nach Angabe der Befragten die eingesetzten Güterverkehrsstatistiken auch relativ gut für weitere Nutzungszwecke einsetzbar.

Ingenieurwesen & Planung

Nutzungszwecke von Verkehrsdaten
Die Nutzungshäufigkeit von Güterverkehrsstatistiken bei Befragten aus dem Ingenieurwesen und aus Planungsbereichen ist durchschnittlich als gering anzusehen.

- Allein die Verkehrs-/Politikberatung oder Verkehrsplanung stellen sich in dieser Umfrage als wichtige Einsatzzwecke von Güterverkehrsstatistiken im Bereich Ingenieurwesen und Planung heraus. 70% aller Befragten geben an, Güterverkehrsdaten mehr als dreimal pro Jahr zu einem der Zwecke zu benutzen, 30% verwendet die Statistiken ein- bis dreimal pro Jahr.
- Knapp zwei Drittel (60%) der Befragten aus den Bereichen Ingenieurwesen und Planung gaben hingegen an, Güterverkehrsstatistiken nie zu Forschungszwecken zu benutzen. 20% benutzen Statistiken ein- bis dreimal pro Jahr zu diesen Zwecken, genauso viele mehr als dreimal pro Jahr.
- Ähnlich gestaltet sich das Bild bei der Nutzung von Güterverkehrsstatistiken zur Unternehmensberatung. Auch hier benutzt ein grosser Anteil (60%) der Befragten die Statistiken nie für diesen Zweck. 30% greifen ein- bis dreimal pro Jahr, 10% mehr als dreimal darauf zurück.

Zusätzlich werden Güterverkehrsstatistiken in dieser Interessensgruppe auch für die Evaluation von Verkehrsentwicklungen und für Verkehrsprognosen herangezogen.

Eignung der Daten für die Zwecke
Die Eignung von Güterverkehrsdaten wird insgesamt als mittelmässig angesehen.

- Die Einschätzung derjenigen, die angeben, Güterverkehrsstatistiken zu Forschungszwecken zu benutzen, gibt eine neutrale Eignung an. Die Hälfte der Befragten sieht die Qualität als mittelmässig für den ausgewählten Zweck an, ein Viertel als eher schlecht, und das komplettierende Viertel als eher gut.
- Auch die Zweckmässigkeit für die Unternehmensberatung stellt sich als relativ ausgeglichen dar. Die Hälfte der Befragten beschreibt die Güte der verwendeten Statistiken als mittelmässig. Ein weiteres Viertel empfindet die Statistiken als eher gut, das verbleibende Viertel als schlecht.
- Bei den Zwecken der Verkehrs-/Politikberatung oder Verkehrsplanung bestärkt sich das insgesamt relativ uneinheitliche Bild der Eignung von Güterverkehrsstatistiken. 40% bewerten die benutzen Statistiken als mittelmässig für diese Zwecke, je 30% als eher schlecht beziehungsweise eher gut.

Auch für darüber hinausgehende Einsatzzwecke wird die Eignung als mittelmässig angesehen.

4.4 Bisherige Nutzung von Güterverkehrsstatistiken

In diesem Abschnitt wird sowohl die allgemeine Nutzung (Häufigkeit) der bestehenden Güterverkehrsstatistiken als auch Besonderheiten/Auffälligkeiten innerhalb spezifischer Interessensgruppen beschrieben. Darüber hinaus werden relevante, spezifisch eingesetzte Kennziffern und Indikatoren aufgeführt. Die unterschiedlichen Statistiken sind im Folgenden absteigend nach ihrer Nutzungshäufigkeit angeordnet

4.4.1 Zusammenfassung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Nutzungshäufigkeit verschiedener Güterverkehrsstatistiken.

Tab. 4.13 Nutzungshäufigkeit verschiedener Güterverkehrsstatistiken (pro Jahr)

	nicht bekannt	nie	1 bis 3 mal	mehr als 3 mal

Schweizerische Strassenverkehrszählung, inkl. automatische Strassenverkehrszählung [ASTRA/BFS]	11%	21%	43%	25%
Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - Schweizer Fahrzeuge (Gütertransporterhebung GTE) [BFS]	11%	25%	50%	14%
Öffentlicher Güterverkehr - Schienengüterverkehr [BAV/BFS]	15%	27%	44%	14%
Alpenquerender Güterverkehr Schweiz (AQGV) [BAV)]	7%	30%	50%	13%
Erhebung Motorfahrzeugstatistik [BFS]	13%	34%	41%	13%
Strassenverkehrsunfälle [BFS]	11%	44%	34%	12%
Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - ausländische Fahrzeuge (Grenzquerender Strassengüterverkehr GQGV) [BFS]	18%	34%	38%	11%
Aussenhandelsstatistik [EZV]	17%	50%	22%	11%
Transportkostenrechnung (Trakos) Strasse [BFS]	19%	47%	28%	6%
Transportkostenrechnung (Trakos) Schiene [BFS]	21%	49%	25%	5%
Produzenten- und Importpreise [BFS]	20%	59%	17%	4%
Erhebung des Energieverbrauchs (GEsEnergie, EnVerbrauch) [BFE]	23%	55%	20%	3%
Betriebszählung - Anzahl Gütertransportunternehmen [BFS]	21%	45%	33%	2%
Luftverkehrserhebung [Bundesamt für Zivilluftfahrt]	24%	61%	16%	0%
Rohrleitungen [BFS]	32%	61%	8%	0%

Als die fünf am häufigsten benutzten Statistiken erweisen sich (in absteigender Reihenfolge) die Schweizerische Strassenverkehrszählung (inklusive automatischer Strassenverkehrszählung), die Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - Schweizer Fahrzeuge (Gütertransporterhebung GTE), die Statistik des Öffentlichen Güterverkehrs - Schienengüterverkehr, die Statistik des alpenquerenden Güterverkehrs und die Motorfahrzeugstatistik. All diese Statistiken werden von jeweils mehr als der Hälfte der Befragten mindestens einmal jährlich konsultiert.

Von etwas weniger als 50% der Befragten werden mindestens einmal im Jahr die Statistik der Strassenverkehrsunfälle, die Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - ausländische Fahrzeuge (Grenzquerender Strassengüterverkehr GQGV), die Aussenhandelsstatistik und die Transportkostenrechnungen (Trakos) Schiene und Strasse verwendet. Das geringste Interesse wird der Statistik der Produzenten- und Importpreise, der Erhebung des Energieverbrauchs (GEsEnergie, EnVerbrauch), der Betriebszählung - Anzahl Gütertransportunternehmen, der Luftverkehrserhebung und der Rohrleitungsstatistik entgegengebracht. Die letzten beiden werden von ca. zwei Dritteln der Befragten nie verwendet. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick über die Ergebnisse.

4.4.2 Detaillierte Beschreibung der Statistiknutzung

Schweizerische Strassenverkehrszählung, inklusive automatische Strassenverkehrszählung

- 68% der Befragten geben an, die „Schweizerische Strassenverkehrszählung“ mindestens einmal pro Jahr zu benutzen. Davon entfallen 43% auf eine geringere Nutzung (ein- bis dreimal), 25% nutzen die Statistik mehr als dreimal pro Jahr. 21% greifen nie auf die Daten dieser Statistik zurück, nur 11% ist sie nicht bekannt.
- Besonders Mitarbeiter aus der Interessengruppe „Ingenieurwesen & Planung“ sagen aus, diese Statistik häufig zu benutzen, insgesamt 90% der Befragten benutzt sie mindestens einmal pro Jahr. Auch bei Mitarbeitern aus politischen Interessensgruppen scheint diese Statistik ein hohes Verwendungspotenzial zu besitzen. 42% der Befragten aus diesen Gruppen nutzen sie jährlich ein- bis dreimal, 47% mehr als dreimal. Sehr häufig verwenden auch Verbandsmitarbeiter die schweizerische Strassenverkehrszählung, 93% benutzen sie jährlich, allerdings nur 14% mehr als dreimal pro Jahr.

- Dominierend ist bei dieser Statistik die Nutzung der DTV (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke). Auch der Anteil von LKWs am Verkehr wird als eine relevante Kennzahl angesehen. Zusätzlich besteht verstärktes Interesse an Verkehrsentwicklungen, beispielsweise auf den Transitachsen.

Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - Schweizer Fahrzeuge

- Die Hälfte der Befragten benutzt die Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - Schweizer Fahrzeuge (GTE) zumindest ein- bis dreimal pro Jahr, 14% mehr als dreimal pro Jahr. Insgesamt 11% der Gesamtheit der Befragten ist sie nicht bekannt. Die verbleibenden 25% gaben an, die GTE zwar zu kennen, sie aber nie zu benutzen.
- Sehr häufig wird diese Statistik von Verbandsmitarbeitern eingesetzt. In der Summe 86% der Befragten arbeiten mit ihr. Des Weiteren sind Besonderheiten bezüglich der Nutzung der GTE innerhalb der politischen Institutionen zu finden. In der Gesamtheit ist die Nachfrage relativ durchschnittlich mit den grössten Anteilen bei den Antwortmerkmalen „nie“ (30%) und „ein- bis dreimal pro Jahr“ (40%). Bei einer differenzierteren Betrachtung ist aber zu beobachten, dass Mitarbeiter in der Bundesverwaltung diese Statistik jährlich bedeutend häufiger benutzen (50% „mehr als dreimal“) als der Durchschnitt der politischen Institutionsmitarbeiter (16% „mehr als dreimal“). Darüber hinaus wird diese Statistik auch vergleichsweise intensiv von Mitarbeitern aus Forschung und Beratung eingesetzt; 67% verwenden die GTE ein- bis dreimal pro Jahr, 17% mehr als dreimal pro Jahr.

Auch von dieser Statistik werden Informationen über die Fahrten und die Tonnage, als häufigste Kennzahlen genannt. Zudem werden verstärkt einzelne Relationen nachgefragt, häufig in Form von Quelle-Ziel- (O-D d.h. origin-destination)- Matrizen.

Öffentlicher Güterverkehr - Schienengüterverkehr

- Die Mehrheit der Befragten Güterverkehrsstatistiknutzer arbeitet mit der Statistik „Öffentlicher Güterverkehr – Schienengüterverkehr“. 44% benutzen sie jährlich ein- bis dreimal, 14% mehr als dreimal. 27% der Befragten verwenden die Statistik hingegen nie, 15% ist sie nicht bekannt.
- Besonders für die Arbeit in Verbänden scheint diese Statistik verwertbare Daten zu liefern. Die große Mehrheit (79%) greift auf diese Daten zu, davon 43% mehr als dreimal pro Jahr. Daneben sind es auch die Befragten aus dem Bereich Ingenieurwesen & Planung, mit einem Anteil von 80%, die diese Statistiken mehr oder weniger häufig verwenden.

Die Nutzung dieser Statistik beschränkt sich grösstenteils auf die Verwendung der Kennzahlen über die Verkehrsleistung. Darüber hinaus werden vereinzelt auch Informationen über Veränderungen/Entwicklungen oder zum Beispiel den Gotthard betreffend abgefragt.

Alpenquerender Güterverkehr Schweiz (AQGV)

- Lediglich 7% der Befragten ist die Statistik des AQGV nicht bekannt. In etwa ein Drittel (30%) nutzt diese Statistik nicht für ihre Zwecke; mehr als die Hälfte (50%) nutzt sie ein- bis dreimal pro Jahr, 13% mehr als dreimal.
- Herausragend ist hier die Nutzung dieser Statistik von Befragten aus Forschung und Beratung; 83% der Befragten verwenden die AQGV bei ihrer Arbeit, 11% davon mehr als dreimal pro Jahr. Auch Vertreter aus Branchen bzw. Fachverbände oder -vereinigungen verwenden diese Statistik sehr regelmässig. 50% der Befragten ein- bis dreimal pro Jahr, 36% mehr als dreimal pro Jahr. Regelmässig wird die AQGV auch von Mitarbeitern aus den Bereichen Ingenieurwesen & Planung hinzugezogen. 60% benutzen die Statistik ein- bis drei-, 20% mehr als dreimal pro Jahr.

Im Zentrum des Interesses stehen die Kennzahlen der AQGV über die Verkehrsmenge. Das bezieht sich sowohl auf die Anzahl der alpenquerenden (Strassen-)Fahrzeuge, als auch auf die transportierte Tonnage, die im Zusammenhang mit dem Schienenverkehr häufiger genannt wird. Darüber hinaus wird für Daten über die Entwicklungen des Verkehrs ein erhöhtes Interesse gezeigt.

Erhebung Motorfahrzeugstatistik

- Etwas mehr als die Hälfte der Befragten Güterverkehrsstatistiknutzer verwendet die Motorfahrzeugstatistik bei ihrer Arbeit. 41% geben an, sie ein- bis dreimal pro Jahr zu benutzen, 13% setzen sie mehr als dreimal pro Jahr ein. 34% verwenden diese Statistik nie, 13% der Befragten kennt sie gar nicht.
- Die Interessensgruppen, die am häufigsten mit dieser Statistik arbeiten, sind die Verbände und die Ingenieur- und Planungsbüros. Während bei Ersteren 43% jährlich zwischen ein- und dreimal und 21% mehr als dreimal darauf zurückgreifen, sind es bei Letzteren 50 respektive 10%.

Vorrangiges Interesse herrscht bei dieser Statistik an der Anzahl/den Beständen von Motorfahrzeugen. Häufig gearbeitet wird auch mit dem anteiligen Verhältnis des Schwerverkehrs an dem gesamten Motorfahrzeugverkehr, sowie der Entwicklung dieses Anteils. Zudem verwenden viele Benutzer dieser Statistik eine Einordnung der Motorfahrzeuge nach Kategorien.

Strassenverkehrsunfälle

- Circa ein Drittel (34%) der Befragten nutzt die Statistik der Strassenunfälle ein- bis dreimal pro Jahr, weitere 12% greifen jährlich mehr als dreimal darauf zurück. 44% verwenden diese Statistik nie, weiteren 11% ist sie gar nicht bekannt.
- Am intensivsten wird die Statistik der Strassenverkehrsunfälle von Verbandsmitarbeitern genutzt, 36% der Befragten aus dieser Interessensgruppe benutzt sie ein- bis dreimal pro Jahr, weitere 36% mehr als dreimal. Darüber hinaus findet diese Statistik leicht überdurchschnittliche Anwendung bei den Mitarbeitern aus dem Bereich Ingenieurwesen und Planung. 30% nutzen diese Statistik ab und an (ein- bis dreimal pro Jahr), 20% häufiger (mehr als dreimal pro Jahr). Darüber hinaus ist diese Statistik sowohl allen in Verbänden, als auch in Ingenieurwesen und Planung angestellten Mitarbeitern bekannt.

Im Zentrum des Interesses stehen bei dieser Statistik die Kennzahlen, die die Anzahl der Unfälle sowie ihre Schwere (Tote, Verletzte) angeben. Eine verstärkte Nachfrage besteht ausserdem nach Informationen, die die Anzahl der Unfälle nach unterschiedlichen Verkehrsträgern aufschlüsseln. Zudem sind die Aussagen dieser Statistik bezüglich der Entwicklungen der Strassenverkehrsunfälle gefragt.

Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - ausländische Fahrzeuge (Grenzquerender Strassengüterverkehr GQGV)

- Die „Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - ausländische Fahrzeuge“ hat einen leicht niedrigeren Nutzwert für die Befragten. 18% geben an, diese Statistik gar nicht zu kennen; 34% benutzen die Statistik des GQGV nie, 38% ein- bis dreimal pro Jahr. Nur 13% arbeiten mehr als dreimal jährlich damit.
- Auffälligkeiten lassen sich erneut innerhalb der politischen Interessensgruppen feststellen. Während auf kantonaler Ebene insgesamt nur 19% diese Statistik nutzen (ein- bis dreimal pro Jahr), benutzt 86% der Mitarbeiter in den Bundesverwaltungen die GQGV-Statistik regelmässig, die Hälfte (50%) mehr als dreimal pro Jahr. Erneut sind es auch die Mitarbeiter aus Ingenieur- und Planungsbüros und Verbänden, die diese Daten häufig (70 bzw. 71%) anwenden.

Der Einsatz spezifischer Kennzahlen gestaltet sich überwiegend identisch wie bei der früher erwähnten Statistik über die Schweizer Fahrzeuge. Die am häufigsten nachgefragten Kennzahlen behandeln die Menge des Transportflusses sowie Angaben über Quelle-Ziel- (O-D) Informationen.

Aussenhandelsstatistik

- Ein Drittel der Befragten arbeitet mindestens einmal pro Jahr mit der Aussenhandelsstatistik, davon 11% mehr als dreimal pro Jahr. 50% setzen die Aussenhandelsstatistik nie bei der Arbeit ein, 17% ist sie gänzlich unbekannt.
- Auch hier sind es wieder die Mitarbeiter von Verbänden, die mit dieser Statistik arbeiten; 36% ein- bis dreimal pro Jahr, 21% mehr als dreimal pro Jahr. Bei den anderen Interessensgruppen verwendet beziehungsweise kennt die Mehrheit der Befragten die Aussenhandelsstatistik nicht.

Informationen zu Im- und Exporten sind die zentral genutzten Kennzahlen dieser Statistik. Interesse besteht hier an der Menge der fliessenden Güter in Tonnen, sowie an der Warenart. Auch Informationen über die Ziel- und Quellländer oder -kantone werden nachgefragt.

Transportkostenrechnung (Trakos) Strasse

- Die Hälfte der Gesamtheit der Befragten gibt an, die Transportkostenrechnung Strasse für ihre Arbeit zu verwenden, davon 44% ein- bis dreimal pro Jahr, und 6% mehr als dreimal jährlich. 33% der Güterverkehrsstatistiknutzer verwenden sie nie, 17% kennen sie nicht.
- Eine häufige Nutzung erfährt die Transportkostenrechnung bei Mitarbeitern der Verbände, wo 72% die Transportkostenrechnung jährlich nutzen. Bei Ersteren nutzen 45% diese jährlich ein- bis dreimal, und 18% öfter als dreimal. Bei Letzteren nutzen (wie auch bei der Trako Schiene) 53% der Befragten diese Statistik ein- bis dreimal pro Jahr. Es arbeitet die Hälfte der in Forschungs- und Beratungsinstitutionen beschäftigen Befragten mit der Trako Strasse.

Angaben zu den Transportkosten nach Fahrzeugarten sind die Kennzahlen, die Anwender dieser Statistik am meisten weiterverarbeiten. Wichtig sind darüber hinaus auch die Angaben über die Kostendeckungsgrade.

Transportkostenrechnung (Trakos) Schiene

- Genau 25% der Befragten greift ein- bis dreimal pro Jahr auf die Daten über die Transportkostenrechnung Schiene zurück, 5% mehr als dreimal pro Jahr. Nahezu die Hälfte (49%) der Befragten nutzt diese Daten nie. Dem Rest (21%) ist diese Statistik nicht bekannt.
- Wie bereits bei der Transportkostenrechnung Strasse, kommt auch der Bedarf nach dieser Statistik aus dem Lager der Verbände. 78% benutzen diese Statistik im beruflichen Alltag, davon 14% mehr als dreimal pro Jahr. Auch Mitarbeiter aus Forschungs- und Beratungsinstitutionen liegen über dem Durchschnitt, mit 50% diese Statistik nutzenden Befragten (genau wie bei der Trakos Strasse).

Die Angaben über die verwendeten Kennzahlen der Trakos Schiene decken sich nahezu vollkommen mit denen der Trakos Strasse. Im Mittelpunkt stehen auch hier Angaben zu den Transportkosten.

Produzenten- und Importpreise

- 79% der Befragten nutzen die Statistik über die Produzenten- und Importpreise nie (59%) beziehungsweise kennen sie nicht (20%). Die verbleibenden 21% nutzen diese Statistik mehr als einmal pro Jahr, davon 4% mehr als dreimal pro Jahr.
- Am häufigsten werden die Produzenten- und Importpreise von Verbandsvertretern eingesetzt, 43% nutzen sie, allerdings auch nur ein- bis dreimal pro Jahr.
- Im Gegensatz dazu nutzen gerade mal 10% der Vertreter aus Ingenieurwesen und Planung diese Statistik (ein- bis dreimal).

Das Gros der Nutzer dieser Statistik bezieht aus dieser Statistik die Kennzahlen über die Veränderungen der Transportpreise im Verlauf der letzten Jahre. Weiterhin werden auch allgemeine Informationen nach Transportkosten etc. nachgefragt.

Erhebung des Energieverbrauchs (GEsEnergie, EnVerbrauch)

- Auch die Statistik zur Erhebung des Energieverbrauchs stösst auf wenig Interesse von Seiten der Befragten. Etwas weniger als ein Viertel der Befragten (23%) greift auf die Daten dieser Statistik zurück, 3% davon häufiger als dreimal pro Jahr. Dem

entgegen stehen 55%, die diese Statistik nie benutzen, und weitere 23%, denen sie nicht bekannt ist.

- Gravierende Auffälligkeiten in Bezug auf die einzelnen Interessengruppen sind auch bei dieser Statistik kaum festzustellen. Die meiste Beachtung findet die Erhebung des Energieverbrauchs bei Mitarbeitern aus den Verbänden, 43% nutzen sie ein- bis dreimal, 14% mehr als dreimal pro Jahr.

Der Gesamtenergieverbrauch sowie die spezifischen Energieverbräuche nach Verkehrsträger und -mittel sind die zentralen Kennzahlen dieser Statistik. Auch Entwicklungsindizes werden verwendet, zum Beispiel was die Zunahme des Verbrauchs anbelangt.

Betriebszählung - Anzahl Gütertransportunternehmen

- 45% der Befragten benutzen die Statistik „Betriebszählung - Anzahl Gütertransportunternehmen“ nie, zusätzlichen 21% ist sie gar nicht bekannt. Genutzt wird sie von 35% der Befragten, wobei 2% mehr als dreimal pro Jahr darauf zurückgreift.
- Vom allgemeinen Bild abweichende oder es verstärkende Besonderheiten können zu dieser Statistik kaum gemacht werden. Am stärksten wird sie von den Mitarbeitern aus Ingenieurwesen & Planung nachgefragt, mit einem kumulierten Nutzungsanteil von 50% der Befragten.

Diejenigen, welche auf diese Statistik zurückgreifen, interessieren sich für allgemeine Informationen über die Gütertransportunternehmen, wie die Anzahl der Beschäftigen oder Fahrzeuge oder die Infrastruktur. Darüber hinaus besteht eine Nachfrage an Entwicklungsdaten bezüglich der Unternehmen.

Luftverkehrserhebung

- Die Luftverkehrserhebung des Bundesamts für Zivilluftfahrt wird insgesamt sehr selten von Güterverkehrsstatistikanwendern verwendet. Nur 16% benutzen diese Statistik, davon keiner mehr als dreimal pro Jahr. Die Mehrheit (61%) sieht bisher keinen Bedarf für den Gebrauch dieser Statistik, 24% der Befragten kennen sie nicht.

Besondere Nutzungspräferenzen bezüglich dieser Statistik kristallisieren sich nicht heraus. Als benutzte Kennzahlen wurden hier die allgemeinen Flugbewegungen sowie die Auslastungen der Infrastruktur angegeben.

Rohrleitungen

- Lediglich 8% der Befragten setzen Daten aus der Statistik über die Rohrleitungen bei ihrer Arbeit ein (ein- bis dreimal pro Jahr). Fast ein Drittel (32%) kennt diese Statistik gar nicht, 60% verwendet sie nie.
- Besonderheiten innerhalb der Gesamtheit der Befragten scheinen nicht zu bestehen, die Antwortverteilung in der Gesamtübersicht entspricht ziemlich genau derjenigen der einzelnen Interessensgruppen.

Die wenigen Güterverkehrsstatistiknutzer, die einen Bedarf an Daten über Rohrleitungen haben, benutzen hauptsächlich die Kennzahlen über die transportierte Menge.

Zusätzlich genutzte Güterverkehrsstatistiken

Über die gezielt abgefragten Statistiken hinaus geben die Befragten auch noch weitere Statistiken an, die sie im Alltag verwenden. Des Öfteren greifen gerade Mitarbeiter aus politischen Institutionen auf zusätzliche Güterverkehrsstatistiken zurück. Befragte aus Bundesverwaltungen nennen häufiger die LSVA (Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe), zusätzlich kommen kantonale Statistiken zum Einsatz. Auch auf internationale Statistiken wird von den Befragten zurückgegriffen. Genannt werden hier unter anderen die „World Road Statistics“ der IRF (International Road Federation), DVZ-Statistiken sowie allgemeine Güterverkehrsstatistiken der EU.

4.5 Ansprüche an Güterverkehrs- und Logistikdaten

4.5.1 Allgemeine Anforderungen an Güterverkehrsstatistiken

In diesem Teil der Befragung stehen die unterschiedlichen Anforderungen, die an Güterverkehrsstatistiken gestellt werden, im Zentrum des Interesses. Dabei geht es insbesondere um die gewünschte Darstellungsweise der Daten, die räumliche Zuordnung und

Verfügbarkeit sowie um die Vergleichbarkeit der Daten. Es werden vor allem jene Anforderungen beschrieben, die von Güterverkehrsstatistiknutzern als besonders relevant angesehen werden, d.h. diese Anforderungen werden jeweils von mehr als der Hälfte der Befragten als eher gross oder gross eingeschätzt.

Zusammenfassung

Die nachfolgende Tabelle stellt die Anforderungen nach Wichtigkeit sortiert dar; die wichtigste Anforderung ist dabei diejenige, deren oberste beiden Kategorien (eher gross und gross) zusammengenommen die höchste Prozentzahl hat.

Eine detaillierte Auflistung aller abgefragten Anforderungen ist im Anhang IV zu finden.

Tab. 4.14 Allgemeine Anforderungen an Güterverkehrsstatistiken

Vorliegen der Daten als…	**kein Bedarf**	**gering**	**eher gering**	**mittel**	**eher gross**	**gross**
... Zeitreihen	5%	6%	10%	9%	24%	45%
... absolute Grössen	4%	6%	9%	19%	27%	34%
... Einzeljahresangaben	6%	8%	13%	25%	23%	25%
... Indexreihen	8%	14%	15%	24%	24%	13%
Veröffentlichung von Statistiken in elektronischer Form (z.B. PDF, Excel, etc.)	5%	3%	6%	8%	28%	50%
Durchgängige Vergleichbarkeit der Statistiken für die einzelnen Verkehrsträger	6%	3%	9%	12%	29%	41%
"Schnellberichte' mit sehr aktuellen Daten für ausgewählte wichtige Merkmale	7%	6%	11%	24%	36%	16%
Verkehrsbezogene Daten nach dem Territorialprinzip	8%	8%	14%	20%	23%	26%
Darstellung von Daten in Grafiken und Karten	5%	3%	15%	29%	34%	14%
Durchgängige Vergleichbarkeit mit Statistiken der Europäischen Union	7%	8%	16%	21%	27%	21%
Bereitstellung digitalisierter Verkehrsnetze für Strasse und Schiene	11%	8%	20%	17%	25%	19%
Erläuterungen von Datentabellen durch ergänzende Textteile	5%	4%	17%	30%	35%	8%
Niedrige Gebühren für das Erwerben von Statistikveröffentlichungen	17%	8%	14%	21%	19%	21%
Laufendes Berichtssystem zu den Umweltwirkungen und zur 'Nachhaltigkeit' des Verkehrs	9%	8%	22%	21%	27%	13%
Bereitstellung von Einzeldatensätzen (mit Datenschutzvertrag)	16%	18%	18%	15%	21%	13%
Verkehrsbezogene Daten nach dem Inländerprinzip	12%	11%	25%	21%	19%	12%

Die folgende Tabelle zeigt die Unterschiede in der Meinungsverteilung zwischen den Interessensgruppen zu dem nach dem Durchschnitt aller Antworten geschaffenen Ranking. Ein "++" signalisiert dabei das grösste Interesse, die "0" ein mittleres und das "- -" das geringste Interesse an der jeweiligen Kategorie.

Tab. 4.15 Meinungsverteilung der Interessensgruppen zu Statistikanforderungen

Vorliegen der Daten als…	**Verbände**	**Politik**	**Wirtschaft**	**F & B und I & P**
... Zeitreihen	++	++	-	++
... absolute Grössen	++	++	-	++
... Einzeljahresangaben	++	+	-	+
... Indexreihen	+	0	-	-
Veröffentlichung von Statistiken in elektronischer Form (z.B. PDF, Excel, etc.)	++	++	0	++
Durchgängige Vergleichbarkeit der Statistiken für die einzelnen Verkehrsträger	++	++	0	++
"Schnellberichte' mit sehr aktuellen Daten für ausgewählte wichtige Merkmale	+	+	-	0
Verkehrsbezogene Daten nach dem Territorialprinzip	+	+	-	0
Darstellung von Daten in Grafiken und Karten	+	+	0	0
Durchgängige Vergleichbarkeit mit Statistiken der Europäischen Union	+	0	-	+
Bereitstellung digitalisierter Verkehrsnetze für Strasse und Schiene	--	+	-	0
Erläuterungen von Datentabellen durch ergänzende Textteile	0	+	-	0
Niedrige Gebühren für das Erwerben von Statistikveröffentlichungen	-	-	-	0
Laufendes Berichtssystem zu den Umweltwirkungen und zur 'Nachhaltigkeit' des Verkehrs	0	0	-	0
Bereitstellung von Einzeldatensätzen (mit Datenschutzvertrag)	--	0	--	0
Verkehrsbezogene Daten nach dem Inländerprinzip	0	-	-	-

Bezogen auf das Zahlenformat wird eine Darstellung als Zeitreihen knapp vor einer Darstellungsweise in absoluten Grössen, als Einzeljahresangaben und als Indexreihen bevorzugt.

Hinsichtlich aller sonstigen Arten der Datenbereitstellung der Güterverkehrsstatistik erweist sich eine Veröffentlichung der Daten in elektronischer Form als am wichtigsten, gefolgt von einer durchgängigen Vergleichbarkeit der Statistiken für die einzelnen Verkehrsträger. Desweiteren wird der Bedarf an einer Darstellung in Form von Schnellberichten für ausgewählte wichtige Merkmale, der Darstellung nach dem Territorialprinzip (im Gegensatz zum Inländerprinzip) und der Darstellung von Daten in Grafiken und Karten von ca. der Hälfte oder mehr der Befragten als eher gross oder gross angesehen. Als etwas weniger bedeutsam erachtet wird die Vergleichbarkeit der Daten mit Statistiken der Europäischen Union und die Bereitstellung von digitalisierten Verkehrsnetzen für Strasse und Schiene, d.h. weniger als 50% der Befragten hielten die Notwendigkeit dieser Darstellungsweisen für eher gross oder gross.

Detailübersicht: Anforderungen an das Zahlenformat

Bezüglich des Zahlenformats wird eine Darstellung als Zeitreihen bevorzugt, gefolgt von einer Darstellungsweise in absoluten Grössen, als Einzeljahresangaben und als Indexreihen. Ausser den Indexreihen erhalten alle diese Darstellungsformen eine eher grosse bzw. grosse Zustimmung von mehr als 50% der Befragten. Im Detail ergab die Umfrage folgende Ergebnisse:

Vorliegen der Daten als Zeitreihen

- Fast die Hälfte der Befragten (45%) sieht die Notwendigkeit als gross an, auf Güterverkehrsdaten in Zeitreihendarstellung zurückgreifen zu können. Zusätzliche 24% bewerten den Bedarf als eher gross, weniger als ein Drittel (31%) der Antworten verteilt sich auf die neutralen beziehungsweise negativen Einschätzungen.
- Herausragend sind zu diesem Statistikmerkmal die Antworten aus den Bundesverwaltungen, die einen Bedarf nach Zeitreihen von 86% angeben. Auch in Verbänden und Forschungs- und Beratungsinstitutionen bezeugt eine grosse Mehrheit starkes Interesse, 64 beziehungsweise 67% beantworteten die Frage mit "gross". Dem entgegengesetzt stehen die Vertreter von Logistikunternehmen, die den Bedarf tendenziell als eher gering bis nicht vorhanden angeben.

Vorliegen der Daten als absolute Grössen

- Auch die Bereitstellung von absoluten Grössen wird als eher notwendig angesehen, mit einer Mehrheit der befragten Gesamtheit, die den Bedarf als eher gross (27%) beziehungsweise gross (34%) bewertet. 19% der Befragten sehen diese Form als eher mittelwichtig an, 10% als eher gering, und 6% als gering. 4% sehen gar keinen Bedarf.
- Die Analyse der einzelnen Interessensgruppen ergibt, dass gerade in Bundesverwaltungen ein grosser Bedarf an absoluten Zahlen zu bestehen scheint (86%). Auch in Forschung und Beratung ist die Nachfrage nach dieser Art der Datendarstellung eher gross (33%) bis gross (50%).

Vorliegen der Daten als Einzeljahresangaben

- Der grössere Teil der befragten Güterverkehrsstatistiknutzer befürwortet das Vorliegen der Daten als Einzeljahresangaben. Für einen Viertel hat diese Anforderung grosse Bedeutung, weitere 23% bewerten die Notwendigkeit als eher gross. Etwas mehr als ein Viertel der Befragten sieht den Bedarf zusammen genommen als eher gering (13%), gering (8%) oder gar nicht vorhanden (6%) an. Die restlichen 25% sehen einen mittelmässig hohen Bedarf.
- Besonders die Rückläufe aus den Verbänden verdeutlichen, dass die Mitarbeiter grossen Wert auf die Darstellung als Einzeljahresangaben legen. 36% der Befragten sehen die Bedeutung als eher gross, weitere 36% sogar als gross an. Auch in Forschungs- und Beratungsinstitutionen werden Einzeljahresangaben verstärkt nachgefragt. 44% geben hier an, einen grossen Bedarf zu sehen, weitere 17% einen eher grossen.

Vorliegen der Daten als Indexreihen

- Im Vergleich zu den vorherigen Optionen zur Form der bereitgestellten Güterverkehrsstatistiken wird eine Darstellung als Indexreihe als am wenigsten bedeutend angesehen. Nur 13% der Befragten sehen den Bedarf als gross an, weitere 24% als eher gross. 24% geben dem Merkmal eine mittlere Wichtigkeit, 15% sehen die Notwendigkeit als eher gering an, 14% als gering. 8% der Gesamtheit sehen gar keinen Bedarf für diese Form der Darstellung.

Detailübersicht: Anforderungen an die Datenbereitstellung

Veröffentlichung von Statistiken in elektronischer Form (z.B. PDF, Excel, etc.)

- Die Hälfte der Befragten sieht den Bedarf einer Veröffentlichung von Güterverkehrsstatistiken in elektronischer Form als gross an, weitere 28% als eher gross. Weniger als ein Viertel (22%) bewertet die Notwendigkeit als neutral bis nicht vorhanden.
- Unterschiede zwischen den Interessensgruppen sind kaum festzustellen, in allen Fällen wird dem digitalen Vorliegen von Güterverkehrsdaten eine wichtige Rolle beigemessen.

'Schnellberichte' mit sehr aktuellen Daten für ausgewählte wichtige Merkmale

- Die Mehrheit (52%) der Befragten wünscht sich definitiv Schnellberichte für ausgewählte Merkmale, wovon 16% den Bedarf als gross einschätzen. 24% der Befragten

bleiben indifferent in der Aussage, weitere 24% sehen die Notwendigkeit als eher gering bis nicht vorhanden an.

- Mit 78% positiver Antworten positionieren sich die Verbände an der Spitze der Befürworter dieser Art von Statistiken. Daneben sehen auch Mitarbeiter aus dem Forschungs- und Beratungsbereich erhöhten Bedarf (61% eher gross oder gross) für Schnellberichte.

Darstellung von Daten in Grafiken und Karten

- In etwa die Hälfte der Befragten (48%) befürwortet eine Bereitstellung der Daten als Grafiken oder Karten, wovon 34% einen eher grossen, 14% einen grossen Bedarf sehen. 29% sehen die Notwendigkeit als mittelmässig an, der Rest der Antworten auf diese Frage verteilt sich auf die Einschätzungen "eher gering" (15%), "gering" (3%) oder "gar keine" (5%).
- Insbesondere von Mitarbeitern aus politischen Institutionen wird ein Bedarf an Grafiken und Karten angegeben, 42% sehen hier eher grosse, 21% grosse Einsatzmöglichkeiten. Im Gegensatz dazu sticht die Interessensgruppe "Ingenieurwesen und Planung" heraus, in der als maximaler Bedarf "mittel" angegeben wurde.

Detailauswertung: Räumliche Zuordnung der Verkehrsteilnehmer

Verkehrsbezogene Daten nach dem Territorialprinzip

- Nahezu die Hälfte der Befragten sieht den Bedarf als gross (26%) beziehungsweise eher gross (23%) an. Weitere 20% messen der Darstellung nach dem Territorialprinzip eine mittlere Bedeutung bei. Eher geringeren bis keinen Bedarf sehen 31% der Güterverkehrsstatistiknutzer.
- Überdurchschnittlichen Bedarf an einer räumlichen Zuordnung der Verkehrsteilnehmer nach dem Territorialprinzip sehen Mitarbeiter aus Bundesverwaltungen, 64% bewerten den Bedarf als gross, weitere 14% als eher gross. Auch die Antworten von Mitarbeitern aus den Forschungs- und Beratungsinstitutionen und aus Verbänden weisen einen über dem Durchschnitt liegenden Bedarf aus.

Verkehrsbezogene Daten nach dem Inländerprinzip

- Im Vergleich zu der oben beschriebenen Nachfrage nach Daten nach den Territorialprinzip stellt sich die Nachfrage nach Daten nach dem Inländerprinzip als gering dar. Fast die Hälfte der Befragten sieht eher geringen (25%), geringen (11%) oder gar keinen (12%) Bedarf an dieser Form der Darstellung, weitere 21% verbleiben indifferent. Weniger als ein Drittel (31%) hingegen fordern Daten nach dem Inländerprinzip.
- Grösster Bedarf wird auch hier wieder (wie bereits bei dem Territorialprinzip) von Mitarbeitern aus Bundesverwaltungen angegeben. Jeweils 29% sehen den Nutzen als eher gross beziehungsweise gross an.

Detailauswertung: Vergleichbarkeit

Durchgängige Vergleichbarkeit der Statistiken für die einzelnen Verkehrsträger

- Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass eine durchgängige Vergleichbarkeit der Statistiken für die einzelnen Verkehrsträger als wichtig angesehen wird. 41% geben den Bedarf als gross an, weitere 29% als eher gross. Weniger als ein Drittel (30%) der Befragten sieht diesen Bedarf als gering bis nicht vorhanden an.
- Herausragend bei diesen allgemein hohen Bedarfen der Gesamtheit sind jene aus den Interessensgruppen Bundesverwaltung, Forschung & Beratung und Fachverbände und -vereinigungen, mit kumulierten befürwortenden Anteilen von jeweils über 80% (86%, 84% und 86%).

Durchgängige Vergleichbarkeit mit Statistiken der Europäischen Union

- Was die Vergleichbarkeit mit Statistiken der Europäischen Union anbelangt, zeichnet sich unter den Befragten die dahingehende Tendenz ab, dass die Notwendigkeit

hierzu eher gross (29%) bis gross (23%) sei. 21% haben eine neutrale Einstellung zu diesem Merkmal, 16% stufen den Bedarf als eher gering, 8% als gering und 7% als nicht vorhanden ein.

- 50% der Mitarbeiter aus der Forschungs- und Beratungsbranche geben den Bedarf als gross an, weitere 22% als eher gross. Auch Befragte aus den Verbänden sehen erhöhten Bedarf an einer internationalen Vergleichbarkeit, jeweils 36% sehen das Potential als eher gross oder gross.

Detailauswertung: Bereitstellung digitalisierter Verkehrsnetze für Strasse und Schiene

- Weniger als Hälfte (44%) der Befragten spricht sich für eine Bereitstellung von digitalisierten Verkehrsnetzen für Strasse und Schiene aus, wobei der Bedarf von 25% als eher gross und von 19% als gross angesehen wird. Ein nahezu ähnlich grosser Anteil (39%) bewertet die Notwendigkeit als eher gering (20%), gering (8%) oder nicht existent (11%). 17% der Befragten geben keine Tendenz an.
- Am grössten ist die Nachfrage nach dieser Art der Datenbereitstellung bei Mitarbeitern aus Forschung und Beratung, 39% geben einen eher grossen, 22% einen grossen Bedarf an.

4.5.2 Gewünschte Sachthemen

Nach den allgemeinen Anforderungen geht der zweite Teil dieses Abschnitts auf mögliche Sachthemen ein, die für die Nutzer von Güterverkehrsstatistiken relevant sein könnten.

In der Folge werden jene Sachthemen detaillierter beschrieben, die von den Nutzern am häufigsten als Teil von Güterverkehrsstatistiken gewünscht wurden. Dabei wird ungefähr auf die Hälfte aller abgefragten Sachthemen genauer eingegangen, was allen Themen entspricht, für die mindestens 40% der Befragten eine eher grosses bis grosses Interesse äusserten. Eine vollständige Auflistung auch der seltener nachgefragten Sachthemen ist im Anhang IV zu finden

Zusammenfassung

Die nachfolgende Tabelle 4.16 zeigt den Datenbedarf nach Sachthemen und die Tabelle 4.17 zeigt die Meinungsverteilung nach Interessengruppen.

Tab. 4.16 : Gewünschte Sachthemen 1 ("eher grosses" & "grosses" Interesse > 40%)

	kein Bedarf	**gering**	**eher gering**	**mittel**	**eher gross**	**gross**
Vorhandene Verkehrsinfrastruktur (z.B. Verkehrsnetz, Umschlagterminals, etc.)	8%	3%	10%	18%	29%	32%
Auslastung von Verkehrsmitteln	8%	3%	8%	18%	38%	24%
Güterverkehr im Inland*	5%	8%	13%	13%	29%	31%
Güter-Transitverkehr*	7%	8%	9%	18%	27%	30%
Darstellung kombinierter Verkehre**	8%	12%	6%	18%	30%	27%
Güter-Import und -export*	7%	9%	12%	17%	26%	29%
Erfassung von Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Sprintern***	13%	9%	11%	15%	29%	22%
Anteil alpenquerender Güterverkehr an Güter-Transitverkehr	8%	18%	12%	13%	21%	28%
Auslastung von Infrastruktur (z.B. Terminals, Anschlussgleise, Verkehrsnetz)	8%	8%	13%	24%	29%	19%
Transportpreise von Verkehrsträgern	8%	10%	15%	20%	24%	23%
Entscheidungskriterien im Güterverkehr (z.B. Preise, Transportqualität, etc.)	8%	9%	19%	18%	31%	15%
Einheitliche, statistikübergreifende Codierungen und Bezeichnungen	13%	8%	17%	18%	22%	22%
Vor- und Nachtransporte mit Rückschlüssen auf multi- oder intermodale Transportketten	13%	14%	16%	13%	29%	14%
(Ur-)Quelle-(Ur-)Ziel-Matrizen im Güterverkehr nach Gütergruppen & Verkehrsträgern differenziert	9%	17%	14%	17%	18%	25%
Fahrtenspezifische Informationen (z.B. Leerfahrten oder Anzahl Fahrzeugpassagen)	10%	10%	15%	23%	29%	13%
Erhebung der Ladungsgewichte für alle Warengruppen (z.B. in t)	10%	16%	13%	19%	25%	16%

* z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc

** z.B. als prozentuale Verteilung der zurückgelegten Strecke auf die Verkehrsträger

*** auch Fahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht <3,5t

Tab. 4.17 : Meinungsverteilung der Interessensgruppen zu den Sachthemen

	Verbände	Politik	Wirtschaft	F & B und I & P
Vorhandene Verkehrsinfrastruktur (z.B. Verkehrsnetz, Umschlagterminals, etc.)	++	++	0	+
Auslastung von Verkehrsmitteln	++	+	0	+
Güterverkehr im Inland*	++	+	0	++
Güter-Transitverkehr*	++	+	0	++
Darstellung kombinierter Verkehre**	++	+	0	+
Güter-Import und -export*	++	+	0	++
Erfassung von Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Sprintern	+	+	-	+
Anteil alpenquerender Güterverkehr an Güter-Transitverkehr	++	0	-	+
Auslastung von Infrastruktur (z.B. Terminals, Anschlussgleise, Verkehrsnetz)	++	+	0	+
Transportpreise von Verkehrsträgern	++	0	+	+
Entscheidungskriterien im Güterverkehr (z.B. Preise, Transportqualität, etc.)	++	0	0	+
Einheitliche, statistikübergreifende Codierungen und Bezeichnungen	0	0	0	+
Vor- und Nachtransporte mit Rückschlüssen auf multi- oder intermodale Transportketten	0	0	-	0
(Ur-)Quelle-(Ur-)Ziel-Matrizen im Güterverkehr nach Gütergruppen & Verkehrsträgern differenziert	0	+	-	+
Fahrtenspezifische Informationen (z.B. Leerfahrten oder Anzahl Fahrzeugpassagen)	0	0	0	0
Erhebung der Ladungsgewichte für alle Warengruppen (z.B. in t)	0	0	0	+

* z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc

** z.B. als prozentuale Verteilung der zurückgelegten Strecke auf die Verkehrsträger

*** auch Fahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht <3,5t

Die verschiedenen möglichen Sachthemen der Güterverkehrsstatistik erweisen sich als unterschiedlich relevant. Von den 16 ausgewählten Themen stellen sich Informationen zur Auslastung von Verkehrsmitteln, zur vorhandenen Verkehrsinfrastruktur (z.B. Verkehrsnetz, Umschlagterminals, etc.) und zum Güterverkehr im Inland (z.B. in Form von Daten zu Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzten Fahrzeugen und Quelle-Ziel-Relationen) als wichtigste Sachthemen heraus. Nur ganz leicht weniger gewünscht werden Informationen zum Gütertransitverkehr (auch alpenquerend), zur Nutzung kombinierter Verkehre sowie Daten zum Güterimport und -export. Nachfolgend bekunden immer noch ca. 50% der Befragten ein eher grosses bzw. grossen Interesse an Informationen zur Erfassung von unterschiedlichen LKW (Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Sprintern), an Informationen zur Auslastung von Infrastruktur und an Informationen zu Transportpreisen von Verkehrsträgern. Von geringerem Interesse sind Erhebungen der Ladungsgewichte für alle Warengruppen oder fahrtenspezifische Informationen.

Detailauswertung der gewünschten Sachthemen

Auslastung von Verkehrsmitteln

- Durchschnittlich eher grosses Interesse zeigen die Befragten an Informationen über die Auslastung von Verkehrsmitteln, 38% sehen einen eher grossen, 24% einen

grossen Bedarf. Lediglich 19% bezeichnen eine Notwendigkeit als eher gering bis nicht vorhanden.

- Herausragender Bedarf kommt aus den Interessensgruppen der Verbände und Forschungs- und Beratungsinstitutionen. Hier beantworten 79% beziehungsweise 78% der Befragten die Frage mit "eher gross" oder "gross".

Informationen zur vorhandenen Verkehrsinfrastruktur (z.B. Verkehrsnetz, Umschlagterminals, etc.)

- Auch Informationen zur vorhandenen Verkehrsinfrastruktur scheinen eine hohe Anwendungsrelevanz für Nutzer von Güterverkehrsstatistiken zu haben. 32% der Befragten sehen den Bedarf als gross, weitere 29% als eher gross an. Im Gegensatz dazu steht etwa ein Fünftel (21%), das eher geringe bis keine Nutzungsmöglichkeiten für diese Art von Informationen sieht.
- Der höchste Bedarf wird von Vertretern aus Verbänden angegeben: 79% der Befragten aus dieser Interessensgruppe sprechen sich für diese Art von Daten in Güterverkehrsstatistiken aus.

Informationen zum Güterverkehr im Inland (z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc.)

- Die Mehrheit der Befragten zeigt eher grosses (29%) bis grosses (31%) Interesse an Informationen zum Güterverkehr im Inland. 13% der Befragten haben eine indifferente Meinung zu diesem Thema, etwas mehr als ein Viertel (27%) bewertet den Bedarf als eher gering bis nicht vorhanden.
- Das grösste Erfordernis nach dieser Art von Informationen wird von Mitarbeitern aus Verbänden und Bundesverwaltungen beziffert, mit zusammen je 86% positiver Antworten. Auch bei der Arbeit in Forschung und Beratung werden diese Informationen benötigt, 84% der Befragten haben hier eine eher grosse bis grosse Nachfrage angegeben.

Informationen zum Güter-Transitverkehr (z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc.)

- Beim Bedarf an Informationen zum Güter-Transitverkehr gestaltet sich die Situation ähnlich wie bei den beiden vorhergehenden Merkmalen von Güterverkehrsstatistiken; wieder befürwortet eine Mehrheit (57%) diese Art von Daten als Teil der bereitgestellten Statistiken, wobei es für 27% eine eher grosse und für 30% eine grosse Bedeutung darstellt. Befragt nach der Wichtigkeit des anteiligen alpenquerenden Güterverkehrs zeigt in etwa die Hälfte (49%) ein eher grosses (21%) bis grosses (28%) Interesse. Allerdings wächst auch die Zahl jener Befragten, von denen der Bedarf als gering oder nicht vorhanden eingestuft wird.
- Im Bezug auf den Bedarf an Informationen zum Güter-Transitverkehr gestaltet sich die Situation innerhalb der Einzelgruppen wie gehabt; Vertreter aus Bundesverwaltungen, Verbänden und Forschungs- und Beratungsinstitutionen sehen überdurchschnittlich grosse Verwendungsmöglichkeiten für diese Informationen. In Bezug auf die Bedeutung des alpenquerenden Aspekts stechen die Antworten aus der Interessensgruppe "Forschung & Beratung" noch einmal heraus, wo 61% der Befragten die Wichtigkeit mit "gross" angegeben haben.

Darstellung kombinierter Verkehre (z.B. als prozentuale Verteilung der zurückgelegten Strecke auf die Verkehrsträger)

- Die Antwortstruktur zu der Frage nach kombiniertem Verkehr als Sachthema in Güterverkehrsstatistiken spiegelt das allgemeine Interesse an dieser Art des Transports wider. 27% der Befragten sehen einen grossen Bedarf, 30% einen eher grossen und 18% einen mittleren. Ein Viertel der Befragten zeigt eher geringes bis kein Interesse an dieser Art der Daten.
- Über das allgemein grosse Interesse der Gesamtheit hinaus zeigen Mitarbeiter in Bundesverwaltungen (79%), Verbänden (78%) und Forschungs- und Beratungseinrichtungen (72%) ausdrücklichen Bedarf an der Darstellung von kombiniertem Verkehr.

Informationen zum Güter-Import und -Export (z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc.)

- Fast identisch wie der Bedarf an Informationen zum Güterverkehr im Inland gestaltet sich auch jener nach Informationen zum Güterimport und -export. Geringfügig weniger (55%) beantworten diese Frage mit eher gross (26%) oder gross (29%). Auch im Bezug auf die weiteren Antwortoptionen gestalten sich die Ergebnisse als nahezu gleich.
- Darüber hinaus zeichnet sich auch bei den am stärksten nachfragenden Interessensgruppen ein nahezu identisches Bild ab; exakt wie bei der vorhergehenden Frage haben für 86% aller Befragten aus Verbänden und Bundesverwaltungen diese Informationen eine eher grosse bis grosse Bedeutung. Auch innerhalb der Forschung- und Beratungsinstitutionen werden diese Daten stark nachgefragt, dafür zeugen 22% mit eher grossem und 56% mit grossem Interesse.

Erfassung von Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Sprintern (auch Fahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht <3,5t)

- 51% der Befragten wünschen, dass eine Erfassung von Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Sprintern Teil von Güterverkehrsstatistiken sein mögen. 15% haben eine indifferente Meinung zu diesem Thema, die verbleibenden 34% sehen den Bedarf als eher gering bis nicht existent.
- Besonderes Interesse kommt hier aus Reihen der Bundesverwaltungen und der forschenden und beratenden Institutionen, mit 71% respektive 77% positiven Antworten.

Auslastung von Infrastruktur (z.B. Terminals, Anschlussgleise, Verkehrsnetz)

- Das Thema der Auslastung von Infrastruktur wird von den Befragten als nicht unwichtig erachtet, scheint allerdings deutlich geringere Priorität zu haben als andere der gewünschten Sachthemen. Immerhin, fast die Hälfte (48%) der Befragten gibt an, dass die Auslastung eine eher grosse bis grosse Bedeutung habe. Knapp ein Viertel (24%) gibt eine neutrale Einschätzung, der verbleibende Teil sieht eher geringen bis gar keinen Bedarf.
- Auffälligkeiten zwischen den unterschiedlichen Akteurgruppen sind kaum feststellbar, die Einschätzung scheint relativ homogen. Einzig die Antworten von Verbandsvertretern stechen heraus, 36% von ihnen bewerten die Wichtigkeit als eher gross, 29% als gross.

Informationen zu Transportpreisen von Verkehrsträgern

- Insgesamt weniger als die Hälfte der Befragten (47%) sieht den Bedarf nach Informationen zu Transportpreisen von Verkehrsträgern als einen wichtigen (eher grossen bzw. grossen) Aspekt von Güterverkehrsstatistiken. 20% sehen einen mittleren Bedarf, das verbleibende Drittel der Befragten kaum einen bis keinen.
- Interessant sind die Unterschiede zwischen den Interessensgruppen; während beispielsweise Vertreter aus politischen Institutionen oder aus dem Bereich Ingenieurwesen & Planung kaum Bedarf an diesen Informationen sehen, schätzen ein Grossteil der Mitarbeiter aus Verbänden (93%), Forschung & Beratung (67%) und Logistikunternehmen (53%) den Bedarf als eher gross bis gross ein.

Daten zu Entscheidungskriterien im Güterverkehr (z.B. Preise, Transportqualität, etc.)

- Etwas weniger als die Hälfte (46%) der Befragten wünschen sich explizit Daten zu Entscheidungskriterien im Güterverkehr als festen Bestandteil von Güterverkehrsstatistiken; 31% geben den Bedarf mit gross an, 15% mit eher gross. 36% betrachten die Notwendigkeit als eher gering bis nicht vorhanden, weitere 18% sehen einen mittleren Bedarf.
- Die Befragten mit den höchsten Nachfragen kommen aus den Verbänden. Hier wählten 72% die Optionen "eher gross" oder "gross".

Einheitliche, statistikübergreifende Codierungen und Bezeichnungen

- 62% der Befragten sehen einen mittleren bis grossen Bedarf an einheitlichen, statistikübergreifenden Codierungen und Bezeichnungen, die verbleibenden 38% eher geringen bis gar keinen.
- Insbesondere die Interessensgruppe Forschung & Beratung sieht hier einen erhöhten Bedarf (61%).

Angaben zu Vor- und Nachtransporten (Vor-, Haupt- und Nachlauf) mit Rückschlüssen auf multi- oder intermodale Transportketten

- Das Interesse an Angaben zu Vor- und Nachtransporten ist insgesamt nicht einheitlich verteilt, mit je 43% der Gesamtheit, die eine stärkere beziehungsweise schwächere Notwendigkeit dieses Merkmals angibt.
- Allerdings gibt es innerhalb der Interessensgruppen Unterschiede; so sehen beispielsweise 66% der Befragten aus Forschung und Beratung einen eher grossen bis grossen Bedarf.

(Ur-)Quelle-(Ur-)Ziel-Matrizen im Güterverkehr nach Gütergruppen (und Verkehrsträgern) differenziert

- Weniger als die Hälfte (43%) der Gesamtheit der Befragten sieht eher grossen (18%) bis grossen (25%) Bedarf an (Ur-)Quelle-(Ur-)Ziel-Matrizen im Güterverkehr. 14% messen dem eine eher geringe Bedeutung bei, weitere 17% eine geringe und 9% gar keine Bedeutung.
- Besonders für Forschungs- und Beratungszwecke scheint diese Art der Datenbereitstellung von hoher Bedeutung, insgesamt 67% der Befragten aus dieser Interessensgruppe beantworten die Frage mit eher gross (11%) oder gross (56%).

Fahrtenspezifische Informationen (z.B. Leerfahrten oder Anzahl Fahrzeugpassagen)

- Der Bedarf an fahrtenspezifischen Informationen kann als leicht erhöht bezeichnet werden, mit zusammen fast zwei Drittel (65%) der Befragten, die als Antwort "mittel" (23%), "eher gross" (29%) oder "gross" (13%) angeben.
- Auffälligkeiten sind hier, wie so häufig, bei den Bundesverwaltungen festzustellen. 50% beziffern hier den Bedarf als eher gross, 21% als gross.

Erhebung der Ladungsgewichte für alle Warengruppen (z.B. in t)

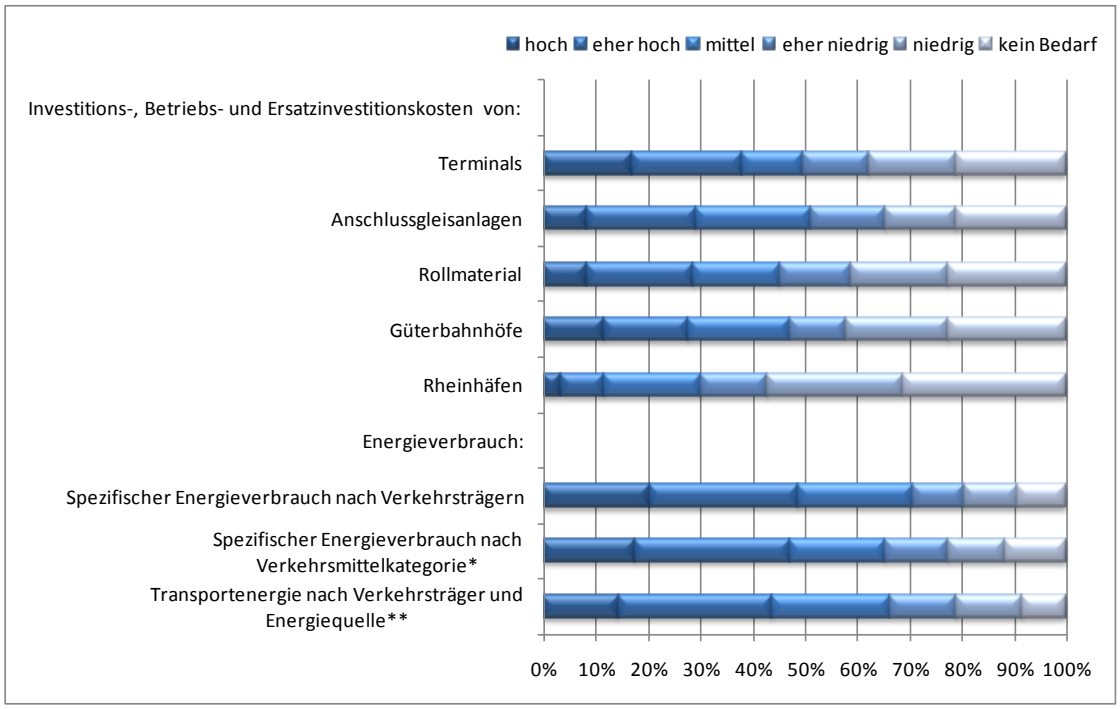
- Der Bedarf nach einer Erhebung der Ladungsgewichte für alle Warengruppen gestaltet sich als vergleichsweise geringer, jedoch immer noch mit einer leichten Tendenz zu erhöhter Nachfrage, bei einer Verteilung der anteiligen Bedarfe von 10% (gar kein), 16% (geringer), 13% (eher geringer), 19% (mittlerer), 25% (eher grosser) und 16% (grosser).
- Als überdurchschnittlich zeigt sich hier das Interesse aus den Bereichen Ingenieurwesen & Planung und den Bundesverwaltungen. Bei Ersteren geben 60% einen erhöhten Bedarf an, bei Letzteren sogar 78%.

4.6 Bedeutung von verschiedenen Statistikmerkmalen

In diesem Abschnitt wird beschrieben, welche Statistikmerkmale für den Benutzer von Güterverkehrsstatistiken von Bedeutung sind. Der Abschnitt ist untergliedert in die drei Bereiche Inputs, Verkehrssystem und Outputs. Es wird sowohl auf die allgemeine Relevanz der Merkmale als auch auf spezifische Unterschiede zwischen und Auffälligkeiten innerhalb der einzelnen Interessensgruppen eingegangen. In den folgenden Abbildungen und der Detailübersicht sind die verschiedenen Merkmale jeweils nach absteigender Wichtigkeit sortiert. Im Anhang IV befindet sich eine Gesamtübersicht über sämtliche Merkmale sowie die Meinungsverteilung nach Interessensgruppen.

4.6.1 Zusammenfassung

Im Bereich der Inputs bekunden die Befragten ein höheres Interesse an Energieverbrauchsinformationen nach Verkehrsträger und Verkehrsmittelkategorie (vgl. Abb. 4.18). Ein nur mittelmässiges Interesse liegt an Informationen zu Investitions- und Betriebskosten von infrastrukturellen Einrichtungen vor.



* z.B. Strasse: Sprinter; leichter Sachentransport (< 7,5t); schwerer Sachentransport (> 7,5t)
** z.B. Strom, Diesel, etc.

Abb. 4.18 Inputs

Im Themenbereich der Verkehrssysteme ist ein gesteigertes Interesse an Informationen zu den Verkehrsträgern Strasse und Schiene vorhanden (vgl. Abb. 4.19). Im Gegensatz zu den Verkehrsträgern Binnenschifffahrt und Luftverkehr werden hier Informationen zur Infrastruktur, zum Liniennetz und zu den Beförderungsmitteln als relevant erachtet. Dieses Bild ist relativ konsistent über alle Interessensgruppen. Während Daten über intermodale Infrastruktur und Verkehr sowie über Leistungen und Auslastungen nach Verkehrsträgern und - arten ebenfalls für alle Interessengruppen interessant sind, haben allein Unternehmen aus Forschung und Beratung sowie Verbände gehobenes Interesse an Daten über Gütertransportunternehmen.

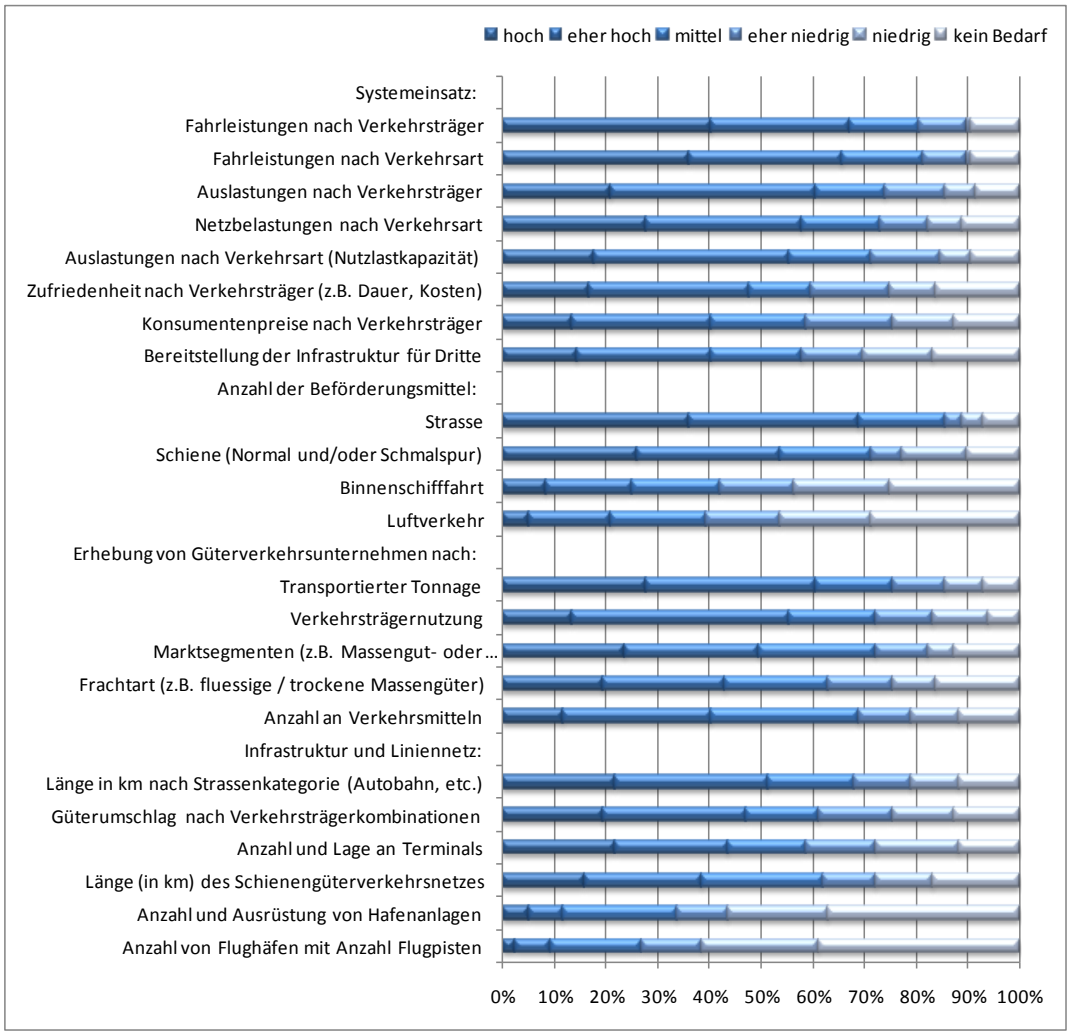


Abb. 4.19 Verkehrssystem

Bei den Outputs sind generelle Informationen zum Verkehrsaufkommen nach Verkehrsträger und -art sowie zur Nutzlast der Fahrzeuge relevant, noch spezifischere Daten wie solche zum Verlade- und Abladeort jedoch weniger (vgl. Abb. 4.20). Ein durchweg gehobenes Interesse besteht an Informationen zu den negativen Externalitäten des Güterverkehrs, wie z.B. Schadstoff- und Lärmemissionen.

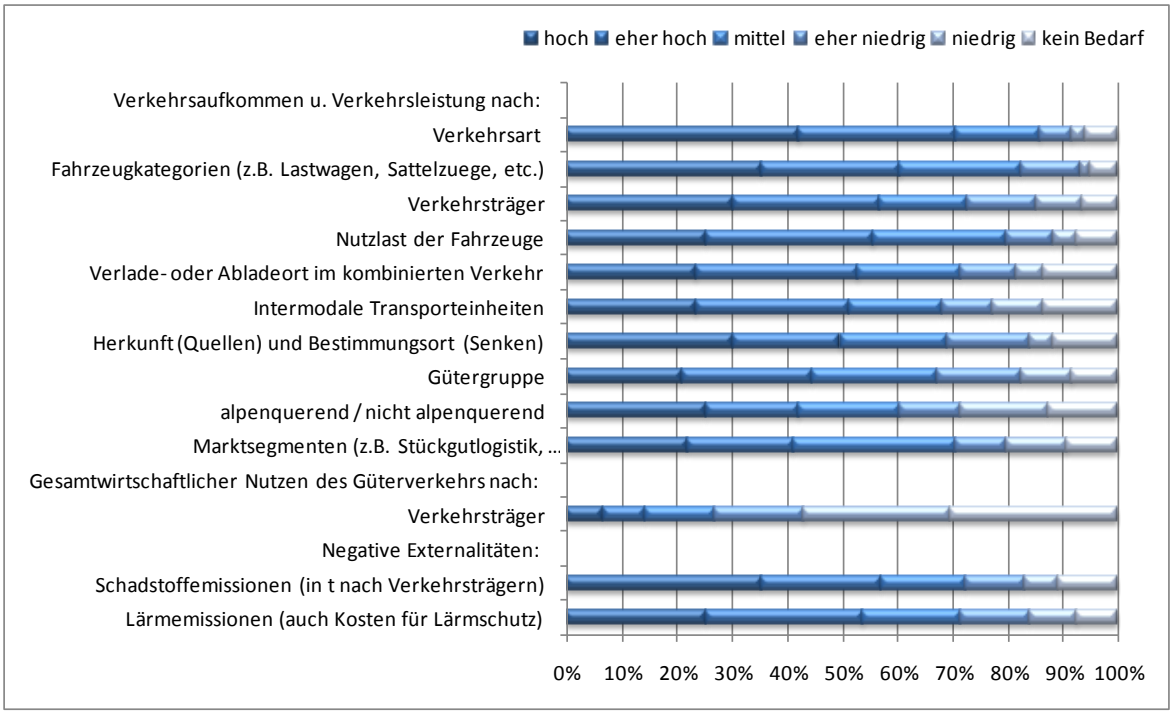


Abb. 4.20 Outputs

4.6.2 Inputs – Detailauswertung

Energieverbrauch

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen, dass die Befragten im Allgemeinen ein Interesse an den Kennzahlen über den Energieverbrauch im Güterverkehr haben.

Transportenergie nach Verkehrsträger und Energiequelle (z.B. Strom, Diesel, etc.)

- 43% der Befragten geben an, dass die Transportenergie nach Verkehrsträger und Energiequelle eine eher hohe bis hohe Bedeutung für sie haben. Weitere 23% schätzen die Relevanz als mittel ein.
- Oberhalb des Durchschnitts liegen hier die Angaben aus den Interessensgruppen "Verbände" (65% "eher hoch" oder "hoch") und "Forschung & Beratung" (56%).

Spezifischer Energieverbrauch nach Verkehrsträgern/nach Verkehrsmittelkategorie (z.B. Strasse, Sprinter, leichter Sachentransport (<7,5 t), schwerer Sachentransport (>7,5 t)

- Bei der Wichtigkeit eines spezifischen Energieverbrauchs verhält es sich ähnlich wie bei den Antworten über die Transportenergie nach Verkehrsträger; jeweils 49/47% der Befragten geben an, dass diese Informationen eine eher hohe bis hohe Relevanz für sie habe.
- Darüber hinaus ergibt sich auch bei besonders nachfragenden Interessensgruppen ein identisches Bild wie oben; wie gehabt zeigen Mitarbeiter aus Verbänden und Forschungs- und Beratungsinstitutionen besonderes Interesse an dieser Art von Daten, dazu kommen hier noch Angestellte von Logistikunternehmen.

Investitions-, Betriebs- und Ersatzinvestitionskosten

- Es kann insgesamt festgehalten werden, dass die Investitions-, Betriebs- und Ersatzinvestitionskosten von Terminals, Güterbahnhöfen, Anschlussgleisanlagen, Rheinhäfen und Rollmaterial nicht von besonderer Bedeutung für die Gesamtheit der Befragten sind. In Bezug auf alle fünf Optionen ergibt sich das Bild, dass die Wichtigkeit als eher niedrig bis nicht existierend angesehen wird.
- Differenzierter gestaltet sich die Bedeutung dieser Merkmale; betrachtet man die einzelnen Interessensgruppen und ihre Präferenzen, so zeigt es sich zum Beispiel, dass Logistikunternehmen ein leicht höheres Interesse an Daten über Terminals als die anderen Gruppen zeigen, 35% geben hier eine eher hohe, 15% eine hohe Bedeutung an. Auch ist festzustellen, dass bei Befragten aus dem Bereich Forschung & Beratung Informationen über Anschlussgleisanlagen eine vergleichsweise hohe Bedeutung haben.

4.6.3 Verkehrssystem - Detailauswertung

Infrastruktur und Liniennetz von Strassen

In Bezug auf die Infrastruktur und das Liniennetz von Strassen wird die Mehrheit der vorgeschlagenen Merkmale von der Mehrheit der Güterverkehrsstatistiknutzer als nicht relevant bewertet (d.h. bei zwei der drei Kriterien überwiegen die Antworten, die eine geringe bis nicht existente Bedeutung beimessen). Einzig das folgende Merkmal stösst auf durchgängiges Interesse.

Länge in km nach Strassenkategorie (Autobahn, Autostrasse, Hauptstrasse)

- Mehr als die Hälfte aller Befragten (51%) gibt an, dass die Länge der Strassen (nach Kategorie) eine eher hohe bis hohe Bedeutung für sie habe. Im Gegensatz dazu steht weniger als ein Drittel (32%), das an dieser Art von Informationen eher niedrigen bis keinen Bedarf sieht.
- Erhöhtes Interesse an den Daten über die Strassenlänge zeigen Mitarbeiter aus den Verbänden und aus Bundesverwaltungen.

Infrastruktur und Liniennetz von Schienen

Das Interesse an der Infrastruktur und dem Liniennetz von Schienen ist noch etwas niedriger, für alle Kriterien ausser dem folgenden entfielen mindestens 42% der Antworten auf die Kategorien kein Bedarf, niedriges und eher niedriges Interesse.

Anzahl und Länge (in km) des Schienengüterverkehrsnetzes

- 39% der Befragten geben an, ein erhöhtes Interesse für die die Anzahl und Länge des Schienengüterverkehrsnetzes zu haben. Dem gegenüber stehen 38%, für die diese Informationen von eher niedriger bis keiner Bedeutung ist.
- Eine besondere Rolle spielen diese Daten für Mitarbeiter aus Verbänden (50% "eher hoch" oder "hoch") und Bundesverwaltungen (71%).

Infrastruktur und Liniennetz der Binnenschifffahrt

- Was Informationen über die Binnenschifffahrt anbelangt, kann eindeutig festgehalten werden, dass der durchschnittliche Nutzer von Güterverkehrsstatistiken kein Nutzen daran hat. Für die Anzahl und Ausrüstung der Hafenanlagen und die Länge der Wasserstrassen zeigen nur 12% beziehungsweise 6% der Befragten ein erhöhtes Interesse.
- Das grösste gezeigte Interesse kommt von Seiten der Bundesverwaltung; immerhin 43% der Befragten aus dieser Interessensgruppe gab an, dass die Aufführung der

Anzahl und Ausrüstung von Hafenanlagen eine eher hohe bis hohe Wichtigkeit für sie habe.

Infrastruktur und Liniennetz des Luftverkehrs

- Nahezu identisch wie bei der Binnenschifffahrt gestaltet sich die Verteilung der Anforderungen an Daten des Luftverkehrs; sie werden kaum nachgefragt, lediglich 10% der Befragten haben eher hohen oder hohen Bedarf an Informationen über Flughäfen und -pisten. Noch weniger (8%) zeigen ein gesteigertes Interesse an der Anzahl und Ausrüstung von Güter- und Frachtterminals.
- Eine herausragende Bedeutung für einzelne Interessensgruppen konnten nicht identifiziert werden.

Infrastruktur und Liniennetz von Intermodalem Verkehr

- Wie bereits vorhergehende Fragen angedeutet haben, zeigen die Befragten allgemein ein relativ grosses Interesse an Informationen über den kombinierten Verkehr. Die Umfrage macht deutlich, dass die Einordnung nach Verkehrsträgerkombination als relevanter angesehen wird als die Einordnung nach Umschlagtechnik. 44% der Befragten geben ein erhöhtes Interesse an der Anzahl der Terminals und Lage nach Verkehrsträgerkombinationen an; im Gegensatz dazu wünschen sich 35% diese Informationen aufgelistet nach Umschlagtechnik. Das gleiche Bild präsentiert sich bei der Angabe des Güterumschlags. 47% sehen eine eher hohe oder hohe Wichtigkeit dieser Daten nach Verkehrsträgerkombinationen, 34% bevorzugen die Aufbereitung des Güterumschlags nach Umschlagtechnik.
- Gerade zum Güterumschlag nach Verkehrsträgerkombination scheint ein besonderer Bedarf zu existieren; 58% der Befragten aus Bundesverwaltungen, 56% aus Forschung & Beratung und 72% aus Verbänden bezeichnen die Bedeutung danach als eher hoch bis hoch.

Erhebung von Gütertransportunternehmen

Für die Erhebung von Gütertransportunternehmen wurde eine Vielzahl von Möglichkeiten vorgeschlagen, die die Befragten nach Bedarf und Wichtigkeit bewerten sollten. Nur fünf dieser Kriterien stiessen auf erhöhtes Interesse, d.h., mindestens 40% der Befragten äusserten ein eher hohes oder hohes Interesse.

- So zeigt beispielsweise 61% der Gesamtheit ein erhöhtes Interesse an einer Erhebung von Gütertransportunternehmen nach transportierter Tonnage. Im Gegensatz dazu stehen ein Viertel der Befragten, die dafür eher keinen oder gar keinen Bedarf sehen.
- Eine besonders hohe Nachfrage ordnen die Ergebnisse den Verbänden und Forschungs- und Beratungsinstitutionen zu. Bei Ersterer geben 79% einen eher hohen bis hohen Bedarf an, bei Letzteren 66%. Auch bei Logistikunternehmen ist diese Darstellung bei einem Anteil von 65% gefragt, was insbesondere angesichts des geringen Interesses für nahezu alle vorhergehenden Kriterien erwähnenswert ist.
- 55% der Befragten haben angegeben, eine Klassifizierung von Gütertransportunternehmen nach der Verkehrsträgernutzung zu befürworten. Etwas mehr als ein Viertel (28%) sieht die Bedeutung als eher niedrig bis nicht vorhanden an.
- Die hervorzuhebenden Interessensgruppen, die dieser Art von Erhebung eine eher hohe oder hohe Bedeutung beimessen, sind in diesem Falle Forschung & Beratung (72%) und Verbände (79%).
- Die Hälfte der Befragten wünscht sich eine Auflistung der Gütertransportunternehmen nach Marktsegmenten (z.B. Massengut-, Komplettladungs-, Stückgutlogistik oder KEP). Auf der anderen Seite stehen 28%, deren Interesse daran eher niedrig bis nicht existent ist.
- Einen vergleichsweise grossen Bedarf geben Befragte aus Forschung & Beratung und Ingenieurwesen & Planung in Zusammenhang mit diesem Aspekt an; 61% re-

spektive 60% der Mitarbeiter aus diesen Interessensgruppen messen ihm eine erhöhte Bedeutung bei.

- Den Erhebungsmerkmalen Frachtart und Anzahl an Verkehrsmitteln bringen noch knapp über 40% der Befragten eher hohes bis hohes Interesse entgegen. Ein nahezu ebenso grosser Teil entfällt jedoch auch auf die Antwortmöglichkeiten kein bis geringes Interesse.
- Erneut messen Befragte aus den Bereichen Forschung & Beratung und Ingenieurwesen & Planung sowie die Befragten aus der Wirtschaft diesen Punkten überdurchschnittlich hohe Wichtigkeit bei.
- Folgende Erhebungsmerkmale werden von der Mehrzahl der Befragten als nicht besonders relevant angesehen (absteigende Wichtigkeit): Erhebung nach
    - Einnahmen aus dem Gütertransport
    - Leistungsanteilen (Transport, Lagerung, Umschlag, Value Added Service)
    - Umsätzen
    - Nachfragebranchen
    - Brutto-Anlageinvestitionen
    - Lagerflächenangebot
    - Anzahl der Arbeitskräfte
    - Aufwand für Miete von Infrastruktur
    - Qualifikation und Ausbildungsstand der Arbeitskräfte.

Anzahl der Beförderungsmittel nach Klassen und Verkehrsträgern

Strasse

- Mehr als zwei Drittel (69%) der Befragten geben an, dass Strassenbeförderungsmittel eine eher hohe bis hohe Bedeutung für sie habe; lediglich 14% sehen die Bedeutung als eher gering, gering oder nicht vorhanden an. 17% bezeichnen die Wichtigkeit als mittel.
- Aus dieser allgemein schon ziemlich eindeutigen Tendenz stechen die Aussagen von Vertretern aus Bundesverwaltungen und Verbänden heraus, aus deren Kreisen 93% beziehungsweise 86% diesem Aspekt eine erhöhte Relevanz zusprechen.

Schiene (Normal und/oder Schmalspur)

- Für 54% der Befragten haben Informationen über Beförderungsmittel auf der Schiene eine erhöhte Relevanz, weitere 18% messen diesen Informationen eine mittlere Bedeutung bei. Für weniger als ein Drittel der Befragten (28%) gestaltet sich die Wichtigkeit als eher gering, gering oder nicht existierend.
- Besonderes Interesse signalisieren die Befragten aus Bundesverwaltungen; 79% geben hier eine verstärkte Nachfrage an. Darüber hinaus spielen diese Daten auch in Forschungs- und Beratungsinstitutionen eine Rolle, wie ein Anteil von 77% der Antwortmöglichkeiten "eher hoch" oder "hoch" belegt.

Binnenschifffahrt und Luftverkehr

- Wie bereits aus den das Verkehrssystem betreffenden Fragen hervorging, zeigt die Mehrheit der Befragten ein eher geringes bis gar kein Interesse an der Anzahl der Beförderungsmittel in Binnenschifffahrt und Luftverkehr, wie die Anteile von 57% (Binnenschifffahrt) und 61% (Luftverkehr) belegen. Gerade mal ein Viertel der Gesamtheit zeigt verstärktes Interesse für diese Informationen.
- Am ausgeprägtesten ist die Nachfrage in Forschungs- und Beratungsinstitutionen, wo die Hälfte diesen Daten eine erhöhte Relevanz beimisst.

Systemeinsatz

Fahrleistungen nach Verkehrsträger

- Für 67% der Befragten haben Daten über die Fahrleistungen nach Verkehrsträgern nachhaltige Bedeutung; 13% bewerten die Wichtigkeit als mittel, die verbleibenden 20% zeigen schwaches bis kein Interesse an diesen Informationen.
- Auch in diesem Falle zeigt sich die Verteilung innerhalb der einzelnen Interessensgruppen als relativ homogen. Auffallend ist, dass Logistikunternehmen einen im Vergleich eher schwachen Bedarf angeben, nur 47% sprechen sich aktiv für diese Art von Daten in Güterverkehrsstatistiken aus.

Fahrleistungen nach Verkehrsart

- Fast zwei Drittel (65%) der Befragten zeigen verstärktes Interesse an Informationen über Fahrleistungen nach Verkehrsart. Für gerade mal 18% spielen diese Daten eine untergeordnete bis keine Bedeutung.
- Insgesamt spiegeln diese Zahlen die Angaben der einzelnen Gruppen ziemlich gut wider; am herausragendsten sind, wie so häufig, die Angaben von Verbänden und Forschungs- und Beratungseinrichtungen.

Auslastungen nach Verkehrsträger

- Wie bereits bei der Abfrage nach den Fahrleistungen zeigt sich auch im Bezug auf die Auslastungen, dass die Befragten einen etwas höheren Wert auf eine Darstellung nach Verkehrsträger legen. In diesem Falle beträgt der Unterschied 4%, was bedeutet, dass 60% der Befragten Informationen über die Auslastungen nach Verkehrsträger eine eher hohe bis hohe Wichtigkeit beimessen. Etwas mehr als ein Viertel (26%) steht dem entgegen mit einem eher geringen bis nicht vorhandenen Interesse an dieser Art von Statistik.
- Insbesondere für Verbandsmitarbeiter scheinen diese Daten wichtig zu sein. 93% bewerten die Bedeutung der Daten als eher hoch oder hoch.

Netzbelastungen nach Verkehrsart

- Für Informationen über Netzbelastungen nach Verkehrsart besteht ein breites Interesse. 58% der Gesamtheit geben an, dem eine erhöhte Bedeutung beizumessen, davon entfallen 28% auf "hohe Bedeutung".
- Wie so häufig sind die Bedarfe bei den Interessensgruppen "Fachverbände und -vereinigungen" und "Forschung & Beratung" am stärksten; 85% respektive 78% zeugen hier von einer aktiven Nachfrage.

Auslastungen nach Verkehrsart (genutzte Nutzlastkapazität)

- Mit einem Anteil von 56% spricht mehr als die Mehrheit der Befragten Informationen über die Auslastungen nach Verkehrsart eine eher hohe bis hohe Bedeutung zu. Dem entgegen stehen 28%, die vermindertes bis kein Interesse an diesen Daten zeigen, weitere 16% geben keine Präferenz an.
- Nennenswerte Ausreisser sind nicht festzustellen; das allgemein grosse Interesse bestätigt sich auch beim Blick in die unterschiedlichen Interessensgruppen.

Zufriedenheit (z.B. Transportdauer, Pünktlichkeit, Kosten, etc.) nach Verkehrsträger

- Was die Zufriedenheit nach Verkehrsträger anbelangt, deutet die Verteilung der Präferenzen auf keine klare Tendenz hin. 48% der Befragten geben ein erhöhtes Interesse nach diese Daten an, für immerhin 40% spielen diese Informationen nur eine untergeordnete bis keine Rolle.
- Interessant ist hier ein differenzierterer Blick auf die einzelnen Interessensgruppen; für politische Institutionen oder Ingenieur- oder Planungsbüros stellt sich die Relevanz als insgesamt eher gering dar. Auf der anderen Seite haben diese Daten eine erhöhte Bedeutung für Befragte aus Logistikunternehmen (67%), Verbänden (85%) und Forschung & Beratung (61%).

Bereitstellung der Infrastruktur für Dritte (Trassenkilometer)

- Die Präferenzen in Bezug auf Informationen über die Bereitstellung von Infrastruktur für Dritte halten sich in etwa die Waage; 40% der Befragten geben eine eher hohe bis hohe Bedeutung an, 42% sehen die Notwendigkeit als eher gering, gering oder gar nicht vorhanden. 18% beziehen eine neutrale Position.
- Betrachtet man die Gesamtheit differenzierter nach einzelnen Interessensgruppen, so sind erhebliche Unterschiede zu beobachten. Während Vertreter aus politischen Institutionen oder auch aus Logistikunternehmen kein besonderes Interesse für diese Daten zeigen, fragen Befragte aus Forschung & Beratung diese Informationen in erhöhtem Umfange (72%) nach.

Preisindizes für ausgewählte Leistungen (nach Teilmarkt oder Branche)

- Auch bei der Nachfrage dieses Aspekt in Güterverkehrsstatistiken divergieren die Antworten der einzelnen Interessensgruppen stark; insgesamt geben nur 38% der Gesamtheit einen eher hohen oder hohen Bedarf an diesen Informationen an, im Gegensatz zu 46%, die vermindertes oder kein Interesse zeigen.
- Betrachtet man allerdings die Antworten zum Beispiel der Mitarbeiter aus Logistikunternehmen gesondert, so fällt auf, dass hier mit 61% ein grosser Teil die Integration dieser Informationen begrüsst. Genauso gestaltet es sich bei Vertretern aus Forschung und Beratung, wo sich ein gleich grosser Anteil für diese Daten ausspricht.

4.6.4 Outputs - Detailauswertung

Verkehrsaufkommen (in t) und Verkehrsleistung (in tkm)

nach Verkehrsart

- Entgegen der Tendenz bei dem Systemeinsatz (s.o.) wird im Falle des Outputs die Bereitstellung der Daten nach Verkehrsart als bedeutender bewertet; 71% der Befragten gibt eine erhöhte Nachfrage nach dem Verkehrsaufkommen, dargestellt nach der Verkehrsart, an.
- Eine differenziertere Betrachtung nach Interessensgruppen zeigt keine besonderen Auffälligkeiten, die Bedeutung wird allgemein als hoch eingeschätzt.

nach Verkehrsträgern

- Die Mehrheit (57%) der Befragten bewertet die Bedeutung einer Angabe des Verkehrsaufkommens nach Verkehrsträgern als eher hoch oder hoch. 16% stehen diesem Aspekt neutral gegenüber, 27% sehen eher geringen, geringen oder keinen Bedarf hierfür.
- Insbesondere von Verbänden wird dieser Aspekt stark nachgefragt; in der Summe bezeugen 93% der Befragten eine erhöhte Wichtigkeit für diese Interessensgruppe.

nach Fahrzeugkategorien (z.B. Lastwagen, Lastenzüge, Sattelzüge, etc.)

- 25% der Befragten bezeichnen die Bedeutung einer Beschreibung des Verkehrsaufkommens nach Fahrzeugkategorien als eher hoch, weitere 35% als hoch. Lediglich für 18% haben diese Daten eine geringe bis keine Bedeutung.
- Besonderes Interesse zeigen politische Institutionen an diesem Aspekt, zwei Drittel der Befragten aus dieser Interessensgruppe sehen einen erhöhten Bedarf; insbesondere für die Arbeit in Bundesverwaltungen scheint dieses Merkmal elementar, 100% geben hier eine positive Bewertung. Darüber hinaus werden diese Daten von Verbandsmitarbeitern verstärkt nachgefragt, je 36% gaben hier eine eher hohe oder hohe Bedeutung an.

nach Nutzlast der Fahrzeuge

- Auch die Nutzlast der Fahrzeuge ist ein gefragtes Merkmal in Güterverkehrsstatistiken, 55% der Gesamtheit spricht sich explizit für eine Bereitstellung im Zusammenhang mit dem Verkehrsaufkommen aus. Ein Viertel sieht die Bedeutung als mittel an,

gerade mal ein Fünftel bezeichnet die Wichtigkeit als eher gering, gering oder nicht vorhanden.

- Erwähnenswert sind in diesem Zusammenhang die Verteilungen in den Interessensgruppen "Fachverbände und -vereinigungen" und "Forschung & Beratung", bei denen 72% beziehungsweise 66% eine erhöhte Wichtigkeit angeben. Darüber hinaus werden diese Informationen sehr stark von Bundesverwaltungen eingesetzt, 85% bewerten hier die Bedeutung als positiv.

nach Verlade- oder Abladeort im kombinierten Verkehr

- Die Angabe des Verkehrsaufkommens nach Verlade- oder Abladeort im kombinierten Verkehr spielt für mehr als die Hälfte der Befragten (53%) eine wichtige Rolle, 29% beziffern die Wichtigkeit als eher hoch, 24% als hoch. Eine neutrale Aussage tätigen 18% der Befragten, die verbleibenden Anteile sehen die Bedeutung dieses Merkmal als vermindert bis nicht existent an.
- Im Allgemeinen findet sich die Struktur der Verteilung der Gesamtheit auch innerhalb der einzelnen Interessensgruppen. Leicht über dem Durchschnitt liegt die Nachfrage von Logistikunternehmen, hier messen 62% der Befragten diesen Informationen eine eher hohe bis hohe Bedeutung bei. Ähnlich gestaltet sich die Situation bei Vertretern aus Verbänden und Forschungs- und Beratungsinstitutionen, wo 64% beziehungsweise 67% einen verstärkten Bedarf an Daten über Verlade- oder Abladeorte im kombinierten Verkehr sehen.

nach Intermodale Transporteinheiten

- Auch die Bedeutung einer Bereitstellung des Verkehrsaufkommens und der Verkehrsleistung nach intermodalen Transporteinheiten wird abgefragt. 28% der Befragten geben an, diesen Daten eine eher hohe Wichtigkeit beizumessen, weitere 24% sehen den Bedarf als hoch an. 17% geben eine neutrale Einschätzung ab, jeweils 9% bezeichnen die Bedeutung als eher gering oder gering. 13% der Befragten sehen keinen Bedarf an diesen Informationen.
- Am stärksten fragen Mitarbeiter aus Forschungs- und Beratungsinstitutionen eine Darstellung des Verkehrsaufkommens nach intermodalen Transporteinheiten nach. 72% sprechen sich für eine Bereitstellung dieser Art von Daten aus.
- Herkunft (Quellen) und Bestimmungsort (Senken)
- In etwa die Hälfte (49%) der Gesamtheit gibt an, dass die Bereitstellung von Informationen über Herkunft (Quellen) und Bestimmungsort (Senken) eine eher hohe oder hohe Bedeutung für sie habe. Weitere 19% äussert sich neutral, die restlichen 32% sehen geringen bis keinen Bedarf.
- Insbesondere Mitarbeiter in Bundesverwaltungen und Forschung & Beratung sehen hier einen grossen Nutzen, je 72% der Befragten sprechen sich verstärkt für diese Informationen aus

nach Gütergruppe

- 45% der Befragten bewerten die Wichtigkeit einer Darstellung des Güterverkehrsaufkommens nach Gütergruppen als eher hoch oder hoch. Weitere 23% geben eine neutrale Einschätzung ab, etwas weniger als ein Drittel (32%) zeigt eher geringes bis gar kein Interesse.
- Als besonders ausgeprägt kann die Bedeutung für Forschung & Beratung und Bundesverwaltungen hervorgehoben werden; bei Ersteren bezeichnen 72% den Bedarf als erhöht, bei Letzteren 79%.

nach Alpenquerend / nicht alpenquerend

- Die Bedeutung dieses Merkmals wird durch die Umfrage als relativ ausgeglichen widergegeben, 42% stehen für ein verstärktes, 40% für ein vermindertes Interesse, 18% antworten neutral.
- Beachtenswert sind deshalb auch die Unterschiede zwischen den einzelnen Gruppen; 79% der Mitarbeiter aus Verbänden bewerten die Wichtigkeit einer Beschreibung des Verkehrsaufkommens nach den Kriterien alpenquerend/nicht alpenquerend als eher hoch oder hoch. Auch die Aussagen der Interessensgruppe Forschung & Beratung zielen mit 66% in diese Richtung.

nach Marktsegementen

- Die Mehrheit der Befragten hat ein mittleres bis hohes Interesse (ca. 70%) an einer Erhebung nach Marktsegmenten, 20% ein eher niedriges oder niedriges Interesse, ca. 10% haben kein Bedarf.

Gesamtwirtschaftlicher Nutzen des Güterverkehrs (monetär) nach Verkehrsträger

- 27% der befragten Güterverkehrsstatistiknutzer messen Informationen über den gesamtwirtschaftlichen Nutzen des Güterverkehrs, aufbereitet nach Verkehrsträgern, eine eher hohe Bedeutung bei, zusätzlichen 30% betrachten die Notwendigkeit als hoch. Im Gegensatz dazu stehen lediglich 28% der Gesamtheit, die den Bedarf an diesem Merkmal als vermindert oder nicht vorliegend bewerten. Die verbleibenden 15% sehen keine Tendenz in Bezug auf die Bedeutung dieser Informationen.
- Bemerkenswert ist der Bedarf, der von Vertretern aus Fachverbänden und -vereinigungen angegeben wird. 93% der Befragten zeigen verstärktes Interesse an diesen Daten, davon 64% ein grosses.

Unerwünschte Auswirkungen & Kosten des Güterverkehrs

Schadstoffemissionen durch den Gütertransport in Tonnen (nach Verkehrsträgern)

- Die Mehrheit (57%) der Befragten sieht einen erhöhten Bedarf an Informationen über die durch den Gütertransport entstehenden Schadstoffemissionen. 15% haben eine neutrale Meinung gegenüber diesem Merkmal, 17% bewerten die Bedeutung als eher gering oder gering. Die verbleibenden 11% sehen gar keinen Bedarf für diesen Aspekt von Güterverkehrsstatistiken.

Lärmemissionen (auch Kosten für Lärmschutz)

- Zusätzlichen spielen auch Informationen über Lärmemissionen eine grössere Rolle für die Befragten; 54% der Befragten gaben an, dem eine eher hohe bis hohe Bedeutung beizumessen. 18% geben eine indifferente Einschätzung zu diesem Merkmal, die restlichen 28% weisen den Lärmemissionen eine eher geringe bis gar keine Bedeutung zu.
- Am grössten ist das Interesse an diesem Merkmal bei Mitarbeitern aus Ingenieur- und Planungsbüros. 70% der Befragten signalisieren, dass Informationen über Lärmemissionen für sie eine eher hohe Bedeutung hätten.

Spezifische Schadstoffemissionen durch…

- Darüber hinaus wurden die Nutzer von Güterverkehrsdaten auch noch um eine Nennung von spezifischen Schadstoffemissionen gebeten, die sie für ihre Arbeit für zweckdienlich hielten. Am häufigsten wurden hier die CO2-Emissionen genannt, mit einer in der Tendenz eher hohen Bedeutung. Zusätzlich werden die Ausstösse von Stickoxiden und Feinstaub (z.B. Russpartikeln) als relevant angegeben,
- Am ausgeprägtesten stellt sich hier der Bedarf von Logistikunternehmen dar, mit einem besonderen Interesse an Daten über CO2 und Feinstaubemissionen.

4.6.5 Bedeutung verschiedener Statistikmerkmale

Nachfolgend ist die Bedeutung von verschiedenen Statistikmerkmalen nach Interessengruppen zusammengefasst. Dargestellt sind nur die Fälle mit hoher Zustimmung. Leere Felder bedeuten ein mittelmässiges oder nicht vorhandenes Interesse.

Tab. 4.21 Bedeutung der Statistikmerkmale nach Akteurgruppen

Statistikmerkmal	**Akteurgruppe(n) mit dem grössten Interesse**			
	Verbände	Politik	Wirtschaft	F&B und I&P
Inputs: Investitions- & Betriebskosten				
Inputs: Energieverbrauch	++		+	
Verkehrssystem: Infrastruktur	+	+	+	
Verkehrssystem: Güterverkehrsunternehmen	++		+	+
Verkehrssystem: Anzahl Beförderungsmittel	++	+	+	+
Verkehrssystem: Systemeinsatz	++	+		++
Outputs: Verkehrsaufkommen & -leistung	++	++	+	++
Outputs: Negative Auswirkungen	++		+	+

Aus der Tabelle können folgende Schlüsse gezogen werden:

- Daten/Informationen zu Investitions- und zu Betriebskosten ist für keine Akteurgruppe von sehr grossem Interesse. Zumindest bezüglich von subventionierten Investitions- und Betriebskosten müsste es jedoch im Interesse der öffentlichen Hand sein, diese Beträge offenzulegen. Allenfalls ist dieses Thema zu spezifisch, so dass hier nicht mehrere Befragte ihr Interesse bekundeten.
- Die Verbände zeigen ein sehr grosses Interesse an den übrigen Statistikmerkmalen, weniger ausgeprägt für Infrastrukturdaten.
- Die Politik zeigt ein besonders grosses Interesse an Outputkennzahlen zu Verkehrsaufkommen und –leistung. Zusätzlich besteht ein Interesse an Daten zum Verkehrssystem (mit Ausnahme der Güterverkehrsunternehmen). Etwas überraschend ist das beschränkte Interesse an Daten zum Energieverbrauch und zu negativen Auswirkungen des Güterverkehrs. Diese Themen sollten von hoher Relevanz für die Politik sein.
- Die Wirtschaft zeigt ein ausgeglichen grosses Interesse an Input-, Verkehrssystem- und Outputdaten zum Güterverkehr; etwas weniger ausgeprägt für den Systemeinsatz.
- Forschungs- und Beratungsunternehmen zeigen erwartungsgemäss ein sehr grosses Interesse an Verkehrssystem-(Einsatz) und Outputdaten (Aufkommen/Leistung) und grosses Interesse an Daten zu Güterverkehrsunternehmen, Beförderungsmittel und zu negativen Auswirkungen. Unerwartet ist das beschränkte Interesse an Energieverbrauchs- und Infrastrukturdaten.

Aus der Analyse kann nicht geschlossen werden, dass die Statistikmerkmale geringer Bedeutung nicht mehr erhoben werden sollten. Dafür bräuchte es vertiefende Untersuchungen.

4.7 Datenlücken und allgemeine Probleme bei der Verwendung von Güterverkehrsdaten

Dieser Abschnitt beschreibt die Antworten aus dem letzten, offenen Frageteil der Erhebung. Die Befragten hatten hier die Möglichkeit, zusätzliche Anmerkungen zum Umgang mit Daten der Güterverkehrsstatistik anzubringen, die in den vorangegangenen Teilen

nicht abgedeckt wurden. Es wird auf Vorschläge für zusätzliche Erhebungsthemen eingegangen bzw. auf Themen, die bisher vermisst wurden, des Weiteren auf Probleme, die bislang bei der Verwendung von Güterverkehrsdaten aufgetreten sind, sowie auf allgemeine Anmerkungen der Befragten. Insgesamt 64% der Befragten beantworteten mindestens eine dieser offenen Fragen. Dabei stellen die Teilnehmer aus der Politik die grösste Gruppe, gefolgt von Vertretern aus der Wirtschaft und Forschungs- bzw. Beratungsunternehmen mit nahezu identischem Anteil und zuletzt den Vertretern aus Verbänden mit der geringsten Beteiligung an diesen Fragen. Verallgemeinernde Aussagen über Wünsche der Befragten sind schwierig zu treffen, weil es kaum Mehrfachnennungen desselben Aspekts gibt. Zumindest interessensgruppen-spezifisch lassen sich aber Tendenzen über Wünsche und Beanstandungen identifizieren.

Vorschläge neuer Erhebungsthemen
Die Möglichkeit, neue Erhebungsthemen vorzuschlagen, wird im Vergleich zu den anderen offenen Fragen von der grössten Anzahl an Befragten wahrgenommen (44 Nennungen). Es werden dabei interessensgruppen-spezifische Wünsche deutlich. So favorisieren die kantonalen Verwaltungen beispielsweise mehr kantonsspezifische Daten ("mehr kleinräumig verfügbare Daten", "Erhebung nach Bezirken/Kantonen"), die wirtschaftsnahen Interessensgruppen hingegen eine grössere Anzahl an Daten über Transportpreise, Transportketten oder auch Auslastungen von Verkehrswegen und Transportmitteln. Hier zeigt sich auch das Interesse an wettbewerbsrelevanten Informationen, die zum Benchmarking unter Dienstleistungsanbietern dienen können und an mehr europäischen und globalen Vergleichsdaten ("Vergleichsdaten EU/global", "Relationsverkehre international und Auslastung"). Zum Teil zeigen die Nennungen Unwissenheit über die bereits vorhandenen Informationen, da beispielsweise Informationen nach Fahrzeugkategorien nachgefragt wurden, die schon jetzt erhoben werden. Auch Informationen zu aktuelleren Logistikthemen werden gewünscht, wie zum Einsatz von IT-Systemen oder dem Outsourcinggrad der Transportlogistik. Diese Wünsche werden von Vertretern aus Forschung und Beratung geäussert. Es wird somit der Bedarf an unterschiedlich aufbereiteten Daten für die verschiedenen Interessengruppen deutlich und allgemeines Interesse an Informationen zum Verkehrsaufkommen und zum Güterumschlag, welche jedoch teilweise bereits heute erhoben wird.

Bislang unterrepräsentierte Themen
Auf die Frage, welche Kennzahlen und Indikatoren bislang vermisst werden, antworteten 25 der Befragten. Am aktivsten sind erneut Vertreter aus der Politik und solche aus Forschungs- und Beratungsinstitutionen sowie Ingenieur- und Planungsbüros mit je 10 Antworten. In mehreren Fällen decken sich die Antworten dieser Frage mit denen der vorherigen. Erneut wird der Wunsch von Stadt- und Kantonalverwaltungen nach genaueren Informationen über die für sie relevanten Bereiche deutlich (zwei von drei Nennungen zu diesem Thema sind beispielsweise "Güterverkehrsaufkommen nach Gebiet" und "Citylogistik"). Die Bundesverwaltungen fragen zudem erneut genauere Kennzahlen zur Fahr- und Transportleistung von Lieferwagen nach (drei Nennungen). Von der Gruppe der Forschungs- und Beratungsunternehmen kommt der Wunsch nach Informationen zu mittleren Tourlängen im nationalen und internationalen Verkehr und nach "sauberer Gütergruppenaufteilung (nach EUROSTAT)". Ein Teilnehmer aus der Wirtschaft äussert den Wunsch nach aktuellen Frachtpreisen pro t / km (Land und Schiff). Der einzige interessensgruppenübergreifende Aspekt, der insgesamt vier Mal erwähnt wird, handelt von Informationen zu den externen Kosten der Güterverkehrsindustrie. Beispiele dafür sind Lärmkarten, Informationen zu Luftverschmutzung und zum CO2-Fussabdruck von Transportketten.

Probleme und Erfahrungen bei der Arbeit mit Güterverkehrsdaten
Die dritte offene Frage ruft mit 39 Antworten wieder eine höhere Resonanz hervor; wieder stammen sie zu den grössten Teilen von Vertretern aus der Politik und Beratungs-, Forschungs- und Ingenieurunternehmen. Befragt nach Problemen, die momentan bei der Suche nach und Arbeit mit Güterverkehrsdaten auftreten, antworten die Befragten verschiedener Interessensgruppen relativ ähnlich. Erstens werden Bedenken bezüglich der Datenverlässlichkeit und Qualität geäussert ("Die Zuverlässigkeit einzelner Datensätze entspricht nicht immer der erforderlichen Qualität"). Zudem beklagen die Befragten, Daten seien veraltet oder böten keine aussagekräftigen Informationen über längere Betrach-

tungszeiträume, da währenddessen Bezeichnungen, Kenngrössen oder Erhebungsmethoden geändert wurden (zwei Nennungen). Ein Befragter aus den Bundesverwaltungen gibt an, es stünden zwar Daten in hinreichender Menge zu Verfügung, diese seien jedoch teilweise inkompatibel. Darüber hinaus wird erwähnt, Daten würden zum Teil nicht in einem benutzerfreundlichen Format bereit gestellt. Sowohl Befragte aus den kantonalen Verwaltungen als auch aus der Wirtschaft merken die Schwierigkeit an, bestimmte Daten wegen der Vielzahl an Quellen und Plattformen überhaupt zu finden und bemängeln den damit verbunden Zeitaufwand (drei Nennungen). Sie regen deshalb an, ein Verzeichnis für vorhandene Daten zu erstellen. Speziell mit der Beschaffung von aktuellen Daten über den Schienengüterverkehr scheinen Probleme verbunden zu sein, wie aus gleich drei Antworten hervorgeht. Insgesamt erhoffen sich die Befragten demnach leichter zugängliche, vergleichbare und verlässliche Daten.

Sonstige Anmerkungen
In den letzten beiden offenen Fragekategorien zu den bisherigen Erfahrungen im Umgang mit Daten zum Güterverkehr werden noch einige neue Aspekte eingebracht. Die Beteiligung von Vertretern der einzelnen Interessensgruppen ist hier recht ausgeglichen. Einige Befragte stellen fest, dass sensible Transportdaten aus Wettbewerbsgründen gegenwärtig seltener veröffentlicht werden. Desweiteren werden unterschiedliche Zuständigkeiten in der Datenerhebung und -veröffentlichung bemängelt. Ein Vertreter aus den Verbänden zieht das Resümee, dass um genau auf die jeweilige Anforderung passende Zahlen zu erhalten, wohl kein Weg daran vorbei führe, die Daten für sich selbst aufzubereiten. Ein weiterer Befragter aus diesem Bereich erwähnt, die Daten liessen grossen Spielraum für Interpretationen zu. Aus dem Bereich Ingenieurwesen und Planung folgt nach der grundsätzlichen positiven Einschätzung der bisher verfügbaren Daten die Einschränkung, die Statistiken hätten teilweise mit aktuellen Veränderungen im Güter- und Logistikmarkt nicht Schritt gehalten.

Trotz einiger Mehrfachnennungen fallen auch Diskrepanzen in der Beurteilung der momentanen Situation auf, da sich positive und negative Bewertungen bezüglich Verfügbarkeit und Qualität der Daten gegenüber stehen. Das Gesamtbild der Rückmeldungen ist somit nicht einheitlich. Während viele Befragte das bisherige Angebot und die Aufbereitung der Güterverkehrsdaten als ausreichend bezeichnen, spiegelt die Befragung auch Kritik gegenüber der Bereitstellung der Daten sowie den bislang abgebildeten Themeninhalten wieder.

4.8 Vergleich mit NFP 41 "Daten für die Zukunft"

In diesem Kapitel wird ein Vergleich angestellt mit den Ergebnissen der NFP-41 Studie „Daten der Zukunft: Anforderungen and die Erneuerung der Schweizerischen Verkehrsstatistik“ (Sigmaplan/Prognos 1999).

4.8.1 Vergleichbarkeit zu Themen aus Kap 3.2 "Kernfragen zur Systematik der Verkehrsstatistik"

Intermodalität
Die Ergebnisse des NFP41 haben gezeigt, dass Informationen über die Intermodalität des Gütertransports eine starke Beachtung von Seiten der Befragten erfährt. Besonderes Interesse zeigten hier die Vertreter aus Fachverbänden und -vereinigungen.
Diese Einschätzung wird durch die vorliegenden Ergebnisse bestätigt. 57% der Befragten haben den Wunsch geäussert, dass eine Darstellung kombinierter Verkehre Teil von Güterverkehrsstatistiken sein sollten.

Im Vergleich zum NFP41 ist die Zahl der verstärkt nachfragenden Interessensgruppen gestiegen. Neben den Verbandsmitarbeitern zeigen hier auch Vertreter aus Bundesverwaltungen und Forschungs- und Beratungsinstitutionen einen erhöhten Bedarf.

Digitalisierte Verkehrsnetze
Auch in Bezug auf den Bedarf an digitalisierten Verkehrsnetzen bekräftigen die vorliegenden Ergebnisse jene aus dem NFP41. Die Nachfrage nach diesem Statistikmerkmal stellt sich weiterhin als mittel dar, Zu- und Absprache einer erhöhten Wichtigkeit halten sich in etwa die Waage.

Ferner zeigt auch der Vergleich einer differenzierteren Betrachtung nach Interessensgruppen grosse Ähnlichkeiten. In beiden Fällen sind es die Befragten aus Forschung & Beratung, für die diese Aufbereitung der Daten von verstärkter Relevanz ist. Waren es beim NFP41 allerdings knapp ein Drittel positive Nennungen, sind es jetzt 61% der Mitarbeiter aus dieser Interessensgruppe, die einen vergrösserten Bedarf an digitalen Verkehrsnetzen sehen.

Vergleichbarkeit untereinander
Die Umfrage des NFP41 hat ergeben, dass die Vergleichbarkeit der Statistiken untereinander von den Befragten als eine "vordringliche Anforderung" angesehen wird. Diese Tendenz wird unterstützt durch die vorliegende Umfrage, in der sich mehr als zwei Drittel der Befragten für eine durchgängige Vergleichbarkeit der Statistiken aussprechen.
Anders als beim NFP41 gestaltet sich hier die Lage innerhalb der Interessensgruppen. Bei der früheren Studie stellten die Befragten aus Wirtschaft verstärkte, jene aus den Verbänden geringere Anforderungen in Bezug auf die Vergleichbarkeit. In der neueren Umfrage hingegen stellt sich der Bedarf von Verbänden als sehr gross heraus, genauso von den Interessensgruppen Bundesverwaltung und Forschung & Beratung.

Vergleichbarkeit zu EU-Statistiken
Im Gegensatz zu der Vergleichbarkeit untereinander stand eine Vergleichbarkeit zu EU-Statistiken bei den Befragten des NFP41 nicht besonders im Zentrum. Auch die aktuelle Umfrage gibt hier mit 52% einen geringeren Anteil der Befürworter an. Dies ist allerdings immer noch die Mehrheit der Befragten, was den Schluss zulässt, dass die Bedeutung der Vergleichbarkeit innerhalb der letzten Jahre an Bedeutung gewonnen hat.

4.8.2 Vergleichbarkeit zu Themen aus Kap. 3.3 "Differenzierung verkehrsstatistischer Merkmale"

Quelle-Ziel-Verflechtungen
Die Interpretation der Umfragedaten des NFP41 ergab, dass die Befragten die Darstellungen von Quelle-Ziel-Verflechtungen als "zentralen Bestandteil" von Güterverkehrsstatistiken betrachten würden. Diesen Einschätzungen widersprechen die vorliegenden Ergebnisse. Mit 43% gibt hier weniger als die Hälfte der Befragten an, einen erhöhten Bedarf an Quelle-Ziel-Matrizen zu haben. Es ist jedoch zu beachten, dass Quell-Ziel-Matrizen oft nur für spezifische Anwendungen einer beschränkten Anzahl von Experten dienen (z.B. Verkehrsmodellierung).

Anders gestaltet sich allerdings die Situation beim Blick auf die einzelnen Interessensgruppen. Sowohl damals als auch heute fragen Mitarbeiter aus Forschung & Beratung diese Informationen verstärkt nach.

Fahrtzwecke und Transportfunktion
Die Ergebnisse des NFP41 ergaben, dass eine Differenzierung nach Transportzwecken im Güterverkehr von einem nennenswerten Teil (allerdings nicht der Mehrheit der Befragten) nachgefragt werde. Diese Tendenz haben die Ergebnisse der vorliegenden Umfrage nicht bestätigen können. Aufgrund einer zu geringen Bedeutung dieser Informationen für die Befragten wurde von einer ausführlichen Beschreibung dieses Merkmals abgesehen.

Art der Verpackung
Die Aussage des NFP41 betreffend einer Differenzierung nach der Art der Verpackung ist, dass dieser Art der Informationsaufbereitung nur eine geringe Bedeutung beigemessen werde. Dies bestätigen die vorliegenden Umfrageergebnisse nicht. Über 40% betrachten den Bedarf als eher gross bis sehr gross und immerhin noch 23 % als mittel.

4.8.3 Vergleichbarkeit zu Themen aus Kap. 3.6 "Fragen zur Veröffentlichung und zur Mediennutzung"

Form der Ergebnispräsentation
Was die Ergebnispräsentation anbelangt, haben die Ergebnisse des NFP41 gezeigt, dass eine möglichst vielschichtige Darstellung präferiert wird, sowohl in Bezug auf die Detaillierung als auch auf die zeitliche Komponente. Ähnlich verhält es sich bei der vorliegenden Umfrage. Die Mehrheit der Befragten spricht hier sowohl für ein Vorliegen als absolute Grössen als auch als Zeitreihen aus. Des weiteren wird auch die Darstellung als Einzeljahresangaben und in Form von Daten und Grafiken gewünscht.

Mediennutzung
Die Befragten aus der Umfrage des NFP41 gaben an, ihre Statistiken kaum in digitaler Form zu besitzen beziehungsweise über das Internet auf sie zuzugreifen. Zugleich sahen sie den Trend, dass diese Form der Dar- und Bereitstellung stark wachsen würde.
Diese Einschätzung wird durch die Umfrage des SVI-Projekts eindrucksvoll bestätigt. Mehr als drei Viertel der Befragten messen dieser Form der Bereitstellung eine eher grosse bis grosse Bedeutung bei.

4.9 Experteninterviews

4.9.1 Zweck und Inhalt der Interviews

Ergänzend zur Internetbefragung wurden Experteninterviews durchgeführt. Diese dienten folgenden Zwecken:

- der Vertiefung der Erkenntnisse aus der Internet-Befragung,
- der Behandlung von Spezialthemen, die in der Internet-Befragung nicht oder nur am Rande behandelt werden konnten,
- der Einschätzung/Beurteilung der heutigen Schweizerischen Güterverkehrsstatistik und
- der Sammlung von Verbesserungsvorschlägen.

Im Rahmen der Interviews wurden folgende Themen erörtert:

- Erkenntnisse aus der Internetbefragung,
- Abgleich von Analyse- und Beurteilungsformularen für Güterverkehrserhebungen,
- Datenbedürfnisse aus der Sicht des Interviewten (inkl. Spezialthemen wie Modellierung, Logistikmarkt, etc.),
- Beurteilung der Stärken und Schwächen der heutigen Güterverkehrsstatistik,
- Handlungsbedarf und Anforderungen für Verbesserungen der CH-Statistik,
- Vorschläge zur Verbesserung der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik,
- weitere Bemerkungen zum Thema Güterverkehrsstatistik.

4.9.2 Vorgehen und Interviewpartner

Als Vorbereitung für die Interviews wurde den Interviewpartnern vorgängig ein Interviewleitfaden, die Ergebnisse der Internetbefragung und bei Bedarf Analyse- und Beurteilungsformulare für ausgewählte Güterverkehrserhebungen zugestellt. Die Interviews dauerten jeweils 1 bis 2 Stunden.

Mit folgenden Institutionen und Personen wurden Interviews durchgeführt:

Tab. 4.22 Interviewpartner

Institution	Interviewpartner	Datum Interview
Bundesamt für Raumentwicklung	H. Honermann	10.3.2011
Bundesamt für Strassen	M. Schmid	11.3.2011
Bundesamt für Statistik	Ph. Marti	14.3.2011
Bundesamt für Verkehr	M. Liechti Ch. Schreyer	16.3.2011
Bundesamt für Umwelt	F. Reutimann	22.3.2011
GS1	T. Bögli	14.3.2011
SPEDLOGSWISS	T. Schwarzenbach	21.3.2011
LOG HSG/Teilprojekt B1	K. Lampe	14.3.2011

Mit dem VAP (F. Furrer) wurde im Rahmen eines anderen Projektes (Studie zur Umsetzung des gesetzlichen Auftrags zur Anschlussgleiserschliessung, Rapp Trans AG/ecoptima ag, März 2011) ein Interview zum Datenbedarf in Bezug auf Anschlussgleise durchgeführt.

4.9.3 Ergebnisse der Interviews

Nachfolgend sind die wichtigsten Ergebnisse aus den Interviews zusammengefasst:

Bemerkungen/Einschätzungen zu den Ergebnissen der Internetbefragung

- Die Befragung liefert umfangreiche und detaillierte Ergebnisse zur Nutzung und den Bedürfnissen in Bezug auf die Güterverkehrsstatistik.
- Die Ergebnisse erscheinen plausibel; decken sich grundsätzlich mit früheren Untersuchungen, wie z.B. NFP41 (Sigmaplan/ProgTrans 1999).
- Die Internetbefragung liefert wertvolle Ergebnisse zur Nutzung der heutigen Güterverkehrsstatistik und zum Datenbedarf.
- Teilweise scheinen die Statistiken noch nicht ausreichend bekannt zu sein. Somit besteht auch Handlungsbedarf in Bezug auf die Verbreitung der Ergebnisse.
- Eine Differenzierung zwischen direkt erhobenen (gemessenen) und berechneten Kenngrössen wäre wünschbar.
- Es erstaunt, dass Vor- und Nachlauftransporte von den Befragten in der Online-Befragung als weniger wichtig eingestuft werden. Dies ist im Gegensatz zu den Ergebnissen der Interviews in welchen vollständige Transportketten als wichtig angesehen werden.

Datenbedürfnisse

Aus der **Sicht der Güterverkehrsmodellierung** bestehen zusätzliche Datenbedürfnisse für die Modellentwicklung und für die Modellvalidierung:

- Aufschlüsselung nach „verhaltenshomogenen Gütergruppen“ (heutige NST-Einteilung kann das nicht leisten)
- Konsistenz vorhandener Statistiken zwischen Produktion-Transporte-Konsum wäre wichtig (Güterkreislauf)
- Informationen über Umschlagpunkte wie Terminals, Freiverladeanlagen und Anschlussgleise sowie privaten Anlagen (Lager, etc.) (Nachfrage nach Gutarten, Kapazitäten, Preise)
- Zusammensetzung der Warengruppe 9 (NST/R) bzw. 19 (NST2007) im Kombinierten Verkehr sollte erfasst und ausgewertet werden können.

- Transportpreise/-kosten nach Gütergruppen wären eine wichtige Inputgrösse für die Modellierung.
- Der Anzahl Fahrten in der Strassengüterstatistik sollte mehr Beachtung geschenkt werden.
- Verkehrserzeugungsraten für die Produktion und den Konsum
- Separate Erhebung der grossen singulären Verkehrserzeuger (güterverkehrsintensive Unternehmen und Einrichtungen)
- Weitere Verdichtung der Strassenverkehrszählungen mit Fahrzeugtypendifferenzierung.

Aus der **Sicht der Logistikmarktstudie und der Logistik generell** bestehen folgende zusätzlichen Datenbedürfnisse:

- Generell besteht ein Interesse an der Effizienz in der Nutzung von Infrastrukturen und bei Prozessen. In der Folge interessieren Kennwerte zur Auslastung von Verkehrsnetzen und Fahrzeugen und Rollmaterial (dies bedingt auch eine Definition oder Erfassung von Kapazitäten).
- Auch Kennwerte zur zeitlichen Verteilung der Nutzung von Infrastrukturen (Tages-, Wochen- und Jahresganglinien) und der Engpässe (Staustunden, etc.) sind wichtig; dies für alle Verkehrsträger und Schnittstellen. In der GTE sollten auch die zeitlichen Merkmale einer Fahrt erhoben und ausgewertet werden.
- Qualitätsindikatoren für Güterverkehr und Logistik (z.B. Zuverlässigkeit)
- Der Detaillierungsgrad der verfügbaren Daten ist beim Strassengüterverkehr höher als bei den übrigen Verkehrsträgern. Es wäre zweckmässig, bei den übrigen Verkehrsträgern den Detaillierungsgrad für die Bereitstellung der Daten entsprechend zu erhöhen. Insbesondere wäre beim Schienengüterverkehr eine differenziertere Auswertung nützlich (nicht nur Grossregionen, sondern auf Ebene von MS-Regionen oder Gemeinden).
- Neben den Warengruppen wäre eine Erfassung der Branchenzugehörigkeit und der Logistiksegmente wichtig.
- Neben den Tonnen sollten Volumen, Flächen, Sendungen und der Warenwert erfasst werden. Diese ergänzenden Kenngrössen haben eine hohe Logistikrelevanz.
- Die Feinverteilung/Distribution im Gütertransport unter Einbezug der Lieferwagen ist besser zu erfassen (z.B. Stopps pro Fahrzeug und Tag).
- Flächenkennwerte für Logistikimmobilien und –Nutzungen sollten besser erfasst werden (Areal- und Nutzflächen).
- Erhebung von Ur-quellen und End-Zielen der Transportrelationen
- Aus logistischer Sicht sollten vollständige multimodale und intramodale Transportketten erfasst werden für sämtliche Verkehrsarten (sowie Umschlag- und Entladepunkte wie Anschlussgleise und Terminals). Dies beinhaltet auch Transportkettenanteile im Ausland.
- Auch bei der Strassengüterverkehrsstatistik ist noch eine Verfeinerung wünschbar (Auslastung=Ladungsgewicht/Nutzlast, Anzahl Fahrten, Verfeinerung der Transportleistungen nach Karrosserieform).

Insbesondere eine Verbesserung der Datengrundlagen für die Logistikmarktstudie ist von zentraler Bedeutung für die Verbände und Akteure. Auch eine weitere Vereinfachung des Datenzugangs ist ein Anliegen der Wirtschaft.

Aus der **Sicht der Agglomerationen und Agglomerationsprogramme** sollten

- aufgrund der grossen Bedeutung bei den Fahrleistungen die Lieferwagen wieder erfasst werden
- die wichtigsten Kenngrössen im Strassengüterverkehr, Schienengüterverkehr sowie Kombinierter Verkehr sollten räumlich verfeinert erhoben werden (Ebene Agglomeration, Kanton, Städte).

Aus der **Sicht der Nachhaltigkeit/Umwelt** bestehen zusätzliche Bedürfnisse

- für eine Verbesserung der Grundlagen für die Ermittlung bereits heute erhobener Umweltindikatoren. Dies beinhaltet insbesondere eine verbesserte Erfassung von Auslastungen sowie auch die Nutzung der Lieferwagen sowie weiteren Kleinfahrzeugen (Velo, Mofa etc.). Insbesondere auch die Zuverlässigkeit der Kennwerte ist aus Umweltsicht ein Anliegen.
- nach güterverkehrsbezogenen Nachhaltigkeits- und Umweltindikatoren (Lärm, Energie, Treibhausgase, etc.).
- CO2-Fussabdrücke von Logistik- und Transportketten (inkl. Umschlag-, Lager- und Transportprozesse) und Verkehrsträger, auch unter Einbezug von anderen Faktoren (Energieverbrauch, andere Treibhausgase).

Weitere Bedürfnisse betrafen die **Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr,** die **räumlich Abgrenzung** und die Konsistenz zwischen den verschiedenen Erhebungen:

- Beim Schienengüterverkehr wird zunehmend auch die Erfassung des Güterverkehrs im Ausland wichtig
- Bessere Trennung Personen- und Güterverkehr, insbesondere im Schienengüterverkehr (z. B. hinsichtlich Energieverbrauch).
- Bessere Abstimmung zwischen der alpen- und grenzquerenden Güterverkehrserhebung. Qualität durch Erhöhung der Stichprobe verbessern.
- Bessere Dokumentation der Qulitäten/Unsicherheiten der erhobenen Kenngrössen.
- Die Konsistenz der Erhebungen und Auswertungen sollte zwischen den verschiedenen Erhebungen erhöht werden (Definitionen). Dies bedingt einheitliche Definitionen und Bezeichnungen der Auswertungen. (z.B. zwischen GTE, den alpen- und grenzquerenden Erhebungen und Aussenhandelsstatistik). Dabei ist aber auch immer zu bedenken, dass die einzelnen Erhebungen unterschiedlichen Zwecken dienen (z.B. Verkehrs- und Zollstatistik).

Stärken der heutigen Güterverkehrsstatistik

Die Interviewpartner wiesen auf folgende Stärken hin:

- Die GTS weist einen hohen Detaillierungsgrad auf.
- Das Basismaterial ist gut.
- Es bestehen langjährige Zeitreihen.
- Vollerhebung (auf der Schienenseite, sowie LSVA)
- Transparenz bezüglich Erhebung und Darstellung
- Vollständigkeit ist grundsätzlich gut.
- Aktualität, die sich in den letzten Jahren deutlich verbessert hat. Die GTE wird seit 2008 jährlich durchgeführt; auch die Schienengütervekehrsdaten werden in deutlich kürzeren Intervallen erhoben und verfügbar gemacht.
- Der Detaillierungsgrad der Schienendaten hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert.
- Die Internationale Vergleichbarkeit ist mehrheitlich gegeben.

- Publikation: Kombination von stark aggregierten Ergebnissen in Kurzberichten und auf dem Internet verfügbaren Datentabellen

Grundsätzlich sei die CH-Güterverkehrsstatistik im internationalen Vergleich besser oder mindestens gleich gut.

Schwächen der heutigen Güterverkehrsstatistik

Die Interviewpartner wiesen auf folgende Schwächen hin:

- Wegen des fahrzeugbezogenen Ansatzes ergeben sich Doppelerfassungen und Ungenauigkeiten zwischen den Verkehrsarten (Binnenverkehr wird überschätzt)
- Der Lieferwagenverkehr wird heute nicht erfasst[7], hat jedoch eine erhebliche Bedeutung bezüglich Fahrleistungen und Fahrten.
- Zeitbezug der Nachfragedaten und der Auslastungen von Infrastrukturen und Betriebsmitteln sollte stärker hervorgehoben werden.
- Methodenänderungen schränken langjährige Vergleichbarkeit ein (z.B. Übergang NST/R -> NST2007)
- Lücken bei den Warengruppen Schiene (insbesondere bezüglich Waren in Behältern).
- Nicht alle verfügbaren Daten werden optimal genutzt (LSVA-Daten, Schienengüterverkehr). Teilweise hat dies auch mit dem Erhebungszweck und der Bereitschaft der Akteure zur Bereitstellung von Daten zu tun.
- Die Anforderungen aus der Güterverkehrsmodellierung können nur teilweise erfüllt werden.
- Aktualität zwar verbessert, jedoch noch nicht genügend für die Ansprüche der Wirtschaft
- Geringer Detaillierungsgrad bei den Schienendaten vor 2008 sowie auch nach 2008 (z.B. Binnengüterverkehr).

Anforderungen / Ziele für Verbesserungen der CH-Güterverkehrsstatistik / Handlungsbedarf

Die Interviewpartner nannten insbesondere folgende Anforderungen/Ziele für eine Verbesserung der heutigen Güterverkehrsstatistik:

- Hoher Nutzen für die Datennutzer
- Gutes Kosten/Nutzenverhältnis
- Kompatibilität mit der EU
- Klare Systemgrenzen bezogen auf den Erhebungsgegenstand
- Grundsätzlich sollte aus der Sicht der Güterverkehrsmodellierung die Güterverkehrsstatistik besser auf die Bedürfnisse der Güterverkehrsmodellierung abgestimmt werden. Aus der Sicht der Güterverkehrsmodellierung wäre eine Konsistenz zwischen Produktion – Transport – und Konsum anzustreben.
- Für den Schienengüterverkehr und die Binnenschifffahrt sollte ein ähnlicher Detaillierungsgrad angestrebt werden wie für den Strassengüterverkehr
- Grundsätzlich sollte aus der Sicht der Logistik die Güterverkehrsstatistik besser auf die Bedürfnisse der Logistik abgestimmt werden. Neben verkehrsbezogenen sollten vermehrt auch logistische Merkmale erfasst werden. Insbesondere wäre eine Segmentierung nach Branchen und Logistiksegmenten wünschenswert. Eine stärker sendungsbezogene Ausrichtung der Güterverkehrsstatistik wäre notwendig. Auch eine stärker transportkettenbezogene Ausrichtung sowie stärker zeitbezogene Auswertungen und Darstellungen für Nachfragekennwerte und Auslastungen wären wünschenswert.

[7] Eine Erhebung der leichten Nutzfahrzeuge findet nun 2013 und anschliessend im 5-Jahresrhythmus statt. Damit ist diese Schwäche zumindest teilweise ausgeräumt.

- Optimale Nutzung der heute bereits erfassten Daten: Erhobene und verfügbare Daten, können noch besser genutzt werden (z.B. LSVA-Daten und Schienengüterverkehrsdaten)
- Bestehende Statistiken sind in erster Linie zu erweitern und erst in zweiter Linie neue Erhebungen einzuführen.
- Der Detaillierungsgrad der verschiedenen Erhebungen ist zu vereinheitlichen auf den Detaillierungsgrad der Strassengüterverkehrsstatistik abzustimmen.
- Die Aktualität sollte aufgrund der dynamischen wirtschaftlichen Entwicklungen noch verbessert werden (Quartalswerte oder sogar Monatswerte für die wichtigsten Kennzahlen).
- Reduktion Erhebungsaufwand bei der Strassengüterverkehrsstatistik
- Aufwand/Belastung für Befragte sollte nicht erhöht werden.
- Optimale Erfüllung der Datennutzerbedürfnisse bezüglich Kenngrössen, Zugänglichkeit und Aktualität
- Für die identifizierten Datenlücken sind die wirklich zusätzlich benötigten Kenngrössen zu identifizieren (z.B. im Lieferwagenverkehr).

Verbesserungsvorschläge
Von den Interviewpartnern wurden folgende Vorschläge eingebracht:

- Schliessung von Datenlücken welche für die Güterverkehrsmodellierung und die Logistik relevant sind (Lieferwagen, Transportketten, Verkehrsträgerwechsel, Logistikflächen etc)
- Mit dem Güterverkehrsmodell könnten regionalisierte Kennwerte (Verkehrsaufkommen, Fahrleistungen, ev. Netzbelastungen) erzeugt werden.
- Weitergehende Nutzung der Schienendaten der Unternehmen (z.B. Teilzugsdatei)
- Einführung eines Mikrozensus Güterverkehr
- Vollerhebung grosser singulärer Verkehrserzeuger (z.B Zement, Kies, Brenn- und Treibstoffe)
- Bessere Trennung Schienengüter- und Schienenpersonenverkehr
- Bilanzierung Güterkreislauf von der Produktion über den Transport bis zum Konsum
- Verzicht auf die GQGV mit Kompensation Verknüpfung Zollstatistik mit LSVA Daten
- Bessere Dokumentation der Datensätze wäre wünschbar (Inhalte, Qualitätsgrenzen, Einschränkungen)
- Vereinheitlichung des Detaillierungsgrades der verschiedenen Verkehrsträger, insbesondere Schienengüterverkehr / Binnenschifffahrt and Strassengüterverkehr
- Datenextraktion aus Unternehmensdatenbanken (CIS Cargo, etc.)
- 5-jährliche Lieferwagenerhebung (Zwischenjahre PEFA). Erhebung der km-Stände bei den Lieferwagen bei Fahrzeugprüfung zur besseren Erfassung der Fahrleistungen.
- Bessere Verknüpfung Strassen- und Schienendaten
- Verzicht auf Fahrleistungen nach Netzzugang im Schienengüterverkehr, da mittlerweile kaum mehr auf eigener Infrastruktur gefahren wird.
- Verbesserung der Konsistenz der Definitionen zwischen GTS und Aussenhandelsstatistik (wobei unterschiedliche Erhebungszwecke zur berücksichtigen sind).

Interessante Erhebungen aus dem Ausland

Von den Interviewpartnern wurden folgende Erhebungen im Ausland genannt, welche allenfalls bei der Good Practice Analyse vertieft werden:

- KID, Lieferwagenerhebung (Deutschland)
- Online Datennutzung (Österreich, Holland)

Diese und weitere Erhebungen (z.B. Verladerbefragung in Frankreich) werden später vertieft (vgl. Kap. 6.4).

Weitere Hinweise/Bemerkungen zur Güterverkehrsstatistik

- Güterverkehr ist komplex (komplexer als Personenverkehr), deshalb sind Güterverkehrserhebungen eine grosse Herausforderung.
- Der Güterverkehr wächst stärker als der Personenverkehr, es sollten deshalb zusätzliche Mittel für Güterverkehrserhebungen bereitgestellt werden.

5 Stärken und Schwächen der heutigen Güterverkehrsstatistik und Stossrichtung für Verbesserungen

5.1 Einleitung

Gestützt auf die Ergebnisse der bisherigen Analyse (Kap. 2 und 3), der Internetbefragung und der Interviews (Kap. 4) sollen die wichtigsten Stärken und Schwächen der heutigen Güterverkehrsstatistik und der prioritäre Handlungsbedarf abgeleitet werden. Als methodischer Ansatz wird die SWOT-Analyse[8] gewählt, wobei der Schwerpunkt der Bearbeitung bei den Stärken und Schwächen und weniger bei den Chancen und Risiken liegt. Die SWOT-Analyse kann zusätzlich auch für die Herleitung und Beurteilung von strategischen Optionen für Anpassungen an der CH-Güterverkehrsstatistik genutzt werden.

Für die SWOT-Analyse sind grundsätzlich drei verschiedene Strukturierungsmöglichkeiten denkbar:

- Erstens könnten die Statistikbereiche des BFS verwendet werden (Input, Verkehrssystem, Output, etc.). Da nicht alle Erhebungen im gleichen Umfang analysiert wurden, musste diese Strukturierungsmöglichkeit verworfen werden.
- Zweitens wäre eine Strukturierung nach Bewertungsbereichen möglich, mit Kriterien wie Vollständigkeit, Zuverlässigkeit/Aussagekraft, etc. Auch dieser Ansatz musste mangels Vollständigkeit der Analyse fallen gelassen werden.
- Drittens ist eine Strukturierung nach Verkehrsträger, Infrastruktur und angelagerter Statistik möglich. Auch dieser Ansatz wurde verworfen, da nur ein Teil der heutigen Güterverkehrsstatistik vertiefter analysiert wurde.

Die nachfolgenden Beurteilung zeigen in der Folge ein Gesamtbild der Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken der vertieft betrachteten Güterverkehrserhebungen (vgl. auch Analys- und Beurteilungsblätter im Anhang III).

Eine Verifizierung der Stärken, Schwächen sowie Chancen und Risiken erfolgte einerseits in der Sitzung mit der Begleitkommission am 24. März 2011 und andererseits mit der Expertengruppe Verkehr des BFS am 18. Mai 2011.

[8] SWOT: Strenghts/Stärken, Weaknesses/Schwächen, Opportunities/Chancen, Threats/Risiken

5.2 Stärken und Schwächen der heutigen Güterverkehrsstatistik

Aus der nachfolgenden Tabelle gehen die wichtigsten Stärken und Schwächen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik hervor:

Tab. 5.23 Stärken und Schwächen

Stärken	Schwächen
S1: Hohe Aussagekraft verkehrsträgerbezogener Kennwerte	W1: Keine originären Versender-Empfänger Beziehungen
S2: Langjährige Zeitreihen verfügbar	W2: Transportketten / Kombinierter Verkehr nicht oder nur teilweise erfasst
S3: Hohe Transparenz bezüglich Erhebung und Darstellung	W3: Lieferwagenverkehrsstruktur nicht erfasst[9]
S4: Hohe Aktualität der Güterverkehrsdaten (insbes. In den letzten Jahren)	W4: Lücken bezüglich logistikrelevanter Indikatoren
S5: Internationale Vergleichbarkeit	W5: Geringe feinräumliche Differenzierung der best. Kennwerte
S6: Publikation: Kombination von Kurzberichten und Datentabellen (projektspezifisch auch Lieferung von Rohdaten/weiteren Daten)	W6: Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten
S7: Grosse Breite von Güterverkehrsindikatoren	W7: Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung
S8: Klare Abgrenzung der Erhebungsgegenstände	W8: Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren
	W9: Fehlender Überblick über die verfügbaren Güterverkehrsdaten

Bemerkungen zu den Stärken:

- S1: Die heute auf die Verkehrsträger ausgerichtete Güterverkehrssstatistik führt zwangsläufig zu einer hohen Aussagekraft der verkehrsträgerbezogenen Kennwerte. Dies gilt natürlich vor allem für die natonale Perspektive.
- S2: Für die meisten der Kennwerte sind langjährige Zeitreihen verfügbar, die eine Beobachtung und Einschätzung der Entwicklungstrends zulassen. Mit der Verkürzung der Erhebungsintervalle (z.B. GTE, Schienengüterverkehrsstatistik) haben sich die Zeitreihen in den letzten Jahren weiter verbessert.
- S3: Mit den Beschreibungen der Erhebungen in sogenannten Steckbriefen und der erhobenen Kenngrössen (vgl. www.bfs.admin.ch) wird heute eine hohe Transparenz bezüglich Erhebung und Darstellung erreicht.
- S4: Die Aktualität der erhobenen Kennwerte ist hoch. Das gilt natürlich vor allem für Kennzahlen aus Registern. Mit der Umstellung von periodischen Erhebungen auf kontinuierliche Erhebungen (z.B. GTE) und mit einer Verkürzung der Erhebungsintervalle (z.B. Schienengüterverkehrsstatistik) konnte die Aktualität weiter verbessert werden. Bei aufwendigen Erhebungen (z.B. GTE, AQGV) müssen die erhobenen Daten aufbereitet, plausibilisiert und hochgerechnet werden, was mit einem entsprechenden Zeitbedarf verbunden ist.
- S5: Durch die vollzogenen Anpassungen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik an die europäischen Vorgaben (Eurostat) ist auch eine gute internationale Vergleichbarkeit der Kennwerte gegeben. Im Einzelfall ist jedoch immer zu klären ob die Kennzahlen mit anderen Ländern wirklich vergleichbar sind, da es Unterschiede im Erhebungsgegenstand geben kann.

[9] Eine Erhebung der leichten Nutzfahrzeuge findet 2013 und anschliessend im 5-Jahresrhythmus statt.

- S6: Die heutige Publikation der Güterverkehrsstatistik in einer Kombination von Kurzberichten mit Datentabellen wird von den Nutzern geschätzt. Bei Bedarf können auch die Rohdaten genutzt werden.
- S7: Die Schweizerische Güterverkehrsstatistik verfügt über eine grosse Breite von Güterverkehrsindikatoren. Es werden die verschiedenen Verkehrsträger, Angebot und Nachfrage sowie weitere Bereiche wie Umwelt, Energie etc. abgedeckt.
- S8: Die Erhebungsgegenstände in der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik sind klar abgegrenzt, was für eine Interpretation der Ergebnisse und Vergleiche eine wichtige Voraussetzung ist.

Bemerkungen zu den Schwächen:

- W1: Aufgrund des verkehrsträgerbezogenen Ansatzes sind heute keine originären Versender-Empfänger Beziehungen verfügbar. Dies führt unter anderem zu Doppelerfassungen und zu Unschärfen bei der Zuordnung nach Verkehrsarten.
- W2: Multi- und intermodale Transportketten (z.B. Kombinierter Verkehr) werden heute nicht oder nur teilweise erfasst. Daraus ergeben sich unter anderem Lücken bezüglich der Nutzung von Verkehrsmittelkombinationen, bei der Nutzung von Umschlagterminals sowie bei der Binnenschiffahrt[10].
- W3: Die Lieferwagenverkehrsstruktur wird heute nicht erfasst. Damit ergeben sich Lücken in der Statistik bezüglich Feinverteilung der Waren. Dies betrifft vor allem Städte und Agglomerationen[11].
- W4: Die heutige Güterverkehrsstatistik ist auf den physischen Transport durch Verkehrsmittel ausgelegt. Es bestehen Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren. Insbesondere fehlen Kenngrössen nach Branchen sowie Logistiksegmenten, sendungsbezogene Kenngrössen, volumenbezogene Kenngrössen, Kenngrössen zu Logistikflächen und –anlagen, Kenngrössen zur Qualität und Effizienz Transporten sowie der Auslastung der Verkehrsinfrastruktur und Betriebsmitteln.
- W5: Aufgrund der nationalen Ausrichtung der CH-Güterverkehrsstatistik besteht eine geringe feinräumliche Differenzierung der verfügbaren Kennwerte. Es fehlen insbesondere Kennwerte bezogen auf Kantone, Agglomerationen und Städte.
- W6: Der Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten ist gering. Es bestehen Lücken bezüglich Mengen und Leistungen nach Relationen, Anschlussgleise, Umschlagterminal etc.
- W7: Die bestehenden Anforderungen aus der Güterverkehrsmodellierung bezüglich Input- und Validierungsdaten werden heute nur ungenügend erfüllt. Insbesondere bestehen Lücken bez. Verkehrserzeugungsraten, „verhaltenshomogener" Gütergruppen, grosser singulärer Verkehrserzeuger, Verkehrsträgerwechsel, Logistiksysteme sowie Güterkreisläufen.
- W8: Nachhaltigkeitsbezogene Indikatoren werden in der heutigen Güterverkehrsstatistik nur teilweise abgedeckt. Lücken bestehen bezüglich CO2-Fussabdrücken von Gütertransportketten, Umweltindikatoren von Gütertransport- und Logistikprozessen. Weiter sollten umweltrelevante Kennwerte wie Auslastungen etc. noch zuverlässiger erfasst werden.
- W9: Aufgrund verschiedener Bereitstellungsorte fehlt eine Gesamtübersicht über die im Güterverkehr verfügbaren Daten. Für ein rasches Auffinden von Kenngrössen braucht es Wissen und Erfahrung im Umgang mit Güterverkehrsstatistiken.

Die Stärken zeigen dass die Schweiz grundsätzlich über eine gute Güterverkehrsstatistik verfügt. Dies gilt insbesondere auch im Europäischen Vergleich. Die Schwächen weisen darauf hin dass trotzdem Handlungsbedarf für Verbesserungen besteht.

[10] Auf den ersten Blick können die Schwächen W1 und W2 zusammengefasst werden. Weil jedoch für die Behebung der Schwächen unterschiedlich Verbesserungsmassanahmen in Frage kommen wurde auf eine Zusammenfassung verzichtet.

[11] Eine Erhebung der leichten Nutzfahrzeuge findet 2013 und anschliessend im 5-Jahresrhythmus statt. Damit hat sich die Problematik entschärft.

5.3 Chancen und Risiken der Umfeldentwicklung für die heutige Güterverkehrsstatistik

Für die künftige Weiterentwicklung der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik sind auch die Chancen und Risiken der Umfeldentwicklung zu beachten.

Chancen und Risiken wurden durch die Forschungsstelle auf der Basis der Erkenntnisse zu den Rahmenbedingungen und Entwicklungen (Kap. 3) und eigenen Erfahrungen identifiziert. Eine Verifizierung der Chancen und Risiken erfolgte einerseits in der Sitzung mit der Begleitkommission am 24. März 2011 und andererseits mit der Expertengruppe Verkehr des BFS am 18. Mai 2011.

Aus der nachfolgenden Tabelle gehen die wichtigsten Chancen und Risiken für die Schweizerische Güterverkehrsstatistik hervor:

Tab. 5.24 Chancen und Risiken

Chancen	**Risiken**
O1: Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten für verschiedene Anwendungszwecke O2: Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik O3: Techn. Entwicklungen (Telematik, IT-Systeme) O4: Entwicklungen bei Verkehrsmodellinstrumenten und Nutzungsmöglichkeiten für eine Ergänzung der Statistik O5: Ausbau /Harmonisierung von Registerdaten O6: Verstärkte Zusammenarbeit EU/Eurostat	T1: Koordinationsbedarf Eurostat / Kompatibiltiätsanforderungen T2: Beschränkte Mittel / Finanzen T3: Unterschiedliche Datenverfügbarkeit bei den Unternehmen T4: Beschränkte Bereitschaft der Unternehmen zur Datenlieferung T5: Heterogene/detaillierte Nutzerbedürfnisse, welche die praktische Umsetzung erschweren

Bemerkungen zu den Chancen:

- O1: Die Nachfrage aller Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten steigt. Dies gilt unter anderem für die Verkehrsplanung und –beratung, für das Monitoring, Controlling von Entwicklungen und Massnahmen-Wirkungen sowie im Zusammhang mit der Nachhaltigkeitsdebatte und Aggloprogrammen.
- O2: Es besteht auch ein wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik; insbesondere an Themen wie Logistikmarkt, Benchmarking, Effizienz und Qualität der Infrastrukturnutzung etc.

- O3: Technische Entwicklungen (Telematik, IT-Systeme) sollten die Datenerfassung und –aufbereitung vereinfachen, die Datenqualität erhöhen und den Aufwand für die Erfassung reduzieren. Insbesondere sollten vermehrt Daten direkt aus Auftragsabwicklungssystemen und Abrechnungssystemen von Unternehmen genutzt werden können.
- O4: Verkehrsmodellinstrumente werden laufend weiterentwickelt. Diese könnten künftig auch für eine Ergänzung der Statistik genutzt werden (zum Beispiel in dem regionale und lokale Kenngrössen wie Tonnagen und Leistungen mit dem Modell ermittelt werden, anstelle einer räumlichen Verdichtung der Stichprobe).
- O5: Durch die vermehrte Nutzung von Registerdaten und eine Harmonisierung dieser Daten könnte der Aufwand für die Güterverkehrsstatistik reduziert und die Qualität der Güterverkehrsdaten verbessert werden (z.B. die Verknüpfung von Zolldaten und LSVA-Daten oder die Verknüpfung der GTS mit dem Betriebs- und Unternehmensregister).

- O6: Durch die bereits eingeleitete verstärkte Zusammenarbeit der Schweiz mit der EU/Eurostat sind weitere Verbesserungen bezüglich Kompatibilität und Vergleichbarkeit mit dem Ausland zu erwarten. (z.B. Harmonisierung der erfassten Fahrzeugkategorien bei den Sachentransportfahrzeugen). Man hat in den letzten Jahren aber bereits einiges erreicht.

Damit sollte grundsätzlich die Bereitsschaft für Verbesserungen der Güterverkehrsstatistik und zusätzliche Mittel für die Erhebung von Güterverkehrsdaten (allenfalls durch Verschiebung von Mitteln) vorhanden sein.

Bemerkungen zu den Risiken:

- T1: Der Koordinationsbedarf mit Eurostat bzw die Kompatibilitätsanforderungen bezüglich der europäischen Statistik kann die Schweiz in der Weiterentwicklung der Güterverkehrsstatistik einschränken, da bestehen Abkommen eingehalten werden müssen und ein Alleingang schwierig ist.
- T2: Die finanziellen Mittel für die Güterverkehrsstatistik sind beschränkt. Trotz zunehmendem Interesse aller Nutzergruppen, wird sich die Zahlungsbereitschaft für eine Verbesserung der Güterverkehrsstatistik kaum verändern. Werden zusätzliche oder eine Erweiterung bestehender Erhebungen notwendig, müssen die Mehrkosten woanders wieder durch Kosteneinsparungen kompensiert werden.
- T3: Die benötigten Güterverkehrsdaten liegen bei den Unternehmen nicht in der gleichen Form vor. Der Erhebung von zusätzlichen Kenngrössen und der Nutzung von Unternehmensdaten sind damit Grenzen gesetzt.
- T4: Die Unternehmen der Logistik- und Transportwirtschaft sind einem grossen wirtschaftlichen Druck ausgesetzt. Deshalb wird auch in Zukunft die Bereitschaft der Unternehmen zur Datenlieferung beschränkt sein; dies neben der Belastung der Unternehmen auch aus Wettbewerbs- und Konkurrengründen.
- T5: Die Bedürfnisse nach Kennwerten über den Güterverkehr sind nicht homogen; teilweise bestehen sehr spezifische Bedürfnisse (z.B. für die Güterverkehrsmodellierung). Heterogene/detaillierte Nutzerbedürfnisse werden die praktische Umsetzung erschweren.

Für die Weiterentwicklung der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik bestehen Chancen und Risiken. In der Folge sollen die Chancen möglichst nutzbar gemacht und die Risiken möglichst reduziert werden.

5.4 Stossrichtung für Verbesserungen

Die identifizierten Stärken und Schwächen sowie die Chancen und Risiken sind nachfolgend in einem Portfolio dargestellt. Stärken und Schwächen sowie Chancen und Risiken haben starke Abhängigkeiten (in der Abbildung beispielhaft mit Punkten dargestellt). Die Darstellung unterstützt die Wahl der Stossrichtung für Verbesserungen an der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik.

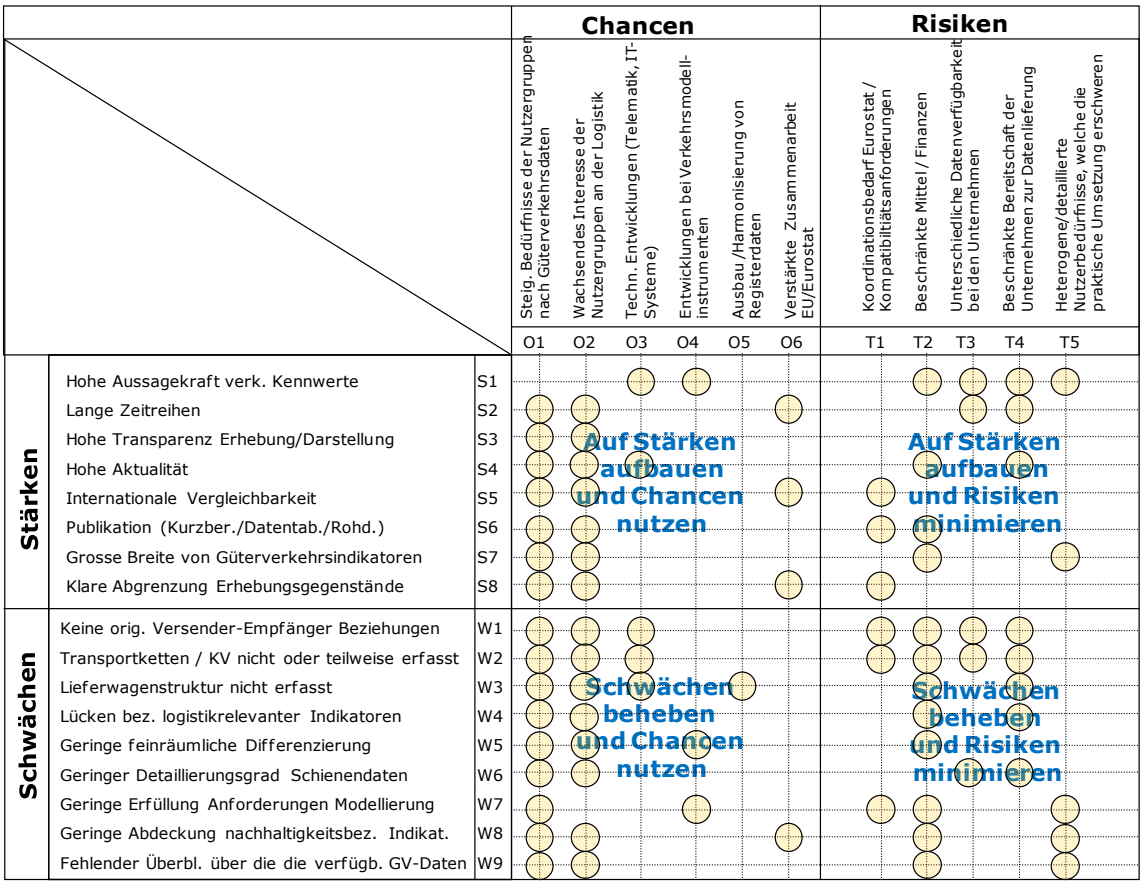


Abb. 5.25 Ergebnis SWOT Analyse

Grundsätzlich können 4 Stossrichtungen für Verbesserungen weiterverfolgt werden:

- 1: Auf Stärken aufbauen und Chancen nutzen
- 2: Schwächen beheben um Chancen Nutzen
- 3: Auf Stärken aufbauen und Risiken minimieren
- 4: Schwächen beheben und Risiken minimieren

Nach Beurteilung durch die Partner der Forschungsstelle und nach der Diskussion in der Begleitkommission ist es zweckmässig auf der Stossrichtung 2 aufzubauen. Dies aus folgenden Gründen:

- Die Schweizerische Güterverkehrsstatistik weist einen hohen Standard auf. Diese Stärken können kaum mehr verbessert werden.
- Bezüglich der Umfeldentwicklung sollte der Fokus auf den Chancen liegen und nicht auf den Risiken. Das zunehmende Interesse an der Güterverkehrsstatistik und die technischen Entwicklungen weisen auf erhebliche Chancen hin. Bezüglich Risiken sind keine neuen Entwicklungen zu erwarten, sondern es sind die bekannten Hindernisse für Güterverkehrsstatistiken zu beachten.

- In erster Linie geht es deshalb darum die vorhandenen Schwächen zu beheben und die Chancen der Umfeldentwicklung zu nutzen. Diese Stossrichtung verspricht das grösste Erfolgspotential.

Diese Stossrichtung wurde in der Sitzung mit der Begleitkommission am 24. März 2011 und andererseits in der Sitzung mit der Expertengruppe Verkehr des BFS am 18. Mai 2011 bestätigt.

6 Massnahmen zur Verbesserung der heutigen Güterverkehrsstatistik

6.1 Einleitung

Gestützt auf die Erkenntnisse aus der Beurteilung der heutigen Güterverkehrserhebungen (vgl. Kap. 2.2 und 2.3), aus der schriftlichen Befragung (Kap. 4.1 bis 4.8), aus den Interviews (Kap. 4.9) sowie der SWOT-Analyse (Kap. 5) wurden Massnahmen (Kap. 6.3) erarbeitet, welche die Probleme und Schwächen der heutigen Güterverkehrsstatistik reduzieren und die Chancen nutzen sollen.

Da aufgrund der Vielfalt an Massnahmen zur Verbesserung der heutigen Güterverkehrsstatistik eine Vertiefung aller Massnahmen den Rahmen der Untersuchung sprengen würde, musste eine Vorauswahl von Massnahmen getroffen werden. Diese Vorauswahl stützt sich auf vordefinierte Kriterien (vgl. Kap. 6.2).

Die Good Practice Erkenntnisse (Kap. 6.4) wurden genutzt, die Massnahmen zu konkretisieren und die Machbarkeit von Massnahmen zu beurteilen.

6.2 Kriterien für die Beurteilung der Massnahmen

Die Massnahmen zur Verbesserung der heutigen Güterverkehrsstatistik müssen verschiedene Anforderungen erfüllen. Massnahmen müssen einen Nutzen aufweisen, also einen positiven Beitrag zur Verbesserung der Güterverkehrsstatistik leisten. Massnahmen sollten auch machbar sein, wobei hier verschiedene Dimensionen zu berücksichtigen sind. Massnahmen dürfen aufgrund der beschränkten Mittel nicht zu aufwendig sein. Zum Schluss sollten die Massnahmenvorschläge kompatibel mit den Vorgaben der EU / Eurostat sein.

Für die Beurteilung der Zweckmässigkeit der Massnahmen wurden folgende Bewertungskriterien und Indikatoren herangezogen:

Tab. 6.26 Bewertungskriterien für Verbesserungsmassnahmen

Bewertungsbereich	Bewertungskriterien	Indikatoren
1. Aufwand / Kosten	1.1 Erhebungsaufwand	Investitionskosten für Equipment (CHF) Personalkosten für die Durchführung (CHF)
	1.2 Plausibilisierungsaufwand	Personalkosten für die Plausibilisierung (CHF)
	1.3 Aufbereitungs-/Hochrechnungsaufwand	Personalkosten für Aufbereitung/Hochrechnung (CHF)
2. Nutzen	2.1 Nachfrage nach den Daten	Nutzerpotential
	2.2 Aussagekraft der Daten	Abdeckung der Nutzerbedürfnissen Eignung der Daten als Indikator für gewünschte Zielgrösse
	2.3 Qualität der Daten	Genauigkeit der erhobenen Zielgrösse Genauigkeit der hochgerechneten Zielgrösse
3. Machbarkeit	3.1 Organisatorische Machbarkeit	Organisatorische Komplexität
	3.2 Technische Machbarkeit	Technische Komplexität
	3.3 Akzeptanz bei der Logistik-/Transportwirtschaft	Belastung der Unternehmen (Zeitbedarf für Bereitstellung der Daten) Sensibilität der geforderten Daten Komplexität der Erhebung
	3.4 Rechtliche Machbarkeit	Einhaltung Datenschutzbestimmungen Einhaltung der Statistikabkommen (Überschneidung mit unten)
4. Kompatibilität mit der EU	4.1 Einhaltung der EU-Verordnungen	Übereinstimmung mit EU-Verordnungen
	4.2 Einhaltung der stat. Abkommen	Übereinstimmung mit stat. Abkommen

Die Umsetzbarkeit der Methode ist mit den Bewertungskriterien Erhebungsaufwand, or-

ganisatorische und technische Machbarkeit, Akzeptanz und der Einhaltung der EU-Verordnung und stat. Abkommen abgedeckt. Der Aufwand der Unternehmen für die Bereitstellung der Daten und Informationen ist mit der Akzeptanz abgedeckt (Belastung der Unternehmen).

Die Kriterien decken die in den Interviews genannten Anforderungen (vgl. Kap. 4.9) weitgehend ab.

Der aufgezeigte Kriterienraster wird nachfolgend für die Beurteilung der Verbesserungsmassnahmen verwendet. Dies einerseits für die Vorauswahl der Massnahmen auf der Ebene der Massnahmenbereiche und andererseits für die Beurteilung der vertieften Massnahmen auf der Ebene der Bewertungskriterien und Indikatoren.

6.3 Massnahmenkatalog

6.3.1 Strukturierung und Vorauswahl der Massnahmen

Die Massnahmen können grundsätzlich nach verschiedenen Merkmalen strukturiert werden (z.B. Statistikbereiche, abgedeckte Schwächen etc.). Aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit und Verständlichkeit haben wir eine thematische Strukturierung verwendet (nach Verkehrsträger, Multimodal, Logistik, etc.). Auf die Notwendigkeit einer Vorauswahl wurde bereits im Kapitel 6.1 hingewiesen.

Die Vorauswahl der Massnahmen für eine Vertiefung stützt sich auf folgende Kriterien:

a) Erwartetes Kosten-/Nutzen –Verhältnis (grobe Einschätzung, vgl. auch Beurteilungskriterien im Kap. 6.2)

b) Ausgewogenheit Gesamtpaket (Abdeckung aller Schwächen, Abdeckung aller Nutzergruppen, Abdeckung aller thematischen Bereiche, Abdeckung verschiedener Fristigkeiten)

c) Konkretisierungsbedarf (Inwieweit ist die Massnahme schon eindeutig definiert bezüglich Erhebungsgegenstand, liegen aus anderen Untersuchungen schon Abklärungen vor, gibt es dazu bereits amtsinterne Überlegungen, etc.).

d) Laufende Aktivitäten BFS (Stand der Abklärungen/Planungen beim BFS bezüglich Massnahme, finden bereits Vorbereitungen statt und wie weit sind diese, was liegt daraus an Erkenntnissen schon vor und inwieweit gibt es noch Abklärungsbedarf?).

e) Abstimmungsbedarf auf Europäischer Ebene (Ist Alleingang zweckmässig und möglich? Können Abmachungen eingehalten werden?)

Die Ausgewogenheit bezüglich des Statistikbereichs wurde nicht berücksichtigt, da mit der Wahl der betrachteten Erhebungen bereits der Fokus auf die Statistikbereiche Verkehrssystem und Output gelegt wird. Auch die Ausgewogenheit bezüglich der Chancen wurde nicht gesondert berücksichtigt, da die Stossrichtung der Verbesserungen stärker auf der Behebung der Schwächen als auf der Nutzung der Chancen aufbaut.

Die für eine Vertiefung vorausgewählten Massnahmen (grün hinterlegte Felder in den Tabellen auf den nächsten Seiten) wurden durch die Begleitkommission bestätigt.

6.3.2 A:Verbesserungsmassnahmen Schienengüterverkehrsstatistik

In der nachfolgenden Tabelle gehen die betrachteten und vertieften Massnahmen (grün hinterlegt) der Schienengüterverkehrsstatistik hervor.

Tab. 6.27 Massnahmen Schienengüterverkehrsstatistik

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung (Detailangaben zu den zur Vertieung vorgesehenen Massnahmen befinden sich im Anhang VI)	Zuständigkeit	Vertiefung (Begründung)
A1	Konsistente Anschlussgleisstatistik	Erhebung und Bereitstellung von Infrastrukturdaten, Nachfragedaten und Angaben zur Finanzierung von Anschlussgleisen. Bestehende Erhebungen des BAV sollen ergänzt und die Ergebnisse der Öffentlichkeit verfügbar gemacht werden.	BAV (Erhebung) BFS (Aufbereitung, Bereitstellung)	**Ja** Gutes erwartetes Kosten/Nutzen-Verhältnis Machbarkeit erscheint gegeben Konkretisierungsbedarf bezüglich Kennwerten vorhanden Kurzfristig umsetzbar
A2	Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr	Erhebung und Bereitstellung von Kennwerten (Transportleistung, Tonnagen, Bahnwagen etc.) nach Art der Transporteinheit (Differenzierung Container und Wechselbehälter)[12]. Differenzierung der Güterströme in der Schweiz nach MS-Regionen oder feiner. Bestehende Erhebungen des BAV sollen ergänzt und die Ergebnisse der Öffentlichkeit verfügbar gemacht werden.	BAV (Erhebung) BFS (Aufbereitung, Bereitstellung)	**Ja** Gutes erwartetes Kosten/Nutzen-Verhältnis Machbarkeit erscheint gegeben (ev. Datenschutzprobleme bei MS-Regionen oder feiner) Konkretisierungsbedarf bezüglich Kennwerten vorhanden Kurzfristig umsetzbar
A3	Ergänzung von Bahnen mit kleineren Aufkommen	Heute werden die Bahnen mit einem geringen Aufkommen (<500 Mio. tkm) nur grob erfasst. Die Massnahme wäre auch die Eisenbahnverkehrsunternehmen mit kleineren Aufkommen in der gleichen Differenzierung zu erfassen wie die Eisenbahnverkehrsunternehmen mit einem hohen Aufkommen.	BAV (Erhebung) BFS (Aufbereitung, Bereitstellung)	**Nein** Überlegungen dazu bereits im Gange auf europäischer Ebene Nur in Abstimmung mit Eurostat / Europa

Von den drei dargestellten Massnahmen wurden zwei vertieft. Später wurde die Massnahme A3 in die Massnahme A2 integriert, da dies ohne grossen Aufwand in der gleichen Erhebung möglich ist.

[12] Die Daten sind bei den EVU und EIU grundsätzlich vorhanden und müssen nicht neu erhoben werden. Die Daten müssen nur entsprechend abgefragt und aufberreitet werden.

6.3.3 B: Verbesserungsmassnahmen Strassengüterverkehrsstatistik

In der nachfolgenden Tabelle gehen die betrachteten und vertieften Massnahmen (grün hinterlegt) der Strassengüterverkehrsstatistik hervor.

Tab. 6.28 Massnahmen Strassengüterverkehrsstatistik

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung	Zuständigkeit	Vertiefung (Begründung)
B1	Räumliche Differenzierung durch Erhöhung der Stichprobe (GTE) (Alternative zu F5)	Heute können die Güterverkehrsdaten für regionale Fragestellungen kaum genutzt werden. Mit einer Erhöhung der Stichprobe könnten die Daten aus der GTE auch für regionale Fragestellungen des Gütrverkehrs genutzt werden.	BFS	**Nein** Unsicheres Kosten-Nutzenverhältnis Fragliche Akzeptanz Geringer Konkretisierungsbedarf Alternative mit Data-Pooling über mehrere Erhebungsjahre (vgl. Massnahme F3)
B2	Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen (GTE)	Neben dem Aufkommen und Transportleistungen gewinnen andere Kenngrössen wie Sendungen, Volumen an Bedeutung. Neben der Gewichtsauslastung soll auch die Volumenauslastung und die Flächenauslastung abgefragt werden. Weiter ist eine Differenzierung nach Logistiksegmenten und Branchen gewünscht. Die GTE könnte entsprechend ergänzt werden.	BFS	**Ja** Konkretisierungsbedarf bezüglich der gewünschten Kenngrössen Kosten-/Nutzenverhältnis und Machbarkeit zu prüfen
B3	Lieferwagenerhebung	Wichtige Kennwerte (Aufkommen, Verkehrsleistungen, Beladungen etc.) sollen auch für die Lieferwagen (Sachentransportfahrzeuge < 3.5 t) erhoben werden.	BFS	**Nein** Die Lieferwagenerhebung wurde 2013 wieder eingeführt. Übersicht aus anderen Ländern bereits beim BFS vorhanden
B4	Nutzung von Daten aus Unternehmensdatenbanken	Für die GTE soll die Möglichkeit geschaffen werden, dass die Unternehmen Daten direkt aus Ihren Datenbanken für die Erhebung nutzen können.	BFS	**Nein** Es liegen bereits Erkenntnisse dazu vor (Sigmaplan 2010), Teilprojekt A kann keine weiteren Erkenntnisse generieren

Von den vier dargestellten Massnahmen wurde eine vertieft. Die Massnahme B3 erübrigte sich, da das BFS 2013 die Lieferwagenerhebung wieder eingeführt hat. Mit der Erhebung leichte Nutzfahrzeuge werden die Fahrleistungen und transportierten Güter der schweizerischen, leichten Sachentransportfahrzeuge ermittelt (www.bfs.admin.ch, Steckbrief der Erhebung leichte Nutzfahrzeuge). Es handelt sich um eine Stichprobenerhebung (schriftlich und online) bei Halterinnen und Haltern von Lieferwagen und leichten Sattelschleppern. 2013 soll an über 56 Stichtagen rund 70‘000 Fahrzeuge erhoben werden. Eine Publikation der Ergebnisse ist für Ende 2014 vorgesehen. Folgende Mermale werden erhoben (www.bfs.admin.ch, Steckbrief der Erhebung leichte Nutzfahrzeuge):

- Angaben zum Fahrzeughalter / zur Fahrzeughalterin
- Angaben zum Fahrzeug (gefahrene Kilometer, Leergewicht und Gesamtgewicht des Anhängers; übrige Fahrzeugangaben werden aus Registerdaten ermittelt)
- Angaben zur Fahrt (Fahrzeugeinsatz (Fahrtzweck), Aufladeort, Abladeort,Leerfahrten
- Angaben zu den Gütern (Art, Gewicht, Gefahrgut, Transportdistanz).

6.3.4 C: Verbesserungsmassnahmen Luftfrachtstatistik

In der nachfolgenden Tabelle gehen die betrachteten Massnahmen der Luftfrachtstatistik hervor.

Tab. 6.29 Massnahmen Luftfrachtstatistik

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung	Zuständigkeit	Vertiefung (Begründung)
C1	Erhebung der Art der Fracht	Heute wird nur das Gewicht, nicht jedoch die Art der Fracht erhoben bzw. publiziert. Zusätzlich soll deshalb die Art der Fracht erhoben werden.	BAZL / BFS	**Nein** Kein Konkretisierungsbedarf Alleingang CH nicht zweckmässig Einbringen in Arbeitsgruppen Eurostat
C2	Bessere Erfassung der Luftfrachtersatzverkehre	Der Luftfrachtersatzverkehr wird heute in der Strassengüterverkehrsstatistik als Strassengüterverkehr und in der Zollstatistik als Luftfracht erfasst. Kennzahlen zum Luftfrachtersatzverkehr wären wünschbar (Aufkommen, Fahrten, Relationen, etc.).	BAZL / BFS	**Nein** Geringer Konkretisierungsbedarf Alleingang CH nicht zweckmässig Einbringen in Arbeitsgruppen Eurostat

Die betrachteten Massnahmen können nicht im Alleingang der Schweiz umgesetzt werden. Die Massnahmen sollten in die Arbeitsgruppen von Eurostat eingebracht werden.

6.3.5 D: Verbesserungsmassnahmen Multimodaler/Kombinierter Verkehr

In der nachfolgenden Tabelle gehen die betrachteten und vertieften Massnahmen (grün hinterlegt) der Statistik zum multimodalen/kombinierten Verkehr hervor.

Tab. 6.30 Massnahmen Multimodaler/Kombinierter Verkehr

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung	Zuständigkeit	Vertiefung (Begründung)
D1	Erfassung der Warengruppe für Intermodale Transporteinheiten	Für Waren in intermodalen Ladeeinheiten soll die effektive Warengruppe erfasst werden. Dies umfasst mindestens die Hauptwarengruppe und soweit möglich die Waren weiterer Warengruppen.	BAV, BFS	**Nein** Fragliche Umsetzbarkeit Alleingang Schweiz nicht zweckmässig Einbringen in Arbeitsgruppen von Eurostat
D2	Statistik Kombinierter Verkehr	Es soll eine Statistik zum kombinierten Verkehr geschaffen werden. Diese umfasst Kennwerte (Aufkommen, Leistungen, etc.) nach Verkehrsträgerkombinationen sowie nach Umschlagpunkten (Umschlagterminals, Rheinhäfen). Es werden die Verkehrsträger Strasse, Schiene und Binnenschifffahrt einbezogen. Für die Umschlagpunkte sollen auch Infrastruktur und Auslastung erhoben werden.	BAV, BFS	**Ja** Gutes Kosten/Nutzenverhältnis zu erwarten Konkretisierungsbedarf Machbarkeit zu klären
D3	Mikrozensus Güterverkehr mit Erhebung vollständiger Transportketten	Erhebung von vollständigen multimodalen Transportketten mit Verkehrsmittelwechsel von der Ur-quelle bis zum End-ziel (analog zum Mikrozensus Personenverkehr).	BFS	**Nein** CH Alleingang nicht zweckmässig Lösung auf europäischer Ebene erforderlich Eigenes Projekt auf europäischer Ebene notwendig

Von den drei dargestellten Massnahmen wurde die Massnahmen D2 (Statistik Kombinierter Verkehr) vertieft. Die Massnahmen D1 (Erfassung der Warengruppe für intermodale Transporteinheiten) und D3 (Mikrozensus Güterverkehr mit Erhebung vollständiger Transportketten) wurden nicht weiter verfolgt.

6.3.6 E: Verbesserungsmassnahmen Logistik/gesamter Güterverkehr

In der nachfolgenden Tabelle gehen die betrachteten und vertieften Massnahmen (grün hinterlegt) der Statistik zur Logistik bzw. zum gesamten Güterverkehr hervor.

Tab. 6.31 Massnahmen Logistik/gesamter Güterverkehr

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung	Zuständigkeit	Vertiefung (Begründung)
E1	Erhebung von Kenngrössen zur Logistik	Erhebung von Kenngrössen zur Logistik (Aufkommen, Transportleistungen, Sendungen nach Logistiksegmenten, Branchen, Logistikinfrastruktur, Logistikflächen, etc. vgl. Logistikmarktstudie).	BFS / Verbände	**Ja** Konkretisierungsbedarf bezüglich Kennwerten und Methoden Klärung Machbarkeit Klärung Integration in bestehende Erhebungen oder neue Erhebungen
E2	Anpassung der Warengruppen	Die heutige Warengruppeneinteilung soll angepasst werden, in dem möglichst verhaltenshomogene Gruppen gebildet werden.	BFS / Eurostat	**Nein** Alleingang CH nicht zweckmässig Warengruppen erst auf 2007 angepasst
E3	Erhebung vollständiger Güterkreisläufe	Erhebung von Güterflüssen von der Beschaffung über die Produktion und Distribution bis zum Konsum.	BFS	**Nein** Komplexität und Aufwand zu gross Alleingang CH nicht zweckmässig Eigenes Projekt auf europäischer Ebene notwendig
E4	Erhebung von Verkehrserzeugungsraten	Erhebung von Verkehrserzeugungsraten nach verschiedenen Merkmalen wie Nutzungen, Branchen, Warengruppen, Logistiksystemen und Verkehrsmittel/-träger.	BFS / ASTRA / BAV / ARE	**Nein** Thema ist durch SVI ausgeschrieben worden (Durchführung ungewiss)
E5	Differenziertere Erhebung von Gütertransportpreisen	Heute werden die Preise im Schweizerischen Güterverkehr für die Schiene und Strasse erhoben. Die Klassierung ist relativ grob mit wenigen Untergruppen (z.Bsp. Container, Bau- u. Erdöltransporte). Der heutige Preisindex für den Güterverkehr soll verfeinert werden nach Branchen/Warengruppen, Logistiksegementen, Werk-/Drittverkehr, etc.).	BFS	**Nein** Akzeptanzprobleme und fragliche Machbarkeit
E6	Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren	Die heute erhobenen Umweltkennwerte sollen ergänzt und verfeinert werden (Grundlagen für die Ermittlung von Umwelt/ Energiekennwerten, Nachhaltigkeits- und Umweltindikatoren, CO2-Fussabdrücke von Transportketten).	BFS / BAV /ASTRA / ARE / BAFU / BFE /	**Ja**, Konkretisierungsbedarf bezüglich Kenngrössen und Methoden Abdeckung Umwelt/ Energiebereich Klärung Aufwand und Nutzen
E7	Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern	Grosse singuläre Verkehrserzeuger bestimmen einen wesentlichen Teil des Güterverkehrsaufkommens und der Transportleistung. Für die grossen singulären Verkehrserzeuger (Produktionsbetriebe, Lager, Verteilplattformen, etc.) soll eine Vollerhebung eingeführt werden.	BFS / ARE	**Ja** Konkretisierungsbedarf bezüglich Kennwerte und Methoden Klärung Aufwand und Nutzen

Von den sieben betrachteten Massnahmen wurden drei Massnahmen (E1, E6 und E7) vertieft und 4 (E2, E3, E4, E5) nicht mehr weiter verfolgt.

6.3.7 F: Verbesserungsmassnahmen Bereitstellung von Daten / Statistiken

In der nachfolgenden Tabelle gehen die betrachteten und vertieften Massnahmen (grün hinterlegt) zur Bereitstellung von Daten/Statistiken zum Güterverkehr hervor.

Tab. 6.32 Massnahmen Bereitstellung von Daten / Statistiken

Nr.	Massnahme	Kurzbeschreibung	Zuständigkeit	Vertiefung (Begründung)
F1	Neue Gesamtübersicht über verfügbare Güterverkehrsdaten	Strukturierung und Ausgestaltung einer neuen Eingangsseite für den Statistikbereich Mobilität und Verkehr. Darstellung des Güterverkehrs so anpassen, damit Zugang zu den verschiedenen Statistiken noch einfacher. Die Vorgaben des BFS sind dabei zu beachten.	BFS	**Nein** Kein Vertiefungsbedarf im vorliegenden Forschungsbericht. Das BFS arbeitet bereits an dieser Massnahme.
F2	Auslastungen der Verkehrsinfrastruktur	Aufgrund der erhobenen Netzbelastungen und Netzkapazitäten sollen die Auslastungen der Infrastruktur dargestellt werden (Verkehrsnetze und Knoten). Dies für verschiedene Zeiten.	ARE, BFS, BAV, ASTRA	**Ja** Gutes Kosten/Nutzen-Verhältnis erwartet Daten liegen bereits vor Machbarkeit zu klären
F3	Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten	Bereitstellung von Güterverkehrskennwerten nach Kantonen und Städten/Gemeinden. Eine Möglichkeit ist das Datapooling über mehrere Jahre.	BFS	**Ja** Gutes Kosten/Nutzen-Verhältnis erwartet Konkretisierungsbedarf Bezüglich Feinheitsgrad
F4	Aufbereitung von Relationen (auf Flughafenebene) für Anflüge auf die Schweiz	Die Mengen (kg) bei den Abflügen sind publiziert, nicht jedocht die Mengen bei den Anflügen. Diese sollen zusätzlich publiziert werden.	BAZL / BFS	**Nein** Kein Vertiefungsbedarf. Die Massnahme kann ohnehin umgesetzt werden
F5	Modellierung von regionalen / lokalen Kennwerten (Alternative zu B1)	Mit dem nationalen Güterverkehrsmodell könnten wichtige Kenngrössen (Aufkommen, Verkehrsleistungen, etc.) für Regionen und Städte ermittelt werden.	ARE, BFS	**Ja** Gutes erwartetes Kosten-/Nutzeverhältnis Konkretisierungsbedarf bezüglich Kennwerte und räumlichen Abgrenzungen

Von den fünf betrachteten Massnahmen wurden drei Massnahmen (F2, F3 und F5) vertieft und 2 (F1, F4) nicht mehr weiter verfolgt.

Die Vorauswahl der Massnahmen aus allen Massnahmenbereichen wurde mit der Begleitkommission im Rahmen der Begleitkommissionssitzungen abgesprochen.

6.4 Good Practice von Erhebungsmethoden und -instrumenten aus dem Ausland

6.4.1 Aufgabe und Vorgehen

Nachfolgend werden Good Practice respektive Best Practice Erhebungsmethoden und -instrumente im europäischen Ausland behandelt, die sich zur Schliessung der identifizierten Lücken der Schweizer Güterverkehrsstatistik eignen, um so den Datenbedürfnissen der Statistiknutzer gerecht werden zu können. Die Ergebnisse fliessen in die Vertiefung der Massnahmen (Abschnitt 6.5) ein.

Es wurden Methoden und Instrumente für die folgenden in Abschnitt 6.3 betrachteten Massnahmen erfasst[13]:

Tab. 6.33 Massnahmenbereich und Massnahmen (für Good Practice)

Massnahmenbereich	**Massnahme**
A Schienengüterverkehr	A.1Konsistente Anschlussgleisstatistik A.2Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr
B Strassengüterverkehrs-statistik	B.2Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen
C Luftfrachtverkehr	C.1Erhebung/Aufbereitung von Relationen (auf Flughafen- und nicht auf Länderebene)
D Multimodaler/Kombinierter Verkehr (inkl. Rheinschifffahrt)	D.2 Statistik Kombinierter Verkehr
E Logistik/gesamter Güterverkehr	E.1Erhebung von Kenngrössen zur Logistik E.6Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren
F Verbesserungsmassnahmen Bereitstellung von Daten / Statistiken	F.5Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten

Zur Erfassung relevanter Methoden und Instrumente wurden einerseits mittels Desk Research Studien, Statistiken und Methodenpublikationen identifiziert. Andererseits wurde eine schriftliche Befragung von Ansprechpartnern Statistischer Ämter europäischer Länder sowie von Verbänden durchgeführt. Insgesamt wurden anfangs 2012 14 Ansprechpartner in 12 Ländern sowie fünf Verbände per Mail und (zur Erinnerung auch postalisch) angesprochen (vgl. Tabelle auf der nächsten Seite). Der Fragenkatalog (vgl. Anhang V) wurde in Deutsch und in Englisch verfasst und enthielt zu allen acht oben genannten Massnahmen Fragen zu Kennziffern und Themen, für die Erhebungsmethoden- und/oder -instrumente von Belang sind. Insgesamt lag (nach Versand einer zweiten Erinnerung per E-Mail nach ca. zwei Monaten) von 11 der insgesamt 19 angeschriebenen Ansprechpartner eine Rückmeldung vor. Die Auswertungsergebnisse sind im folgenden Abschnitt zusammengefasst. Weitere Informationen können dem Anhang V entnommen werden.

[13] Die Massnahmenauswahl entspricht der ursprünglichen Festlegung. Im Verlauf des Projekts wurde eine Masnahme (C1) nach Abklärungen beim BAZL als nicht mehr prioritär eingestuft; dafür wurden drei andere (E7, F2 und F3) in die Vertiefung in Abschnitt 6.5 aufgenommen, für die keine best/good practice Analysen mehr durchgeführt werden konnten..

Tab. 6.34 Ansprechpartner Befragung Good/Best Practice Erhebungsmethoden und -instrumente

Land	Institution	Antwort
Österreich	Statistik Austria, Direktion Unternehmen, Bereich Verkehr	ja
Österreich	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie	ja
Deutschland	Statistisches Bundesamt, Referat E3 Dienstleistungen, Verkehr, Tourismus	ja
Deutschland	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Referat UI 34	ja
Belgien	FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, Statistiek en Economische Informatie, Vervoerstatistieken	
Dänemark	Danmarks Statistik	
Finnland	Statistics Finland	
Frankreich	Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et de Logement, Statistiques des Transports	ja
Italien	ISTAT, Division for Short-term Economic Statistics	
Luxemburg	STATEC, Indicateurs conjoncturels, Transports, Tourisme	ja
Niederlande	Statistics Netherlands, Division of Business Statistics, Statistical Analysis Department, Unit Traffic and Transport	ja
Norwegen	Statistics Norway	
Schweden	Evaluation and Statistics, Transport Analysis	ja
Vereinigtes Königreich	SLAM Department for Transport	ja
Verband	OECD/ITF (International Transport Forum)	
Verband	ESTAT - Eurostat, Unit E6 Transport	ja
Verband	UNECE (United Nations Economic Commission for Europe)	
Verband	UIC (International Union of Railways)	
Verband	IRU (International Road Transport Union)	ja

6.4.2 Ergebnisse

Für insgesamt drei der Massnahmen (D.2, E.1 und E.6) konnten Studien und Methoden identifiziert werden, die Hinweise darauf geben, wie die vorhandenen Datenlücken in der Schweizer Verkehrsstatistik geschlossen werden könnten. Die Details sind im Anhang V dokumentiert.

Massnahme D.2 Statistik Kombinierter Verkehr: Das deutsche Statistische Bundesamt veröffentlicht seit 2004 tief gegliederte Daten zum Kombinierten Verkehr und zu Transportketten in Deutschland. Grundlagen dazu bilden die Daten aus existierenden modalen Verkehrsstatistiken, welche mit Experteninterviews ergänzt werden. Eine zusätzliche Erhebung zum Kombinierten Verkehr ist somit nicht nötig. Nach unserer Einschätzung könnte diese Methode auf die Schweiz übertragbar sein; dies müsste jedoch noch vertieft geprüft werden.

Massnahme E1Erhebung von Kenngrössen zur Logistik: In den Jahren 2003/04 hat Frankreich eine sendungsbezogene Güterverkehrserhebung durchgeführt, welche die

gesamte Transportkette vom Versender bis zum Empfänger verfolgte (Enquête ECHO „Envois – Chargeurs – Opérateurs de transport“). Befragt wurden insgesamt 3'000 Verlader und über 27'000 französische und europäische Akteure (Operateure, Transporteure, Spediteure usw.), um die ganzen Transportketten abbilden zu können. Die gesammelten Informationen sind sehr nützlich, aber der erforderliche Aufwand war so gross, dass eine Wiederholung in kurzen zeitlichen Abständen unrealistisch erscheint. Nach unserer Einschätzung ist diese Methode auf die Schweiz übertragbar. Eine breite Akzeptanz bei den zu befragenden Akteuren ist für eine erfolgreiche Durchführung der Untersuchung sehr wichtig.

E6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren: Bezüglich Umweltindikatoren ist das Forschungsprojekt COFRET (Carbon Footprint of Freight Transport) erwähnenswert, welches an der Entwicklung einer harmonisierte Methode für die Berechnung der CO_2-Fussabdrücke für Transport und Logistik entlang der Supply Chain arbeitet. Das Forschungsprojekt war bis zum Abschlus der hier dargestellten Arbeiten noch nicht abgeschlossen; es ist jedoch davon auszugehen, dass die Ergebnisse auf die Schweiz übertragbar sein werden. Zum Thema CO_2-Fussabdruck ist deswegen zu empfehlen, den Abschluss dieses Projekts abzuwarten.

Für die übrigen Massnahmen konnten keine Best/Good Practice Methoden in europäischen Ländern identifiziert werden, die zur Schliessung der identifizierten Lücken der Schweizer Verkehrsstatistik relevant sind. Trotzdem hat die Befragung einige Erkenntnisse auch für diese Massnahmen erbracht:

B2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen zum Strassengüterverkehr: In den Niederlanden wird in der dort durchgeführten Güterkraftverkehrserhebung von den Unternehmen für jede berichtete Fahrt die Volumen- und/oder die Flächenauslastung abgefragt. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt werden dazu noch keine Statistiken veröffentlich, da festgestellt wurde, dass die Angaben noch mit zu grossen Unsicherheiten behaftet sind. Momentan werden die Angaben ausschliesslich als Kontrollgrössen für andere angegebene Kennziffern genutzt. Es wird aber weiter zum Thema der Volumen- und Flächenauslastung geforscht, da auch die niederländische Politik ein grosses Interesse an solchen Kennziffern hat.

F5 Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten: Die Ergebnisse des Projektes IMoVe-Güter „Innovative Modellierung zur Verbesserung der Grundlage der Güterverkehrsstatistik in Österreich“ könnten in diesem Zusammenhang interessant sein. Sie werden aber frühestens Mitte 2013 (und somit nach Abschluss der hier vorgestellten Arbeiten) vorliegen. Das Projekt hat zum Ziel, die vorliegenden unterschiedlichen Daten und Statistiken des Strassengüterverkehrs umfassend auszuschöpfen. Es soll die optimale Verknüpfung der unterschiedlichen Daten untersucht und erarbeitet werden, um eine möglichst aussagekräftige und valide Datengrundlage für den Strassengüterverkehr zu schaffen.

6.4.3 Folgerungen

Für drei Massnahmen zur Behebung der identifizierten Lücken der Schweizer Verkehrstatistik konnten Best/Good Practice Erhebungsmethoden/-instrumente identifiziert werden. Insbesondere die deutsche Methodik zur Ermittlung von Daten zum Kombinierten Verkehr sollte auf eine Anwendung in der Schweiz überprüft werden.

Die Themen einiger untersuchter Massnahmen werden derzeit im Rahmen von Studien in einzelnen Ländern untersucht, da auch hier die Verkehrspolitik und/oder die Nutzer derartiger Informationen deren Relevanz erkannt haben. Weitere Themen liegen zwar im Fokus der Verkehrspolitik, da sie für die Beantwortung verkehrspolitischer Fragestellungen relevant sind, wurden aber bisher (noch) nicht untersucht. Für andere Statistiken (bspw. Schienengüterverkehr) scheint es in anderen Ländern keinen (so grossen) Bedarf an detaillierten Daten zu geben.

Die Schweizer Verkehrsstatistik hat im europäischen Vergleich hinsichtlich Qualität und Umfang weitgehend Vorbildcharakter. Es ist daher nicht weiter verwunderlich, dass man

in der Schweiz von anderen „Vorbildern“ in Sachen Statistik kaum etwas lernen kann.

6.5 Vertiefung der Massnahmen

6.5.1 Einleitung und Strukturierung der Massnahmen

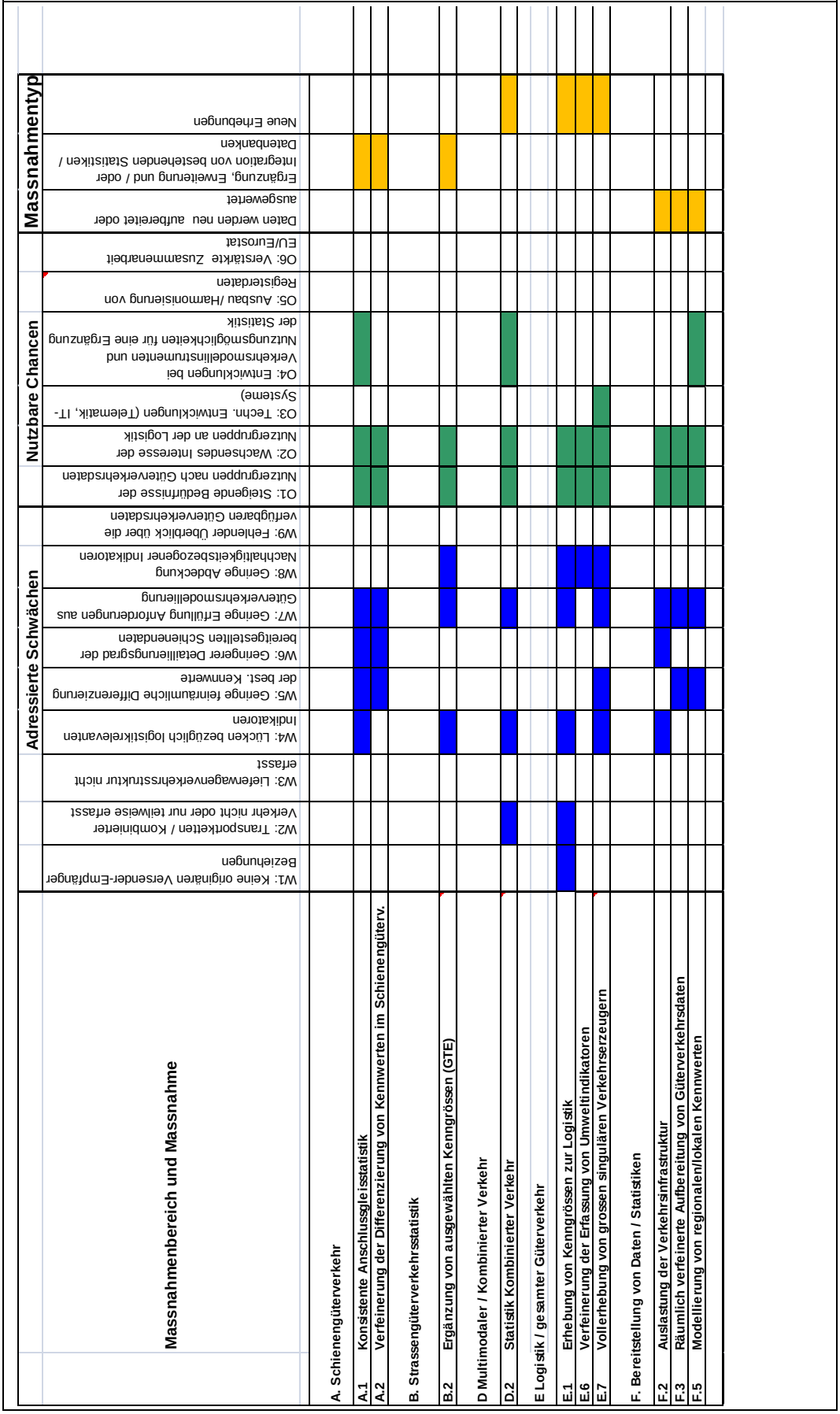
Die im Kapitel 6.3.5 vorausgewählten Massnahmen wurden vertieft und in Massnahmenblättern dokumentiert. Für jede vertiefte Massnahme liegt im Anhang VI ein Massnahmeblatt mit folgendem Inhalt vor:

Tab. 6.35 Inhalt Massnahmenblätter

Bereich	**Inhalt**
Beschrieb	○ Ausgangslage ○ Beschreibung der Massnahme ○ Anwendungszwecke und Nutzergruppen ○ Erhebungsgegenstand ○ Erhebungsmethode/-instrumente ○ Räumliche Auflösung ○ Periodizität ○ Publizierte/Aufbereitete Grössen ○ Abgedeckte Schwächen ○ Nutzbare Chancen ○ Statistikbereich ○ Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik
Beurteilung	○ Erfahrungen und Good Practice ○ Aufwand/Kosten ○ Nutzen ○ Machbarkeit ○ Kompatibilität mit der EU ○ Datenschutz
Gesamtbeurteilung	○ Gesamtbeurteilung ○ Offene Fragen
Weiteres	○ Grundlagen/Quellen ○ Bearbeiter ○ Erstellungsdatum

Die Tabelle auf der folgenden Seite zeigt den Überblick über die vertieften Massnahmen, die damit adressierten Schwächen und die genutzten Chancen.

Tab. 6.36 Vertiefte Massnahmen: Abdeckung Schwächen und Nutzbare Chancen



Wie aus der Tabelle aus der vorherigen Seite ersichtlicht ist, zielen die zehn vertieften Massnahmen insbesondere auf folgende Schwächen:

- W7: Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung (9 Massnahmen)
- W4: Lücken bezüglich logistikrelevanter Indikatoren (6 Massnahmen)
- W5: Geringe Feinräumliche Differenzierung der bestehende Kennwerte (5 Massnahmen)
- W6: Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten (4 Massnahmen)
- W8: Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren (4 Massnahmen)

Für die Schwächen W3 „Lieferwagenverkehrsstruktur nicht erfasst“ und W9 „Fehlender Überblick über die verfügbaren Güterverkehrsdaten“ liegen keine vertieften Massnahmen vor. In beiden Fällen sind bereits Abklärungen seitens BFS im Gange, so dass eine Vertiefung im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts nicht sinnvoll ist. Im Jahr 2013 wird die Lieferwagenerhebung wieder eingeführt.

Methodisch können drei Typen von Massnahmen unterschieden werden:

- Massnahmen, welche bestehende Daten neu aufbereiten oder auswerten
- Massnahmen, welche die Ergänzung, Erweiterung und / oder Integration von bestehenden Statistiken / Datenbanken vorsehen
- Massnahmen, welche neue Erhebungen vorsehen

Für die Massnahmen der ersten beiden Kategorien, welche grösstenteils auf bestehenden Statistiken / Daten aufbauen, können bereits in diesem Forschungsprojekt genauere Hinweise zum Vorgehen und zum Aufwand formuliert werden (vgl. Anhang VI). Zu den übrigen Massnahmen, welche völlig neue Erhebungen vorsehen, sind noch zahlreiche Fragen offen, so dass die Angaben weniger präzis sind.

Die Massnahmen wurden mit den betroffenen Bundesämtern und mit Vertretern der Transport- und Logistikbranche im September / Oktober 2012 besprochen. Die Rückmeldungen sind in die Massnahmenblätter (vgl. Anhang VI) eingeflossen.

In den nächsten Abschnitten beschreiben wir die wichtigsten Aspekten der Massnahmentypen. Anhang VI dokumentiert die Details.

6.5.2 Massnahmen, welche bestehende Daten neu aufbereiten oder auswerten

Zu dieser Kategorie gehören folgende Massnahmen des Typ F (Verbesserungsmassnahmen zur Bereitstellung von Daten / Statistiken):

- **Auslastung der Verkehrsinfrastruktur (Massnahme F2):** Sowohl im Strassen- wie auch im Schienengüterverkehr liegen Daten zu den Verkehrsmengen vor (automatische Strassenverkehrszählungen des ASTRA, Zugzahlen-Datenbank der SBB); im Rahmen der Massnahme F2 sind zusätzlich für ausgewählte Abschnitte die Kapazitäten zu ermitteln und ausgewählte Kennzahlen zur Auslastung als Verhältnis zwischen Verkehrsmenge und Kapazität zu berechnen.
- **Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten (Massnahme F3):** Die bestehenden Strassengüterverkehrserhebungen erlauben aussagekräftige Auswertungen bis auf Stufe Grossregion. Durch Datapooling (Zusammenlegung der Daten aus mehreren Erhebungsjahren) können Auswertungen und Hochrechnungen aus der GTE für kleinere Gebietseinheiten (MS-Regionen, Kantone, Agglomerationen) vorgenommen werden.
- **Modellierung von regionalen / lokalen Kennwerten (Massnahme F5):** Mit dem nationalen Güterverkehrsmodell sollen auf der Basis verschiedener Schie-

nen- und Strassengüterverkehrsstatistiken sowie Strukturdaten (Einwohner, Beschäftigte etc.) Güterverkehrsmatrizen erstellt sowie ausgewählte Kennwerte für den Güterverkehr auf Ebene der Agglomerationen, Kantone und Gemeinden ermittelt werden.

6.5.3 Massnahmen, welche die Ergänzung, Erweiterung und / oder Integration von bestehenden Statistiken / Datenbanken vorsehen

Zu dieser Kategorie gehören zwei Massnahmen zur Verbesserung der Schienengüterverkehrsstatistik (Bereich A) und eine Massnahme zur Verbesserung der Strassengüterverkehrsstatistik (Bereich B):

- **Konsistente Anschlussgleisstatistik (Massnahme A1):** Eine konsistente Anschlussgleisstatistik kann durch eine Erweiterung und Integration von bestehenden Datenbanken erreicht werden; sie soll Angaben zur Infrastruktur, zur Nutzung / Nachfrage sowie zur Finanzierung liefern.
- **Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr (Massnahme A2):** Stärkere räumliche Auflösung von Versand und Empfang sowie eine konsequentere Anwendung des Netto-Netto-Ansatzes ist vorgesehen. Weiter erfasst die bestehende Statistik nicht alle Daten für EVU mit weniger als 500 Mio. Tonnenkilometern pro Jahr (z. B. keine Angaben über Quelle und Ziele der Sendungen, keine Angaben zu den Gütergruppen usw.); die vollständige Erfassung dieser Daten führt zu einer Verfeinerung der bestehenden Statistik.
- **Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen (Massnahme B2):** Die GTE und GQGV bzw. die geplante Lieferwagenerhebung sind so zu ergänzen, dass neben dem Gewicht der transportierten Waren auch das Volumen und die benötigte Stellfläche erhoben werden. Weiter sind Angaben zu den Logistiksegmenten und zu den versendenden Branchen zu erheben.

6.5.4 Massnahmen, welche neue Erhebungen vorsehen

Zu dieser Kategorie gehören Massnahmen zur Verbesserung der Statistik zum kombinierten Verkehr (Typ D) und zur Logistik (Typ E):

- **Statistik Kombinierter Verkehr (Massnahme D2):** Es soll eine neue Statistik zum kombinierten Verkehr geschaffen werden. Diese umfasst Kennwerte nach Verkehrsträgerkombinationen (Aufkommen, Leistungen, etc.) sowie nach Umschlagpunkten (Umschlagterminals, Rheinhäfen). Es ist zweckmässig aus erhebungstechnischen/methodischen Gründen die Statistik Kombinierter Verkehr in zwei Untermassnahmen aufzuteilen: KV-Transporte/Transportketten und Umschlagterminals.
- **Erhebung von Kenngrössen zur Logistik (Massnahme E1):** Auch diese Massnahme besteht aus zwei Untermassnahmen: Eine neue sendungsbezogene Erhebung mittels Verladerbefragung (Transportkette von der Urquelle bis zum Endziel) sowie eine neue Erhebung der Logistikinfrastrukturen und der Logistikflächen (vorhandene Einrichtungen, Flächen, Nutzung, Warengruppen usw.) mittels Befragung der Besitzer/Nutzer, evtl. als Bestandteil oder in Kombination mit der Betriebszählung.
- **Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren (Massnahme E6):** Im Rahmen dieser Massnahme soll die Strassengüterverkehrsstatistik um Güterverkehr mit zwei- und dreirädrigen Fahrzeugen ergänzt werden. Dafür ist eine zusätzliche Befragung der Anbieter von Gütertransportdienstleistungen mit zwei- und dreirädrigen Fahrzeugen notwendig.
- **Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern (Massnahme E7):** Für die grossen singulären Verkehrserzeuger (Produktionsbetriebe, Lager, Verteilplattformen etc.) soll eine spezifische (Voll)Erhebung eingeführt werden. Im Vordergrund stehen standortbezogene Informationen zum Verkehrsaufkommen. Zweckmässig ist auch eine Charakterisierung der grossen Verkehrserzeuger aufgrund bestehender Daten (Erschliessung, Beschäftigte usw.).

6.5.5 Synergien zwischen den Massnahmen

Unter den Massnahmen bestehen ausserdem gewisse Abhängigkeiten und Synergien. So kann Massnahme F5 (Modellierung von regionalen / lokalen Kennwerten) z. T. durch Massnahme F3 (Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten) ersetzt werden, oder umgekehrt. Bei einer Umsetzung der Massnahme E1 (Erhebung von Kenngrössen zur Logistik) kann evtl. auf den Massnahmen B2 (Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen der Strassengüterverkehrsstatistik) und E6 (Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren) verzichtet werden. Bei der Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen (Bestandteil der Massnahme E1) sind Synergien mit den Massnahmen A1 (Anschlussgleisstatistik), D2 (Statistik kombinierter Verkehr) und E7 (grosse singuläre Verkehrerzeuger) möglich.

6.6 Beurteilung der vertieften Massnahmen und Folgerungen

Die Beurteilung stützt sich auf den im Kap. 6.2 hergeleiteten Kriterienraster. Die folgende Tabelle und die Abbildung auf der nächsten Seite fassen die Beurteilung der zehn vertieften Massnahmen zusammen. Anhang VI enthält die Details. Es handelt sich dabei um eine grobe qualitative Beurteilung aufgrund der zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Berichtes vorliegenden Informationen.

Drei Massnahmen sind in allen vier betrachteten Bereichen grün, d.h. günstig, mit hohem Nutzen, einfach umsetzbar und mit der EU kompatibel (vgl. Tab. 6.37 und Abb. 6.38). Es handelt sich um die Massnahmen A1 Konistente Anschlussgleisstatistik, F2 Auslastungen der Verkehrsinfrastruktur und F3 Raumlich verfeinerte Aufbereitung von Güterverkehrsdaten, welche bestehende Daten neu aufbereiten oder auswerten (F2 und F3) bzw. bestehende Statistiken / Datenbanken ergänzen, erweitern oder integrieren (A1).

Tab. 6.37 Die Beurteilung der vertieften Massnahmen im Überblick

Massnahmenbereiche und Massnahmen		Aufwand/Kosten	Nutzen	Machbarkeit	Kompatibilität mit EU
A	**Schienengüterverkehr**				
A1	Konsistente Anschlussgleistatistik	gering	hoch	einfach	gegeben
A2	Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr	gering	mittel	einfach	gegeben
B	**Strassengüterverkehr**				
B2	Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen	mittel	mittel	mittel	gegeben
D	**Multimodaler/Kombinierter Verkehr**				
D2	Statistik Kombinierter Verkehr	mittel	hoch	mittel	eher gegeben
E	**Logistik / gesamter Güterverkehr**				
E1	Erhebung von Kenngrössen zur Logistik	hoch	hoch	komplex	gegeben
E6	Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren	mittel	mittel	mittel	gegeben
E7	Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern	mittel	mittel	mittel	gegeben
F	**Bereitstellung von Daten/Statistiken**				
F2	Auslastungen der Verkehrsinfrastruktur	gering	hoch	einfach	gegeben
F3	Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten	gering	hoch	einfach	gegeben
F5	Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten	mittel	hoch	noch offen	gegeben

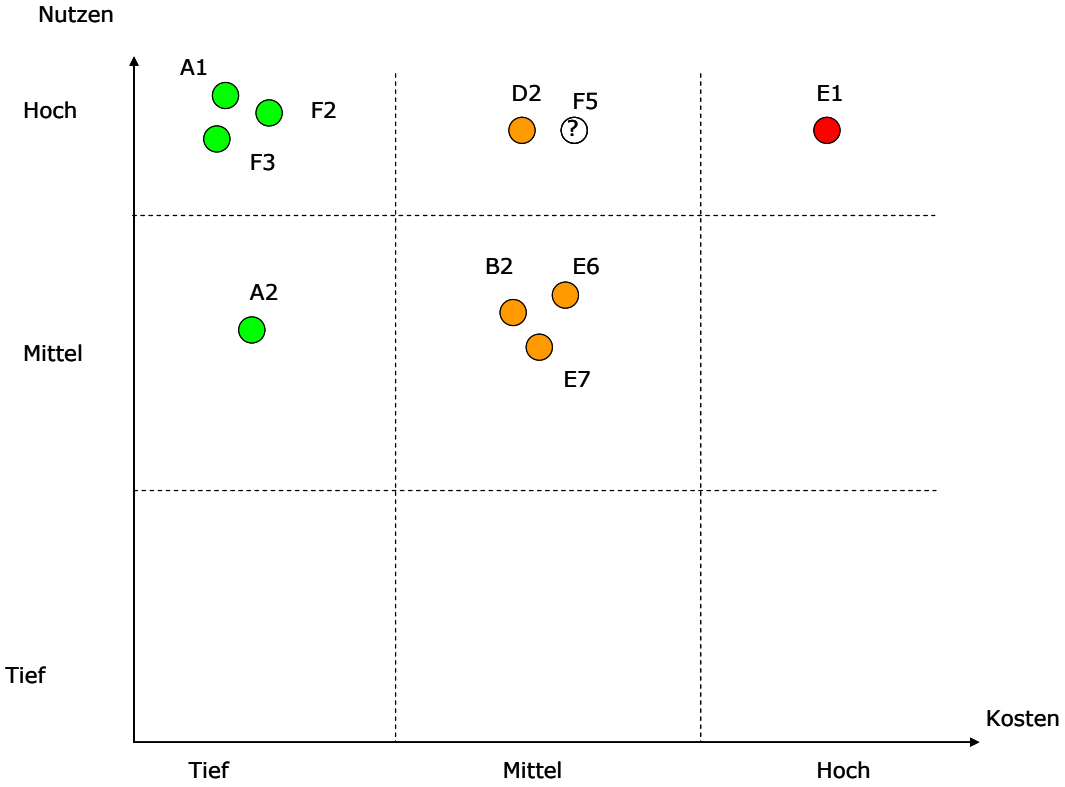
Massnahme A2 (Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr erhält grundsätzlich auch gute Noten; nur beim Nutzen wurde sie etwas weniger positiv bewertet als die drei besten Massnahmen.

Von den Massnahmen D2 Statistik Kombinierter Verkehr, E1 Erhebung von Kenngrössen zur Logistik und F5 Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten wird ebenfalls ein hoher Nutzen erwartet, jedoch auch hohe Kosten (insbesondere E1) und eine hohe Komplexität (E1) bzw. sogar Fragezeichen bezüglich der Machbarkeit (F5).

Die übrigen Massnahmen B2 Erhebung von ausgewählten Kenngrössen, E6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren und E7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern sind bezüglich Kosten, Nutzen und Machbarkeit mit der Note „mittel“

bewertet worden.

Keine Massnahme weist einen tiefen Nutzen oder ein sehr schlechten Nutzen-Kosten-Verhältnis auf, weil im Rahmen vom Abschnitt 6.3 bereits eine Vorauswahl der Massnahmen getroffen wurde.



Die Farbe der Kreise gibt die Machbarkeit wieder: grün = einfach, orange = mittel, rot = komplex

Abb. 6.38 Die Beurteilung der vertieften Massnahmen im Überblick

Die zu vertiefenden Massnahmen wurden im Rahmen des Kapitels 6.3 aufgrund von mehreren Kriterien ausgewählt. Es stellt sich die Frage, ob aufgrund der Ergebnisse der Vertiefung einige der Massnahme aufzugeben sind. Die Frage stellt sich insbesondere für die Massnahmen E1 und F5.

Massnahme E1 Erhebung von Kenngrössen zur Logistik besteht aus zwei Untermassnahmen: Eine sendungsbezogene Erhebung der Güterströme und eine Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen. Die sendungsbezogene Erhebung stellt dabei den schwierigsten Punkt dar. Die Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen dürfte hingegen weniger problematisch sein, insbesondere falls eine Durchführung im Rahmen der Betriebszählung möglich sein sollte.

Massnahme F5 Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten stützt sich auf bestehenden Daten, so dass eine eher einfache Machbarkeit erwartet werden konnte. Dass es nicht so ist, hängt mit der noch zu entwickelnden Methodik zusammen, die als komplex gilt. Weiter ist noch unklar, inwieweit das nationale Güterverkehrsmodell diese Aufgabe überhaupt übernehmen kann, insbesondere für den Schienengüterverkehr. In Österreich läuft zur Zeit ein Forschungsprojekt zu diesem Thema, das wichtige Erkenntnisse liefern könnte (vgl. Massnahmeblatt F5, Anhang VI). Abschliessende Ergebnisse werden jedoch erst Mitte 2013 erwartet.

Wir schlagen vor, vorerst nur die zweite Untermassnahme von E1 weiterzuverfolgen, nämlich die Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen. Eine sendungsbezogene Erhebung des Güterverkehrs würde sehr wertvolle Daten und Informationen lie-

fern, aufgrund der Komplexität ist aber realistischerweise mit einer Durchführung nur im Rahmen von ad-hoc-Forschungsprojekten in langen Zeitabschnitten (z. B. alle 10 Jahre) vorstellbar. Massnahme F5 Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten ist z. T. mit Massnahme F3 Räumlich verfeinerte Auswertung von Strassengüterverkehrsdaten ersetzbar, welche weniger aufwendig und methodisch einfacher ist. Wir schlagen deswegen vor, auf Massnahme F5 zu Gunsten von Massnahme F3 zu verzichten. Eventuell kann nach Abschluss der erwähnten österreichischen Studie eine Widererwägung der Massnahmen in Betracht gezogen werden.

6.7 Fazit: Überblick zu den Massnahmen zur Verbesserung der Güterverkehrsstatistik

Nachfolgende Tabelle zeigt die Empfehlungen für die betrachteten Massnahmen im Überblick. Dabei sind nicht nur die vertieften Massnahmen berücksichtigt.

Tab. 6.39 Überblick über die betrachteten Massnahme und Empfehlungen

Empfehlung	Massnahme	Zeithorizont
Zur Umsetzung **empfohlene** Massnahmen, welche im vorliegenden Forschungsprojekt vertieft wurden	A1 Konsistente Anschlussgleisstatistik	Kurz- bis mittelfristig
	A2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr	Kurz- bis mittelfristig
	B2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrossen im Strassengüterverkehr	Kurz- bis mittelfristig
	D2 Statistik Kombinierter Verkehr	Mittelfristig
	E1, Teil Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen	Mittelfristig
	E6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren	Mittelfristig
	E7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern	Mittelfristig
	F2 Auslastungen der Verkehrsinfrastruktur	Kurzfristig
	F3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Güterverkehrsdaten	Kurzfristig
Grundsätzlich zur Umsetzung **empfohlene** Massnahmen, die ausserhalb dieses Forschungsprojekts untersucht / abgeklärt werden (sollen)	B3 Lieferwagenerhebung (auf das Jahr 2013 umgesetzt)	umgesetzt
	B4 Nutzung von Daten aus Unternehmensdatenbanken	Offen
	E4 Erhebung von Verkehrserzeugungsraten	kurz- bis mittelfristig
	F1 Neue Gesamtübersicht über verfügbare Güterverkehrsdaten	Kurzfristig
	F4 Aufbereitung von Relationen (auf Flughafenebene) für Anflüge auf die Schweiz	Kurzfristig
Massnahmen, welche **zusätzlichen Forschungsbedarf** haben und auf europäischer Ebene weiterverfolgt werden sollten (Alleingang CH nicht sinnvoll)	C1 Erhebung der Art der Fracht im Luftverkehr	Langfristig
	C2 Bessere Erfassung der Luftfrachtersatzverkehre	Langfristig
	D1 Erfassung der Warengruppe für Intermodale Transporteinheiten	Langfristig
	D3 Mikrozensus Güterverkehr mit Erhebung vollständiger Transportketten	Langfristig
	E3 Erhebung vollständiger Güterkreisläufe	Langfristig
Massnahmen, welche zur Zeit **nicht zweckmässig** bzw. **nicht machbar** erscheinen	B1 Räumliche Differenzierung durch Erhöhung der Stichprobe (GTE) (-> Alternative Massnahme F3)	
	F5 Modellierung von regionalen / lokalen Kennwerten -> Alternative Massnahme F3	
	E1, Teil Sendungsbezogene Erhebung der Güterströme	
	E2 Anpassung der Warengruppen	
	E5 Differenzierte Erhebung von Gütertransportpreisen	

Insgesamt werden 19 Massnahmen grundsätzlich zur Umsetzung empfohlen; 5 Massnahmen können zum heutigen Zeitpunkt noch nicht zur Umsetzung empfohlen werden, da deren Zweckmässigkeit noch nicht abschliessend beurteilt werden kann.

Von den 19 empfohlenen Massnahmen wurden 9 im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojekts vertieft. Wie im Abschnitt 6.5 betont, befinden sich darunter Massnahmen, welche grösstenteils auf bestehenden Statistiken / Daten aufbauen, und andere, die völlig neue Erhebungen vorsehen. Bis zur Umsetzung der Massnahmen dieser letzten Kategorie sind sicher noch weitergehende Untersuchungen / Abklärungen nötig. Es ist sogar denkbar, dass auf die eine oder auf die andere Massnahme verzichtet werden muss.

5 Massnahmen werden oder sollen ausserhalb des vorliegenden Forschungsprojekts untersucht werden. Gewisse Massnahmen sind ganz klar als zweckmässig einzustufen: eine Umsetzung steht bevor oder ist vorgesehen (Massnahmen B3, F1, F4). Bei anderen Massnahmen sind noch Abklärungen im Gang, so dass vor einer Umsetzung auf den Abschluss dieser Untersuchungen abzuwarten ist (Massnahmen B4 und E4).

Für 5 weitere, vernünftig erscheinende, Massnahmen ist ein Alleingang der Schweiz kaum zweckmässig. Die dadurch abgedeckten Schwächen / Anliegen sollen deswegen im Rahmen der zuständigen Statistikausschüsse auf europäischer Ebene eingebracht werden. Zu diesen Massnahmen ist zusätzlicher Forschungsbedarf nötig, so dass zur Zeit noch keine definitive Empfehlung für oder gegen eine Umsetzung gegeben werden kann.

Schliesslich können 5 Massnahmen aus unterschiedlichen Gründen zur Zeit nicht empfohlen werden. Für die Massnahmen B1 und F5 steht eine Alternative zur Verfügung (Massnahme F3). Der Teil „Sendungsbezogene Erhebung der Güterströme“ innerhalb der Massnahme E1 würde sehr interessante Informationen liefern, wird aber auf Grund seiner Komplexität nicht im Rahmen der amtlichen Statistik weiterempfohlen. Massnahme E2, Anpassung der Warengruppen, erscheint in diesem Moment kaum zweckmässig, da die Warengruppen vor kurzem international angepasst wurden. Massnahme E5 wird aufgrund der sehr fraglichen Akzeptanz und Machbarkeit nicht weiter verfolgt. Diese negative Beurteilung hat jedoch keinen definitiven Charakter: sie erfolgt aufgrund des aktuellen Kenntnisstandes. Neue Forschungsergebnisse können durchaus zu einer Revision dieser Beurteilung führen.

7 Umsetzungsstrategien

Alle im vorherigen Kapitel empfohlenen Massnahmen sind grundsätzlich umzusetzen und im Konzept zur Mobilitäts- und Verkehrsstatistik der Schweiz zu berücksichtigen. Die verfügbaren finanziellen und personellen Ressourcen sind jedoch beschränkt, so dass die gleichzeitige Weiterentwicklung und Umsetzung von mehreren Massnahmen, inklusiv die Entwicklung von neuen Erhebungen, kaum vorstellbar ist. Es sind grundsätzlich verschiedene Umsetzungungsstrategien denkbar:

- Strategie 1: Realisierung von kurzfristigen Zusatznutzen
- Strategie 2: Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und einfache Machbarkeit
- Strategie 3: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Kombinierter Verkehr
- Strategie 4: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Logistik

Die Tabelle auf der folgenden Seite zeigt beispielhaft **vier mögliche Umsetzungsstrategien**; weitere Kombinationen sind denkbar. Die Angabe zur Priorität zeigt nur, welche Massnahmen als erstes weiterzuverfolgen sind. Je nach verfügbaren Ressourcen ist durchaus denkbar, mehrere Massnahmen gleichzeitig zu entwickeln (z. B. alle Massnahmen der Priorität 1 und eine Massnahme der Priorität 2).

Für alle Strategien sind die Massnahmen B3 (Lieferwagenerhebung), F1 (Neue Gesamtübersicht über verfügbare Güterverkehrsdaten) und F4 (Aufbereitung von Relationen auf Flughafenebene für Anflüge auf die Schweiz) als fixer Bestandteil der ersten Priorität unterstellt. Es handelt sich dabei um Massnahmen, die bereits beschlossen oder im Gang sind (B3 und F1) bzw. ganz einfach umsetzbar sind (F4).

Strategie 1: Realisierung von kurzfristigen Zusatznutzen: Die verfügbaren Ressourcen könnten deswegen in einer ersten Strategie auf die Massnahmen gelenkt werden, die am wenigstens Zusatzaufwand verursachen und bereits kurzfristig gewisse Ergebnisse bzw. Nutzen stiften. Das sind bekanntlich Massnahmen, welche eine neue Bereitstellung / Auswertung von vorliegenden Daten vorsehen (z. B. Massnahmen F2 Auslastung der Verkehrsinfrastruktur und F3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten). Bei solchen Massnahmen ist auch mit einer hohen Akzeptanz bei den Befragten und bei der Wirtschaft zu rechnen, da keine zusätzlichen Daten erhoben werden (d. h. kein zusätzlicher Aufwand für die Befragten). Die übrigen Massnahmen sind zu einem späteren Zeitpunkt anzugehen.

Strategie 2: Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und einfache Machbarkeit: Eine zweite Strategie könnte darin bestehen, die Massnahmen nach dem Kosten-Nutzen-Verhältnis sowie nach der Einfachheit gemäss der Bewertung aus Kapitel 6.6 anzugehen. Neben den Massnahmen F2 und F3 aus der ersten Strategie gehört in diesem Fall auch die Massnahme A1 Konsistene Anschlussgleisstatistik zur ersten Priorität.

Strategie 3: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Kombinierter Verkehr: Eine dritte Strategie könnte die Schliessung der thematischen Lücke Kombinierter Verkehr beinhalten. Dabei werden die knappen Ressourcen schwerpunktmässig für die weitere Entwicklung von Massnahmen wie D2 Statistik Kombinierter Verkehr eingesetzt. Die übrigen Massnahmen sind zu einem späteren Zeitpunkt anzugehen bzw. subsidiär, solange Ressourcen übrig bleiben.

Strategie 4: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Logistik: Eine vierte Strategie könnte die Schliessung der thematischen Lücke Logsitik beinhalten. Dabei werden die knappen Ressourcen schwerpunktmässig für die weitere Entwicklung von Massnahmen wie B.2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen, E.1 Erhebung der Logsitikinfrastrukture/Logistikflächen und E.7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern eingesetzt. Die übrigen Massnahmen sind zu einem späteren Zeitpunkt anzugehen bzw. subsidiär, solange Ressourcen übrig bleiben.

Tab. 7.40 Umsetzungsstrategien und die adressierten Schwächen

Strategien und Massnahmen	Adressierte Schwächen								
	W1: Keine originären Versender-Empfänger Beziehungen	W2: Transportketten / Kombinierter Verkehr nicht oder nur teilweise erfasst	W3: Lieferwagenverkehrsstruktur nicht erfasst	W4: Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren	W5: Geringe feinräumliche Differenzierung der best. Kennwerte	W6: Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten	W7: Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung	W8: Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren	W9: Fehlender Überblick über die verfügbaren Güterverkehrsdaten
Strategie 1: Realisierung von kurzfristigen Zusatznutzen									
Massnahmen (Projekte) 1. Priorität									
B.3 Lieferwagenerhebung			■						
F.1 Neue Gesamtübersicht über verfügbaren Güterverkehrsdaten									■
F.4 Aufbereitung von Relationen auf Flughafenebene für Anflüge auf die Schweiz					■				
F.2 Auslastung der Verkehrsinfrastruktur				■		■	■		
F.3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten					■				
Massnahmen (Projekte) 2. Priorität									
A.1 Konsistente Anschlussgleisstatistik				■	■	■	■		
A.2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterv.									
Massnahmen (Projekte) 3. Priorität									
B.2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen				■			■	■	
D.2 Statistik Kombinierter Verkehr		■		■		■	■		
E.1 Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen				■			■	■	
E.6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren									
E.7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern				■	■		■		
Strategie 2: Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und einfache Machbarkeit									
Massnahmen (Projekte) 1. Priorität									
B.3 Lieferwagenerhebung			■						
F.1 Neue Gesamtübersicht über verfügbaren Güterverkehrsdaten									■
F.4 Aufbereitung von Relationen auf Flughafenebene für Anflüge auf die Schweiz					■				
A.1 Konsistente Anschlussgleisstatistik				■		■	■		
F.2 Auslastung der Verkehrsinfrastruktur									
F.3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten					■				
Massnahmen (Projekte) 2. Priorität									
A.2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterv.					■	■	■		
B.2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen				■				■	
Massnahmen (Projekte) 3. Priorität									
B.2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen				■			■	■	
D.2 Statistik Kombinierter Verkehr		■		■		■	■		
E.1 Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen								■	
E.6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren									
E.7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern				■	■		■		
Strategie 3: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Kombinierter Verkehr									
Massnahmen (Projekte) 1. Priorität									
B.3 Lieferwagenerhebung			■						
F.1 Neue Gesamtübersicht über verfügbaren Güterverkehrsdaten									■
F.4 Aufbereitung von Relationen auf Flughafenebene für Anflüge auf die Schweiz					■				
D.2 Statistik Kombinierter Verkehr		■		■		■	■		
Massnahmen (Projekte) 2. Priorität									
F.2 Auslastung der Verkehrsinfrastruktur				■		■	■		
F.3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten					■				
A.1 Konsistente Anschlussgleisstatistik				■		■			
Massnahmen (Projekte) 3. Priorität									
A.2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterv.					■	■			
B.2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen				■			■	■	
E.1 Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen									
E.6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren									
E.7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern				■	■		■		
Strategie 4: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Logistik									
Massnahmen (Projekte) 1. Priorität									
B.3 Lieferwagenerhebung			■						
F.1 Neue Gesamtübersicht über verfügbaren Güterverkehrsdaten									■
F.4 Aufbereitung von Relationen auf Flughafenebene für Anflüge auf die Schweiz					■				
B.2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen				■			■	■	
E.1 Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen				■			■	■	
E.7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern					■				
Massnahmen (Projekte) 2. Priorität									
F.2 Auslastung der Verkehrsinfrastruktur				■		■	■		
F.3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten					■				
A.1 Konsistente Anschlussgleisstatistik				■		■			
Massnahmen (Projekte) 3. Priorität									
A.2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterv.					■	■	■		
D.2 Statistik Kombinierter Verkehr		■		■					
E.6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren								■	

Alle Massnahmen, welche im Rahmen der europäischen Gremien weiterverfolgt werden sollen, erscheinen nicht in der Tabelle, da sie ausserhalb des direkten Einflusses der zuständigen schweizerischen Ämter liegen und voraussichtlich erst langfristig umgesetzt werden können (wenn überhaupt).

Welcher Strategie der Vorzug zu geben ist, kann nicht direkt aus diesem Forschungsprojekt abgeleitet werden. Dies soll am besten intern unter den zuständigen Bundesämtern (z. B. im Rahmen des Koordinationsorgan UVEK – BFS) und extern im Rahmen von (Experten-)Gesprächen / Workshops (z. B. mit der Expertengruppe Verkehr des BFS) diskutiert werden, wo auch die (potentiellen) Datenlieferanten vertreten sind. Im Güterverkehr besteht nämlich der Widerspruch, dass einerseits zusätzliche Daten und Informationen gewünscht sind, andererseits aber kaum jemand bereit ist, einen zusätzlichen Aufwand auf sich zu nehmen, um diese Informationen auch zu liefern.

Vor diesem Hintergrund erscheinen die in der vorherigen Tabelle skizzierten Strategien 1 und 2 realistischer als die anderen zwei. Strategie 3 durfte ebenfalls eine hohe Akzeptanz mindestens bezüglich der Erhebung der KV-Transporte und Transportketten geniessen, solange diese Daten aus bestehenden modalen Erhebungen abgleitet werden können. Strategie 4 setzt aufgrund der aktuellen Kenntnisse eine hohe Bereitschaft der Betroffenen voraus, zusätzliche Daten im Rahmen von bestehenden und neuen Erhebungen zu liefern.

Um Machbarkeit, Nutzen und Kosten von neuen Erhebungen abzuschätzen, ist die Durchführung von Piloterhebungen in einem beschränkten Rahmen denkbar. Das könnte z. B. für folgende neuen Erhebungen zweckmässig sein:

- Massnahme E6: Erhebung der Gütertransporte mit zwei- oder dreirädrigen Fahrzeugen
- Massnahme E7: Erhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern

Im Rahmen der weiteren Umsetzung ist es wichtig, die Datenlieferanten bzw. ihre Verbände (ASTAG, VAP, VöV, SPEDLOGSWISS, GS1, SSC) von Beginn weg einzubeziehen.

8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

8.1 Schlussfolgerungen

Das Teilprojekt A hatte zum Ziel, einen Überblick über die bestehende Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente zu geben, die Rahmenbedingungen und Entwicklungen zu Datenbdürfnissen und Datenerhebungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die konkreten Bedürfnisse der verschiedenen Akteurgruppen nach Güterverkehrsdaten zu ermitteln, die Stärken und Schwächen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik zu identifizieren, Stossrichtungen und Verbesserungsmassnahmen unter Berücksichtigung von Best Practice Erfahrungen zu erarbeiten und zu beurteilen sowie Umsetzungsstrategien vorzuschlagen.

Nach den bearbeiteten Themenbereichen können aus dem Teilprojekt A folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

Bestehende Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente

Die Untersuchung der bestehenden heutigen Erhebungspraxis hat folgendes gezeigt:

- Die Aussagekraft der verkehrsträgerbezogenen Kennwerte ist hoch und es liegen mehrheitlich langjährige Zeitreihen vor. Die internationale Vergleichbarkeit und die Aktualität haben sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Die Systemabgrenzung und die Erhebungsmethoden sind klar und transparent. Neben Kurzberichten und Detaildaten besteht auch die Möglichkeit mit einer Datennutzungsvereinbarung Rohdaten zu nutzen.
- Der Strassengüterverkehr (mit Ausnahme der Lieferwagen[14]) wird im Vergleich zu den anderen Verkehrsträgern am umfassendsten erhoben. Bei den übrigen Verkehrsträgern bestehen einerseits Lücken und andererseits sind die Kenngrössen weniger differenziert verfügbar.
- Die heutige Erhebungspraxis liefert vor allem Kenngrössen von nationaler Bedeutung sowie vereinzelt auch für Grossregionen, die räumliche Auflösung und Differenzierung ist für kantonale und städtische Bedürfnisse jedoch zu gering.
- Defizite bei der heutigen Erhebungspraxis liegen vor allem bei Transportketten (inkl. Komb. Verkehr) sowie Sendungen und beim Lieferwagenverkehr. Insbesondere fehlt auch eine konsistente Datenbasis über Ur-Quell- und End-Zielrelationen sowie die Nachfrage und das Angebot für Umschlagpunkte und Anschlussgleise.
- Heute werden noch nicht alle verfügbaren oder erhobenen Daten optimal und umfassend genutzt.
- Wo immer möglich und verfügbar werden Registerauswertungen gemacht und damit bereits verfügbare Daten genutzt.
- Unternehmensbefragungen erfolgen zunehmend mit internetbasierten Fragebögen. Damit kann die Qualität der erhobenen Kenngrössen dank integrierten Validierungsregeln erhöht und den Befragten dynamische Hilfestellungen beim Ausfüllen angeboten werden.
- Heute werden Telemtatikanwendungen und IT-Systeme für die Erhebung noch kaum genutzt.
- Die Erhebungssysteme sind ungenügend auf die verschiedenen Transportcharakteristiken ausgerichtet (z.B. Fernverkehr und Lokalverkehr). Mit der Differenzierung nach Pendel- sowie Sammel- und Verteilfahrten ist dies nur teilweise berücksichtigt.

[14] Wiedereinführung einer Lieferwagenerhebung erfolgte 2013.

Rahmenbedingungen und Entwicklungen

Die Analyse der Rahmenbedingungen und Entwicklungen in bezug auf Datenbedürfnisse und Datenerhebungsmöglichkeiten haben folgendes gezeigt:

- Die Rahmenbedingungen des Güterverkehrs haben sich in der Schweiz wie auch in Europa in den vergangenen Dekaden erheblich verändert, weil auch die Güterverkehre selbst sich stark gewandelt haben, und zwar sowohl hinsichtlich der Gesamtnachfrage als auch hinsichtlich der modalen und räumlichen Strukturen als auch im Hinblick auf das Gesamtangebot an logistischen Dienstleistungen. Dadurch hat sich der Steuerungsbedarf und mit ihm auch der Informationsbedarf seitens der Verkehrspolitik, aber auch seitens der Transportwirtschaft, ebenfalls stark verändert.
- Parallel zu den neuen Anforderungen an die Verkehrsstatistik haben sich auch die technischen Möglichkeiten der Datenerhebung und -verarbeitung stark gewandelt. Einerseits gibt es neue Kommunikations- und Informationstechnologien, andererseits haben sich auch die Modellbildung und damit die Möglichkeiten, Daten zu verknüpfen, stark verändert.
- Die Schweizer Verkehrsstatistik ist lange ihren eigenen Entwicklungsgesetzen gefolgt. Der starke verkehrs- und umweltpolitische Steuerungsbedarf hat neue Informationserfordernisse bewirkt, aber auch neue Informationen verfügbar gemacht (z.B. die LSVA-Daten). Die zunehmende Internationalisierung des Güterverkehrs, aber auch die zunehmende politische Vernetzung der Schweiz mit der EU haben dazu geführt, dass die Schweiz seit 2008 auch auf dem Gebiet der Statistik wesentlich enger mit dem statistischen Amt der EU (EUROSTAT) zusammenarbeitet, als dies früher im Rahmen der Koordination mit den verkehrsstatistischen Aktivitäten der CEMT, der UN-ECE und EUROSTAT der Fall war. Gemeinsam kann heute mit gebündelten Kräften an die permanente Weiterentwicklung der Verkehrsstatistik herangegangen werden.
- Die verkehrsstatistischen Informationen haben sich in der Schweiz wie auch in der EU in den letzten Jahren erheblich verbessert. Wichtige Herausforderungen der nächsten Zeit sind, Verkehrsentwicklungsinformationen für die Strasse und die Schiene (auch) nach dem Territorialitätskonzept zu erhalten und die Verkehrsstatistik zunehmend an Aspekten der Umweltauswirkungen bzw. an Nachhaltigkeitszielen zu orientieren. Da die Entwicklungen sehr dynamisch sind, sind auch die Herausforderungen an eine permanente Anpassung der Verkehrsstatistik entsprechend hoch.

Bedürfnisse nach Güterverkehrsdaten

Die Analyse der Bedürfnisse nach Güterverkehrsdaten hat folgendes gezeigt:

- Die Schweizerische Güterverkehrsstatistik wird durch die verschiedenen Akteurgruppen stark genutzt. Wichtigste Anwendungszwecke für die Politik sind Planung, Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit. Für die Wirtschaft sind es Marktanalysen, Transport- und Standortplanungen. Für Verbände sind es Interessenvertretung, Information der Öffentlichkeit und Marktbeobachtung. Für Beratungs- und Planungsunternehmen sind es Verkehrsberatung und –planung, Unternehmensberatung und Forschung.
- Als die fünf am häufigsten benutzten Statistiken erweisen sich (in absteigender Reihenfolge) die Schweizerische Strassenverkehrszählung (inklusive automatischer Strassenverkehrszählung), die Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz (Gütertransporterhebung GTE), die Statistik des Öffentlichen Verkehrs - Schienengüterverkehr, die Statistik des alpenquerenden Güterverkehrs und die Motorfahrzeugstatistik.
- Bezogen auf das Zahlenformat wird eine Darstellung als Zeitreihen knapp vor einer Darstellungsweise in absoluten Grössen, als Einzeljahresangaben und als Indexreihen bevorzugt. Hinsichtlich aller sonstigen Arten der Datenbereitstellung der Güterverkehrsstatistik erweist sich eine Veröffentlichung der Daten in elektronischer Form als am wichtigsten, gefolgt von einer durchgängigen Vergleichbarkeit der Statistiken

für die einzelnen Verkehrsträger. Desweiteren wird der Bedarf an einer Darstellung in Form von Schnellberichten für ausgewählte wichtige Merkmale, der Darstellung nach dem Territorialprinzip (im Gegensatz zum Inländerprinzip) und der Darstellung von Daten in Grafiken und Karten von ca. der Hälfte oder mehr der Befragten als eher gross oder gross angesehen.

- Die verschiedenen möglichen Sachthemen der Güterverkehrsstatistik erweisen sich als unterschiedlich relevant. Von den 16 ausgewählten Themen stellen sich Informationen zur Auslastung von Verkehrsmitteln, zur vorhandenen Verkehrsinfrastruktur (z.B. Verkehrsnetz, Umschlagterminals, etc.) und zum Güterverkehr im Inland (z.B. in Form von Daten zu Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzten Fahrzeugen und Quelle-Ziel-Relationen) als wichtigste Sachthemen heraus. Nur ganz leicht weniger gewünscht werden Informationen zum Gütertransitverkehr (auch alpenquerend), zur Nutzung kombinierter Verkehre sowie Daten zum Güterimport und -export. Nachfolgend bekunden immer noch ca. 50% der Befragten ein eher grosses bzw. grosses Interesse an Informationen zur Erfassung von unterschiedlichen LKW (Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Sprintern), an Informationen zur Auslastung von Infrastruktur und an Informationen zu Transportpreisen von Verkehrsträgern.
- Im Themenbereich der Verkehrssysteme ist ein gesteigertes Interesse an Informationen zu den Verkehrsträgern Strasse und Schiene vorhanden. Im Gegensatz zu den Verkehrsträgern Binnenschifffahrt und Luftverkehr werden hier Informationen zur Infrastruktur, zum Liniennetz und zu den Beförderungsmitteln als relevant erachtet. Während Daten über intermodale Infrastruktur und Verkehr sowie über Leistungen und Auslastungen nach Verkehrsträgern und - arten ebenfalls für alle Interessengruppen interessant sind, haben allein Unternehmen aus Forschung und Beratung sowie Verbände gehobenes Interesse an Daten über Gütertransportunternehmen.
- Bei den Outputs sind generelle Informationen zum Verkehrsaufkommen nach Verkehrsträger und -art sowie zur Nutzlast der Fahrzeuge relevant, noch spezifischere Daten wie solche zum Verlade- und Abladeort jedoch weniger[15]. Ein durchweg gehobenes Interesse besteht an Informationen zu den negativen Externalitäten des Güterverkehrs, wie z.B. Schadstoff- und Lärmemissionen.
- Die Befragten machen im Rahmen der schriftlichen Befragung der Interviews folgende Vorschläge für eine Verbesserung der Schweizersichen Güterverkehrsstatistik:
  - Stärkere Ausrichtung der Güterverkehrsstatistik auf die Logistik (zeitabhängige Auslastung von Infrastruktur und Equipment; Erfassung der Transportqualität; Erfassung Branche und Logistiksegmente; ergänzende Kennwerte zu Volumen, Flächen und Sendungen; Flächenkennwerte für Logistikimmobilien und –nutzungen; Erfassung vollständiger multimodaler und intermodaler Transportketten; verfeinerte Erhebung der Distributionstransporte; Informationen/Kennzahlen zum IT-Einsatz und Outsourcinggrad etc.)
  - Stärkere Ausrichtung der Güterverkehrsstatistik auf Agglomerationen (räumlich verfeinerte Kennzahlen zum Strassen-/Schienengüterverkehr und zum kombinierten Verkehr, Kennzahlen zum Lieferwagenverkehr, Kennzahlen zu Touren und Stops, Nutzung von Kleinfahrzeugen, etc.)
  - Stärkere Ausrichtung der Güterverkehrsstatistik auf Nachhaltigkeit/Umwelt (CO2-Fussabdruck von Logistik- und Transportketten, externe Kosten, Lärm, Luftverschmutzung, Energieverbrauch etc.)
  - Stärkere Ausrichtung der Gütervekehrsstatistik auf die Anforderungen der Güterverkersmodellierung (Aufschlüsselung/Kategorisierung in verhaltenshomogene Gütergruppen; Güterkreislaufbilanzen; grosse singuläre Verkehrserzeuger; Erhebung Transportkosten/-preise; Erhebung von Verkehrserzeugungsraten, etc.)

[15] Dieses Ergebnis der Befragung war eher etwas überraschend und kann mit dem befragten Sample zusammenhängen.

Zusammenfassung Stärken und Schwächen sowie der Chancen und Risiken der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik

Im Rahmen der Untersuchung wurden folgende Stärken und Schwächen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik identifiziert:

Tab. 8.41 : Stärken und Schwächen

Stärken	Schwächen
S1: Hohe Aussagekraft verkehrsträgerbezogener Kennwerte	W1: Keine originären Versender-Empfänger Beziehungen
S2: Langjährige Zeitreihen verfügbar	W2: Transportketten / Kombinierter Verkehr nicht oder nur teilweise erfasst
S3: Hohe Transparenz bezüglich Erhebung und Darstellung	W3: Lieferwagenverkehrsstruktur nicht erfasst
S4: Hohe Aktualität der Güterverkehrsdaten (insbes. In den letzten Jahren)	W4: Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren
S5: Internationale Vergleichbarkeit	W5: Geringe feinräumliche Differenzierung der best. Kennwerte
S6: Publikation: Kombination von Kurzberichten und Datentabellen (projektspezifisch auch Lieferung von Rohdaten/weiteren Daten)	W6: Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten
S7: Grosse Breite von Güterverkehrsindikatoren	W7: Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung
S8: Klare Abgrenzung der Erhebungsgegenstände	W8: Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren
	W9: Fehlender Überblick über die verfügbaren Güterverkehrsdaten

Die Stärken zeigen dass die Schweiz grundsätzlich über eine gute Güterverkehrsstatistik verfügt. Dies gilt insbesondere auch im Europäischen Vergleich. Die Schwächen weisen darauf hin, dass trotzdem Handlungsbedarf für Verbesserungen besteht.

Aus der nachfolgenden Tabelle gehen die wichtigsten Chancen und Risiken für die Schweizerische Güterverkehrsstatistik hervor:

Tab. 8.42 : Chancen und Risiken

Chancen	Risiken
O1: Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten für verschiedene Anwendungszwecke	T1: Koordinationsbedarf Eurostat / Kompatibiltiätsanforderungen
O2: Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik	T2: Beschränkte Mittel / Finanzen
O3: Techn. Entwicklungen (Telematik, IT-Systeme)	T3: Unterschiedliche Datenverfügbarkeit bei den Unternehmen
O4: Entwicklungen bei Verkehrsmodellinstrumenten und Nutzungsmöglichkeiten für eine Ergänzung der Statistik	T4: Beschränkte Bereitschaft der Unternehmen zur Datenlieferung
O5: Ausbau /Harmonisierung von Registerdaten	T5: Heterogene/detaillierte Nutzerbedürfnisse, welche die praktische Umsetzung erschweren
O6: Verstärkte Zusammenarbeit EU/Eurostat	

Für die Weiterentwicklung der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik bestehen Chancen und Risiken. Die Chancen sollen möglichst nutzbar gemacht und die Risiken möglichst reduziert werden.

Stossrichtungen und Massnahmen für eine Verbesserung der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik

Die Untersuchung hat zu den Stossrichtungen und Massnahmen für eine Verbesserung der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik folgende Erkenntnisse gezeigt:

- Von den vier möglichen Stossrichtungen ist die **Stossrichtung 2 „Schwächen beheben und Chancen nutzen" am zweckmässigsten** für die Massnahmenentwicklung.
- Insgesamt wurden Verbesserungsmassnahmen aus folgenden Bereichen betrachtet[16]:
  - Schienengüterverkehrsstatistik (3 Massnahmen, davon 2 vertieft)
  - Strassengüterverkehrsstatistik (4 Massnahmen, davon 1 vertieft)
  - Luftfrachtstatistik (2 Massnahmen, keine vertieft)
  - Multimodaler Vekehr/Kombinierter Verkehr (3 Massnahmen, davon 1 vertieft)
  - Logistik/gesamter Güterverkehr (7 Massnahmen, davon 3 vertieft)
  - Bereitstellung von Daten/Statistiken (5 Massnahmen, davon 3 vertieft)

- Good Practice Erfahrungen aus dem Ausland beschränkten sich auf Erhebungen zum Kombinierten Verkehr (amtliche Statistik Deutschland) und zu Erhebungen von Kenngrössen zur Logistik (ECHO Befragung Frankreich). Zur Modellierung von Kenngrössen im Güterverkehr ist in Österreich ein Forschungsprojekt im Gange, die Ergebnisse werden jedoch erst Mitte 2013 erwartet.

Bei den vertieften Massnahmen können **methodisch** drei Typen unterschieden werden:

- Massnahmen, welche **bestehende Daten neu aufbereiten oder auswerten**:
  - F2: Auslastung der Verkehrsinfrastruktur
  - F3: Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten
  - F5 Modellierung von regionalen / lokalen Kennwerten

- Massnahmen, welche die **Ergänzung, Erweiterung und / oder Integration von bestehenden Statistiken / Datenbanken** vorsehen:
  - A1: Konsistente Anschlussgleisstatistik
  - A2: Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr
  - B2: Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen

- Massnahmen, welche **neue Erhebungen** vorsehen::
  - D2: Statistik kombinierter Verkehr (bestehend aus zwei Untermassnahmen: KV-Transporte und Transportketten sowie Umschlagsterminals)
  - E1: Erhebung von Kenngrössen zur Logistik (bestehend aus zwei Untermassnahmen: Sendungsbezogene Güterverkehrserhebung und Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen
  - E6: Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren
  - E7: Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern

[16] Die Vorauswahl der Massnahmen erfolgte gestützt auf folgende Kriterien: Erwartetes Kosten/Nutzenverhältnis, Ausgewogenheit Gesamtpaket, Konkretisierungsbedarf, Laufende Aktivitäten BFS, Abstimmungsbedarf Europäische Ebene.

Die Beurteilung ergab, dass keine Massnahme einen tiefen Nutzen oder ein sehr schlechtes Nutzen-Kosten-Verhältnis aufweist, weil bereits eine Vorauswahl der Massnahmen getroffen wurde.

Tab. 8.43 : Beurteilung der Massnahmen

Massnahmenbereiche und Massnahmen		Aufwand/Kosten	Nutzen	Machbarkeit	Kompatibilität mit EU
A	**Schienengüterverkehr**				
A1	Konsistente Anschlussgleistatistik	gering	hoch	einfach	gegeben
A2	Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr	gering	mittel	einfach	gegeben
B	**Strassengüterverkehr**				
B2	Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen	mittel	mittel	mittel	gegeben
D	**Multimodaler/Kombinierter Verkehr**				
D2	Statistik Kombinierter Verkehr	mittel	hoch	mittel	eher gegeben
E	**Logistik / gesamter Güterverkehr**				
E1	Erhebung von Kenngrössen zur Logistik	hoch	hoch	komplex	gegeben
E6	Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren	mittel	mittel	mittel	gegeben
E7	Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern	mittel	mittel	mittel	gegeben
F	**Bereitstellung von Daten/Statistiken**				
F2	Auslastungen der Verkehrsinfrastruktur	gering	hoch	einfach	gegeben
F3	Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten	gering	hoch	einfach	gegeben
F5	Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten	mittel	hoch	noch offen	gegeben

- Drei Massnahmen sind in allen vier betrachteten Bereichen grün, d.h. günstig, mit hohem Nutzen, einfach umsetzbar und mit der EU kompatibel (vgl. Tab. 8.43). Es handelt sich um die Massnahmen A1, F2 und F3, welche bestehende Daten neu aufbereiten oder auswerten (F2 und F3) bzw. bestehende Statistiken / Datenbanken ergänzen, erweitern oder integrieren (A1).
- Massnahme A2 erhält grundsätzlich auch gute Noten; nur beim Nutzen wurde sie etwas weniger positiv bewertet als die drei besten Massnahmen.
- Von den Massnahmen D2, E1 und F5 wird ebenfalls ein hoher Nutzen erwartet, jedoch bei Kosten (insbesondere E1) und bei hoher Komplexität (E1) bzw. sogar Fragezeichen bezüglich der Machbarkeit (F5).
- Die übrigen Massnahmen B2, E6 und E7 sind bezüglich Kosten, Nutzen und Machbarkeit mit der Note „mittel“ bewertet worden.

Umsetzungsstrategien

Im Rahmen des Projektes wurden 4 Umsetzungsstrategien identifiziert, welche sich vorwiegend in den Prioritäten und der zeitlichen Staffelung der Umsetzung der Massnahmen unterscheiden:

- Strategie 1: Realisierung von kurzfristigen Zusatznutzen
- Strategie 2: Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und einfache Machbarkeit
- Strategie 3: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Kombinierter Verkehr
- Strategie 4: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Logistik

Welcher Strategie der Vorzug zu geben ist, kann nicht direkt aus diesem Forschungsprojekt abgeleitet werden. Sie soll am besten intern unter den zuständigen Bundesämtern (z. B. im Rahmen des Koordinationsorgan UVEK – BFS) und extern im Rahmen von (Experten-)Gesprächen / Workshops (z. B. mit der Expertengruppe Verkehr des BFS) diskutiert werden, wo auch die (potentiellen) Datenlieferanten vertreten sind.

8.2 Empfehlungen

Bezogen auf die untersuchten Massnahmen kommt die Untersuchung zu folgenden Empfehlungen:

Tab. 8.44 Überblick über die betrachteten Massnahme und Empfehlungen

Empfehlung	Massnahme	Zeithorizont
Zur Umsetzung **empfohlene** Massnahmen, welche im vorliegenden Forschungsprojekt vertieft wurden	A1 Konsistente Anschlussgleisstatistik	Kurz- bis mittelfristig
	A2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr	Kurz- bis mittelfristig
	B2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrossen im Strassengüterverkehr	Kurz- bis mittelfristig
	D2 Statistik Kombinierter Verkehr	Mittelfristig
	E1, Teil Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen	Mittelfristig
	E6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren	Mittelfristig
	E7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern	Mittelfristig
	F2 Auslastungen der Verkehrsinfrastruktur	Kurzfristig
	F3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Güterverkehrsdaten	Kurzfristig
Grundsätzlich zur Umsetzung **empfohlene** Massnahmen, die ausserhalb dieses Forschungsprojekts untersucht / abgeklärt werden (sollen)	B3 Lieferwagenerhebung (auf das Jahr 2013 bereits umgesetzt)	umgesetzt
	B4 Nutzung von Daten aus Unternehmensdatenbanken	Offen
	E4 Erhebung von Verkehrserzeugungsraten	kurz- bis mittelfristig
	F1 Neue Gesamtübersicht über verfügbare Güterverkehrsdaten	Kurzfristig
	F4 Aufbereitung von Relationen (auf Flughafenebene) für Anflüge auf die Schweiz	Kurzfristig
Massnahmen, welche **zusätzlichen Forschungsbedarf** haben und auf europäischer Ebene weiterverfolgt werden sollten (Alleingang CH nicht sinnvoll)	C1 Erhebung der Art der Fracht im Luftverkehr	Langfristig
	C2 Bessere Erfassung der Luftfrachtersatzverkehre	Langfristig
	D1 Erfassung der Warengruppe für Intermodale Transporteinheiten	Langfristig
	D3 Mikrozensus Güterverkehr mit Erhebung vollständiger Transportketten	Langfristig
	E3 Erhebung vollständiger Güterkreisläufe	Langfristig
Massnahmen, welche zur Zeit **nicht zweckmässig** bzw. **nicht machbar** erscheinen	B1 Räumliche Differenzierung durch Erhöhung der Stichprobe (GTE) (-> Alternative Massnahme F3)	
	F5 Modellierung von regionalen / lokalen Kennwerten -> Alternative Massnahme F3	
	E1, Teil Sendungsbezogene Erhebung der Güterströme	
	E2 Anpassung der Warengruppen	
	E5 Differenzierte Erhebung von Gütertransportpreisen	

Die Empfehlungen richten sich an die zuständigen Bundesämter bzw. an das Koordinationsorgan UVEK – BFS sowie die Expertengruppe Verkehr des BFS. Neben den Massnahmen sind insbesondere auch die Umsetzungsstrategien zu diskutieren und das weitere Vorgehen festzulegen.

Die Umsetzung dieser Massnahmen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Behebung der heutigen Schwächen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik. Insbesondere können folgende Verbesserungen erreicht werden:

- Bessere Erfassung und Abbildung von Transportketten; damit stärkere intermodale Ausrichtung der Statistik

- Ergänzung der Erhebungen mit logistikrelevanten Indikatoren
- Bessere feinräumliche Differenzierung der best. Kennwerte (inkl. auch für Agglomerationen)
- Verbesserung des Detaillierungsgrades der Schienengüterverkehrserhebung (Anschlussgleise, etc.)
- Bessere Abedeckung von nachhaltigkeistbezogenen Kennwerten
- Verbesserung der Grundlagen für den Aufbau und die Validierung von Güterverkehrsmodelle

Diese Verbesserungen dienen der Politik, der Wirtschaft, den Verbänden, den Forschungs- und Beratungsunternehmen sowie Ingenieur- und Planungsunternehmen bei der Ausübung ihrer Tätigkeiten.

8.3 Weiterer Forschungsbedarf

Aus der Untersuchung hat sich gezeigt, dass zusätzlich zu den thematischen Vertiefungen für eine Umsetzung bzw. für Umsetzungsentscheide weiterer Forschungsbedarf besteht. Nachfolgend sind die wichtigsten weiteren forschungswürdigen Themen nach Bereichen aufgelistet.

Tab. 8.45 : Weiterer Forschungsbedarf

Thema	**Ebene**	**Bemerkungen**
Methodik für eine Verknüpfung von modalen Statistiken zu intermodalen Statistiken	CH-Forschung unter Nutzung der Erkenntnisse aus dem Ausland	Die Möglichkeiten und das Potential einer Verknüpfung von modalen Statistik konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht vollständig geklärt werden. Es stellen sich verschiedene methodische Fragen (z.B. Übertragbarkeit der deutschen Methode, Weiterentwicklung des Ansatzes aus der AQGV).
Erhebungsmöglichkeiten und –instrumente für multimodale Transportketten (Mikrozensus Güterverkehr, inkl. Thema sendungsbezogene Erhebungen)	CH-Forschung koordiniert mit anderen europäischen Ländern Europäische Forschung	Mittel- und langfristig unter Nutzung neuer Erfassungstechnologien und Unternehmensdaten wichtig.
Erhebung von vollständiger Güterverkehrskreisläufe (Erhebung von Güterflüssen von der Beschaffung über die Produktion und Distribution bis zum Konsum)	CH-Forschung koordiniert mit anderen europäischen Ländern Europäische Forschung	Mittel- und langfristig werden Stoffflussbilanzen wichtig. Analyse von methodischen Ansätzen wichtig.
Vertiefung der Möglichkeiten der Modellierung für die Bereitstellung/Aufbereitung von Güterverkehrsdaten	CH-Forschung unter Nutzung der Erkenntnisse aus dem Ausland	Güterverkehrsmodelle haben ein erhebliches Potential für die Bereitstellung von Güterverkehrsdaten. Dieses sollte analysiert werden.
Untersuchung der Möglichkeiten und Grenzen von Preis-/Kostenerhebungen (Bedürfnisse, Akzeptanz)	CH-Forschung unter Nutzung der Erkenntnisse aus dem Ausland	Bedarf nach sensiblen Preis-/Kostendaten grundsätzlich gegeben. Bereitschaft zur Teilnahme an solchen Erhebungen eher gering.
Vertiefung der Erhebung von Netzatributen der Verkehrsinfrastruktur Strasse, Schiene und Umschlagpunkte (inkl. fliessender u. ruhender Verkehr).	CH-Forschung unter Nutzung der Erkenntnisse aus dem Ausland	Angebot und Zustand des Verkehrsnetzes bilden wichtige Grundlage für die Planung und Entwicklung der Infrastruktur.
Erhebung von Verkehrserzeugungsraten nach verschiedenen Merkmalen wie Nutzungen, Branchen, Warengruppen, Logistiksystemen und Verkehrsmittel/-träger	CH-Forschung unter Nutzung der Erkenntnisse aus dem Ausland	Wurde im Rahmen der SVI Forschung bereits ausgeschrieben (SVI 2001/511 Verkehrserzeugungsraten im Güterverkehr). Durchführung ungewiss.

Anhänge

I Analyse- und Beurteilungsblätter bestehende Güterverkehrserhebungen 129
I.1 Güterverkehr durch die Schweizer Alpen **129**
I.2 2. Gütertransporterhebung Strasse (GTE) **135**
I.3 Grenzquerender Strassengüterverkehr (GQGV) **142**
I.4 Schweizerische Strassenverkehrszählung (SASVZ) **147**
I.5 Erhebung Öffentlicher Verkehr **150**
I.6 Erhebung Luft **155**
I.7 Erhebung LSVA **158**
II Fragebogen Bedürfnisanalyse und ergänzende Auswertungen 161
III Best Practice Analyse- und Beurteilungsblätter 195
IV Massnahmenblätter für die vertieften Massnahmen 213

I Analyse- und Beurteilungsblätter bestehende Güterverkehrserhebungen

I.1 Güterverkehr durch die Schweizer Alpen

Name der Erhebung	Güterverkehr durch die Schweizer Alpen (AQGV)
Zuständigkeit	Bundesamt für Verkehr BAV Sektion Güterverkehr CH-3003 Bern info@bav.admin.ch Christoph Schreyer / Walter Zuest (bis 2010) christoph.schreyer@bav.admin.ch / walter.zuest@bav.admin.ch
Zuordnung zur Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik	Erwünschte Outputs, Güterverkehr Verkehrssystem (Beförderungsmittel)
Wichtigste Rechtliche Rahmenbedingungen EU	Im Landverkehrsabkommen werden Schutzklauseln definiert sowie die Einrichtung eines sog. Alpenobservatoriums (Projekt Alpifret, Jahresbericht auf BAV-Homepage – Verlagerung). Die AQGV-Haupterhebung liefert wichtige Inputs für das Alpenobservatorium (wobei es natürlich die Haupterhebung AQGV schon vorher gab).
Rechtliche Rahmenbedingungen Schweiz	• Bundesstatistikgesetz SR 431.01 • Verordnung über die Durchführung von statistischen Erhebungen des Bundes (SR 431.012.1) • Güterverkehrsverlagerungsgesetz, GVVG • Bundesgesetz über den Datenschutz vom 19. Juni 1992 (SR 235.1) • Verordnung zum Bundesgesetz über den Datenschutz vom 14. Juni 1993 (SR 235.11)
Verkehrsart (Hauptverkehrs-relationen)	• Binnenverkehr • Importverkehr • Exportverkehr • Transitverkehr
Verkehrsträger	• Schiene (inkl. Kombinierter Verkehr) • Strasse
Periodizität	• Jährlich • Alle fünf Jahre eine detaillierte Erhebung (Haupterhebung), letztmals 2009. In der Regel gleichzeitig und koordiniert, führen seit 1999 jeweils die Nachbarländer Frankreich und Österreich an ihren Alpenübergängen ebenfalls Erhebungen durch (CAFT: Crossalpine Freight Transport).
Erhebungsgegenstand	Im Zentrum der Erhebungen stehen die schweren Strassengüterfahrzeuge (>3.5t zulässiges Gesamtgewicht), welche an den vier Alpenübergängen: • Grosser St. Bernhard • Simplon • Gotthard (Tunnel) • San Bernardino. mit einer repräsentativen Stichprobe manuell und mit Hilfe von automatischen Zählgeräten erfasst werden. Parallel zur Strasse wird am Simplon sowie am Gotthard der Schienengüterverkehr erhoben. Seit 2004 liegen für einen Hauptteil des alpenquerenden UKV der Schweiz erstmals Informationen über die gesamten Transportketten und damit die im UKV auf der Strasse zurückgelegten Distanzen vor.

Erhebungsmerkmale	Strasse (Beispiel 2009) • Erhebungsort (Alpenübergang) • Erhebungsrichtung (Verkehrsrichtung) • Verkehrsart (B, I, E, T) • Datum und Zeit des Interviews (ist hinterlegt im nicht-öffentlichen Teil des Exchange-Files) • Fahrzeugtyp (Lastwagen, Lastenzug, Sattelzug) • Kennzeichen • Immatrikulation • LSVA-ID-Nummer • Zulässiges Gesamtgewicht des Fahrzeugs • Leergewicht des Fahrzeugs • Ladungsgewicht (Tonnen) • Warenart des Transportgutes (Warengruppe, 32 Warengruppen die eindeutig der NST 2007 zugeordnet werden können) • Weitere Warenarten (werden neben der Hauptwarenart noch weitere Waren anderer Warengruppen mittransportiert) • Frachtart • Aufladeort (Gemeinde in der Schweiz, NUTS3 und Land im angrenzenden Ausland, nur Land in anderen Fällen) • Abladeort (wie Aufladeort) • Achskonfiguration • S-Verkehr Wagenladungsverkehr (WLV) (Beispiel 2009) • Verkehrsart • Herkunftsverkehrsträger • Bestimmungsverkehrsträger • Ursprungsland (UIC-Ländercode) • Bestimmungsland (UIC-Ländercode) • Bahnhof Name Versand (inkl. UIC Nr.) • Bahnhof Name Empfang (inkl. UIC Nr.) • Bahnhof Name Anfang in der Schweiz (inkl. UIC Nr.) • Bahnhof Name Ende in der Schweiz (inkl. UIC Nr.) • Alpenachse (Simplon, Gotthard) • Anschlussgleis (Versand/Empfang), nur bei einem Teil der Daten vorhanden • Warengruppe NST 2007 • Nettotonnen Begleiteter kombinierter Verkehr „RoLa" (Beispiel 2004 oder 2009) • Befragungsort (Terminal), Datum, Zugsidentifikation (Zugs-Nr.) • Fahrzeugkategorie • Immatrikulationsland des Zugsfahrzeugs • Ladung (Warenart, Ladungsgewicht) • Weg des Hauptwarenanteils bzw. der Leerfahrt (Herkunftsort und Bestimmungsort mit zugehörigem Land) Unbegleiteter kombinierter Verkehr (UKV) (Beispiel 2004 oder 2009) • Erhebung Zugsdaten (Von nach, Datum, Operator, Anzahl Behälter) • Erhebung Kundendaten (Kunde, Adresse, E-Mail) • Erhebung der geladenen Behälter - Zugsnummer - Alpenübergang - Behältertyp (Container, Wechselbehälter, Sattelauflieger - Länge - Gewicht (inkl. Nettotonnen) - Versand- und Empfangsort

	- Umschlagsort zwischen Hauptlauf Schiene und Vor-/Nachlauf auf anderem Verkehrsträger (exkl. Warenart !)
Erhebungsmethode	Strassengüterverkehr (Haupterhebung und kontinuierliches Monitoring) • Befragung (alle 5 Jahre, Stichprobe) • Automatenzählungen des ASTRA, Analyse nach Fahrzeugkategorien-Systematik SWISS 7 (Jahresgrundgesamtheit nach Fahrzeugkategorie) • Manuelle Zählungen (Bestimmung Immatrikulation: Schweizer/Ausländer) an 15 Stichtagen pro Jahr • Daten der dynamischen Achslastwaage WIM (weigh in motion) im Gotthardtunnel • LSVA-ID (bzgl. Fahrzeugdaten, Leergewicht etc.) • Die Transportmengen in Tonnen werden kontinuierlich erhoben. Schienengüterverkehr • WLV (SBB Cargo, BLS Cargo), Vollerhebung aus gespeicherten Daten • RoLa: Stichprobenerhebung • UKV: aus Daten SBB Cargo, BLS Cargo, zusätzlich Erhebung bei Operateuren • Monatisinfo Schiene, Monitoring flankierende Massnahmen (ARE) von Infra SBB/BLS/RM: Bahn-Nettotonnen zum Gotthard und Simplon
Stichprobe	Strasse • Stichprobenerhebung mit manuellen Zählungen Strasse (an 15 Werktagen zwischen 5 und 22 Uhr, 2009) • Stichprobenerhebung mit Befragung Strasse (2009: 1.7% am Gotthard, 2% am San Bernardino, 0.9% am Gr. St. Bernhard, 1.1% am Simplon) Schiene (WLV): • WLV (EWLV und Blockzugsverkehr): Vollerhebung (Güterstatistik der SBB Cargo, BLS Cargo sowie von SBB-Infrastruktur) • UKV: Vollerhebung (Güterstatistik der SBB Cargo, BLS Cargo) • RoLa: Stichprobenbefragung (ca. 4.1%, 2009) an den Bahn-Verladeterminals erfasst (HUPAC SA und RAlpin AG) und mit Hilfe von HUPAC SA und RAlpin AG zur Verfügung gestellten Jahreszahlen hochgerechnet.
Erhebungs-instrumente	• Mobile Verkehrszählgeräte • Handheld-Computer für Befragungen (Papierfragebogen als Rückfallebene) • Handzählungen • Interviews
Räumliche Auflösung und Regionalisierungsgrad	Auswertungen nach den Alpenübergängen in der Schweiz: • Gotthard-Tunnel • S. Bernardino • Gr. St. Bernhard • Simplon Quellen und Ziele: • Schweiz: Gemeinde (im Exchange File werden keine gemeindescharfen Daten präsentiert, sondern Schweizer Grossregionen) • Ausland: NUTS 3-Gebiete für direkte Nachbarländer der Schweiz, NUTS 0 Code für alle weiteren Länder.
Erhebungsablauf	2009 wurden Interviews an rund total 110 Tagen an den beiden Alpenübergängen Gotthard und San Bernardino zwischen 05.00 Uhr und 22.00 Uhr mit den Fahrern der Strassengüterfahrzeuge geführt. Fahrzeugdaten (Leergewichte, zulässiges Gewicht, Immatrikulation etc.) wurden aus der LSVA-Datenbank den Interviews zugeordnet; die Hochrechnung der Interviewdaten erfolgte aufgrund der automatischen Zählungen. Für die Rola und den UKV wurden Stichprobenerhebungen bei den Operateuren und RoLa-Betreibern durchgeführt (Erhebung 2009) und auf das Jahr hochgerechnet. Die Angaben zur Quelle (Versandort) und zum Ziel (Empfangsort) der Ladeeinheiten wurden bei den die gesamte UKV-Transportkette organisierenden Spediteuren erfragt. Für den EWLV wurden 2009 von der SBB Cargo und BLS Cargo die vollständig erfassten Daten geliefert. Die Erhebung des EWLV basiert somit auf Unternehmensdaten und ist eine Vollerhebung. Der Gesamtverkehr wurde Grundlagen von SBB-Infrastruktur abgeglichen. Diese dienten zur Erhebung der Gesamtwerte für

	alle EVU an den beiden Alpenübergängen für den Schienenverkehr.
Plausibilisierung der erhobenen Daten	Die Plausibilisierung der erhobenen Daten wird anhand der Haupterhebung 2004 aufgezeigt. Strassengüterverkehr: Eine erste Plausibilisierung fand bereits bei der Erfassung der Interviewdaten statt. Das Befragungsprogramm auf dem Erfassungsgerät lässt nicht in allen Eingabefeldern alle Eingaben zu. Datum, Befragungsort und Befragungsrichtung wurde vor dem ersten Interview eingegeben. Danach wurden diese Informationen jedem Interview hinzugefügt. Interviewanfang und Interviewende wurden automatisch erzeugt. Mittels einer nachträglichen Kontrolle bzw. Plausibilisierung wurden wenn möglich, fehlerhafte Befragungen korrigiert oder ausgeschieden. Folgende Merkmale wurden geprüft. - Ladungsgewicht < = 35 t - Sinnvolle Alpenquerung aus Quelle und Ziel - Quelle bzw. Ziel sinnvoll? Konnten die Fehler nicht korrigiert werden, wurden die Daten nicht weiterverwendet. 0.9% der Befragungsdaten wurden als unplausibel von der weiteren Verarbeitung ausgeschlossen. Begleiteter kombinierter Verkehr (RoLa): Korrektur unplausibler und Vervollständigung lückenhafter Datensätze nach Rücksprache mit RoLa-Betreiber (HUPAC SA) Automatisierte Plausibilisierung der Daten (bezüglich Ladungsgewicht, Quell-/Zielkombination). Unbegleiteter kombinierter Verkehr (UKV): Automatisierte Plausibilisierung der Daten (bezüglich Quell-/Zielkombination)
Qualität der erfassten Daten (statistische Genauigkeit, Experteneinschätzung)	Die Qualität der erfassten Daten wird anhand der Haupterhebung 2009 aufgezeigt. • Stichprobenbefragung RoLa Jeder pro Woche verkehrende Zug wurde zwei Mal pro Jahr erfasst. Die HUPAC führte die Befragungen, die neben den fahrzeugspezifischen Daten (Fahrzeugtyp, Immatrikulation), die transportierte Ware nach Menge und Art sowie Quelle und Ziel erfassten, an den Verladeterminals durch. Die RAlpin, die ausser Quelle und Ziel der in den Fahrzeugen transportierten Ware und der Immatrikulation des Fahrzeugs alle erforderlichen Merkmale elektronisch erfasst, liess an den Stichtagen auch diese Merkmale auf den Transportbelegen notieren und stellte diese Belege wie auch die elektronischen Daten zur Verfügung. • Stichprobenerhebung mit Befragung Strasse: Gotthard und San Bernardino: Die Auswahl der Befragungstage erfolgt zufällig, jedoch wird auf eine gleichmässige Verteilung der Befragungstage auf die Wochentage und Jahreszeiten geachtet. Befragt wurde am San Bernardino nur an Werktagen (Mo-Fr), am Gotthard zusätzlich an 3 Samstagen pro Richtung; an Feiertagen (nationale und massgebende kantonale) wurde auf eine Befragung verzichtet. 2009 wurden am Gotthard je Richtung 35, am San Bernardino je Richtung 20 Befragungstage durchgeführt. Da 2008 bereits Befragungen an den Grenzübergängen am Simplon und am Gr. St. Bernhard durchgeführt wurden, wurden diese Datensätze für die ausländischen Fahrzeuge übernommen. Für die Erhebung der schweizer Fahrzeuge wurden an je 5 Tagen weitere Interviews durchgeführt. • Stichprobenerhebung mit manuellen Zählungen Strasse An 15 Werktagen werden alle schweren Strassengüterfahrzeuge zwischen 5.00-22.00 h gezählt.
Datenformat	• Die Detaildaten liegen beim BAV in verschiedenen Datenformaten (Excel, csv, txt etc.) vor.
Durchgeführte Aufbereitungen / Hochrechnungen	Folgend sind die durchgeführten Aufbereitungen / Hochrechnungen anhand der Haupterhebung 2009 aufgezeigt. Strassengüterverkehr (jährlich, auch für Zwischenjahre) • Als Zielwerte für die Hochrechnung der Anzahl schwerer Strassengüterfahrzeuge wurden die Resultate der automatischen Zählungen 2009 verwendet. Die manuellen Zählungen dienten als Grundlage für die Aufteilung auf die Immatrikulation nach Schweizern und Ausländern. Schienengüterverkehr (WLV, UKV) • Die Güterstatistik der SBB Cargo bzw. der BLS Cargo, enthalten alle benötigten Angaben über die in der Schweiz durchgeführten Gütertransporte im Einzelwagenladungsverkehr der Schiene. Die Angaben in der Statistik ermöglichen durch Umcodierung, Kombination und Aggregation die Verschlüsselung der Daten zu

	den für die Arbeitsdatei AQGV 09 benötigten Daten. Begleiteter kombinierter Verkehr (RoLa) • Nach der Plausibilisierung Übernahme der richtungsgetrennten Relationen-Jahresdaten (Anzahl transportierter Fahrzeuge und Bahn- Nettotonnen) von HUPAC SA und RAlpin AG. • Hochrechnung auf Basis der pro Jahr transportierten Strassengüterfahrzeuge und Gütergewichte
Verfügbare Auswertungen / Kenngrössen	Folgende Übersichten sind auf der Internetseite des BFS frei zugänglich: • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, Fahrzeuge pro Jahr • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, Jahresverkehr nach Fahrzeugkategorien (Lastwagen, Lastenzüge, Sattelzüge) • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, Fahrzeuge nach Immatrikulation (Schweiz/Ausland) • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, Jahresverkehr nach Alpenübergang • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, Güterfahrzeuge: Anteile der Alpenübergänge • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, Gefahrengut-transporte 1999-2008 • Schwere Güterfahrzeuge über den Gotthardpass 2000-2009, Fahrzeuge pro Jahr • Alpenquerender Güterverkehr 2001-2009, Lieferwagen mit Doppelbereifung oder Doppelachsen DWV 17 je Alpenübergang • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, Werktagsverkehr nach Alpenübergang • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, DWV 17 Fahrzeuge nach Immatrikulation (Schweiz/Ausland) • Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981-2009, DWV 17 Werktagsverkehr nach Fahrzeugkategorien • Alpenquerender Güterverkehr 1981-2009, Gütermengen nach Verkehrsträger: Schiene/Strasse (Mio. t/Jahr • Alpenquerender Güterverkehr 1981-2009, Gütermengen Schiene (Mio. t/Jahr) • Alpenquerender Güterverkehr 1981-2009, Gütermengen nach Verkehrsträger: Schiene/Strasse (Mio. t/Jahr) • Alpenquerender Güterverkehr 1981-2009, Gütermengen Schiene, Wagenladung, Kombiverkehr (Mio. t/Jahr) • Durchschnittliche Ladungsgewichte 2004-2009, Lastwagen, Lastenzüge, Sattelzüge, Alle
Aussagekraft der Kenngrössen	Die Studien des ARE/BAV waren immer international ausgelegt (seit ca. 2006 werden die Erhebungen durch das BAV gemacht). Während sich bis 1989 die Rolle der Nachbarländer auf Datenlieferungen beschränkte, begann 1994 auf Initiative der Schweiz eine intensivere Zusammenarbeit, die seit 1999 zu einer gemeinsamen, von Frankreich, der Schweiz und Österreich getragenen Haupterhebung führte. Damit wurde erreicht, dass es für den ganzen Alpenbogen von Ventimiglia bis Wien vergleichbare Grundlagen zum Alpenquerenden Güterverkehr auf Strasse und Schiene gibt, die von allen beteiligten Ländern anerkannt werden und deren Aussagen nach Aussen, insbesondere gegenüber der EU, von allen 3 Ländern vertreten werden. Die Studien zum Alpenquerenden Güterverkehr des ARE/BAV sind seit Beginn – und verstärkt seit der vom Bund im Auftrag des Souveräns eingeschlagenen Verlagerungspolitik Strasse – Schiene im Alpenquerenden Güterverkehr – zu wichtigen Grundlagen der politischen Diskussion über den Güterschwerverkehr auf den Strassen im Alpenraum geworden. Die Ergebnisse von AQGV 09 bilden eine wichtige Grundlage im Zusammenhang mit der Wirkungsanalyse der vom Bund verfolgten Verlagerungspolitik im Alpenquerenden Güterverkehr und im Zusammenhang mit der mit der LSVA mitbezweckten Effizienzsteigerung im Strassengüterverkehr. Allg. Hinweis: Hochrechnungsergebnisse bei Stichprobenerhebungen sind nur so gut, wie die Stichproben die jeweiligen Grundgesamtheiten repräsentieren. Bei geringeren absoluten Stichprobengrössen (z.B. Befragung Strassengüterverkehr am Simplon) kann die Grundgesamtheit weniger genau beschrieben werden, wie z.B. am Gotthard. Für Auswertungen und das Ziehen entsprechender Folgerungen müssen sich die Planer und die Politik dieser Tatsache bewusst sein.

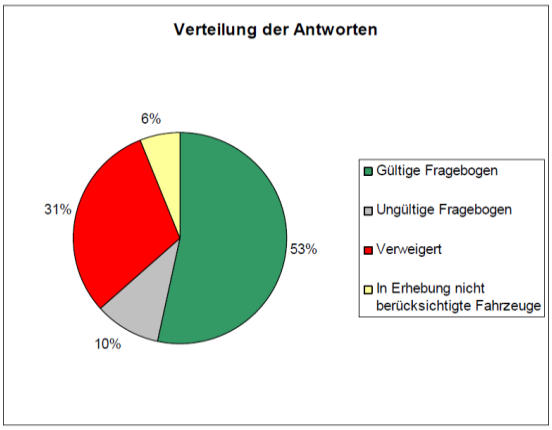
Datenverfügbarkeit und Datenzugang (Rohdaten, Aggregierte Daten)	• Die oben genannten Auswertungen sind im Internet auf der Webseite des BFS verfügbar (www.bfs.admin.ch). • Rohdaten können projektbezogen mit Datennutzungsvertrag beim BAV bezogen werden.
Publikationen (öffentliche, nicht öffentliche)	• Güterverkehr durch die Schweizer Alpen 2009 (Schlussbericht vom Dezember 2010, revidierte Fassung Mai 2011) • Semesterberichte (zweimal jährlich orientiert das BAV mit einem Bericht zum letzten Semester über die aktuelle Entwicklung im Alpenquerenden Verkehr. • Alpinfo, jährlich (mit Hauptresultate der Erhebungen in Frankreich, der Schweiz und Österreich. • ALPIFRET-Jahresbericht, jährlich (Observatorium Güterverkehr im Alpenraum) • Jährlicher Zählbericht „Schwere Güterfahrzeuge und Gütermengen durch die Schweizer Alpen“ • Expertenbericht „Alpenquerender Güterverkehr auf Strassen und Schienen 2004“ • Technischer Bericht „Alpenquerender Güterverkehr auf Strassen und Schienen 2004“ • Technischer Bericht „Alpenquerender Güterverkehr auf Strassen und Schienen 2009“ • Homepage des BAV (http://www.bav.admin.ch) • Bundesamt für Statistik (http://www.bfs.admin.ch)
Ausblick	Die Erhebung wird in einem vergleichbaren Rahmen weitergeführt.
Interessierte Akteurgruppen / Zielgruppen	• Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden) • Logistik- und Transportdienstleister (u.a. EVU, KV-Operateure) • Forschungsinstitute (national/international) • Beratungsbüros • Verlader • Verbände
Vergleichbarkeit mit ausländischen Studien	Die Erhebung wird in enger Zusammenarbeit mit den anderen Alpenländern durchgeführt. Damit liegen für den gesamten Alpenbogen konsistente Güterverkehrsdaten vor.
Erfahrungen und Probleme	Generell bestehen bei der AQGV gute Erfahrungen und wenige Probleme. Es ist folgendes anzumerken: • Bei den Waren in Container ist beim Schienengüterverkehr die Warengruppe nicht bekannt, bzw. die Waren sind der Wrengruppe NST/R 9 bzw. NST2007 19 zugeordnet. • NUTS Codierung bzw. Bezeichnungen sind nicht in allen Jahren gleich bzw. nicht immer die gleichen, wie sie andere Erhebungen verwenden. • Warengruppencodierung NST hat gewechselt (neu NST 2007), für Zeitreihenanalysen müssen NST/R NST zugeordnet werden, was aufgrund der notwendigen Annahmen zu Ungenauigkeiten im Ergebnis führt. • Es werden das gesamte Ladungsgewicht und die Hauptwarengruppen der schweren Güterfahrzeuge erhoben. Weitere auf dem gleichen Fahrzeug transportierte Warengruppen gehen verloren. Aufgrund der doch grossen Stichprobe gleicht sich das teilweise wieder aus. • Mit zunehmender Distanz zum Alpenübergang werden die Quellen bzw. Ziele in grössere Gebiete zusammengefasst. • Die unter Beteiligung der Wasserstrassen („Vor-/Nachlauf“ im WLV) über die Alpen transportieren Güter können bezüglich Herkunft/Ziel nur behelfsmässig zugeordnet werden
Erstellungsdatum	19.02.2010, rev. 25.2.2010, rev. 9.8.2010, rev. 12.5.2011
Bearbeiter	Simone Jegerlehner, Philipp Hegi, Stefan Loewenguth

I.2 2. Gütertransporterhebung Strasse (GTE)

Name der Erhebung	Gütertransporterhebung GTE
Zuständigkeit	Bundesamt für Statistik Eidgenössisches Departement des Innern EDI Abteilung Raum, Umwelt, Gesundheit Sektion Mobilität Espace de l'Europe 10, CH-2010 Neuchâtel Tel +41 32 713 62 11 Fax +41 32 713 64 49 www.statistik.admin.ch **Philippe Marti** Dienstchef Güterverkehr Philippe.Marti@bfs.admin.ch
Zuordnung zur Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik	• Output Güterverkehr (Transportaufkommen, Transportleistungen, etc.) • Verkehrssystem (Beförderungsmittel) • Verkehrssystem (Systemeinsatz)
Wichtigste Rechtliche Rahmenbedingungen EU	• Verordnung (EG) Nr. 1172/98 des Rates vom 25. Mai 1998 über die statistische Erfassung des Güterkraftverkehrs • Verordnung (EG) Nr. 2163/2001 der Kommission vom 7. November 2001 über die technischen Modalitäten für die Übermittlung der Daten zur Statistik des Güterkraftverkehrs • Verordnung (EG) Nr. 6/2003 der Kommission vom 30. Dezember 2002 über die Verbreitung der Statistik des Güterkraftverkehrs • Verordnung (EG) Nr. 833/2007 der Kommission vom 16. Juli 2007 zur Beendigung des in der Verordnung (EG) Nr. 1172/98 des Rates übe die statistische Erfassung des Güterkraftverkehrs vorgesehenen Übergangszeitraums • Verordnung (EG) Nr. 1304/2007 der Kommission vom 7. November 2007 zur Änderung der Richtlinie 95/64/EG des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1172/98 des Rates sowie der Verordnungen (EG) Nr. 91/2003 und (EG) Nr. 1365/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Einführung der NST 2007 als einheitliche Klassifikation für in bestimmten Verkehrszweigen beförderte Güter
Rechtliche Rahmenbedingungen Schweiz	• Bundesstatistikgesetz SR 431.01 • Verordnung über die Durchführung von statistischen Erhebungen des Bundes (SR 431.012.1) • Bundesgesetz über den Datenschutz vom 19. Juni 1992 (SR 235.1) • Verordnung zum Bundesgesetz über den Datenschutz vom 14. Juni 1993 (SR 235.11)
Verkehrsart (Hauptverkehrs-relationen)	• Binnenverkehr • Importverkehr • Exportverkehr • Transitverkehr
Verkehrsträger	• Strasse
Periodizität	• Erhebung seit 1936/37 in unregelmässigen Abständen • 5-jährlich zwischen 1993 bis 2003 • Kontinuierlich seit 2008 (während 52 Wochen pro Jahr)
Erhebungsgegenstand	• Fahrleistung in km, Aufkommen in Tonnen (umgeschlagene Tonnen), Transportleistung in tkm • Sachentransportfahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht > 3.5t und weissem Nummernschild (in der Schweiz immatrikuliert)
Erhebungsmerkmale	Erfasst werden Merkmale zum Fahrzeug, zur Fahrt und zu den transportierten Gütern. Direkterhebung: • Transporte und Leerfahrten • Volumen/Warengewichte nach Warengruppen NST 2007 (36 Warengruppen mit Zusammenfassung auf 20) (bis 2007 NST/R Klassierung)

	• Stand Km-Zähler Tripon[17] oder Tachometer • Frachtart (9 Arten) • Gefahrgutcode (bei Gefahrgut, 13 Arten) • Be- und Entladeort (Postleitzahl) • Gewerblicher Verkehr / Werkverkehr • Transitländer Register (MOFIS Datenbank): • Fahrzeugkategorie (Lastwagen, Sattelschlepper, Sattelmotorfahrzeug[18]) • Karossierieform • Gesamtgewicht, Nutzlast • Alter • Emissionsklasse • LSVA-Pflichtcode Berechnung: • Vgl. unter Rubrik **Durchgeführte Aufbereitungen / Hochrechnungen**
Erhebungsmethode	• Stichprobenerhebung: Für eine Stichprobe im Umfang von rund 8500 zufällig ausgewählten schweren Sachentransportfahrzeugen werden die während einer Woche erbrachten Fahrleistungen und transportierten Güter mittels Fragebogen einmalig im Verlauf des Jahres erhoben. Die Erhebung wird in allen 52 Wochen des Jahres durchgeführt, wobei die Zuordnung der Erhebungswoche je Fahrzeug nach dem Zufallsprinzip erfolgt. Die Teilnahme ist obligatorisch. • Registerauswertungen: wöchentlicher Datentransfer von LSVA-Datenbank (Eidg. Zollverwaltung/Oberzolldirektion) und Mofis-Datenbank (Bundesamt für Strassen) sowie Einbezug der Daten in die GTE. Die Daten dienen als Grundlage für die Stichprobenziehung, Ergänzung/Überprüfung der Erhebungsdaten, Schätzung der Antwortausfälle und Hochrechnung.
Stichprobe	• Ca. 15% der in der Schweiz immatrikulierten Fahrzeuge gemäss MOFIS-Register (2008) • Durchschnittlich 160 Fahrzeuge pro Woche (Erhebung während einer Woche, 2008) Das bedeutet, dass jede Woche eine neue Fragebogenserie versandt wird. Es wurde ein Programm entwickelt, das nach dem Zufallsprinzip eine Stichprobe von zivilen Sachentransportfahrzeugen auswählt. Gesamthaft wurden 2008 gut 8'300 Fahrzeuge erfasst.
Erhebungs-instrumente	• Papierfragebogen Das BFS will generell so oft wie möglich die bestehenden Verwaltungsregister verwenden, um die Belastung der Befragten zu reduzieren. Im Rahmen der GTE kommen diesbezüglich zwei Register zum Einsatz: Das Fahrzeugregister (MOFIS-Datenbank des Bundesamtes für Strassen) sowie das Register der Schwerverkehrsabgabe (LSVA-Datenbank, die von der Eidgenössischen Zollverwaltung geführt wird). Leider erübrigt sich damit eine Erhebung nicht vollständig, denn die genannten Register enthalten beispielsweise keinerlei Informationen zur Art der transportierten Güter. Die Register werden jedoch maximal ausgeschöpft. Das MOFIS-Register umfasst die technischen Merkmale der Fahrzeuge. So sind beispielsweise die Emissionsklasse des Fahrzeuges, dessen Nutzlast oder das Fahrzeugalter wichtige Informationen, die nicht vom Transportunternehmen geliefert werden müssen. Sie können direkt der Datenbank entnommen werden. Die Daten der LSVA-Datenbank liefern wichtige Informationen für die Plausibilisierung. Zum Beispiel sind diese Daten hilfreich für die Vervollständigung von unzureichend ausgefüllten Fragebogen. Zudem wird von den Transportunternehmen nicht verlangt, die Grenzübergänge anzugeben. Diese finden sich automatisch anhand der Register-Informationen. Schliesslich erlauben die beiden Register eine Reduktion der Stichprobengrösse. Im Fall der MOFIS werden die Informationen zur Fahrzeugart (Lastwagen oder Sattelschlepper) und zum Gesamtgewicht gebraucht, um eine stratifizierte Stichprobe zu ziehen. Andererseits geben die Daten der

[17] Erfassungsgerät für die Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe.
[18] Lastenzüge werden nicht separat unterschieden

	Schwerverkehrsabgabe sehr präzise Auskunft über die zurückgelegten Distanzen der Schweizer Fahrzeuge. Diese werden verwendet, um die Daten gemäss LSVA zu kalibrieren. Einzelheiten zur angewandten Methode werden im Methodenbericht beschrieben (Publikation 2011).
Räumliche Auflösung und Regionalisierungsgrad	• Postleitzahl der Be- und Entladepunkte (Detaildatensatz • NUTS-3 (Lieferung an Eurostat) • Grossregionen bzw. NUTS-2 (Publikation)
Erhebungsablauf	Die gesamte Gütertransporterhebung (GTE) wird innerhalb der Bundesverwaltung realisiert. Ein Team von Mitarbeitenden ist verantwortlich für den sachgemässen Ablauf der Erhebung. Die Fragebogen werden vom Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) versandt, und die Informatiksysteme werden vom Bundesamt für Informatik und Telekommunikation (BIT) betreut. Jede Woche wird eine neue Fragebogenserie versandt. Es wurde ein Programm entwickelt, das nach dem Zufallsprinzip eine Stichprobe von zivilen Sachentransportfahrzeugen auswählt. Diese Fahrzeuge müssen ein zulässiges Gesamtgewicht von mehr als 3'500 kg und ein weisses Nummernschild haben. Der Besitzer oder die Besitzerin muss ausserdem in der Schweiz wohnhaft sein. Von den Fahrzeugbesitzern werden Informationen zu einer vorbestimmten Woche verlangt. Dabei beschreiben sie die Gütertransporte und Leerfahrten, die sie mit ihren Fahrzeugen unternommen haben. Aus den gemäss MOFIS-Register in Verkehr gesetzten Fahrzeugen wird jede Woche eine Stichprobe gezogen. Zurzeit ist die GTE eine Erhebung in Papierform. Das heisst, alle Fahrzeugbesitzer der Stichprobe erhalten einen Papierfragebogen. Der Versand wird vom BBL erledigt, die Antworten werden vom BIT digitalisiert.
Plausibilisierung der erhobenen Daten	Trotz aller Bemühungen zur Vereinfachung bleibt die GTE eine komplexe Erhebung. So müssen die Transporteure zum Beispiel die Art der von ihnen beförderten Ware kodieren, was nicht immer einfach ist. Die BFS-Mitarbeitenden stehen für Fragen betreffend der Erhebung zur Verfügung. 2008 wurden mehr als 1'200 Anrufe, 500 Briefe und 150 E-Mails vom Erhebungs-Team behandelt. Intern wird auch eine Plausibilisierung der erhaltenen Antworten durchgeführt. Der Plausibilisierungsprozess kann in mehrere Etappen aufgeteilt werden. Als Erstes werden die vom BIT digitalisierten Fragebogen auf das BFS-Informatiksystem übertragen. Die Mitarbeitenden korrigieren in einem zweiten Schritt die einfachen, von einer Applikation festgestellten Kodierungsfehler wie Typografiefehler, fehlende Kodes etc. Nach dieser als Validierung bezeichneten Etappe folgt die eigentliche Plausibilisierung. Wiederum mit Hilfe von automatisierten Tests wird die Register-Kompatibilität der Daten geprüft. So sollte beispielweise das Gewicht der deklarierten Güter die Nutzlast des Lastwagens, welche im MOFIS-Register festgehalten ist, nicht übersteigen. Es kann vorkommen, dass Mitarbeitende die Transportunternehmen anrufen, um offene Fragen zu klären.
Qualität der erfassten Daten (statistische Genauigkeit, Experteneinschätzung)	Erhebung 2008:  Gültige Fragebogen, 53% des Totals, sind die Fragebogen, die für die Leistungsberechnung verwendet wurden sowie Fragebogen von Fahrzeugen, die während der Erhebungsperiode nicht gefahren sind (z.B. wegen Reparaturen oder Krankheit des Chauffeurs). Die Antwortverweigerungen (31%) umfassen Fragebogen, auf die keine

	Antworten eingegangen sind oder die Antwort explizit verweigert wurde. Die ungültigen Fragebogen entsprechen denjenigen Fragebogen, bei denen die Qualität der Antworten nicht ausreichend war (z.B. unvollständige oder für ein anderes Fahrzeug ausgefüllte Fragebogen). 6% der Fahrzeuge wurden aus verschiedenen Gründen nicht in die Erhebung einbezogen: Aufgrund einer falschen Adresse im MOFIS-Register, eines Verkaufs des Fahrzeugs zwischen der Stichprobenziehung und der Erhebungswoche, oder weil die Verwendung nicht von der GTE abgedeckt wird.
Datenformat	• Die Detaildatensätze, die vom BFS geliefert werden, liegen in zwei Textdateien (.csv) vor. • •In der einen Datei sind die Angaben zu den Transporten, in der anderen die Angaben der benutzen Fahrzeuge und der Hochrechnungsfaktor enthalten.
Durchgeführte Aufbereitungen / Hochrechnungen	Abgeleitete/Geschätzte Grössen: • Fahrten: BFS liefert an Eurostat neben einem Fahrzeug- und einem Güter- auch einen Fahrtendatensatz. Dort werden 4 Fahrtarten unterschieden: 1. Lastfahrt, die einen einzigen Beförderungsvorgang umfasst; 2. Lastfahrt, die mehrere Beförderungsvorgänge umfasst, aber nicht als Fahrt im Sammelverkehr oder Verteilverkehr angesehen wird; 3. Lastfahrt im Sammelverkehr oder Lastfahrt im Verteilverkehr; 4. Leerfahrt. Für die Unterscheidung von Fahrtart 2 und 3 stützt das BFS sich auf die ausgefüllten Fragebögen, d.h. wenn ein Transport als Sammel- oder Verteilfahrt deklariert wurde, wird sie der Fahrtart 3 zugeordnet • Fahrleistungen (Stand Km-Zähler Tripon) bzw. Fahrleistungen in der Schweiz (Fz-km) • Tonnenkilometer • Transportdistanz (Differenz aus Km-Stand Be-/Entladeorte) (Transport-km) • Güterströme nach Warengruppen, Frachtarten, Verkehrsart • Beförderte Tonnen • Mittlere Ladung pro Fz-km • Mittlere Transportdistanz pro Tonne • Hochrechnungsfaktor (pro Fahrzeug) • Anteil Direktfahrten/Sammelfahrten:.
Verfügbare Auswertungen / Kenngrössen	Folgende Übersichten für 2003 sind auf der Internetseite des BFS frei zugänglich: • Leistungen nach Gesamtgewicht und Nutzlast • Leistungen nach Gesamtgewicht und Nutzlast (Gewerblicher Verkehr und Werkverkehr) • Leistungen nach Fahrzeugart und Emissionsklasse (Eurokategorie) • Leistungen nach Fahrzeugart und LSVA-Pflichtcode • Leistungen nach Fahrzeugart und Quartal • Leistungen nach Fahrzeugart und Wochentag • Leistungen nach Fahrzeugart und Karosserieform • Leistungen nach Fahrzeugart und Karosserieform (Gewerblicher Verkehr und Werkverkehr • Leistungen nach Warenart • Transportgut nach Waren- und Frachtart • Transportleistung nach Waren- und Frachtart • Transportgut nach Waren- und Verkehrsart • Transportgut nach Fracht- und Verkehrsart • Transportleistung nach Waren- und Verkehrsart • Transportleistung nach Fracht- und Verkehrsart • Gefährliche Güter • Gefährliche Güter nach Warenart (NST/R-Kapitel) • Warenfluss zwischen den Grossregionen und dem Ausland nach NST/R-Kapiteln • Transportstrom zwischen den Grossregionen und dem Ausland nach NST/R-Kapiteln

	• Warenfluss zwischen Ländern nach NST/R-Kapiteln • Transportstrom zwischen Ländern nach NST/R-Kapiteln • Transportgut nach Warenart und Distanzklasse • Transportgut nach Frachtart und Distanzklasse • Transportleistung nach Warenart und Distanzklasse • Transportleistung nach Frachtart und Distanzklasse Folgende Übersichten sind ab 2008 auf der Internetseite des BFS frei zugänglich: • Leistungen nach Gesamtgewicht und Nutzlast. Inländische schwere Fahrzeuge • Leistungen nach Gesamtgewicht und Nutzlast (Gewerblicher Verkehr und Werkverkehr). Inländische schwere Fahrzeuge • Leistungen nach Fahrzeugart und Emissionsklasse (Eurokategorie). Inländische schwere Fahrzeuge • Leistungen nach Fahrzeugart und LSVA-Pflichtcode. Inländische schwere Fahrzeuge • Leistungen nach Fahrzeugart und Quartal. Inländische schwere Fahrzeuge • Leistungen nach Fahrzeugart und Karosserieform. Inländische schwere Fahrzeuge • Leistungen nach Fahrzeugart und Karosserieform (Gewerblicher Verkehr und Werkverkehr). Inländische schwere Fahrzeuge • Leistungen nach Warenart. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportgut nach Waren- und Frachtart. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportleistung nach Waren- und Frachtart. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportgut nach Waren- und Verkehrsart. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportgut nach Fracht- und Verkehrsart. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportleistung nach Waren- und Verkehrsart. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportleistung nach Fracht- und Verkehrsart. Inländische schwere Fahrzeuge • Gefährliche Güter. Inländische schwere Fahrzeuge • Gefährliche Güter nach Warenart (NST 2007). Inländische schwere Fahrzeuge • Warenfluss zwischen den Grossregionen und dem Ausland. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportstrom zwischen den Grossregionen und dem Ausland. Inländische schwere Fahrzeuge • Warenfluss zwischen Ländern. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportstrom zwischen Ländern. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportgut nach Warenart und Distanzklasse. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportgut nach Frachtart und Distanzklasse. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportleistung nach Warenart und Distanzklasse. Inländische schwere Fahrzeuge • Transportleistung nach Frachtart und Distanzklasse. Inländische schwere Fahrzeuge Aufgrund der Rohdaten sind weitere Auswertungen möglich bzw. in Bearbeitung: • Mittlere Ladung pro Fahrzeugkilometer (Gesamt-tkm / Gesamt-Fzkm) • Effektive mittlere Beladung der Fahrzeuge bzw. der mittleren Auslastung (mittl. Beladung im Verhältnis zur Nutzlast) • Mittlere Transportdistanz für eine Tonne (Gesamt-tkm / Gesamt-t). • Effektive mittlere Transportdistanz (z.B. je Warengruppe) kann ebenfalls aus den Rohdaten berechnet werden.

Aussagekraft der Kenngrössen	• Mit zunehmenden räumlichen Detaillierungsgrad sinkt die Aussagekraft der Kenngrössen. • Aufgrund der Stichprobengrösse sollten für ein einzelnes Erhebungsjahr bezüglich Güterströmen, Fahrzeugströmen etc. nur Aussagen auf der Ebene der Grossregionen gemacht werden. Zukünftig besteht allerdings die Möglichkeit, für detaillierte regionale Analysen ein Pooling über mehrere Erhebungsjahre durchzuführen. • Aufgrund des Abgleichs mit LSVA –Daten weisen die Fahrleistungen nach Fahrzeugtypen eine hohe Aussagekraft auf. • Die Tonnage wird aufgrund der Doppelerfassungen überschätzt. (nicht jedoch Hauptzweck der Untersuchung). Deshalb sind die Tonnenkilometer von grosser Bedeutung. • Der Binnenverkehr wird überschätzt, da Import/Exportverkehre oft in Verteilplattformen zwischengelagert und dann als „Binnenverkehr“ an das Endziel befördert wird[19].
Datenverfügbarkeit und Datenzugang (Rohdaten, Aggregierte Daten)	• Die oben genannten Auswertungen (aggregierte Daten) sind im Internet auf der Webseite des BFS verfügbar (.xls Dateien bzw. .csv) • Die Detaildatensätze können beim BFS bestellt werden. Dazu ist ein Datennutzungsvertrag notwendig; je nach Verwendungszweck werden die Daten kostenpflichtig zur Verfügung gestellt.
Publikationen (öffentliche, nicht öffentliche)	• BFS Aktuell: Güterverkehr auf Strasse und Schiene, Neuenburg, November 2009 • Erhebungsbericht zur GTE 2008-2009 (Dezember 2010) • Wegleitung zur Gütertransporterhebung 2011 • Fragebogen zur Gütertransporthebung 2011 • Methodenbericht für GTE ab 2008 (2011) • Rahmenvereinbarung Mobilitäts- und Verkehrsstatistik: Liste der benötigten Informationsmerkmale (Anhang 2) • www.bfs.admin.ch (Steckbrief der GTE) • Gütertransporte auf der Strasse: Erhebung 2009, BFS, 2010 • Gütertransporte auf der Strasse: Erhebung 2008, BFS, 2009 • Gütertransporte auf der Strasse: Erhebung 2003, BFS, 2006 • Gütertransporte auf der Strasse: Erhebung 1998, BFS, 2001 • Gütertransporte auf der Strasse: Erhebung 1993, BFS, 1996
Ausblick	• Es ist geplant auch elektronische Fragebogen einzuführen. • Es ist geplant mittels Datenextraktion direkt Unternehmensdaten zu verwenden. • Es ist geplant auch die Lieferwagen wieder zu erheben (erfolgte bis 1998, Einführung ab 2013).
Interessierte Akteurgruppen / Zielgruppen	• Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden) • Beratungs- und Planungsbüros • Forschungsinstitute • Verlader • Logistik- und Transportdienstleister • Verbände • Automobilindustrie • Studenten/Schüler
Vergleichbarkeit mit ausländischen Studien	Die Vorgaben für die Erhebungen für den Strassengüterverkehr in Europa sind für alle Länder grundsätzlich gleich, jedoch können Unterschiede bei der Grundgesamtheit (z.B. bei den berücksichtigten Gewichtsklassen) und bei der Erhebungsmethode bestehen. Bei einem Vergleich sind diese zu berücksichtigen.

[19] Hier geht es auch um Unterschiede zwischen verkehrstechnischen und zolltechnischen Definitionen. Verkehrstechnisch gesehen handelt es sich beim Transport von einer Verteilplattform oder eines Zollfreilagers in der Schweiz an ein Endziel in der Schweiz durchaus um Binnenverkehr (zumindest fahrzeug- bzw. fahrtbezogen). Zwischen Zoll- und Verkehrsstatistiken gibt es noch etliche Definitionsunterschiede (z.B. Brutto-/Nettogewicht der Waren, Erfassung von Nichthandelswaren, etc.), die im Rahmen der GQGV detailliert untersucht wurden.

Erfahrungen und Probleme	**Probleme in Bezug auf Informationslücken/Qualität:** • Die Vor- und Nachtransporte sind nicht bekannt und damit ist auch unbekannt ob die Strassentransporte Teil einer multi- oder intermodalen Transportkette sind. Zum Beispiel sind Angaben, ob der Transport Vor- bzw. Nachlauf im Kombinierten Verkehr ist, nicht enthalten. • Lieferwagen / leichte Sattelschlepper werden zur Zeit nicht erfasst (diese haben jedoch einen sehr hohen Anteil an den Fahrten und Fahrleistungen, hingegen nur einen geringen Anteil an den Transportleistungen) • Doppelzählungen sind nicht vermeidbar, da Güter zwischengelagert werden und Erhebung fahrzeug- und nicht sendungsbezogen erfolgt. • Für lokale/regionale Aussagen und Analysen ist die Stichprobe zu gering. • Da die Erhebung fahrzeugspezifisch und nicht sendungsspezifisch durchgeführt wird, kann nicht immer eindeutig die Verkehrsart bestimmt werden. • Die heutige Warengruppeneinteilung ist von geringer Logistikrelevanz, auch wenn mit dem Übergang von NST/R auf NST 2007 eine Verbesserung erzielt wurde. • Wichtige Kenngrössen (t, tkm) verlieren an Relevanz und sollten mit anderen Kenngrössen ergänzt werden. **Probleme in Bezug auf die Datenerhebung, -beschaffung und -analyse** • Die Akzeptanz der Akteure für die Bereitstellung von Daten ist aus verschiedenen Gründen (Zeitrestriktionen, Liberalisierung, Wettbewerb, jährliche Erhebung etc.) nicht in allen Fällen vorhanden. Die Rücklaufquoten 2003 und 2008 sind jedoch vergleichbar. • Die sich ändernden Erhebungsmethoden, Datenstrukturen und Codierungen (z.B. Schienendaten, Strassendaten) schaffen Probleme bei der Auswertung der Daten über einen längeren Zeitraum und schränken die Vergleichbarkeit ein. • Aus der MOFIS-Datenbank werden nur die Fahrzeugangaben des Zugfahrzeuges übernommen. Gewicht, Nutzlast etc. von Anhängern sind nicht in der GTE enthalten (2008). Dies gilt für Lastwagen mit Anhängern (Lastenzüge) und Sattelzüge. • Die Postleitzahlen sind nicht immer Gemeindescharf (eine PLZ gilt z.B. für mehrere Gemeinden, eine eindeutige Zuordnung zur Gemeinde und damit auch zu höheren Ebenen, z.B. MS-Region, wird dadurch etwas erschwert.) • Die zeitliche Verfügbarkeit von Rohdaten hat sich verbessert, ist mit einem Jahr nach Abschluss der Erhebung für gewisse Datennutzer jedoch noch eher zu lang.
Erstellungsdatum	29.1.2010, rev. 25.2.2010, rev. 15.3.2011, rev. 22.3.2011
Bearbeiter	Martin Ruesch, Philipp Hegi

I.3 Grenzquerender Strassengüterverkehr (GQGV)

Name der Erhebung	Grenzquerender Strassengüterverkehr (GQGV)
Zuständigkeit	Bundesamt für Statistik Eidgenössisches Departement des Innern EDI Abteilung Raum, Umwelt, Gesundheit Sektion Mobilität Espace de l'Europe 10, CH-2010 Neuchâtel Tel +41 32 713 62 11 Fax +41 32 713 64 49 www.statistik.admin.ch **Philippe Marti** philippe.marti@bfs.admin.ch
Zuordnung zur Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik	Erwünschter Output Güterverkehr Verkehrssystem (Beförderungsmittel) Verkehrssystem (Systemeinsatz)
Wichtigste Rechtliche Rahmenbedingungen EU	-
Rechtliche Rahmenbedingungen Schweiz	• Bundesstatistikgesetz vom 9. Oktober 1992 (SR 431.01) • Verordnung über die Durchführung von statistischen Erhebungen des Bundes vom 30. Juni 1993 (SR 431.012.1) • Bundesgesetz über den Datenschutz vom 19. Juni 1992 (SR 235.1) • Verordnung zum Bundesgesetz über den Datenschutz vom 14. Juni 1993 (SR 235.11)
Verkehrsart (Hauptverkehrsrelationen)	• Importverkehr • Exportverkehr • Transitverkehr
Verkehrsträger	• Strasse
Periodizität	• Alle 5 Jahre Durchführung der Erhebung: 1993, 1998, 2003, 2008. Die Resultate liegen in der Regel ab Herbst des auf das Referenzjahr folgenden Jahres vor.
Erhebungsgegenstand	• Leistungen der ausländischen schweren Güterfahrzeuge (Gesamtgewicht > 3,5 Tonnen in der Schweiz
Erhebungsmerkmale	Kombination von Registerauswertung und Befragung: Aus der Registerauswertung ergeben sich die Fahrzeugmerkmale (LSVA-Datenbank). Folgende Erhebungsmerkmale werden mit dem Fragebogen erhoben: • Angaben zum Grenzübergang (Zollamt-Nr., Fahrtrichtung, Datum, Zeit) • Angaben zum Fahrzeug (Fahrzeugtyp, Anzahl Achsen, Nutzlast, Immatrikulationsland) • Angaben zur Ladung (Gewicht, Warenart, Frachtart) • Angaben zur Fahrt (Aufladeort wichtigste Ladung/bei Leerfahrt letzter Abladeort, Abladeort wichtigste Ladung/bei Leerfahrt nächster Aufladeort, anderer Grenzübergang (bei Transitfahrt) Kontingente) • Benutzung der Rollenden Landstrasse (nein, Basel Kleinhüningen <-> Lugano Vedeggio, Freiburg i. Br. <-> Lugano Vedeggio) • Tauglichkeit für den unbegleiteten kombinierten Verkehr (nein, Wechselaufbau, Container, kranbarer Auflieger) • Transport von Gefahrengut
Erhebungsmethode	Stichprobenerhebung (Befragung) Registerauswertung (LSVA-Datenbank)

Stichprobe	Zufallsstichprobe von rund 30'000 FahrerInnen von ausländischen schweren Güterfahrzeugen an je 7 bis 8 über das ganze Jahr verteilten Erhebungstagen pro Grenzübergang. Das entspricht ca. 0.8 bis 1.0% der grenzquerenden Fahrzeuge. Die Teilnahme ist freiwillig.
Erhebungsinstrumente	• Mündliche Befragung (Interview) • LSVA-Daten seit 2003, diese Daten ersetzen die früher vom Zoll durchgeführten Zählungen der Fahrzeuge des Güterverkehrs, jedoch steht die Aufteilung der Fahrzeuge nach Verkehrsart (Transit, Import/Export, Leerfahrten usw.) nicht mehr zur Verfügung. • Sammeldeklarationen
Räumliche Auflösung und Regionalisierungsgrad	• Postleitzahl der Auf-/Abladeorte (in der Schweiz) • NUTS-3 der Auf-/Abladeorte (Nachbarländer) • Land bzw. NUTS-0 der auf- und Abladeort (übrige Länder) • Grenzübergang • Grossregionen
Erhebungsablauf	Mündliche Befragung (Interview) Bundesamt für Statistik (BFS) in Zusammenarbeit mit einem externen Auftragnehmer. Die Befragung wird bei 34 Zollämtern mit hohem Verkehrsaufkommen durch den externen Auftragnehmer, bei weiteren 13 Zollämtern direkt durch das Zollpersonal durchgeführt. Bei den 12 übrigen Zollämtern ohne Warenabfertigung werden die Sammeldeklarationen ausgewertet.
Plausibilisierung der erhobenen Daten	Plausibilisierung anhand von anderen Statistiken und Erhebungen: • Aussenhandelsstatistik der OZD Für das Jahr 2003 wurden die Daten der Aussenhandelsstatistik wiederum mit den Ergebnissen des GQGV verglichen. Ohne eine detaillierte Quantifizierung der Unterschiede bei den Definitionen enthält die Aussenhandelsstatistik beim Import 3 % mehr Güter und beim Export 35 % weniger Güter als die GQGV 03. Diese Unterschiede sind tendenziell mit den Resultaten aus 1998 vergleichbar. • Transitstatistik der OZD Auch bei dieser Statistik gibt es, im Vergleich mit dem GQGV, grössere Unterschiede im Bereich der Definitionen. Beispielsweise betrachtet die Transitstatistik das hauptsächlich in der Schweiz benutzte Verkehrsmittel, die GQGV dasjenige beim Überschreiten der Grenze; zolltechnisch ist ein Transport von der Grenze zum Zollfreilager Transit, verkehrstechnisch handelt es sich um Import. Die Gütermengen gemäss Transitstatistik und GQGV im Jahr 2003 stimmen vollständig überein (der Unterschied ist kleiner als 1 Promille). • Alpenquerender Güterverkehr Mit diesen Zählungen und den Ergebnissen der letzten Hauptstudie (alle 5 Jahre), die auch Befragungen zu Verkehrsart und Ladung enthalten, wird das jährliche Transportgewicht im Alpenquerenden Strassenverkehr geschätzt. Anhand dieser Zahlen können Vergleiche zu den Erhebungen des Grenzquerenden Strassengüterverkehrs (GQGV) gemacht werden.
Qualität der erfassten Daten (statistische Genauigkeit, Experteneinschätzung)	• Die Resultate der Erhebung fliessen in die Gütertransportstatistik (GTS) ein. Der Anteil der Verkehrsleistungen (tkm) der ausländischen Fahrzeuge in der Schweiz beträgt rund 30%. • Es gibt einige Grenzübergänge, an denen keine Warenabfertigung stattfindet, aber trotzdem ausländische Güterfahrzeuge die Grenze queren. Da über diese Fahrten ausser der Gesamtzahl (rund 71'000 Fahrten im Jahre 2003) nichts bekannt ist, wurden sie aus den Auswertungen ausgeklammert. Deshalb weichen die in diesem Bericht dargestellten Totalzahlen von denjenigen des IS-LSVA ab. • Im Fürstentum Liechtenstein immatrikulierte Fahrzeuge mussten ebenfalls aus der Auswertung ausgeklammert werden. Der Grund ist folgender: Zolltechnisch gesehen gehört Liechtenstein zur Schweiz. Die Befragungen wurden an der Grenze zwischen Österreich und Liechtenstein durchgeführt. Um die Fahrleistungen der im Fürstentum Liechtenstein (FL) immatrikulierten Fahrzeuge in der Schweiz zu ermitteln, wäre eine systematische Erfassung dieser Fahrzeuge an der Grenze zwischen der Schweiz und Liechtenstein nötig gewesen. • Es wurden in 20 von rund 30'000 Interviews (weniger als 1 Promille) Fahrten im Binnenverkehr erfasst. Die Mehrheit dieser Fahrten waren Leerfahrten und sie waren durch die geografischen Gegebenheiten bedingt (z.B. Verbindung Zürich – Schaffhausen via Rafz – Neuhausen).

	Auf Grund der marginalen Bedeutung dieser Verkehrsart wurde darauf verzichtet, sie in den Auswertungen zu berücksichtigen. • Nicht im IS-LSVA enthalten sind Fahrten ausländischer schwerer Güterfahrzeuge, welche die Schweiz mit einem Kontingent für "Leer- und Leichtfahrten" durchqueren. Solche Fahrten sind in den vorliegenden Auswertungen berücksichtigt.
Datenformat	• Die Detaildatensätze, die vom BFS mit Datenschutzvertrag zur Verfügung gestellt werden, liegen als Access-Datenbank vor.
Durchgeführte Aufbereitungen / Hochrechnungen	• Grundgesamtheit GQGV Die LSVA enthält alle Angaben über Fahrzeuge, die mit On-Board-Unit (OBU) oder am Abfertigungsterminal (AT) abgewickelt werden. Der Zielwert für die Hochrechnung entspricht deshalb genau dem im IS-LSVA ausgewiesenen Total aller Grenzquerungen schwerer ausländischer Güterfahrzeuge. • Direkte Hochrechnung Bei der direkten Hochrechnung erhalten die Befragungen Hochrechnungsfaktoren,die aus dem Verhältnis der Anzahl Fahrzeuge gemäss den Ganglinien und der Anzahl Befragungen gebildet werden. Dieser Hochrechnungsfaktor wird je Tagesperiode bestimmt, die abhängig von der spezifischen Stichprobe der Befragungen an einem Grenzübergang eine Stunde, mehrere Stunden oder den ganzen Tag umfassen kann. • Ganglininen Informationen über den Verlauf der Tagesganglinen 2008 liefern die LSVA-Daten, Daten der automatischen Verkehrszählung und die vorgenommenen Zusatzzählungen an den entsprechenden Grenzübergängen. Für die Ganglinie der einreisenden Fahrzeuge wurde die Ganglinie der LSVA durch die durchschnittlich festgestellte Zeitdifferenz zwischen Befragung und LSVA-Zeitstempel korrigiert. Für die Bildung der Ganglinien der ausreisenden Fahrzeuge wurde je nach örtlichen Gegebenheiten eine der folgenden vier Methoden benutzt: • Wo Gewähr bestand, dass die LSVA-Belege innert kürzester Frist elektronisch erfasst wurden, wurde gleich vorgegangen wie für die Ganglinien der Einreise • An den Grenzübergängen Gondo und Gd St-Bernard konnten für die Werktage die für die Erhebung des alpenquerenden Güterverkehrs erfassten Ganglinien verwendet werden • Wo aus automatischen Zählautomaten die Ganglinien des Schwerverkehrs zur Verfügung standen, konnten für die Bildung der Ganglinien des Verkehrs mit ausländischen Fahrzeugen diese um die aus der LSVA stammenden Ganglinien für die schweizerischen Fahrzeuge reduziert werden (diese Ganglinien sind präziser, da sie automatisch bei der Durchfahrt des Fahrzeugs erfasst werden) • An einer Anzahl von Grenzübergängen, an denen keine der oben erwähnten Voraussetzungen gegeben waren, wurden manuelle Zusatzzählungen durchgeführt. Es wurden in allen Fällen die durchschnittlichen Tagesganglinien je Tagestyp (Montag, Dienstag bis Donnerstag, Freitag und Samstag) als Hochrechnungsgrundlage ermittelt. • Ausgleichsverfahren. Beim direkten Hochrechnungsverfahren werden nur die durchschnittlichen Ganglinien benutzt. Eine Schichtung nach den verschiedenen Merkmalen gemäss der LSVA lässt sich nicht realisieren. Die Fahrzeugzahlen nach der direkten Hochrechnung entsprechen deshalb zwar den Fahrzeugzahlen im Total, aber nicht der Verteilung der Merkmale gemäss LSVA. Um diese Diskrepanz zu bereinigen, wurde ein Ausgleichsverfahren angewendet. Damit werden die hochgerechneten Befragungsergebnisse möglichst gut an die Merkmalsverteilung der LSVA angeglichen. Grundlage für diesen Ausgleich bilden je Grenzübergang und Richtung folgende Merkmale aus der LSVA: Anzahl Grenzübertritte, Immatrikulationsland (bzw. bei weiter entfernten Ländern: Ländergruppen) und Fahrzeugkategorie. • Fahrleistung Für die Bestimmung der Fahrleistung standen verschiedene Informationsquellen zur Verfügung: Aus der Befragung waren Ort des Grenzübertritts und Ziel bzw. Herkunft in der Schweiz bekannt. Mit Hilfe einer Distanzmatrix aus dem Verkehrsmodell des UVEK2 konnte so die kürzeste Distanz für die direkte Fahrt ermittelt werden. Für Fahrten, die mit Hilfe der elektronisch erfassten LSVA-Nummer des Fahrzeugs und des Zeitpunkts des Interviews in der LSVA-Datenbank identifiziert werden konnten, standen

	anderseits effektiv gefahrene Distanzen zur Verfügung. Für den Transitverkehr lagen diese Werte relativ nahe beieinander (im Transitverkehr werden üblicherweise kaum Umwege gefahren), beim Ziel- und Quellverkehr waren die Differenzen zwischen den halbierten Werten aus der LSVA und der Hin-bzw. Rückfahrtdistanz aus der Distanzmatrix um einiges grösser. Die für die Auswertung verwendeten Distanzen wurden folgendermassen ermittelt: Für Fahrten mit km-Angaben aus der LSVA und der Distanzmatrix wurde ein Korrekturfaktor bestimmt und auf alle Angaben aus der Distanzmatrix angewendet. Für Transitfahrten gab es nur einen einzigen Korrekturfaktor, für Ziel- oder Quellfahrten wurden 15 nach Immatrikulation und Fahrzeugtyp unterschiedliche Gruppen gebildet, für die je ein Korrekturfaktor bestimmt wurde.
Verfügbare Auswertungen / Kenngrössen (Auswahl)	Grenzübertritte • Aufteilung nach Verkehrsbeziehung (Zielverkehr, Quellverkehr, Transitverkehr) • Aufteilung nach beladen/leer • Aufteilung nach Fahrzeugkategorie (Lastwagen/Lastenzüge/Sattelzüge) • Anzahl Grenzübertritte pro Zollamt • Grenzübertritte nach Fahrzeugkategorie • Grenzübertritte nach Verkehrsart und Fahrzeugkategorie • Grenzübertritte nach Grenzabschnitt Fahrten • Fahrten nach Verkehrsbezieheungen und Fahrzeugkategorie • Fahrten nach Transportgut • Transitfahrten nach Relationen • Fahrten nach Herkunft und Ziel Fahrleistungen • Fahrleistung nach Fahrzeugkategorie • Fahrleistung nach Warengruppe Transportmengen • Transportmengen nach Fahrzeugkategorien • Transportmengen nach Warengruppe und Frachtart • Transportmengen nach Verkehrsart • Transportmengen nach Transit nach Relation • Transportmenge nach Herkunft und Ziel (nur Import und Export) • Transportmenge nach Herkunft und Ziel in der Schweiz • Gefährliche Güter Transportleistungen • Transportleistung nach Fahrzeugkategorie • Transportleistung nach Warengruppe und Verkehrsart Auslastung • Mittlere Gewichtsauslastung nach Fahrzeugkategorie und Verkehrsart • Entwicklung der mittleren Beladung der ausländischen schweren Güterfahrzeuge • Gewichtsauslastung der ausländischen Güterfahrzeuge Fahrzeugmerkmale • Zulässiges Gesamtgewicht der ausländischen Güterfahrzeuge • Aufteilung der ausländischen Güterfahrzeuge in Nutzlastklassen
Aussagekraft der Kenngrössen	• Im Rahmen dieser separaten Erhebung wurde der Verkehr von ausländischen schweren Güterfahrzeugen in der Schweiz untersucht. Die Auswertungen basieren einerseits auf rund 30'000 Stichprobenbefragungen an der Grenze und anderseits auf den Daten des IS-LSVA. • Im Jahr 2008 wurden an der Schweizer Grenze rund 5.1 Millionen Grenzübertritte von schweren ausländischen Güterfahrzeugen registriert, welche zu 4.4 Millionen Fahrten führten (Transitfahrt hat 2 Grenzübertritte).
Datenverfügbarkeit und Datenzugang (Rohdaten, Aggregierte Daten)	Für spezifische Anwendungen (z.B. im Rahmen von Forschungsprojekten) können beim BFS anonymisierte Einzeldatensätze mit Erhebungsdaten bezogen werden. Die Daten liegen im SAS- und ASCII-Format oder als Access-Datenbank (GQGV 1998, 2003, 2008) mit einer entsprechenden

	Dokumentation vor. Es stehen folgende Produkte zur Verfügung: • Gütertransporterhebung 1984 (separat für in- und ausländische Fahrzeuge) • Gütertransporterhebungen 1993 (separat für in- und ausländische Fahrzeuge) • Gütertransporterhebungen 1998 (separat für in- und ausländische Fahrzeuge) • Gütertransporterhebungen 2003 (separat für in- und ausländische Fahrzeuge) • Gütertransporterhebungen 2008 (separat für in- und ausländische Fahrzeuge)
Publikationen (öffentliche, nicht öffentliche)	• Steckbrief GQGV • Grenzquerender Güterverkehr 2008: Synthesebericht über den Verkehr mit ausländischen Fahrzeugen • Fragebogen GQGV 08 • Erhebungskonzept, Konzept GQGV 03 • Synthesebericht GQGV 03
Ausblick	• Die Weiterführung der Erhebung ist unsicher. • Allenfalls wird die GQGV ersetzt (durch die Nutzung der Aussenhandelsstatistik in Kombination mit LSVA-Daten und Registerauswertungen)
Interessierte Akteurgruppen / Zielgruppen	• Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden) • Beratungsbüros • Forschungsinstitute • Verlader • Logistik- und Transportdienstleister • Verbände • Schüler / Studenten
Vergleichbarkeit mit ausländischen Studien	• Im Ausland werden unseres Wissens keine solchen grenzquerenden Güterverkehrserhebungen durchgeführt.
Erfahrungen und Probleme	**Probleme in Bezug auf Informationslücken/Qualität:** • Die Vor- und Nachtransporte sind nicht bekannt und damit ist auch unbekannt ob die Strassentransporte Teil einer multi- oder intermodalen Transportkette sind. Zum Beispiel sind Angaben, ob der Transport Vor- bzw. Nachlauf im Kombinierten Verkehr ist, nicht enthalten. • Lieferwagen / leichte Sattelschlepper werden zur Zeit nicht erfasst. Diese sind insbesondere relevant in grenzüberschreitenden Agglomerationen (Basel, Genf, Chiasso). • Doppelzählungen sind nicht vermeidbar, da Güter zwischengelagert werden und die Erhebung fahrzeug- und nicht sendungsbezogen erfolgt. • Für lokale/regionale Aussagen und Analysen ist die Stichprobe zu gering. • Die heutige Warengruppeneinteilung ist von geringer Logistikrelevanz, auch wenn mit dem Übergang von NST/R auf NST 2007 eine Verbesserung erzielt wurde. • Wichtige Kenngrössen (t, tkm) verlieren an Relevanz und sollten mit anderen Kenngrössen ergänzt werden. • Konsistenz zwischen den Definitionen der GQGV und der Aussenhandelsstatistik ist nicht gegeben, was die Validierung der Daten erschwert und die GQGV überhaupt notwendig macht.
Erstellungsdatum	19.02.2010, rev. 25.2.2010, rev. 10.8.2010
Bearbeiter	Simone Jegerlehner, Martin Ruesch

I.4 Schweizerische Strassenverkehrszählung (SASVZ)

Name der Erhebung	Automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ)
Zuständigkeit	**Bundesamt für Strassen (ASTRA)** Mühlestrasse 2, Ittigen CH-3003 Bern Telefon: 031 322 94 11 Fax: 031 323 23 03 info@astra.admin.ch Martin Schmid martin.schmid@astra.admin.ch
Zuordnung zur Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik	Systemeinsatz Erwünschter Output Güterverkehr
Wichtigste Rechtliche Rahmenbedingungen EU	-
Rechtliche Rahmenbedingungen Schweiz	• Bundesstatistikgesetz SR 431.01 • Verordnung über die Durchführung von statistischen Erhebungen des Bundes (SR 431.012.1)
Verkehrsart (Hauptverkehrsrelationen)	• Alle (nicht differenziert)
Verkehrsträger	• Strassen
Periodizität	• Laufend seit 1961, Auswertungen monatlich • Lieferung von Querschnittswerten alle 5 Jahre an die UNO
Erhebungsgegenstand	• Strassenverkehr
Erhebungsmerkmale	Erhobene Basismerkmale: • Stündliche Verkehrsmengen, richtungsgetrennt • Unterscheidung nach Fahrzeugkategorien an rund 90% der Zählstellen (Jahr 2011) • Geschwindigkeit (On-line-Zählstellen, nicht statistisch aufbereitet)
Erhebungsmethode	• Automatische Verkehrszählung • Seit 2005 werden keine manuellen Zählungen mehr durchgeführt (für Lieferung an UNO), sondern alle Daten aus automatischen Verkehrszählern aufbereitet
Stichprobe	Vollerhebung an den automatischen Zählstellen im Netz
Erhebungsinstrumente	• Automatische Verkehrszählgeräte Total 422 Zählstellen (Mai. 2012): • Zählstellen SWISS10: 367 (Mai 2012) • Zählstellen (nur Fz.): 55 (Mai. 2012) • Zusätzlich betreibt das ASTRA noch 10 WIM-Anlagen (Weigh in Motion). Mit WIM-Anlagen können für jedes einzelne Fahrzeug Gesamtgewicht, Achslasten, Achsabstände, Fahrzeugkategorie, Geschwindigkeit, Fahrzeuglänge und Zeitlücken aufgezeichnet und statistisch ausgewertet werden (www.astra.admin.ch).
Räumliche Auflösung und Regionalisierungsgrad	• Nach Zählstellen • Messstellennetz auf www.astra.admin.ch
Erhebungsablauf	Datenerfassung: mit in die Fahrbahn integrierten Induktionsschleifen und damit verbundenen Erfassungsgeräten werden die Fahrzeuge detektiert.

	Datenübertragung: erfolgt täglich durch ein automatisches Abfragesystem
Plausibilisierung der erhobenen Daten	Die Validierung der Daten erfolgt in drei Schritten: Tages-, Monats- und Jahresverarbeitung. Die Plausibilisierung ist automatisiert. Messwerte werden mit Schätzwerten verglichen und bei Überschreitung einer gewissen Toleranz erfolgt eine Meldung. Diese Meldungen werden geprüft auf die möglichen Ursachen und bei Bedarf werden Korrekturen vorgenommen (Einsetzen von Schätzwerten).
Qualität der erfassten Daten (statistische Genauigkeit, Experteneinschätzung)	In der Regel sehr gute Qualität (Vollerhebung für die betroffenen Zählstellen). Verkehrszählgeräte werden bei Inbetriebnahme überprüft und auch bei unplausiblen Messwerten. Unsicherheiten bestehen bei der Zuordnung der verschiedenen Lieferwagenklassen, insbesondere bei Verkehrsüberlastungen im Bereich der Zählstellen. Daten werden validiert und bei Bedarf Schätzwerte eingesetzt (vgl. oben).
Datenformat	• Die Detaildatensätze pro Jahr liegen in mdb vor (csv-Format in Planung). • Jahrestabellen liegen in .xls und .pdf Dateien vor. • Die Monatsbulletin liegen in .xls und .pdf Dateien vor.
Durchgeführte Aufbereitungen / Hochrechnungen	• Feiertage Die allgemeinen Feiertage werden bei der Ermittlung des durchschnittlichen Werktagsverkehrs (DWV) nicht berücksichtigt. In den Darstellungen werden sie als Sonntage dargestellt: 1. Januar, Karfreitag , Ostermontag , Auffahrt, Pfingstmontag, 1. August (Bundesfeiertag), 25. Dezember (Weihnachten), 26. Dezember (Stephanstag) • Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) Beim durchschnittlichen Tagesverkehr wird der Mittelwert des 24-Stundenverkehrs aus allen Tagen des Jahres gebildet. Für Strassen mit Wintersperre wird der DTV berechnet für Perioden, in der die Strassen geöffnet waren. • Durchschnittlicher Werktagsverkehr (DWV) Beim durchschnittlichen Werktagsverkehr wird der Mittelwert des 24-Stundenverkehrs aus allen Werktagen (Montag - Freitag) mit Ausnahme von Feiertagen gebildet. Für Strassen mit Wintersperre gilt die analoge Einschätzung wie beim DTV. • Sonn- und Feiertagsverkehr Diese Angaben betreffen immer den durchschnittlichen Verkehr aller Sonn- und Feiertage der betreffenden Periode.
Verfügbare Auswertungen / Kenngrössen (Auswertungsmöglichkeiten?)	Folgende Auswertungen sind auf der Internetseite des ASTRA frei zugänglich: • Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) • Durchschnittlicher Werktagesverkehr (DWV) • Monatsmittel • Sonn- und Feiertagsverkehr • Maximaler Stundenverkehr • Jahresganglinie • Wochenganglinien • Tagesganglinien • Übersichtskarte mit Gesamtverkehrsbelastungen auf dem Nationalstrassennetz
Aussagekraft der Kenngrössen	• Sehr hohe Aussagekraft bezüglich Querschnittsbelastungen und Anteilen nach Fahrzeugtypen. Unsicherheiten bei der Differenzierung von Lieferwagen, Zählstellen mit häufigem Stau und bei Spurwechseln im Bereich der Zählstellen. • Für Lieferwagen erfolgt deshalb eine Publikation zusammengefasst nach Klassen 5,6 und 7.
Datenverfügbarkeit und Datenzugang (Rohdaten, Aggregierte Daten)	• Die oben genannten Auswertungen (aggregierte Daten) sind im Internet auf der Webseite des ASTRA verfügbar (.xls Dateien) • www.astra.admin.ch

Publikationen (öffentliche, nicht öffentliche)	• Laufende Aktualisierung der Internetseite (http://www.portal-stat.admin.ch/avz/files/de/00.xmlf) mit: - Auswertungen pro Zählstelle - Belastung des Nationalstrassennetzes - Detaildaten - Jahrestabellen - Karte Messstellenstandorte - Monatsbulletin • Die aufbereiteten Daten werden monatlich und jährlich in Form von Bulletins publiziert. • Jahresbericht AVZ (kann auch als CD-ROM bezogen werden)
Ausblick	• Weitere Verdichtung des Zählstellennetzes (nicht vorwiegend aus statistischen Gründen, sondern aus Gründen des Verkehrsmanagements) • Separate Auswertung und Darstellung von Werten für den Schwerverkehr • Zählstellennetz wird im Zuge des NFA mit Kantonen noch harmonisiert (Übernahme/Übergabe von Zählstellen) • Anschluss der Kantone an VMon-System (Möglichkeit der Integration der kantonalen Zählstellen in nationale Datenbank)
Interessierte Akteurgruppen / Zielgruppen	• Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden) • Beratungsbüros • Forschungsinstitute • Verlader • Logistik- und Transportdienstleister • Verbände
Vergleichbarkeit mit ausländischen Studien	Vergleichbarkeit mit Nachbarländern grundsätzlich gegeben.
Erfahrungen und Probleme	Grundsätzlich sind die Erfahrungen sehr positiv und die Ergebnisse der Zählungen sehr zuverlässig und wertvoll. Erfassung der Fahrzeugkategorien bis 2004 nach Längenklassen. Vergleichbarkeit mit Fahrzeugkategorien gemäss SWISS 10 stark eingeschränkt. Gewisse Unsicherheiten bestehen bezüglich der Differenzierung der Lieferwagenkategorien, bei Spurwechseln im Bereich der Verkehrszähler.
Erstellungsdatum	18.02.2010, 25.2.1010, 11.3.2011
Bearbeiter	Simone Jegerlehner, Gianni Moreni, Martin Ruesch

I.5 Erhebung Öffentlicher Verkehr

Name der Erhebung	Statistik des öffentlichen Verkehrs (Teil Schienengüterverkehr)
Zuständigkeit	Bundesamt für Statistik (verantwortlich für Publikation) Eidgenössisches Departement des Innern EDI Abteilung Raum, Umwelt, Gesundheit Sektion Mobilität Espace de l'Europe 10, CH-2010 Neuchâtel Tel +41 32 713 62 11 Fax +41 32 713 64 49 www.statistik.admin.ch Christian Gigon, 032 713 63 02 christian.gigon@bfs.admin.ch Bundesamt für Verkehr (verantwortlich für Erfassung): Christian Minder, 031 3225743 christian.minder@bav.admin.ch
Zuordnung zur Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik	Verkehrssystem – Systemeinsatz Verkehrssystem – Beförderungsmittel Verkehrssystem – Transportunternehmen Verkehrssystem - Infrastruktur Output
Wichtigste Rechtliche Rahmenbedingungen EU	• Verordnung (EG) Nr. 91/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Statistik des Eisenbahnverkehrs • Im Abkommen zwischen der Schweizer Eidgenossenschaft und der Europäischen Gemeinschaft über die Zusammenarbeit im Bereich der Statistik (SR 0.431.026.81), das am 1. Januar 2007 in Kraft getreten ist, verpflichtet sich die Schweiz, die in der EU-Verordnung (EG) Nr. 91/2003 beschriebene Eisenbahnstatistik an EUROSTAT zu liefern (Personen- und Güterverkehr).
Rechtliche Rahmenbedingungen Schweiz	• Bundesstatistikgesetz SR 431.01 • Verordnung über die Durchführung von statistischen Erhebungen des Bundes (SR 431.012.1) • Gemäss Eisenbahngesetz Art. 16 vom 20. Dezember 1957 (SR 742.101) sind die Bahnunternehmen verpflichtet, die für die amtliche Verkehrsstatistik erforderlichen Angaben zu machen. Die Teilnahme an den Erhebungen zur Statistik des öffentlichen Verkehrs ist daher obligatorisch.
Verkehrsart (Hauptverkehrs-relationen)	• Binnenverkehr • Import (inkl. 6 Hauptverkehrsrelationen) • Export (inkl. 6 Hauptverkehrsrelationen) • Transit
Verkehrsträger	• Schiene
Periodizität	• 5-jährlich (Eisenbahnen: Netzbelastung, Quell-/Ziel NUTS-2) • jährlich, quartalsweise (Eisenbahnen, nur Verkehrsaufkommen und –leistungen) • Erhebungsstart je nach Themenbereich und Verkehrsmittel 3 bis 7 Monate nach der Referenzperiode (März bis Juli). • Verfügbar seit 1868 (Schweizerische Eisenbahn-Statistik), in ähnlicher Form seit 1985 (als Statistik „Der öffentliche Verkehr“). Ab Daten 2008 revidierte Statistik. Resultate in der Regel ca. 6-12 Monate nach der Referenzperiode verfügbar.
Erhebungsgegenstand	Quartal: • Verkehrsaufkommen • Verkehrsleistung (nur ausf. Berichterstattung) Jährlich: • Systemeinsatz und Output 5-jährlich: • Beförderungsmittel • Infrastruktur • Sondererhebung NUTS2-Relationen • Sondererhebung Netzbelastung

Erhebungsmerkmale	Erhobene Basismerkmale (Güterverkehr, teilweise auch unabhängig Güterverkehr, gemäss Steckbrief BFS): • Infrastruktur (Längen, technische Angaben) • Fahrzeuge (Anzahl, Plätze, Ladegewicht) • Betriebsleistungen (Zugs-, Wagenkilometer) • Verkehrsleistungen (beförderte Güter, Tonnenkilometer) • Unfälle (Anzahl, verunfallte Personen) • Personal (Bestand) • Finanzen (Erfolgsrechnungen, Bilanzen, Anlagen- und Abschreibungsrechnungen)
Erhebungsmethode	Güterverkehrsrelevante Informationen kommen in 65 Erhebungen der öV-Statistik vor eSurvey EB-GV, eSurvey EB-Allgemein, eSurvey EB-Infrastruktur, eSurvey Zahnradbahnen, ausführliche Berichterstattung Jahresdaten und ausführliche Berichterstattung Quartalsdaten. Die schlussendlich publizierten Variablen basieren auf Erhebungen, Sekundärstatistiken und Berechnungen für die noch weitere zentrale Quellen notwendig sind. Die statistischen Angaben zum Güterverkehr werden für die auf Schweizer Territorium liegende(n) (Teil-)Strecke(n) vom für die Zugförderung verantwortlichen Frachtführer gemacht (Mehrfachzählungen sind zu vermeiden). Bei Kooperationen ist dies je nachdem der Haupt-, Teil- oder Unterfrachtführer. Angabe in (Bahn-) Netto-Tonnen, d.h. im kombinierten Verkehr werden die Leergewichte der Strassenfahrzeuge/ Sattelauflieger (RoLa) bzw. der Transportbehälter/Container/Wechselbehälter (UKV) mit berücksichtigt. Im **Wagenladungsverkehr** gilt folgendes Prinzip: • SBB Cargo als Systemführerin auf dem Normalspurnetz melden die gesamten auf schweizerischem Territorium geführten (Bahn-)Netto-Tonnen im Einzelwagenladungsverkehr sowie die selbst geführten Ganzzüge • Die übrigen Unternehmen melden nur die nicht von SBB Cargo erfassten, selbst durchgeführten Netto-Tonnen im Wagenladungsverkehr (Einzelwagen und Ganzzüge). **Verkehrsaufkommen Güterverkehr (Netto-Tonnen)** Das Verkehrsaufkommen drückt die Menge der auf Schweizer Hoheitsgebiet mit der Eisenbahn transportierten Güter aus. Ein Transport ist definiert durch einen Quell- und Zielpunkt. Pro Transport wird ein Gut nur einmal gezählt, auch wenn es von einem Eisenbahnfahrzeug in ein anderes umgeladen wird (ausser es wechselt beim Umladen auch die Art der Transporteinheit, z.B. Stückgut wird in einen Container geladen). Die zu berücksichtigende Masse umfasst ausser den beförderten Gütern die Verpackung und die Eigenmasse der Container, Wechselbehälter, Paletten und Strassenfahrzeuge, die im kombinierten Verkehr mit der Eisenbahn befördert werden. Fast alle Aufschlüsselungen liegen in der Einheit „Tonnen“ (inkl. Masse Container, …), ausgewählte Aufschlüsselungen liegen in der Einheit „Netto-Tonnen“ vor (exkl. Masse Container, …) um einen sauberen Modal Split berechnen zu können. **Verkehrsleistung Güterverkehr (Netto-Tonnen-Kilometer)** Die Verkehrsleistung eines Gütertransportes ist das Produkt aus Masse des Transportgutes in Tonnen und Transportdistanz in Kilometern. Die zu berücksichtigende Masse umfasst ausser den beförderten Gütern die Verpackung und die Eigenmasse der Container, Wechselbehälter, Paletten und Strassenfahrzeuge, die im kombinierten Verkehr mit der Eisenbahn befördert werden. Massgebend ist die effektive Distanz auf Schweizer Hoheitsgebiet, die das Gut zurückgelegt hat, nicht jene dem Transportleistungsempfänger verrechnete. Fast alle Aufschlüsselungen liegen in der Einheit „Tonnen-km“ (inkl. Masse Container, …), ausgewählte Aufschlüsselungen liegen in der Einheit „Netto-Tonnen-km“ vor (exkl. Masse Container, …) um einen sauberen Modal Split berechnen zu können. **Fahrleistungen Güterverkehr (Zugs-Kilometer)** Erfasst werden die Zugs-Kilometer nach dem tatsächlichen Fahrpensum. Massgebend ist dafür die effektive Distanz (nicht die Tarifkilometer). Die Fahrleistung Güterverkehr beinhaltet Fahrten auf Schweizer Hoheitsgebiet, die der Beförderung von Gütern dienen, inklusive den begleiteten Kombiverkehr und Leerfahrten. Nicht zu berücksichtigen sind Dienst- und Unterhaltsfahrten, Fahrten von/nach Depot und Rangierbetrieb sowie Fahrten von Autoverlad-Zügen (diese zählen zur Fahrleistung Personenverkehr).
Stichprobe	Vollerhebung bei allen in der Schweiz aktiven Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs. Teilnahme obligatgorisch.
Erhebungsinstrumente	eSurveys: Onine-Fragebogen; ausführliche Berichterstattung Jahr und Quartal: Excell-Fragebogen
Räumliche Auflösung und Regionalisierungsgrad	Allgemein alle Variablen bezogen auf das Schweizer Hoheitsgebiet. Verkehrsangaben mit relationalem Bezug (Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistung) jährlich NUTS0-Relationen und 5-jährlich NUTS2-Relationen.

Erhebungsablauf	E-Survey: • Auf der Homepage http://www.esurvey.admin.ch/eoev kann mit dem Button „Umfrage starten“ mit der Stellungnahme begonnen werden. • Das dazu nötige Passwort wird vorgängig per Post vom Bundesamt für Verkehr (BAV) zugesandt. • Jedes Transportunternehmen erhält nur die relevanten Fragebogenteile eingeblendet. Ausführliche Berichterstattung: • Versand des Excell-Fragebogens per Mail
Plausibilisierung der erhobenen Daten	• Eingabeplausibilisierung bei eSurvey zB Check durchschnittliche Distanz • Automatisierte Datenaufbereitung zB Sprungtest (Vergleich Vorjahr) • Manuelle Aufbereitung und allenfalls Rückfrage bei EVU
Qualität der erfassten Daten (statistische Genauigkeit, Experteneinschätzung)	Die Qualität der Angaben kann, zumindest bis zu den Daten von 1995, generell als gut bezeichnet werden, da die Ausfallraten sehr niedrig waren. Die veränderten Rahmenbedingungen (Änderung Eisenbahngesetz per 1996, Bahnreform) führten zu Problemen bezüglich Qualität, Vollständigkeit und Aktualität. Mit erfolgter Revision (ab Daten 2008) konnten diese Mankos weitgehend eliminiert werden. Die Qualität der Verkehrsleistungen in tkm ist sehr gut, insbesondere für das Schweizerische Normalspurnetz (Vollerehebung, Abweichung <5%). Hingegen sind die Unsicherheiten bei den Tonnagen deutlich grösser.
Datenformat	Die Detaildatensätze, die vom BFS im Internet zur Verfügung gestellt werden, liegen als .xls vor.
Durchgeführte Aufbereitungen / Hochrechnungen	**Erhebung Eisenbahngüterverkehr (gem. Erhebungsformular, wird nicht alles publiziert):** Verkehrsleistung Güterverkehr auf Schweizer Hoheitsgebiet • Verkehrsleistung (Netto-Tonnen-km) nach Verkehrsart (Binnen, Import, Export, Transit) • Verkehrsleistung (Netto-Tonnen-km) nach Nutzungsart (auf eigener Infrastruktur / im freien Netzzugang) • Verkehrsleistung (Netto-Tonnen-km) nach Sendungsart (vollständige Zugladung, vollständige Wagenladung, sonstige Sendungen, unbekannte Sendungen) Beförderte Güter auf Schweizer Hoheitsgebiet • Verkehrsaufkommen (Netto-Tonnen) nach Verkehrsart (Binnen, Import, Export, Transit) • Verkehrsaufkommen (Netto-Tonnen) nach Sendungsart (vollständige Zugladung, vollständige Wagenladung, sonstige Sendungen, unbekannte Sendungen) Fahrleistungen der eigenen Güterzüge auf Schweizer Hoheitsgebiet • Fahrleistungen (Zug-km) nach Netzzugangsart (Güterzüge im freien Netzzugang, Güterzüge auf eigener Infrastruktur) **Erhebung Eisenbahninfrastruktur (gem. Erhebungsformular, wird nicht alles publiziert):** Bahnübergänge • Niveauübergänge (Anzahl) nach Sicherungsart (gesichert mit Schranke, gesichert nur mit Lichtsignal, ungesichert) **Erhebung Eisenbahn-Allgemeiner Teil (gem Erhebungsformular, wird nicht alles publiziert):** Energieverbrauch Personen- und Güterverkehr • Energieverbrauch (Gigajoule/Jahr) (Energieverbrauch nach Energiewert [elektrisch, Diesel, andere]) Aufwände Sparte Verkehr • Aufwand Güterverkehr (CHF/Jahr) [Infrastrukturentgelt intern, Infrastrukturentgelt für fremde Infrastruktur] Erträge Sparte Verkehr • Ertrag Güterverkehr (CHF/Jahr) • Abgeltung & Betriebsbeiträge Güterverkehr (CHF/Jahr) Erfolgsrechnung Sparte Infrastruktur • Aufwände Betrieb & Unterhalt Infrastruktur (CHF/Jahr) • Ertrag Infrastrukturentgelt (Trassenvermietung), Infrastrukturentgelt (interne Verrechnung), Infrastrukturentgelt von anderen EVUs (CHF/Jahr): • Abgeltung und Beiträge der öffentlichen Hand, Betriebsbeiträge, Investitionsbeiträge (CHF/Jahr)

Verfügbare Auswertungen / Kenngrössen	Folgende Zahlen sind auf der Internetseite des BFS frei zugänglich: • Jahreszahlen ab 2008 nach neuer Merkmalsstruktur In der neuen Merkmalsstruktur liegen folgende Merkmale explizit für den Eisenbahn-Güterverkehr vor: • Infrastruktur (Betriebslänge, Güterverkehrsstellen, Intermodale Güterumschlagsanlagen) • Transportunternehmen (Verkehrsertrag und -aufwand) • Beförderungsmittel (Güterwagen) • Systemeinsatz (Fahrleistung, Ankunftspünktlichkeit) • Gewünschter Output (Verkehrsaufkommen und –leistung) • Unerwünschter Output (Unfälle mit Gefahrengut) • Diese Variablen sind nur für das Gesamtsystem Eisenbahn verfügbar: • Input (Energie, Bodenbeanspruchung) • Infrastruktur (Eigentumslänge, Bahnübergängen) • Transportunternehmen (Arbeitskräfte, Anzahl Unternehmen) • Beförderungsmittel (angetriebene Fahrzeuge) • Unerwünschter Output (Anzahl Unfälle, externe Kosten, verletzte und getötete Personen) Quartalsdaten Eisenbahn ab 2008 Eisenbahnen Zeitreihen 1990-2007 nach alter Merkmalsstruktur Einzeldaten der EVU 1996/1997
Aussagekraft der Kenngrössen	Hohe Aussagekraft aufgrund Vollerhebung.
Datenverfügbarkeit und Datenzugang (Rohdaten, Aggregierte Daten)	Jahresdaten .xls • Fahrleistungen Güterverkehr (Total in Tausend Zugs-km) • Verkehrsaufkommen Güterverkehr (Total in Tausend Tonnen bzw. Netto-Tonnen) • Verkehrsleistungen Güterverkehr (Total in Millionen Tonnennkilometer bzw. Netto-Tonnenkilometern) • Verkehrsleistungen Güterverkehr nach Verkehrsart, Sendungsart, Warenart, Gefahrgutklassen, Hauptrelationen • Verkehrsaufkommen Güterverkehr nach Verkehrsart, Sendungsart, Warenart, Gefahrgutklassen, Hauptrelationen Quartalsdaten Eisenbahn • Verkehrsaufkommen und Verkehrsleistungen Eisenbahnen (Tonnen, Tonnenkilometer) In Absprache mit dem BAV können zusätzliche Daten beim BAV bezogen und genutzt werden (bedingt Datennutzungsvertrag). Die Einzeldaten der öV-Statistik dürfen aus Datenschutzgründen dritten nicht zur Verfügung gestellt werden. Im Allgemeinen liegend die Daten im BFS in keinem höheren Detaillierungsgrad vor, als diese publiziert werden. Eine Ausnahme ist die Kreuzung von Relationalen Daten und Warengruppen. In Absprache mit Bahntransportunternehmen können auch Rohdaten bei den Eisenbahnverkehrsunternehmen oder SBB Infrastruktur projektspezifisch und mit einer Datennutzungsvereinbarung bezogen werden.
Publikationen (öffentliche, nicht öffentliche)	Nach der Revision der Statistik des öffentlichen Verkehrs werden ab Daten 2008, neben den bereits bisher enthaltenen konzessionierten Unternehmungen des öffentlichen Verkehrs in der Schweiz, systematisch auch alle mit Bewilligung (eidgenössische Bewilligung nach Personenbeförderungsgesetz, Netzzugangsbewilligung, Sicherheitsbescheinigung, EU-Bewilligung für regelmässigen Linienverkehr) in der Schweiz operierenden Unternehmungen des öffentlichen Verkehrs berücksichtigt. Die Daten liegen in einer neuen Merkmals- und auch Verkehrsmittelstruktur vor, die mit den früheren Jahren nur bedingt vergleichbar ist. Wo möglich sind in der neuen Publikation aber die bereits früher vorhandenen Merkmale ab Jahr 1990 aufgeführt. Die Publikation ist in zwei Teile gegliedert: 1. Daten 1990 bis 2007 (alte Merkmalsstruktur) 2. Daten ab 2008 (neue Merkmalsstruktur) mit Zeitreiche 1990, 1995, 2000 bis 2007 (wenn Vergleichbarkeit gegeben) • Steckbrief • Jahresdaten (ab 2008) • Quartalsdaten Eisenbahn • Daten bis 2007 (alte Struktur)

Ausblick	Langfristig soll geprüft werden, ob das Cargo-Informations-System von SBB-Infrastruktur, das Datenbasis für die AQGV ist, auch für die öV-Statistik genutzt werden kann.
Interessierte Akteur-gruppen / Zielgrup-pen	• Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden) • Beratungsbüros • Forschungsinstitute • Verlader • Logistik- und Transportdienstleister • Verbände
Erfahrungen und Probleme	• Grundsätzlich positive Erfahrungen. Gute Kontakte zu Bahninfrastrukturunternehmen und EVU's wichtig. • Nur Infrastrukturunternehmen haben vollständige Daten für Aufkommen und Leistungen (jedoch keine Matrizen). • Bahnen mit kleineren Aufkommen (<500'000 tkm) werden nicht oder nur unvollständig erfasst. • Differenzierung der Volumen und Leistungen nach Verkehrsarten wird nicht sauber erfasst, teilweise werden Import/Exportverkehre als Binnenverkehre erfasst (z.B. Verkehre ab Rheinhäfen, Terminals, Grenzbahnhöfen mit Wechsel Zugsnummer), teilweise warden Transitverkehre als Binnenverkehre erfasst. • Fahrzeugbezogener Ansatz führt einerseits zu Doppelzählungen, da Güter zwischengelagert und Vor- und Nachtransporte nicht vollständig erfasst. • Geringe Differenzierung der Bahngüterströme nach Hauptrelationen (auch im Vergleich zur Strassengüterverkehrsstatistik) • Netto-Netto-Ansatz nicht konsequent umgesetzt, teilweise Verkehre nur Netto (also inkl. Behältergewicht). Das ergibt Ungenauigkeiten im Modal Split. • Bei wechselnden Zugsnummern ergeben sich Doppelerfassungen und Fehlzuordnungen bei der Verkehrsart • Es fehlen Kenngrössen die eine grössere Logistikrelevanz haben (Sendungen, Volumen, …). • Im Kombinierten Verkehr ist grundsätzlich die Warengruppe der transportierten Güter nicht bekannt (sämtliche Waren warden der Warengruppe 19 zugeordnet). Damit ergeben sich Verfälschungen in der Warengruppenzusammensetzung. • Mit der Bahnliberalisierung hat sich die Datenbeschaffung erschwert; Probleme entstanden bezüglich Qualität, Vollständigkeit und Aktualität; das Problem hat sich in der Zwischenzeit wieder entspannt • Differenzierung Personenverkehr und Güterverkehr nicht immer möglich (z.B. Personal, Infrastruktur, Energieverbrauch) • Durch Änderungen der Statistik (z.B. bezüglich Zuordnung von Produkten zu Produktionsformen) entstehen Inkonsistenzen bei den Zeitreihen • Erhebliche Datenlücken bestehen bezüglich Umschlagterminals des kombinierten Verkehrs. Weder die Infrastruktur noch die Mengen werden systematisch erfasst. • Erhebliche Datenlücken bestehen bezüglich Anschlussgleisen. Weder die Infrastruktur noch die Mengen werden systematisch erfasst. • Die Datenstruktur stellt insoweit eine Schwäche dar, als die Daten in mehreren separaten Tabellen vorliegen
Erstellungsdatum	17.2.2010, rev. 9.8.2010, rev. 31.8.2010, rev. 17.3.2011. rev. 29.8.2012
Bearbeiter	Simone Jegerlehner, Martin Ruesch

I.6 Erhebung Luft

Name der Erhebung	Zivilluftfahrtstatistik (Fokus Luftfracht)
Zuständigkeit	**Bundesamt für Statistik (Analyse, Diffusion)** Eidgenössisches Departement des Innern EDI Abteilung Raum, Umwelt, Gesundheit Sektion Mobilität Espace de l'Europe 10, CH-2010 Neuchâtel Tel +41 32 713 62 11 Fax +41 32 713 64 49 www.statistik.admin.ch **Caroline Strahm** caroline.strahm@bfs.admin.ch **Daniel Bohnenblust** daniel.bohnenblust@bfs.admin.ch **Bundesamt für Zivilluftfahrt (Datenerhebung)** Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation Abteilung Luftfahrtentwicklung Mühlestrasse 2, 3063 Ittigen Tél: 031/ 325 91 75 Fax: ++41 (0)31 325 92 12 www.bazl.admin.ch **Jürg Merk** juerg.merk@bazl.admin.ch **Raphaël Guerdat** raphael.guerdat@bazl.admin.ch
Zuordnung zur Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik	• Output Güterverkehr (Transportaufkommen, Transportleistungen, Unfälle) • Verkehrssystem (Infrastruktur, Beförderungsmittel, Systemeinsatz, Transportunternehmen)
Wichtigste Rechtliche Rahmenbedingungen EU	• Reference Manual on Air Transport Statistics, Version 5, Eurostat • Richtlinien 437/2003
Rechtliche Rahmenbedingungen Schweiz	• Verordnung über die Luftfahrt (SR 748.01, Art. 141) • Verordnung über die Durchführung von statistischen Erhebungen des Bundes (SR 431.012.1)
Verkehrsart (Hauptverkehrs-relationen)	• Linien- und Charterverkehr • Übriger gewerblicher und nicht gewerblicher Verkehr
Verkehrsträger	• Luft
Periodizität	• Vierteljährlich und jährlich (Referenzperiode = Kalenderjahr) Publikationen seit 1975, Revisionen 1997 und 1999
Erhebungsgegenstand	• schweizerisch immatrikulierte Luftfahrzeuge (HB), • Flugunternehmen, Luftfahrtpersonal, • Bewegungen der Luftfahrzeuge (An- und Abflüge von Schweizer Flughäfen) • Fracht und Post nach Herkunft und Bestimmung
Erhebungsmerkmale	• technische Flugzeugdaten (Gewicht, Anzahl Plätze, Modell) • Infrastruktur der Flugplätze (Anzahl und Länge der Flugpisten) • Ausweise für Flugpersonal • Passagiere und Fracht auf den Linien- und Charterflügen • monatliche Gesamtzahl der Passagiere und der Fracht auf den anderen Flügen • Fracht: Herkunft und Destination (letzter Abflugsort/nächster Anflugsort)
Erhebungsmethode	• Registerauswertung

Stichprobe	Vollerhebung
Erhebungs-instrumente	Für die Statistik werden die Daten vom BAZL herangezogen: • Behörden der Flughäfen • Flugplätze • Flugplatzbetreiber und Unternehmen • Flugsicherungsdienste
Räumliche Auflösung und Regionalisierungsgrad	• Flugplätze
Erhebungsablauf	Das Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL) führt eine Datenbank über den Luftverkehr in der Schweiz: schweizerisch immatrikulierte Luftfahrzeuge (HB), Infrastruktur der Flugplätze, Luftfahrtpersonal, Bewegungen, Passagiere und Fracht auf den Schweizer Flugplätzen. Seit 2003 wird die Luftverkehrspublikation zum Linien- und Charterverkehr vom Bundesamt für Statistik (BFS) durchgeführt und basiert auf der Datenbank AIRSTAT des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (BAZL). Die Luftverkehrspublikation vermittelt einen Überblick über die Entwicklung der Verkehrsleistung bezüglich Linien- und Charterverkehr. Die Daten geben Auskunft über die Flugbewegungen, Passagier- und Frachtzahlen pro Flughafen. Von besonderem Interesse ist die Darstellung des Quell-Ziel-Verkehrs von Passagieren und Fracht.
Plausibilisierung der erhobenen Daten	Die benötigten SAS-Outputs werden aus der AIRSTAT Datenbank des Bundesamts für Zivilluftfahrt zur Auswertung entnommen. Die BFS-konforme Erstellung der Publikation erfolgt durch die BFS Sektion MOBIL und wird zur Stellungnahme an das Bundesamt für Zivilluftfahrt (Luftfahrtsentwicklung/Wirtschaftsfragen) gesendet. BFS-seitig wird die Publikation von diversen Mitarbeitern gegengeprüft.
Qualität der erfassten Daten (statistische Genauigkeit, Experteneinschätzung)	Eine sehr gute Qualität wird durch die Vollerhebung und eine Mehrfachprüfung gewährleistet
Datenformat	• SAS- Datenbank
Durchgeführte Aufbereitungen / Hochrechnungen	• Flugfrequenz und -distanz des Linienverkehrs nach Herkunfts- oder Bestimmungsflughafen • In der Schweiz immatrikulierte Luftfahrzeuge • Aktive Flugbetriebe der schweizerischen Unternehmen • Bewegungen im Linien- und Charterverkehr nach schweizerischen und ausländischen Unternehmen • Lokal- und Transferpassagiere im Linien- und Charterverkehr seit 1950 • Fracht im Linien- und Charterverkehr nach Quell- und Zielland Keine Hochrechnungen
Verfügbare Auswertungen / Kenngrössen (Auswertungsmöglichkeiten?)	**BFS:** • Luftfracht Total kg/Jahr je Flughafen (7) • Luftfracht Linienverkehr kg/Jahr je Flughafen (7) • Luftfracht Charterverkehr kg/Jahr je Flughafen (7) • Luftpost Total kg/Jahr je Flughafen (7) • Luftpost Linienverkehr kg/Jahr je Flughafen (7) • Luftpost Charterverkehr kg/Jahr je Flughafen (7) • Fracht beim Abflug auf Direktflügen (Vergleich mit Vorjahr und Details nach Zielflughafen) • Flugbewegungen und Passagiere Weitere Informationen beim **BAZL**
Aussagekraft der Kenngrössen	Sehr gut
Datenverfügbarkeit und Datenzugang (Rohdaten, Aggregierte Daten)	Die oben genannten Auswertungen (aggregierte Daten) werden in elektronischer Form publiziert und sind auf der Webseite des BFS verfügbar (.xls Dateien, Leporello und eDossier, http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/11/07/03/03.html) Restriktiver, bedürfnisorientierter Zugriff auf die Rohdatenbank des BAZL

Publikationen (öffentliche, nicht öffentliche)	• „Swiss Civil Aviation“ Taschenstatistik (jährlich) • Schweizerische Zivilluftfahrt – Jahresstatistik (eDossier) • Linien- und Charterverkehr - Quartalsstatistik
Ausblick	-
Interessierte Akteurgruppen / Zielgruppen	• Behörden der Flughäfen • Flugsicherungsdienste • Flugunternehmen • Luftfahrtpersonal • Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden) • Beratungsbüros • Forschungsinstitute • Verlader • Logistik- und Transportdienstleister • Verbände • Studenten/Schüler • Journalisten • Allgemeine Öffentlichkeit
Vergleichbarkeit mit ausländischen Studien	Grundsätzlich vergleichbar mit europäischen Ländern da nach den gleichen Vorgaben (Eurostat) erstellt. Bei Luftfracht wird das Gewicht in Bruttotonnen angegeben, in anderen Ländern teilweise mit Nettotonnen
Erfahrungen und Probleme	Probleme in Bezug auf Informationslücken/Qualität: • Mengen nach Relationen (Quell-Zielflughäfen) nur für Abflüge publiziert (Angaben zu den Anflügen liegen vor) • Ursprungs-/End-Zielort der Fracht ist nicht bekannt • Art der Fracht unbekannt
Erstellungsdatum	11.02.2010, 18.3.2011
Bearbeiter	S. Jegerlehner

I.7 Erhebung LSVA

Name der Erhebung	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (Bemerkung: keine eigentliche Erhebung mit Zweck Güterverkehrsstatistik sondern Erfassung zur Abrechnung der LSVA)
Zuständigkeit	Oberzolldirektion Eidgenössische Zollverwaltung Gutenbergstrasse 50 CH-3003 Bern www.zoll.admin.ch Bundesamt für Statistik Auskunft: 032 713'62'11 verkehr@bfs.admin.ch
Zuordnung zur Struktur der Schweizerischen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik	Systemeinsatz
Wichtigste Rechtliche Rahmenbedingungen EU	• keine
Rechtliche Rahmenbedingungen Schweiz	• Bundesverfassung vom 18. April 1999; Art. 85 Schwerverkehrsabgabe • Bundesgesetz über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (Schwerverkehrsabgabegesetz, SVAG) vom 19. Dezember 1997; SR 641.81 • Verordnung über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (Schwerverkehrsabgabeverordnung, SVAV) vom 6. März 2000; SR 641.811 • Verordnung über die Rückerstattung der Schwerverkehrsabgabe für Transporte im Vor- und Nachlauf des unbegleiteten kombinierten Verkehrs • Verordnung über die Rückerstattung der Schwerverkehrsabgabe für Rohholztransporte
Verkehrsart (Hauptverkehrs-relationen)	Grundsätzlich werden alle Verkehrsarten erfasst. Die Erfassung beschränkt sich jedoch auf die Fahrleistung innerhalb der Schweiz (ab Einfahrt in die Schweiz, bis Ausfahrt aus der Schweiz). • Binnenverkehr • Import • Export • Transit
Verkehrsträger	• Strasse
Periodizität	• laufend (seit 2001, Einführung LSVA)
Erhebungsgegenstand	Mit der Einführung der "Leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe" (LSVA) im Jahr 2001 wurde in der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV) eine Datenbank eingerichtet, welche zwecks Veranlagung der Abgabe die Fahrleistung der schweren Sachentransportfahrzeuge enthält. Damit liegt seit dem 1. Januar 2001 eine Vollerhebung der Fahrleistung der LSVA-pflichtigen Fahrzeuge vor. • Fahrleistungen in km • Sachentransportfahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht > 3.5t, in der Schweiz und im Ausland immatrikuliert
Erhebungsmerkmale	Erhobene Basismerkmale: • Km-Stand • Fahrzeugkategorien (Lastwagen, Lastenzug, Sattelzug) • Zulässiges Gesamtgewicht, Leergewicht -> Nutzlast • Emissionskategorien • Immatrikulation Die Fahrleistung ist eine abgeleitete bzw. eine berechnete Grösse.

Erhebungsmethode	Vollerhebung (seit 2005, bis 2004 wegen Kontingenten keine Vollerhebung): Abgabepflichtige Halter müssen Anfang Folgemonat die Daten aus den installierten Erfassungsgeräten (On-Board-Unit, OBU) auslesen und an die Zollverwaltung übermitteln. Jede Fahrt in der Schweiz wird erfasst. Ausländische Fahrzeuge müssen an den LSVA-Abfertigungsterminals den aktuellen Fahrzeugkilometerstand bei der Einreise in die Schweiz und bei der Ausreise aus der Schweiz erfassen. Ausnahmen von der Abgabenpflicht: • Militär-/Polizei-/Feuerwehr-/Ölwehr-/Chemiewehr-Fahrzeuge • Fahrzeuge, mit denen konzessionierte Personentransporte durchgeführt werden. • Landwirtschaftliche Fahrzeuge mit grünen Kontrollschildern • Fahrzeuge mit schweizerischen Tagesschildern • Nicht ordentlich immatrikulierte Fahrzeuge mit Händlerschildern • Fahrschulfahrzeuge • Veteranenfahrzeuge • Motorwagen mit elektrischem Antrieb • Wohnanhänger und Sachentransportanhänger für Schausteller und Zirkusse • Raupenfahrzeuge • Transportachsen • Auf vorgängiges Gesuch an die Oberzolldirektion: Fahrten aus humanitären Gründen oder gemeinnützige, nicht kommerzielle Fahrten. Sonderregelungen: • Fahrten im unbegleiteten kombinierten Verkehr • Transporte von Rohholz • Transporte von offener Milch • Transporte von landwirtschaftlichen Nutztieren
Stichprobe	Vollerhebung (für die LSVA-pflichtigen Fahrzeuge)
Erhebungsinstrumente	• On-Board-Unit (OBU): fest installiert in den CH-Fahrzeugen • ID-Card: ausländische Fahrzeuge • Verarbeitung der Daten in der zentralen Datenbank der Zollverwaltung
Räumliche Auflösung und Regionalisierungsgrad	• Schweiz
Erhebungsablauf	Die LSVA-Erhebung wird durch die Eidg. Zollverwaltung (EZV) vorgenommen. Die Kantone erfassen bzw. mutieren die Fahrzeugdaten und übermitteln diese an das zentrale Informatiksystem (IS LSVA) der Zollverwaltung. Die Fahrzeughalter übermitteln die erhobenen Fahrleistungen an die Zollverwaltung, die diese plausibilisiert und dann die Rechnung erstellt.
Plausibilisierung der erhobenen Daten	Die Plausibilisierung erfolgt durch die Eidgenössische Zollverwaltung.
Qualität der erfassten Daten (statistische Genauigkeit, Experteneinschätzung)	Die Erfassungssicherheit der LSVA wird primär durch ein komplexes Erfassungsgerät mit mehreren Überwachungsfunktionen sichergestellt. Hinzu kommen Kontrollen durch Zoll- und Polizeiorgane sowie durch stationäre und mobile Kontrollanlagen. Die Zeiterfassung ist bei der Ausfahrt von ausländischen Fahrzeugen (ohne OBU) nicht präzise.
Datenformat	• csvv-file
Durchgeführte Aufbereitungen / Hochrechnungen	Quartalswerte und Jahrestotale seit 2001: • Fahrleistungen ganze Schweiz (Fzkm) nach verschiedenen Merkmalen (Fahrzeugart, Gesamtgewicht, Emissionsklasse, Inland/Ausland, Wochentag etc.)
Verfügbare Auswertungen / Kenngrössen	• Quartalswerte und Jahrestotale für die Fahrleistungen ganze Schweiz (Fzkm) seit 2001

Aussagekraft der Kenngrössen	Infolge der Vollerhebung sämtlicher Fahrten der schweren Güterfahrzeuge (jedoch ohne der Ausnahmen) in der Schweiz ist die Aussagekraft sehr hoch. Die Verkehrsart (Import, Export, Transit) wird jedoch nicht explizit erfasst.
Datenverfügbarkeit und Datenzugang (Rohdaten, Aggregierte Daten)	Die erhobenen Fahrleistungen werden von der Zollverwaltung dem Bundesamt für Statistik BFS gemeldet und von diesem publiziert (Total der Fahrleistungen nach verschiedenen Merkmalen (Fahrzeugart, Gesamtgewicht, Emissionsklasse, Inland/Ausland, Wochentag etc.)). Detaildaten (z.B. nach Fahrzeugen, -kategorien, Emissionskategorien etc.) können aus der Datenbank der Zollverwaltung bezogen werden (nicht öffentlich zugänglich).
Publikationen (öffentliche, nicht öffentliche)	www.bfs.admin.ch
Ausblick	-
Interessierte Akteurgruppen / Zielgruppen	• Verwaltung (Bund, Kantone, Gemeinden) • Beratungsbüros • Forschungsinstitute • Verlader • Logistik- und Transportdienstleister • Verbände
Erfahrungen und Probleme	Die Daten bilden eine wichtige Grundlage für die Validierung der Erhebungsdaten der GTS. Sie haben sich auch für Analysen des Strassengüterverkehrs gut bewährt. Aufgrund der Datenbank IS-LSVA kann der Erhebungsaufwand (erhobene Merkmale, Stichprobe) für die GTE und die GQGV reduziert werden. • Für statistische Zwecke müssen die Daten bereinigt werden. • Eine Verknüpfung mit der Aussenhandelsstatistik/Transitstatistik ware wünschenswert.
Erstellungsdatum	10.8.2010, rev. 31.8.2011, rev. 15.3.2011
Bearbeiter	Philipp Hegi, Martin Ruesch

II Fragebogen Bedürfnisanalyse und ergänzende Auswertungen

Befragung zur Erfassung der Bedürfnisse nach Güterverkehrsdaten und zur Evaluierung bestehender Güterverkehrserhebungen

I. Allgemeine Informationen zum Befragten

Zunächst sollen allgemeine Informationen über den Befragten abgefragt werden.

1. Nutzen Sie in Ihrer beruflichen Tätigkeit (bzw. Ausbildung) Güterverkehrsstatistiken oder sonstige Datenquellen zum Güterverkehr?

- o ja
- o nein, weil: ……
  ……

Falls nein:
- ⇨ *"Bitte leiten Sie den Fragebogen an einen Ihrer Mitarbeiter weiter, der sich mit Güterverkehrsstatistiken beschäftigt."*
- ⇨ *Dann: Weiterleitung zum offenen Abschlussteil VI.*

2. In welchem Tätigkeitsfeld arbeiten Sie?

[als Dropdown-Menü]
- o Städtische Verwaltung
- o Kantonale Verwaltung
- o Bundesverwaltung
- o Branchen bzw. Fachverbände oder -vereinigungen
- o Forschung & Beratung
- o Ingenieurwesen & Planung
- o Verladendes Industrie- oder Handelsunternehmen
- o Logistik- oder Transportdienstleister

II. Konkrete Informationen zum Befragten und zur Institution / zum Unternehmen

Alle Befragten, die auf die letzte Frage mit 'ja' geantwortet haben, können mit Teil II fortfahren. Alle Befragten die 'nein' antworteten, sind für die Teile II, III, IV, und V Befragung irrelevant. Teil II soll nun detailliertere Informationen zum Tätigkeitsfeld und des Unternehmens/ der Institution des Befragten abfragen, damit bei der Auswertung eine Einteilung der Befragten nach unterschiedlichen Kriterien erfolgen kann. Die Fragen von Teil II sind je nach Tätigkeitsfeld unterschiedlich.

a. Bundesverwaltungen

1. In welchem Bundesamt sind Sie beschäftigt?

[als Dropdown-Menü]

- o Bundesamt für Strassen
- o Bundesamt für Verkehr
- o Bundesamt für Raumentwicklung
- o Bundesamt für Kommunikation
- o Eidgenössische Zollverwaltung
- o Bundesamt für Umwelt
- o Bundesamt für Energie
- o Bundesamt für Statistik
- o Bundesamt für Zivilluftfahrt
- o Weitere (bitte angeben):

……

……

2. Wie häufig beschäftigen Sie sich beruflich mit dem Thema Güterverkehr?

o nie o wenig o gelegentlich o viel o ausschliesslich

b. Kantonale Verwaltungen

1. In welcher Verwaltungsabteilung/Department sind Sie beschäftigt?

……
…

……
…

2. Wie häufig beschäftigen Sie sich beruflich mit dem Thema Güterverkehr?

o nie o wenig o gelegentlich o viel o ausschliesslich

c. Städtische Verwaltungen

1. In welcher Verwaltungsabteilung/Department sind Sie beschäftigt?

……
…

……
…

2. Wie häufig beschäftigen Sie sich beruflich mit dem Thema Güterverkehr?

o nie o wenig o gelegentlich o viel o ausschliesslich

d. Verladende Industrie- und Handelsunternehmen

1. In welchem Unternehmen sind Sie beschäftigt?

……

2. Handelt es sich hierbei um ein Handels- oder Industrieunternehmen?

[als Dropdown-Menü]
- o Handel
- o Industrie

3. In welcher Branche sind Sie vornehmlich tätig?

[als Dropdown-Menü]
- o Land- und Forstwirtschaft, Fischerei
- o Bergbau
- o Verarbeitendes Gewerbe
- o Energieversorgung
- o Wasserversorgung
- o Baugewerbe
- o Handel
- o Verkehr und Lagerei
- o Gastgewerbe oder Gastronomie
- o Information und Kommunikation
- o Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen
- o Grundstücks- und Wohnungswesen
- o Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen
- o Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen
- o Erziehung und Unterricht
- o Gesundheits- und Sozialwesen
- o Kunst, Unterhaltung und Erholung
- o Erbringung von sonstigen Dienstleistungen
- o Private Haushalte
- o Sonstige

4. Wieviele Mitarbeiter beschäftigt Ihr Unternehmen in der Schweiz?

[als Dropdown-Menü]
- o <10
- o 10 - 49
- o 50 - 249
- o >250

5. Wie führen Sie Ihre Transporte (vornehmlich) durch?

[als Dropdown-Menü]
- o Werkverkehr
- o Gewerblicher Verkehr (Beauftragung Dritter)

Modal Split (nur falls in der vorangegangenen Frage "Werkverkehr" angekreuzt wurde)

5. (Vertiefung) Zu welchen Anteilen, gemessen am erzielten Transportumsatz in der Schweiz, setzten Sie im Jahre 2009 die folgenden Verkehrsträger ein?

Verkehrsträger	Prozent am Umsatz (grobe Schätzung)	
○ Strasse	%	(Dropdown-Menü in 5%-Schritten)
○ Schiene	%	"
○ Luft	%	"
○ Binnenschifffahrt	%	"
○ Kombinierter Verkehr	%	"
	Summe: 100 %	

6. Wie häufig beschäftigen Sie sich beruflich mit dem Thema Güterverkehr?

○ nie ○ wenig ○ gelegentlich ○ viel ○ ausschliesslich

e. <u>Logistik-/Transportdienstleister</u>

1. In welchem Unternehmen sind Sie beschäftigt?

……
…...

2. Wieviele Mitarbeiter beschäftigt Ihr Unternehmen in der Schweiz?

[als Dropdown-Menü]
- ○ <10
- ○ 10 - 49
- ○ 50 - 249
- ○ >250

3. Zu welchen Anteilen, gemessen am erzielten Transportumsatz in der Schweiz, setzten Sie im Jahre 2009 die folgenden Verkehrsträger ein?

Verkehrsträger	Prozent am Umsatz (grobe Schätzung)	
○ Strasse	%	(Dropdown-Menü in 5%-Schritten)
○ Schiene	%	"
○ Luft	%	"
○ Binnenschifffahrt	%	"
○ Kombinierter Verkehr	%	"
	Summe: 100 %	

4. Wie häufig beschäftigen Sie sich beruflich mit dem Güterverkehr?

○ nie ○ wenig ○ gelegentlich ○ viel ○ ausschliesslich

f. <u>Branchen- bzw. Fachverbände oder -vereinigungen</u>

1. In welchem Verband/Verein sind Sie beschäftigt?

……
….

2. (a) Wie viele Firmenmitglieder zählt Ihr Verband/Ihre Vereinigung in der Schweiz?

……
….

2. (b) Wie viele Einzelmitglieder zählt Ihr Verband/Ihre Vereinigung in der Schweiz?

……
….

3. Wie häufig beschäftigen Sie sich beruflich mit dem Thema Güterverkehr?

○ nie ○ wenig ○ gelegentlich ○ viel ○ ausschliesslich

g. <u>Institutionen und Einrichtungen aus den Bereichen Forschung & Lehre, Beratungsunternehmen sowie Ingenieurwesen & Planung</u>

1. Wieviele Mitarbeiter zählt Ihr Institut/Unternehmen in der Schweiz?

[als Dropdown-Menü]
○ <10
○ 10 - 49
○ 50 - 249
○ >250

2. Wie viel Prozent Ihrer Mitarbeiter beschäftigen sich mit dem Thema Güterverkehr?

……
…

3. Wie häufig beschäftigen Sie sich beruflich mit dem Güterverkehr der Schweiz?

○ nie ○ wenig ○ gelegentlich ○ viel ○ ausschliesslich

III. Allgemeine Angaben zur Nutzung von Verkehrsdaten

Nachdem die Befragten nun Angaben zu sich selbst und ihrem Unternehmen bzw. ihrer Einrichtung gemacht haben, können jetzt allgemeine Informationen zum beruflichen Gebrauch von Güterverkehrsstatistiken erfragt werden. Die nächsten beiden Fragen sind je Nutzergruppe unterschiedlich ausgestaltet. Daher erscheint je Nutzergruppe selbstverständlich nur der dazugehörige Frageblock.

1. Für welche Zwecke benutzen Sie hauptsächlich Güterverkehrsstatistiken oder Datenquellen zum Güterverkehr und mit welcher Häufigkeit?

a. Politik: Verwaltungen von Bund, Kantonen und Städten

	nie	1-3 mal im Jahr	mehr als 3 mal im Jahr
1. Planung	○	○	○
2. Umsetzung	○	○	○
3. Monitoring	○	○	○
4. Öffentlichkeitsarbeit	○	○	○
5. Weitere Zwecke: ……	○	○	○
……	○	○	○
……	○	○	○
……			

b. Verladende Industrie- und Handelsunternehmen

	nie	1-3 mal im Jahr	mehr als 3 mal im Jahr
1. Marktanalyse und Marktbeobachtung	○	○	○
2. Auftragsvergabe und Make-or-Buy-Entscheidungen	○	○	○
3. Transport- und Standortplanung	○	○	○
4. Marketing und Publikationsaktivitäten	○	○	○
5. Verkehrsträgerwahl	○	○	○
6. Weitere Zwecke: ……	○	○	○
……	○	○	○
……	○	○	○

c. Logistik- und Transportdienstleister

	nie	1-3 mal im Jahr	mehr als 3 mal im Jahr
1. Marktanalyse und Marktbeobachtung	○	○	○
2. Auftragsvergabe und Make-or-Buy-Entscheidungen	○	○	○
3. Transport- und Standortplanung	○	○	○
4. Marketing und Publikationsaktivitäten	○	○	○
5. Verkehrsträgerwahl	○	○	○

6. Weitere Zwecke: ……	○	○	○
……	○	○	○
……	○	○	○

d. Branchen- bzw. Fachverbände oder -vereinigungen

	nie	1-3 mal im Jahr	mehr als 3 mal im Jahr
1. „Politische“ Aufgaben (i.S.v. Interessensvertretung)	○	○	○
2. Allgemein- und Weiterbildung	○	○	○
3. Information der Öffentlichkeit	○	○	○
4. Marktbeobachtung	○	○	○
5. Weitere Zwecke: ……	○	○	○
……	○	○	○
……	○	○	○

e. Institutionen und Einrichtungen aus den Bereichen Forschung & Lehre sowie Beratungsunternehmen

	nie	1-3 mal im Jahr	mehr als 3 mal im Jahr
1. Forschung	○	○	○
2. Lehre	○	○	○
3. Unternehmensberatung	○	○	○
4. Verkehrs-/Politikberatung oder Verkehrsplanung	○	○	○
5. Weitere Zwecke: ……	○	○	○
……	○	○	○
……	○	○	○

f. Institutionen und Einrichtungen aus den Bereichen Ingenieurswesen & Planung

	nie	1-3 mal im Jahr	mehr als 3 mal im Jahr
1. Forschung	○	○	○
2. Unternehmensberatung	○	○	○
3. Verkehrs-/Politikberatung oder Verkehrsplanung	○	○	○
4. Weitere Zwecke: ……	○	○	○
……	○	○	○
……	○	○	○

2. Wie gut sind die Ihnen zur Verfügung stehenden Güterverkehrsstatistiken und Datenquellen zum Güterverkehr ganz allgemein für diese Verwendungszwecke geeignet?

   Wenn bei der vorherigen Frage (III. 1.) "nie" bei einer Option gewählt wurde, erscheint diese Option nicht in der folgenden Abfrage.
   Wenn "Weitere Zwecke" angegeben wurden, so werden diese für die folgenden Abfragen übernommen.

a. Politik: Verwaltungen von Bund, Kantonen und Städten

	schlecht	eher schlecht	mittel-mäs-sig	eher gut	gut
1. Planung	○	○	○	○	○
2. Umsetzung	○	○	○	○	○
3. Monitoring	○	○	○	○	○
4. Öffentlichkeitsarbeit	○	○	○	○	○
5. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
6. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
7. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○

b. Verladende Industrie- und Handelsunternehmen

	schlecht	eher schlecht	mittel-mäs-sig	eher gut	gut
1. Marktanalyse und Marktbeobachtung	○	○	○	○	○
2. Auftragsvergabe und Make-or-Buy-Entscheidungen	○	○	○	○	○
3. Transport- und Standortplanung	○	○	○	○	○
4. Marketing und Publikationsaktivitäten	○	○	○	○	○
5. Verkehrsträgerwahl	○	○	○	○	○
6. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
7. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
8. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○

c. Logistik- und Transportdienstleister

	schlecht	eher schlecht	mittel-mäs-sig	eher gut	gut
1. Marktanalyse und Marktbeobachtung	○	○	○	○	○
2. Auftragsvergabe und Make-or-Buy-Entscheidungen	○	○	○	○	○
3. Transport- und Standortplanung	○	○	○	○	○
4. Marketing und Publikationsaktivitäten	○	○	○	○	○
5. Verkehrsträgerwahl	○	○	○	○	○
6. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
7. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
8. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○

Branchen- bzw. Fachverbände oder -vereinigungen

	schlecht	eher schlecht	mittel-mäs-sig	eher gut	gut
1. „Politische“ Aufgaben (i.S.v. Interes-sensvertretung)	○	○	○	○	○
2. Allgemein- und Weiterbildung	○	○	○	○	○
3. Information der Öffentlichkeit	○	○	○	○	○
4. Marktbeobachtung	○	○	○	○	○
5. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
6. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
7. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○

d. Institutionen und Einrichtungen aus den Bereichen Forschung & Lehre sowie Beratungsunternehmen

	schlecht	eher schlecht	mittel-mäs-sig	eher gut	gut
1. Forschung	○	○	○	○	○
2. Lehre	○	○	○	○	○
3. Unternehmensberatung	○	○	○	○	○
4. Verkehrs-/Politikberatung oder Ver-kehrsplanung	○	○	○	○	○
5. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
6. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
7. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○

e. Institutionen und Einrichtungen aus den Bereichen Forschung & Lehre sowie Beratungsunternehmen

	schlecht	eher schlecht	mittel-mäs-sig	eher gut	gut
1. Forschung	○	○	○	○	○
2. Unternehmensberatung	○	○	○	○	○
3. Verkehrs-/Politikberatung oder Ver-kehrsplanung	○	○	○	○	○
4. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
5. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○
6. (Übernahme von Frage 1)	○	○	○	○	○

3. Welche der nachfolgenden Güterverkehrsstatistiken benutzen Sie und mit welcher Häufigkeit?

   Die einzelnen Statistiken sollen kurz beschrieben werden. Ausserdem kann zu jeder Statistik der Link angegeben werden, über den man direkt zur Statistik gelangen kann.

Name	nicht bekannt	nie	1-3 mal im Jahr	mehr als 3 mal im Jahr
Alpenquerender Güterverkehr Schweiz (AQGV) [Bundesamt für Verkehr (BAV)]	○	○	○	○
Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - Schweizer Fahrzeuge (Gütertransporterhebung GTE) [Bundesamt für Statistik (BFS)]	○	○	○	○
Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - ausländische Fahrzeuge (Grenzquerender Strassengüterverkehr GQGV) [BFS]	○	○	○	○
Statistik des öffentlichen Verkehrs (im speziellen Schienengüterverkehr) [BFS]	○	○	○	○
Schweizerische Strassenverkehrszählung, inkl. automatische Strassenverkehrszählung [ASTRA/BFS]	○	○	○	○
Betriebszählung - Anzahl Gütertransportunternehmen [BFS]	○	○	○	○
Luftverkehrserhebung [Bundesamt für Zivilluftfahrt]	○	○	○	○
Erhebung des Energieverbrauchs (GEsEnergie, EnVerbrauch) [Bundesamt für Energie (BFE)]	○	○	○	○
Erhebung Motorfahrzeugstatistik [BFS]	○	○	○	○
Produzenten- und Importpreise [BFS]	○	○	○	○

Rohrleitungen [BFS]	○	○	○	○
Transportkostenrechnung (Trakos) Schiene [BFS]	○	○	○	○
Transportkostenrechnung (Trakos) Strasse [BFS]	○	○	○	○
Strassenverkehrsunfälle [BFS]	○	○	○	○
Aussenhandelsstatistik [EZV]	○	○	○	○
……...	○	○	○	○
……...	○	○	○	○

Bei der folgenden Abfrage nach den genutzten Kennzahlen bzw. Indikatoren von Güterverkehrsstatistiken werden nur jene Optionen übernommen, bei denen bei der vorigen Abfrage "1-3 mal im Jahr" oder "mehr als 3 mal im Jahr" angegeben wurde.

4. Wenn Sie an die Güterverkehrsstatistiken denken, mit denen Sie zuletzt gearbeitet haben: Welche Kennzahlen bzw. Indikatoren haben Sie benötigt?

Erhebung	Bitte geben Sie an, welche Kennzahlen bzw. Indikatoren Sie genutzt haben
Alpenquerender Güterverkehr Schweiz (AQGV) [Bundesamt für Verkehr (BAV)]	……..
Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - Schweizer Fahrzeuge (Gütertransporterhebung GTE) [Bundesamt für Statistik (BFS)]	……..
Statistik des Strassengüterverkehrs der Schweiz - ausländische Fahrzeuge (Grenzquerender Strassengüterverkehr GQGV) [BFS]	……..
Statistik des öffentlichen Verkehrs (im speziellen Schienengüterverkehr) [BFS]	……..
Schweizerische Strassenverkehrszählung, inkl. automatische Strassenverkehrszählung [ASTRA/BFS]	……..
Betriebszählung - Anzahl Gütertransportunternehmen [BFS]	……..
Luftverkehrserhebung [Bundesamt für Zivilluftfahrt]	……..
Erhebung des Energieverbrauchs (GEsEnergie, EnVerbrauch) [Bundesamt für Energie (BFE)]	……..
Erhebung Motorfahrzeugstatistik [BFS]	……..
Produzenten- und Importpreise [BFS]	……..
Rohrleitungen [BFS]	……..

Transportkostenrechnung (Trakos) Schiene [BFS]	……..
Transportkostenrechnung (Trakos) Strasse [BFS]	……..
Strassenverkehrsunfälle [BFS]	……..
Aussenhandelsstatistik [EZV]	…….. …….. ……..

IV. Fragen zu den Anforderungen an Güterverkehrserhebungen

Nun werden in einem nächsten Abschnitt die Anforderungen an Güterverkehrsstatistiken abgefragt und die Bedeutung verschiedener Informationen zum Güterverkehr bewertet. In letzterem Teil sind auch Lücken in den Statistiken, die im Rahmen von AP1/AP2 evaluiert werden, berücksichtigt.

Allgemeine Anforderungen

1. Welche Bedeutung haben für Sie folgende allgemeine Anforderungen an Güterverkehrserhebungen und die Erhebungsdarstellung?

	gar keine	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross
Vorliegen der Daten als…						
…Einzeljahresangaben	○	○	○	○	○	○
…Zeitreihen	○	○	○	○	○	○
…absolute Grössen	○	○	○	○	○	○
…Indexreihen	○	○	○	○	○	○
„Schnellberichte" mit sehr aktuellen Daten für ausgewählte wichtige Merkmale	○	○	○	○	○	○
Erläuterungen von Datentabellen durch ergänzende Textteile	○	○	○	○	○	○
Darstellung von Daten in Grafiken und Karten	○	○	○	○	○	○
Niedrige Gebühren für das Erwerben von Statistikveröffentlichungen	○	○	○	○	○	○

Veröffentlichung der Statistiken in elektronischer Form (z.B. PDF, Excel, etc.)	○	○	○	○	○	○
Verkehrsbezogene Daten nach dem Territorialprinzip	○	○	○	○	○	○
Verkehrsbezogene Daten nach dem Inländerprinzip	○	○	○	○	○	○
Durchgängige Vergleichbarkeit der Statistiken für die einzelnen Verkehrsträger	○	○	○	○	○	○
Durchgängige Vergleichbarkeit mit Statistiken der Europäischen Union	○	○	○	○	○	○
Laufendes Berichtssystem zu den Umweltwirkungen und zur "Nachhaltigkeit" des Verkehrs	○	○	○	○	○	○
Bereitstellung digitalisierter Verkehrsnetze für Strasse und Schiene	○	○	○	○	○	○
Bereitstellung von Einzeldatensätzen (mit Datenschutzvertrag)	○	○	○	○	○	○

Gewünschte Sachthemen

2. Welche Bedeutung haben für Sie folgende Informationen zum Güterverkehr?

	gar keine	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross
(Ur)Quelle-(Ur-)Ziel-Matrizen im Güterverkehr nach Gütergruppen (und Verkehrsträgern) differenziert	○	○	○	○	○	○
Differenzierung nach Zwecken des Gütertransports (z.B. Sammeln, Verteilen, etc.)	○	○	○	○	○	○
Differenzierung nach Werkverkehr und gewerblichem Verkehr	○	○	○	○	○	○
Transportaufkommen und Transportleistung nach Ladegefässen bzw. Verpackungen (Frachtarten gemäss Gütertransporterhebung)	○	○	○	○	○	○
Erhebung der Ladungsgewichte für alle Warengruppen (z.B. in t)	○	○	○	○	○	○

Erhebung der Ladungsvolumina für alle Warengruppen (z.B. in m^3)	○	○	○	○	○	○
Informationen zum Güterverkehr im Inland (z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc.)	○	○	○	○	○	○
Informationen zum Güter-Import und -Export (z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc.)	○	○	○	○	○	○
Informationen zum Güter-Transitverkehr (z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc.)	○	○	○	○	○	○
…davon alpenquerender Güterverkehr	○	○	○	○	○	○
Darstellung kombinierter Verkehre (z.B. als prozentuale Verteilung der zurückgelegten Strecke auf die Verkehrsträger)	○	○	○	○	○	○
Darstellung des Güterverkehrs innerhalb und zwischen Raumtypen (z.B. Agglomerationsräume)	○	○	○	○	○	○
Angaben zum Gütertransport mit Pkw (z.B. bei Lieferfahrten)		○	○	○	○	○
Angaben zum Güterverkehr mit Velos / Mofas (z.B. Kurierdienste)	○	○	○	○	○	○
Daten zu Entscheidungskriterien im Güterverkehr (z.B. Preise, Transportqualität, etc.)	○	○	○	○	○	○
Einheitliche, statistikübergreifende Codierungen und Bezeichnungen	○	○	○	○	○	○
Angaben zu Vor- und Nachtransporten (Vor-, Haupt- und Nachlauf) mit Rückschlüssen auf multi- oder intermodale Transportketten	○	○	○	○	○	○
Erfassung von Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Sprintern (auch Fahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht <3,5t)	○	○	○	○	○	○
Fahrtenspezifische Informationen (z.B. Leerfahrten oder Anzahl Fahrzeugpassagen)	○	○	○	○	○	○

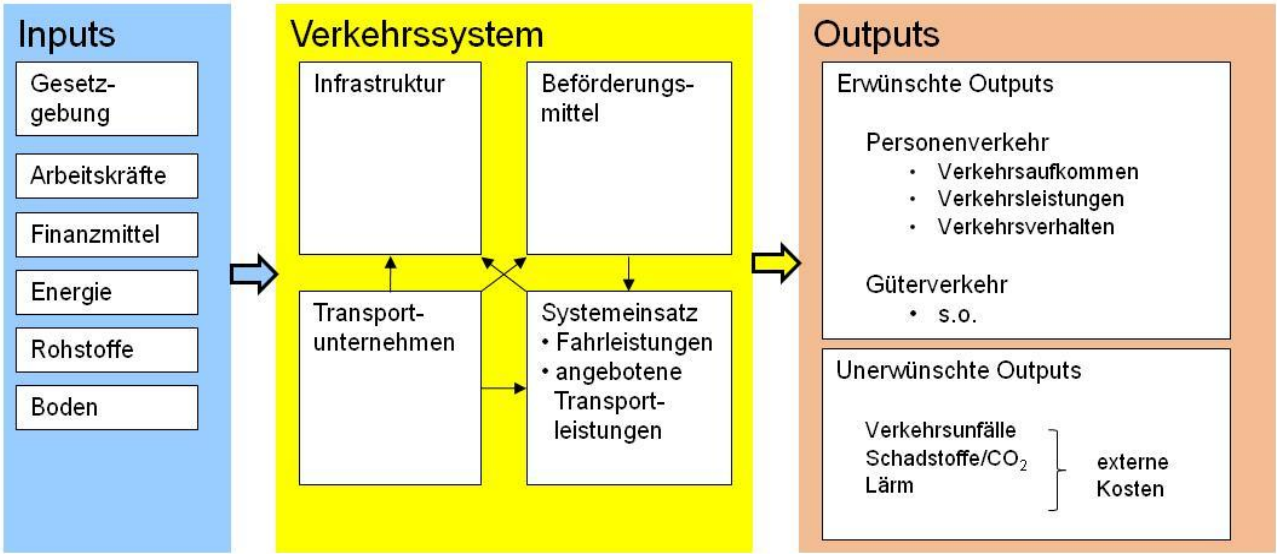
Sendungsspezifische Informationen (z.B. Gewicht, Quelle-Ziel-Relationen und Warengruppen)	○	○	○	○	○	○
Angaben zu Anhängern (z.B. Gewicht, Nutzlast, etc.)	○	○	○	○	○	○
Flächenangebot (z.B. leerstehende Flächen, die für logistikspezifische Gebäude oder Bauten genutzt werden könnten)	○	○	○	○	○	○
Auslastung von Verkehrsmitteln	○	○	○	○	○	○
Informationen zur vorhandenen Verkehrsinfrastruktur (z.B. Verkehrsnetz, Umschlagterminals, etc.)	○	○	○	○	○	○
Informationen zur vorhandenen Logistikinfrastruktur (z.B. Lager, Verteilzentren, etc.)	○	○	○	○	○	○
Qualität und Zustand der Infrastruktur (Zustandserfassung)	○	○	○	○	○	○
Auslastung von Infrastruktur (z.B. Terminals, Anschlussgleise, Verkehrsnetz)	○	○	○	○	○	○
Informationen zu logistikrelevanten Flächen (Leerstanderfassung)	○	○	○	○	○	○
Informationen zu Güter- oder Logistiksegmenten	○	○	○	○	○	○
Informationen zu den Kundenbranchen von Logistikdienstleistern	○	○	○	○	○	○
Informationen zu Transportpreisen Verkehrsträgern	○	○	○	○	○	○
Index für Nachfrage und Angebot von Logistikdienstleistungen	○	○	○	○	○	○
Spezifische Informationen bzgl. Luftfracht (z.B. über welchen Knoten geht Luftfracht zum Ziel, Informationen zu den nächsten Umschlagsorten, etc.)	○	○	○	○	○	○

Güterverkehrsrelevante Mitarbeiterstatistik (z.B. Tätigkeitsfeld, Qualifikationsgrad, etc.)	○	○	○	○	○	○

V. Bedeutung von verschiedenen Statistikmerkmalen

In diesem Teil der Befragung sollen nun verschiedene Statistikmerkmale bewertet werden. Das unten abgebildete Modell veranschaulicht das Themengebiet *Verkehrssystem* und stellt es in den Kontext seiner *Ein- und Ausflussgrössen*.

Im folgenden Teil der Umfrage werden die Inhalte des Modells thematisiert. Die Kernfrage lautet, **welche der folgenden Statistikmerkmale für den Benutzer von Bedeutung für die Arbeit mit Güterverkehrsstatistiken sind**



(1) Inputs

Investitions-, Betriebs- und Ersatzinvestitionskosten von:

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Terminals	○	○	○	○	○	○
Güterbahnhöfen	○	○	○	○	○	○
Anschlussgleisanlagen	○	○	○	○	○	○
Rheinhäfen	○	○	○	○	○	○
Rollmaterial	○	○	○	○	○	○

Energieverbrauch:

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Transportenergie nach Verkehrsträger und Energiequelle (z.B. Strom, Diesel, etc.)	○	○	○	○	○	○
Spezifischer Energieverbrauch nach Verkehrsträgern	○	○	○	○	○	○
Spezifischer Energieverbrauch nach Verkehrsmittelkategorie (z.B. Strasse, Sprinter, leichter Sachentransport (<7,5 t), schwerer Sachentransport (>7,5 t)	○	○	○	○	○	○

Infrastruktur und Liniennetz von:

Strassen

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Länge in km nach Strassenkategorie (Autobahn, Autostrasse, Hauptstrasse)	○	○	○	○	○	○
Anzahl von LKW-Parkplätzen entlang Nationalstrassen	○	○	○	○	○	○
Anzahl von Schwerverkehrkontrollzentren	○	○	○	○	○	○

(2) Verkehrssystem

Infrastruktur und Liniennetz von:

Schienen

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Anzahl, Lage und Länge von Anschlussgleisen im Netz	○	○	○	○	○	○
Anzahl Anschliesser	○	○	○	○	○	○
Anzahl und Länge (in km) des Schienengüterverkehrsnetzes	○	○	○	○	○	○
Anzahl und Lage von Güterbahnhöfen (Freiverladeanlagen)	○	○	○	○	○	○
Anzahl und Lage von Rangierbahnhöfen	○	○	○	○	○	○
Anzahl und Ausrüstung der Umschlagterminals	○	○	○	○	○	○
Lage der Umschlagterminals im Netz	○	○	○	○	○	○

Infrastruktur und Liniennetz von:

Binnenschifffahrt

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Anzahl und Ausrüstung von Hafenanlagen	○	○	○	○	○	○
Länge der Wasserstrassen in km	○	○	○	○	○	○

Infrastruktur und Liniennetz von:

Luftverkehr

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Anzahl Flughäfen mit Anzahl Flugpisten	○	○	○	○	○	○
Anzahl und Ausrüstung von Güter- oder Frachtterminals	○	○	○	○	○	○

Infrastruktur und Liniennetz von:

Intermodalem Verkehr

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Anzahl Terminals und Lage nach Verkehrsträgerkombinationen	○	○	○	○	○	○
Anzahl Terminals nach Umschlagtechnik	○	○	○	○	○	○
Güterumschlag in Tonnen nach Verkehrsträgerkombinationen	○	○	○	○	○	○
Güterumschlag in Tonnen nach Umschlagtechnik	○	○	○	○	○	○

Erhebung von Gütertransportunternehmen nach:

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Verkehrsträgernutzung	○	○	○	○	○	○
Anzahl der Arbeitskräfte	○	○	○	○	○	○
Qualifikation und Ausbildungsstand der Arbeitskräfte	○	○	○	○	○	○
Aufwand für Miete von Infrastruktur	○	○	○	○	○	○
Anzahl Verkehrsmittel	○	○	○	○	○	○
Brutto-Anlageinvestitionen	○	○	○	○	○	○
Einnahmen aus dem Gütertransport	○	○	○	○	○	○
Umsätzen	○	○	○	○	○	○
Nachfragebranchen	○	○	○	○	○	○
Lagerflächenangebot	○	○	○	○	○	○
Transportierter Tonnage	○	○	○	○	○	○
Marktsegmenten (z.B. Massengut-, Komplettladungs-, Stückkostenlogistik oder KEP)	○	○	○	○	○	○
Frachtart (z.B. flüssige / trockene Massengüter, Grosscontainer)	○	○	○	○	○	○
Leistungsanteilen (Transport, Lagerung, Umschlag, Value Added Service)	○	○	○	○	○	○

Anzahl der Beförderungsmittel nach Klassen und Verkehrsträgern:

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Schiene (Normal und/oder Schmalspur)	○	○	○	○	○	○
Strasse	○	○	○	○	○	○
Binnenschifffahrt	○	○	○	○	○	○
Luftverkehr	○	○	○	○	○	○

Systemeinsatz:

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Bereitstellung der Infrastruktur für Dritte (Trassenkilometer)	○	○	○	○	○	○
Netzbelastungen nach Verkehrsart	○	○	○	○	○	○
Fahrleistungen nach Verkehrsart	○	○	○	○	○	○
Fahrleistungen nach Verkehrsträger	○	○	○	○	○	○
Auslastung der Umschlags- oder Lagerinfrastruktur	○	○	○	○	○	○
Auslastungen nach Verkehrsart (genutzte Nutzlastkapazität)	○	○	○	○	○	○
Auslastungen nach Verkehrsträger	○	○	○	○	○	○
Konsumentenpreise nach Verkehrsträger	○	○	○	○	○	○
Verfügbarkeit (z.B. Anzahl der Relationen)	○	○	○	○	○	○
Zugangsmöglichkeit zur Infrastruktur (z.B. Angebot an Verladestationen)	○	○	○	○	○	○

Zufriedenheit (z.B. Transportdauer, Pünktlichkeit, Kosten, etc.) nach Verkehrsträger	○	○	○	○	○	○
Umschlagvolumen an Terminals	○	○	○	○	○	○
Auslastung von Terminals	○	○	○	○	○	○
Preisindizes für ausgewählte Leistungen (nach Teilmarkt oder Branche)	○	○	○	○	○	○

(3) Outputs

Verkehrsaufkommen (in t) und Verkehrsleistung (in tkm) nach:

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Verkehrsträger	○	○	○	○	○	○
Verkehrsart	○	○	○	○	○	○
Marktsegmenten (z.B. Stückgutlogistik, Komplettladungslogistik, KEP Dienste, etc.)	○	○	○	○	○	○
Frachart (z.B. flüssige / trockene Massengüter, Grosscontainer, etc.)	○	○	○	○	○	○
Gütergruppe	○	○	○	○	○	○
Gefahrgutklasse	○	○	○	○	○	○
alpenquerend / alpenquerend	○	○	○	○	○	○
Art des Vor- / Haupt- und Nachlaufs	○	○	○	○	○	○
Nachfragebranchen	○	○	○	○	○	○

Herkunft (Quellen) und Bestimmungsort (Senken)	○	○	○	○	○	○
Fahrzeugkategorien (z.B. Lastwagen, Lastenzüge, Sattelzüge, etc.)	○	○	○	○	○	○
Nutzlast der Fahrzeuge	○	○	○	○	○	○
Verlade- oder Abladeort im kombinierten Verkehr	○	○	○	○	○	○
Intermodale Transporteinheiten	○	○	○	○	○	○

Gesamtwirtschaftlicher Nutzen des Güterverkehrs (monetär) nach:

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Verkehrsträger	○	○	○	○	○	○

Unerwünschte Auswirkungen & Kosten des Güterverkehrs

	kein Bedarf	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
Anzahl und Kosten von Unfällen mit Gütertransporten	○	○	○	○	○	○
Schadstoffemissionen durch den Gütertransport in Tonnen (nach Verkehrsträgern)	○	○	○	○	○	○
Abfälle (z.B. Altautos, etc.)	○	○	○	○	○	○
Auswirkungen auf Landschaft und Biodiversität (Flächenzerschneidung, -verbrauch und -versiegelung, etc.)	○	○	○	○	○	○
Lärmemissionen (auch Kosten für Lärmschutz)	○	○	○	○	○	○
Spezifische Schadstoffemissionen durch…	○	○	○	○	○	○

VI. Datenlücken und allgemeine Probleme bei der Verwendung von Güterverkehrsdaten

In einem letzten offenen Frageblock haben die Befragten nun die Möglichkeit Anmerkungen zu machen, die bislang noch keinen Platz in der Umfrage gefunden haben.

1. Welche neuen Erhebungsthemen zum Schweizer Güterverkehr würden Sie sich wünschen?

	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○

2. Haben Sie bei Ihren Arbeiten bestimmte Kennzahlen bzw. Indikatoren in der Güterverkehrsstatistik vermisst? Falls ja, welche?

	niedrig	eher niedrig	mittel	eher hoch	hoch
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○
.....	○	○	○	○	○

3. Sind Probleme bei der Suche und Arbeit mit Daten zum Güterverkehr aufgetreten? Falls ja, welche?

(1) ……..

(2) ……..

(3) ……..

(4) ……..

4. Welche Erfahrungen haben Sie allgemein im Umgang mit Daten zum Güterverkehr gemacht?

○ keine Angabe
○ ……

5. Haben Sie sonstige Anmerkungen zu den verfügbaren Erhebungen zum Schweizer Güterverkehr?

○ nein
○ ja….……

Vielen Dank für Ihre Unterstützung

Bei Rückfragen können Sie gerne jederzeit unseren Ansprechpartner kontaktieren:

Patrick Beck
Tel.: +41 (0)71 224 72 84
Fax: +41 (0)71 224 73 15
Email: Patrick.Beck@unisg.ch

Universität St.Gallen
Lehrstuhl für Logistikmanagement
Herr Patrick Beck
Dufourstrasse 40a
CH-9000 St.Gallen

Zu Abschnitt 1.5: Ansprüche an Güterverkehrs- und Logistikdaten

	kein Bedarf	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross	Verbände	Politik	Wirtschaft	F & B und I & P
Vorliegen der Daten als…										
... Zeitreihen	5%	6%	10%	9%	24%	45%	++	++	-	++
... absolute Grössen	4%	6%	9%	19%	27%	34%	++	++	-	++
... Einzeljahresangaben	6%	8%	13%	25%	23%	25%	++	+	-	+
... Indexreihen	8%	14%	15%	24%	24%	13%	+	0	-	-
Veröffentlichung von Statistiken in elektronischer Form (z.B. PDF, Excel, etc.)	5%	3%	6%	8%	28%	50%	++	++	0	++
Durchgängige Vergleichbarkeit der Statistiken für die einzelnen Verkehrsträger	6%	3%	9%	12%	29%	41%	++	++	0	++
"Schnellberichte' mit sehr aktuellen Daten für ausgewählte wichtige Merkmale	7%	6%	11%	24%	36%	16%	+	+	-	0
Verkehrsbezogene Daten nach dem Territorialprinzip	8%	8%	14%	20%	23%	26%	+	+	-	0
Darstellung von Daten in Grafiken und Karten	5%	3%	15%	29%	34%	14%	+	+	0	0
Durchgängige Vergleichbarkeit mit Statistiken der Europäischen Union	7%	8%	16%	21%	27%	21%	+	0	-	+
Bereitstellung digitalisierter Verkehrsnetze für Strasse und Schiene	11%	8%	20%	17%	25%	19%	--	+	-	0
Erläuterungen von Datentabellen durch ergänzende Textteile	5%	4%	17%	30%	35%	8%	0	+	-	0
Niedrige Gebühren für das Erwerben von Statistikveröffentlichungen	17%	8%	14%	21%	19%	21%	-	-	-	0
Laufendes Berichtssystem zu den Umweltwirkungen und zur 'Nachhaltigkeit' des Verkehrs	9%	8%	22%	21%	27%	13%	0	0	-	0
Bereitstellung von Einzeldatensätzen (mit Datenschutzvertrag)	16%	18%	18%	15%	21%	13%	--	0	--	0
Verkehrsbezogene Daten nach dem Inländerprinzip	12%	11%	25%	21%	19%	12%	0	-	-	-

Allgemeine Anforderungen an Güterverkehrsstatistiken mit Durchschnittsverteilung und interessensgruppen-spezifischer Verteilung

	kein Bedarf	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross	Verbände	Politik	Wirtschaft	F & B und I & P
Vorhandene Verkehrsinfrastruktur (z.B. Verkehrsnetz, Umschlagterminals, etc.)	8%	3%	10%	18%	29%	32%	++	++	0	+
Auslastung von Verkehrsmitteln	8%	3%	8%	18%	38%	24%	++	+	0	+
Güterverkehr im Inland*	5%	8%	13%	13%	29%	31%	++	+	0	++
Güter-Transitverkehr*	7%	8%	9%	18%	27%	30%	++	+	0	++
Darstellung kombinierter Verkehre**	8%	12%	6%	18%	30%	27%	++	+	0	+
Güter-Import und -export*	7%	9%	12%	17%	26%	29%	++	+	0	++
Erfassung von Lieferwagen, leichten Sattelschleppern und Sprintern	13%	9%	11%	15%	29%	22%	+	+	-	+
Anteil alpenquerender Güterverkehr an Güter-Transitverkehr	8%	18%	12%	13%	21%	28%	++	0	-	+
Auslastung von Infrastruktur (z.B. Terminals, Anschlussgleise, Verkehrsnetz)	8%	8%	13%	24%	29%	19%	++	+	0	+
Transportpreise von Verkehrsträgern	8%	10%	15%	20%	24%	23%	++	0	+	+
Entscheidungskriterien im Güterverkehr (z.B. Preise, Transportqualität, etc.)	8%	9%	19%	18%	31%	15%	++	0	0	+
Einheitliche, statistikübergreifende Codierungen und Bezeichnungen	13%	8%	17%	18%	22%	22%	0	0	0	+
Vor- und Nachtransporte mit Rückschlüssen auf multi- oder intermodale Transportketten	13%	14%	16%	13%	29%	14%	0	0	-	0
(Ur-)Quelle-(Ur-)Ziel-Matrizen im Güterverkehr nach Gütergruppen & Verkehrsträgern differenziert	9%	17%	14%	17%	18%	25%	0	+	-	+
Fahrtenspezifische Informationen (z.B. Leerfahrten oder Anzahl Fahrzeugpassagen)	10%	10%	15%	23%	29%	13%	0	0	0	0
Erhebung der Ladungsgewichte für alle Warengruppen (z.B. in t)	10%	16%	13%	19%	25%	16%	0	0	0	+

* z.B. Tkm, Fzkm, Gütergruppen, genutzte Fahrzeuge, Quelle-Ziel-Relationen, etc.

** z.B. als prozentuale Verteilung der zurückgelegten Strecke auf die Verkehrsträger

Gewünschte Sachthemen 1 ("eher grosses" & "grosses" Interesse > 40%)

	kein Bedarf	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross	Verbände	Politik	Wirtschaft	F & B und I & P
Informationen zur vorhandenen Logistikinfrastruktur (z.B. Lager, Verteilzentren, etc.)	9%	10%	18%	23%	24%	15%	0	+	0	0
Darstellung des Güterverkehrs innerhalb und zwischen Raumtypen (z.B. Agglomerationsräume)	10%	9%	16%	27%	27%	11%	0	+	-	0
Qualität und Zustand der Infrastruktur (Zustandserfassung)	11%	11%	18%	23%	27%	11%	+	0	0	0
Differenzierung nach Zwecken des Gütertransports (z.B. Sammeln, Verteilen, etc.)	9%	18%	14%	24%	26%	9%	0	0	0	0
Sendungsspezifische Informationen (z.B. Gewicht, Quelle-Ziel-Relationen und Warengruppen)	9%	12%	19%	24%	19%	16%	-	0	0	+
Transportaufkommen und Transportleistung nach Ladegefässen bzw. Verpackungen (Frachtarten gemäss Gütertransporterhebung)	15%	20%	18%	14%	23%	10%	-	-	-	0
Angaben zum Gütertransport mit Pkw (z.B. bei Lieferfahrten)	18%	16%	20%	18%	21%	8%	--	0	--	0
Angaben zu Anhängern (z.B. Gewicht, Nutzlast, etc.)	14%	17%	22%	20%	20%	7%	0	-	-	-
Index für Nachfrage und Angebot von Logistikdienstleistungen	14%	22%	21%	17%	14%	12%	0	-	0	-
Informationen zu Güter- oder Logistiksegmenten	14%	12%	24%	24%	16%	9%	-	-	0	0
Erhebung der Ladungsvolumina für alle Warengruppen (z.B. in m3)	12%	20%	19%	27%	16%	6%	-	-	-	0
Informationen zu logistikrelevanten Flächen (z.B. Leerstanderfassung)	17%	19%	27%	17%	15%	5%	--	-	0	--
Informationen zu den Kundenbranchen von Logistikdienstleistern	15%	16%	29%	20%	13%	6%	-	--	0	-
Differenzierung nach Werkverkehr und gewerblichem Verkehr	12%	19%	28%	23%	13%	5%	-	-	-	-
Flächenangebot (z.B. leerstehende Flächen, die für logistikspezifische Gebäude oder Bauten genutzt werden könnten)	23%	28%	17%	15%	9%	8%	--	-	-	--
Spezifische Informationen bzgl. Luftfracht (z.B. über welchen Knoten geht Luftfracht zum Ziel, Informationen zu den nächsten Umschlagsorten, etc.)	29%	25%	17%	13%	14%	3%	--	--	--	-
Güterverkehrsrelevante Mitarbeiterstatistik (z.B. Tätigkeitsfeld, Qualifikationsgrad, etc.)	24%	25%	18%	18%	12%	3%	0	--	-	--
Angaben zum Güterverkehr mit Velos/Mofas (z.B. Kurierdienste)	28%	23%	23%	13%	8%	5%	--	-	--	--

Sachthemen 2 ("eher grosses" & "grosses" Interesse < 40%)

Zu Abschnitt 1.6: Bedeutung von verschiedenen Statistikmerkmalen

Inputs

	kein Bedarf	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross	Verbände	Politik	Wirtschaft	F & B und I & P
Investitions-, Betriebs- und Ersatzinvestitionskosten von:										
Terminals	21%	17%	13%	12%	21%	17%	0	-	0	0
Anschlussgleisanlagen	21%	13%	14%	22%	21%	8%	-	-	-	0
Rollmaterial	23%	18%	13%	17%	20%	8%	-	-	-	-
Güterbahnhöfe	23%	19%	11%	19%	16%	12%	0	-	-	0
Rheinhäfen	31%	26%	13%	18%	8%	3%	-	--	--	-
Energieverbrauch:										
Spezifischer Energieverbrauch nach Verkehrsträgern	9%	10%	10%	22%	29%	20%	++	0	+	0
Spezifischer Energieverbrauch nach Verkehrsmittelkategorie*	12%	11%	12%	18%	29%	18%	+	0	+	0
Transportenergie nach Verkehrsträger und Energiequelle**	8%	13%	13%	23%	29%	14%	+	0	+	0

*z.B. Strasse: Sprinter; leichter Sachentransport (< 7,5t); schwerer Sachentransport (> 7,5t)

**z.B. Strom, Diesel, etc.

Tabelle 1: Inputs

Verkehrssystem

	kein Bedarf	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross	Verbände	Politik	Wirtschaft	F & B und I & P
Infrastruktur und Liniennetz:										
Länge in km nach Strassenkategorie (Autobahn, Hauptstrasse, etc.)	12%	9%	11%	17%	29%	22%	+	+	+	-
Anzahl von LKW-Parkplätzen entlang Nationalstrassen	20%	16%	19%	22%	12%	11%	+	-	0	--
Anzahl von Schwerverkehrskontrollzentren	24%	16%	21%	20%	12%	8%	0	-	-	--
Anzahl und Länge (in km) des Schienengüterverkehrsnetzes	17%	11%	10%	24%	23%	16%	+	0	-	0
Anzahl und Ausrüstung der Umschlagterminals	16%	14%	16%	18%	18%	18%	0	0	-	0
Anzahl und Lage von Güterbahnhöfen (Freiverladeanlagen)	15%	12%	16%	21%	24%	13%	0	0	-	0
Lage der Umschlagterminals im Netz	18%	12%	11%	24%	15%	21%	0	0	-	+
Anzahl, Lage und Länge von Anschlussgleisen im Netz	17%	13%	16%	24%	19%	11%	0	0	-	0
Anzahl Anschliesser	21%	13%	14%	26%	18%	8%	0	0	-	-
Anzahl und Lage von Rangierbahnhöfen	20%	13%	16%	25%	18%	8%	-	-	-	0
Anzahl und Ausrüstung von Hafenanlagen	37%	19%	10%	22%	7%	5%	0	--	--	-
Länge der Wasserstrassen in km	39%	21%	13%	19%	3%	3%	-	--	--	--
Anzahl von Flughäfen mit Anzahl Flugpisten	39%	23%	12%	18%	7%	3%	-	--	--	--
Anzahl und Ausrüstung von Güter- oder Frachtterminals	37%	24%	8%	22%	4%	4%	-	--	--	--
Güterumschlag in Tonnen nach Verkehrsträgerkombinationen	13%	12%	14%	14%	28%	19%	+	0	0	0
Anzahl an Terminals und Lage nach Verkehrsträgerkombinationen	12%	16%	13%	15%	22%	22%	0	0	0	0
Anzahl an Terminals nach Umschlagtechnik	13%	17%	13%	24%	17%	18%	0	0	0	0
Güterumschlag in Tonnen nach Umschlagtechnik	13%	15%	14%	24%	18%	16%	0	0	0	0
Erhebung von Güterverkehrsunternehmen nach:										
Transportierter Tonnage	7%	8%	10%	15%	33%	28%	++	0	+	+
Verkehrsträgernutzung	6%	11%	11%	17%	42%	13%	++	0	0	+
Marktsegmenten (z.B. Massengut- oder Komplettladungslogistik)	13%	5%	10%	23%	26%	24%	+	0	+	+
Frachtart (z.B. flüssige / trockene Massengüter, Grosscontainer)	16%	8%	13%	20%	24%	19%	0	-	+	+
Anzahl an Verkehrsmitteln	12%	9%	10%	29%	29%	12%	+	0	0	0
Einnahmen aus dem Gütertransport	24%	13%	11%	18%	22%	13%	+	-	0	0
Leistungsanteilen (Transport, Lagerung, Umschlag, VAS)	16%	15%	13%	21%	23%	13%	0	-	+	0
Umsätzen	19%	15%	11%	20%	23%	12%	+	--	+	0
Nachfragebranchen	19%	18%	10%	25%	18%	8%	0	--	0	0
Brutto-Anlageinvestitionen	25%	18%	18%	18%	18%	3%	-	--	0	-
Lagerflächenangebot	24%	20%	19%	18%	12%	7%	0	--	0	--
Anzahl der Arbeitskräfte	17%	21%	20%	24%	12%	6%	0	--	0	-
Aufwand für Miete von Infrastruktur	29%	18%	23%	13%	14%	3%	-	--	0	--
Qualifikation und Ausbildungsstand der Arbeitskräfte	26%	19%	17%	22%	11%	5%	0	--	0	--

	kein Bedarf	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross	Verbände	Politik	Wirtschaft	F & B und I & P
Anzahl der Beförderungsmittel:										
Strasse	7%	4%	3%	17%	33%	36%	++	+	+	+
Schiene (Normal und/oder Schmalspur)	10%	13%	6%	18%	28%	26%	+	+	0	+
Binnenschifffahrt	25%	18%	14%	17%	17%	8%	0	-	--	0
Luftverkehr	29%	18%	14%	18%	16%	5%	0	-	--	-
Systemeinsatz:										
Fahrleistungen nach Verkehrsträger	9%	1%	9%	13%	27%	40%	++	+	0	++
Fahrleistungen nach Verkehrsart	9%	1%	8%	16%	29%	36%	++	+	0	++
Auslastungen nach Verkehrsträger	8%	6%	12%	13%	39%	21%	++	+	0	+
Netzbelastungen nach Verkehrsart	11%	7%	9%	15%	30%	28%	+	+	0	+
Auslastungen nach Verkehrsart (genutzte Nutzlastkapazität)	9%	6%	13%	16%	38%	18%	+	0	0	+
Zufriedenheit nach Verkehrsträger (z.B. Dauer, Kosten)	16%	9%	15%	12%	31%	17%	++	-	+	0
Bereitstellung der Infrastruktur für Dritte (Trassenkilometer)	17%	13%	12%	18%	26%	14%	0	-	0	+
Konsumentenpreise nach Verkehrsträger	13%	12%	17%	18%	27%	13%	+	0	0	0
Preisindizes für ausgewählte Leistungen (nach Teilmarkt/Branche)	19%	15%	12%	16%	20%	18%	+	-	0	0
Verfügbarkeit (z.B. Anzahl der Relationen)	12%	13%	18%	21%	28%	9%	+	-	0	0
Auslastung von Terminals	17%	16%	17%	13%	25%	12%	0	-	0	0
Umschlagvolumen an Terminals	15%	15%	16%	18%	24%	12%	0	-	0	0
Zugangsmöglichkeit zu Infrastruktur	13%	13%	17%	23%	26%	9%	+	0	0	0
Auslastung der Umschlags- oder Lagerinfrastruktur	13%	14%	18%	20%	18%	16%	0	-	0	0

Verkehrssysteme

Outputs

	kein Bedarf	gering	eher gering	mittel	eher gross	gross	Verbände	Politik	Wirtschaft	F & B und I & P
Verkehrsaufkommen u. Verkehrsleistung nach:										
Verkehrsart	6%	3%	6%	15%	29%	42%	++	++	+	++
Fahrzeugkategorien (z.B. Lastwagen, Sattelzüge, etc.)	5%	2%	11%	22%	25%	35%	+	++	+	+
Verkehrsträger	7%	8%	13%	16%	27%	30%	++	+	+	+
Nutzlast der Fahrzeuge	8%	4%	8%	24%	30%	25%	+	+	+	+
Verlade- oder Abladeort im kombinierten Verkehr	13%	5%	10%	18%	29%	24%	+	0	+	+
Intermodale Transporteinheiten	13%	9%	9%	17%	28%	24%	+	0	0	+
Herkunft (Quellen) und Bestimmungsort (Senken)	12%	4%	15%	19%	19%	30%	+	0	0	+
Gütergruppe	8%	9%	15%	23%	24%	21%	0	0	0	+
alpenquerend / nicht alpenquerend	13%	16%	11%	18%	17%	25%	++	0	-	+
Marktsegmenten (z.B. Stückgutlogistik, Komplettladungslogistik)	9%	11%	9%	29%	19%	22%	0	0	+	+
Frachtart (z.B. flüssige / trockene Massengüter, Grosscontainer)	12%	8%	18%	23%	22%	18%	0	0	0	+
Art des Vor- / Haupt- und Nachlaufs	17%	9%	17%	23%	21%	13%	0	0	0	0
Gefahrgutklasse	18%	9%	18%	21%	20%	13%	0	0	0	-
Nachfragebranchen	12%	17%	18%	24%	18%	12%	0	-	0	0
Gesamtwirtschaftlicher Nutzen des Güterverkehrs nach:										
Verkehrsträger	7%	8%	13%	16%	27%	30%	++	+	+	+
Negative Externalitäten:										
Schadstoffemissionen (in t nach Verkehrsträgern)	11%	6%	11%	15%	22%	35%	++	0	+	+
Lärmemissionen (auch Kosten für Lärmschutz)	8%	8%	13%	18%	29%	25%	+	+	0	+
Anzahl und Kosten von Unfällen mit Gütertransporten	9%	9%	15%	26%	21%	19%	+	0	0	0
Auswirkungen auf Landschaft und Biodiversität	15%	12%	17%	19%	21%	16%	0	0	0	-
Abfälle (z.B. Altautos, etc.)	17%	19%	18%	24%	13%	9%	0	-	-	--

III Best Practice Analyse- und Beurteilungsblätter

Fragebogen der Erhebung der Godd/Practive Erghebungsmethoden und -instrumenten in Europa

Fragenkatalog

progtrans

1. Schienengüterverkehr

Anschlussgleisstatistik

→ Erhebung von Infrastrukturdaten (bspw. Lage, Länge, Anzahl Spuren und Elektrifizierung von Gleisen), Nachfragedaten (bspw. Anzahl Züge, Gütermengen) und Angaben zur Finanzierung

Hohe sachliche und/oder räumliche Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr

→ Statistik des unbegleiteten Kombinierten Verkehrs (UKV) differenziert nach Containern und Wechselbehältern (bspw. Verkehrsaufkommen, Anzahl Sendungen, Verkehrsleistung)
→ Differenzierung der Güterströme (Verflechtungsinformation) in detaillierter räumlicher Untergliederung unterhalb der NUTS 0-Ebene

2. Strassengüterverkehr

Erhebung von ausgewählten Kenngrössen

→ (Sonder)Erhebung bspw. zu Anzahl Sendungen, Sendungsvolumen, Sendungswert
→ (Sonder)Erhebung der Ladevolumenauslastung und der Ladeflächenauslastung der Fahrzeuge

Erhebung oder modellmässige Ermittlung von kleinräumigen Kennwerten

→ bspw. Verkehrsaufkommen, Verkehrsleistungen

3. Luftfrachtverkehr

Erhebung / Aufbereitung von Relationen auf Flughafenebene

→ Erhebung der Luftfrachtströme mit Urquell- und Urzielflughafen (inkl. Transferflughafen)

4. Multimodaler / Kombinierter Verkehr

Statistik Kombinierter Verkehr

→ Statistik zum kombinierten Verkehr mit Kennwerten nach Verkehrsträgerkombinationen/Transportketten (bspw. Verkehrsaufkommen, -leistung) sowie Verkehrsaufkommen nach Umschlagspunkten
→ Erfassung von Kennwerten zur Infrastruktur und Auslastung in Umschlagspunkten

5. Logistik / gesamter Güterverkehr

Erhebung von Kennwerte nach Logistiksegmenten (bspw. u.a. KEP, Massengut, Stückgut)

→ bspw. Verkehrsaufkommen, -leistung, Anzahl Sendungen oder Logistikinfrastruktur, -flächen

Erhebung von Kennwerte nach Verladerbranchen

→ bspw. Verkehrsaufkommen, -leistung, Anzahl Sendungen

Umweltrelevante Kennwerte für Verkehrsprozesse

→ bspw. Energiekennwerte, CO_2-Fussabdrücke, Flächenverbrauch für Verkehrsinfrastrukturen

6. Bereitstellung von Daten / Statistiken

Bereitstellung von kleinräumigen vergleichbaren Güterverkehrsdaten

→ Bereitstellung von sachlich abgestimmten kleinräumigen Güterverkehrsdaten (bspw. Verkehrsaufkommen, -leistung)

Tabellarische Zusammenfassung der identifizierten Best/Good Practice Erhebungsmethoden/-instrumente.

D.2 Statistik Kombinierter Verkehr
→ Statistik zum Kombinierten Verkehr mit Kennwerten nach Verkehrsträgerkombinationen/Transportketten (bspw. Verkehrsaufkommen, -leistung) sowie Verkehrsaufkommen nach Umschlagspunkten → Erfassung von Kennwerten zur Infrastruktur und Auslastung in Umschlagspunkten
Studie / Veröffentlichung
Grundlagenstudie: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.), Forschungsprojekt „Transportketten im intermodalen Güterverkehr“, durchgeführt vom Statistischen Bundesamt Jährliche Statistik: Statistisches Bundesamt: Fachserie 8, Reihe 1.3: Verkehr – Kombinierter Verkehr, verschiedene Jahre
Land, Zuständigkeit / Durchführung, Periodizität
- Deutschland - Statistisches Bundesamt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen - seit 2002 jährlich
Anwendungsziel / -zweck
Das Ziel der Grundlagenstudie ist es, durch die Verknüpfung der vorhandenen modalen Verkehrsstatistiken, die durch vertiefende Experteninterviews ergänzt werden, Verbindungen herzustellen, die die Konstruktion intermodaler Transportketten ermöglichen. Damit können Entwicklungen des intermodalen Güterverkehrs analysiert und Verlagerungspotenziale zur Entlastung der Strassen erkannt werden. Mit Hilfe des entwickelten Ansatzes veröffentlicht das Statistische Bundesamt seit dem Jahr 2004 jährlich tief gegliederte Daten zum Kombinierten Verkehr und zu Transportketten in Deutschland in der Fachserie 8, Reihe 1.3. Die neuen Ergebnisse werden zudem in der Zeitschrift „Wirtschaft und Statistik“ des Statistischen Bundesamts vorgestellt und erläutert.
Erhebungsgegenstand / Methode
Im Jahr 2002 wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung das Forschungsprojekt „Transportketten im intermodalen Güterverkehr“ vom Statistischen Bundesamt bearbeitet. Ziel des Forschungsprojektes war es, Verlagerungspotenziale des Strassengüterverkehrs auf umweltfreundlichere Verkehrsträger zu identifizieren. Die dafür notwendigen detaillierten Angaben zum Kombinierten Verkehr in regionaler Untergliederung wurden im Projekt im Rahmen einer Methodenstudie erarbeitet. Ziel der Methodenstudie war es zu prüfen, in wieweit mittels der Angaben der amtlichen Statistik und ergänzender Quellen intermodale Transportketten nachvollzogen bzw. modelliert werden können. Die Erhebung der amtlichen Verkehrsstatistiken für die einzelnen Verkehrszweige (Strasse, Schiene, Binnenschiff, Hochseeschiff) erfolgt in Deutschland unabhängig voneinander. Der Focus liegt immer auf einem Verkehrsträger; andere Verkehrsträger und damit intermodale Transportketten werden nicht betrachtet. Ergebnis der Methodenstudie war, dass mittels der Verknüpfung unterschiedlicher Verkehrsstatistiken über regionale und gütermässige Zuordnungen sowie durch ergänzende Experteninterviews Verbindungen zwischen den einzelnen Verkehrsstatistiken hergestellt werden können. Diese ermöglichen eine Betrachtung der gesamten intermodalen Transportkette. Die Methodikstudie erarbeitete einen **Bottom-up-Ansatz**. Die verfügbaren modalen Verkehrsstatistiken dienen als Ausgangspunkt zur Modellierung von Transportketten. Möglich ist dies, da in den modalen Statistiken eine Vielzahl von indirekten Informationen zum Kombinierten Verkehr verfügbar sind. Ein Nachweis von intermodalen Trans-

portketten ist statistisch nur über die Kombination von Empfangs- / Versandverkehrsbezirk und der Güter-/Containerart möglich. Die Bottom-up-Methode setzt voraus, dass die in einem Verkehrsbezirk von Schiff, Bahn, Lkw oder Binnenschiff ein- oder ausgeladenen Ladungsträger (Container, Wechselbehälter, Strassengüterfahrzeuge, Anhänger von Strassengüterfahrzeugen) mit jeweils anderen Verkehrsträgern, für die wiederum Beförderungsdaten vorliegen, weiter- oder antransportiert werden. Dabei war es vor allem das Ziel, die nach dem Aufkommen bedeutendsten Verkehrsbezirke und -relationen zu identifizieren. Bei der Untersuchung der Transportstufen wurden zwei Stufen unterschieden: der Teil der Transportkette zwischen den Umschlageinrichtungen sowie die gesamte Transportkette von der Ursprungsquelle bis zum Urziel. Die regionale Einteilung von Deutschland in 275 Verkehrsbezirke erfolgte nach dem „Regionalverzeichnis für die Verkehrsstatistik".

Für die nach dem Aufkommen relevanten einfachen und komplexen Transportketten wurden ergänzende **Experteninterviews** (mit den Hafenbehörden der zwei grössten deutschen Häfen Hamburg und Bremen/Bremerhaven, Betreiber Binnenschifffahrtshäfen und grosse Bahnumschlagsplätze) durchgeführt. Diese hatten zum Ziel, für die Häfen den Anteil von Feederverkehren und LCL-Containern zu ermitteln sowie den Modal Split einzelner Strassen- und Schienenumladestellen und den Anteil ausländischer Fahrzeuge am Vor- und Nachlauf auf der Strasse im Detail zu ermitteln. Die Interviews dienten ebenfalls zur Überprüfung der Analyseergebnisse des Bottom-up-Ansatzes sowie als Rückfallebene für Schätzungen, wenn Informationen nicht mehr aus den Verkehrsstatistiken abgelesen werden konnten.

Erhobene / bereitgestellte Merkmale

Das Statistische Bundesamt Deutschland veröffentlicht jährlich die Fachserie 8 Reihe 1.3 mit statistischen Daten zum Kombinierten Güterverkehr, die mit Hilfe der vorgestellten Methodik generiert wurden. Die Veröffentlichung umfasst zwei verschiedene Teile, in denen unterschiedliche Inhalte bereitgestellt werden:

Teil 1: Transportkettenabschnitte nach Verkehrsträgern

→ Angaben zum Kombinierten Verkehr der modalen Verkehrsstatistiken. Es erfolgt keine Unterscheidung zwischen einfachen und komplexen Transportketten.

→ berichtete Verkehrsträger: Eisenbahn, Binnenschiff, Hochsee, Short Sea, Strasse

→ Gegenüberstellung Beförderungsmenge in Tonnen Gesamtverkehr und Kombinierter Verkehr für Schiene, See, Short-Sea, Binnenschiff in der Differenzierung nach Hauptverkehrsrelationen (Binnenverkehr, grenzüberschreitender Empfang und Versand, Durchgangsverkehr), als Zeitreihe respektive für die Strasse eine Gegenüberstellung Beförderungsmenge in Tonnen, Beförderungsleistung in Tonnenkilometern, Anzahl Fahrten und mittlere Transportweite in Kilometern für das aktuelle Berichtsjahr

→ Überblick Kombinierter Verkehr im Konzeptrahmen der jeweiligen Statistik mit Angaben von Beförderungsmenge in Tonnen und/oder Beförderungsleistung in Tonnenkilometern zu unterschiedlichen Containergrössen, Fahrzeuge des unbegleiteten und des begleiteten Kombinierten Verkehrs für das aktuelle Berichtsjahr

→ Verkehrsbezirksbezogene Darstellung für das aktuelle Berichtsjahr: (doppelt) disaggregiert (nach einem oder zwei Merkmal(en) aufgeschlüsselte Kenngrösse) nach Beförderungsmenge in Tonnen und/oder Beförderungsleistung in Tonnenkilometern zu unterschiedlichen Containergrössen, Fahrzeuge des unbegleiteten KV und des begleiteten Kombinierten Verkehrs (nicht für Binnenschiff und Strasse) sowie grenzüberschreitender Empfang/Versand der Verkehrsbezirke

→ Relationsbezogene Darstellung für Eisenbahn, Binnenschiff, Hochsee, Short Sea für das aktuelle Berichtsjahr: Verflechtungsmatrizen für die Beförderungsmenge in Tonnen sowie in TEU für Container und Anzahl Fahrzeuge leer und beladen (Fahrzeuge des begleiteten und unbegleiteten Kombinierten Verkehrs)

Teil 2: Komplexe Transportketten nach Verkehrsträgern

Verkehrsträger im Vergleich

→ Angabe von Versand und Empfang einzelner Verkehrsbezirke für Containerverkehre und unbegleiteter Kombinierter Verkehr mit Fahrzeugen, differenziert nach Hochsee, Eisenbahn sowie Container, zusätzlich nach Binnenschiff und Strasse für das

aktuelle Berichtsjahr

→ Verflechtungen (Matrizen) der Containerverkehre nach Regionen für die Verkehrsträger Bahn, Binnenschiff und See und damit Abbildung von Binnenverkehr, grenzüberschreitendem Empfang und Versand sowie Transit für das aktuelle Berichtsjahr

Komplexe Transportketten nach Regionen

Komplexe Transportketten werden im Hauptlauf mit mehr als einem Transportmodus durchgeführt, der Vor- und Nachlauf erfolgt auf der Strasse.

→ es wurden nur grosse Versand-/Empfangsregionen detailliert untersucht

→ betrachtete Regionen: Hamburg (HH), Bremen/Bremerhafen (HB), Duisburg (DU), Ludwigshafen/Mannheim (LU/MA), Lübeck (HL), Rostock (HRO)

→ Unterscheidung nach Containerverkehren (HH, HB, DU, LU/MA, HL, HRO) und unbegleiteten Kombinierten Verkehren mit Fahrzeugen (HL, HRO)

→ Sicht Empfang in Regionen für das aktuelle Berichtsjahr:

1) Empfang nach Verkehrsträgern und Versandbezirken in TEU (jew. nach Grösse 20' bzw. 40' und beladen, unbeladen)

2) Weiterversand aus Region (Nachlauf Strasse) nach Verkehrsträgern und Empangs- bezirken in Bruttogütergewicht in Tonnen und TEU (jew. nach Grösse 20' bzw. 40' und beladen, unbeladen); für Lkw wird der Weiterversand nur in TEU sowie der Anteil deutscher Lkw und die Empfangsregionen in einer groben Unterscheidung (eigener Verkehrsbezirk, nächstgelegene und weiter entfernt gelegenen Verkehrsbezirke, übriges Deutschland, Ausland) angegeben

→ Sicht Versand aus Regionen für das aktuelle Berichtsjahr:

1) Empfang der Region (Vorlauf Strasse) nach Verkehrsträgern und Empfangsbezirken in Bruttogütergewicht in Tonnen und TEU (jew. nach Grösse 20' bzw. 40' und beladen, unbeladen); für Lkw wird der Weiterversand nur in TEU sowie der Anteil deutscher Lkw und die Empfangsregionen in einer groben Unterscheidung (eigener Verkehrsbezirk, nächstgelegene und weiter entfernt gelegenen Verkehrsbezirke, übriges Deutschland, Ausland) angegeben

2) Versand nach Verkehrsträgern und Versandbezirken in TEU (jew. nach Grösse 20' bzw. 40' und beladen, unbeladen)

Einfache Transportketten nach Regionen und Verlagerungspotenziale

Einfache Transportketten werden im Hauptlauf mit nur einem Transportmodus durchgeführt, der Vor- und Nachlauf erfolgt auf der Strasse.

→ betrachtete Regionen: Köln, München, Krefeld, Nürnberg, Essen, Koblenz

→ Angabe Empfang (Vorlauf) und Versand (Nachlauf) im Strassengüterverkehr für das aktuelle Berichtsjahr

→ Angabe der Anteile deutscher Lkw sowie der Empfangs- oder Versandregionen in einer groben Unterscheidung (eigener Verkehrsbezirk, nächstgelegene und weiter entfernt gelegene Verkehrsbezirke, übriges Deutschland, Ausland)

→ **Aus den in diesem Abschnitt angegebenen Anteilen lassen sich zusammen mit den verkehrsträgerspezifischen relationsbezogenen Angaben aus Teil 1 konkrete Aussagen dazu treffen, wie viele TEU auf einer bestimmten Relation auf einem Verkehrsträger mit dem Lkw im Vorlauf von welcher Quelle bzw. im Nachlauf zu welchem Ziel transportiert wurden. Sind bei Relationen Gebiete betroffen, wo Umschläge zwischen mehreren Verkehrsträgern möglich sind, können die Angaben zu den Vor- und Nachläufen auf der Strasse aus Teil 2 des Abschnitts Komplexe Transportketten nach Regionen zur Beantwortung der gleichen Frage genutzt werden.**

→ In den letzten Tabellen wird die Containerbeförderung mit deutschen Lkw und Strecken von über 300 Kilometern beleuchtet, um Verlagerungspotenziale identifizieren zu können.

Erfahrung

Bei Nutzung von geeigneten empirisch ermittelten Durchschnittsgrössen ist das vorhandene Datenmaterial in den modalen Statistiken ausreichend gut geeignet, um intermodale Transportketten (einfach und komplex) zwischen Umschlageinrichtungen

abzubilden, und mit gewissen Einschränkungen auch für die Abbildung von Quelle-Ziel-Relationen. Umfassende neue Erhebungen zur Darstellung des Kombinierten Verkehrs sind somit nicht erforderlich. Eine Kombination von vertiefenden Experteninterviews und der vorhandenen Daten ist ausreichend.

Mit den vorhandenen Daten zum Kombinierten Verkehr lassen sich allerdings die ausländischen Transportketten(teile) nicht vollständig abbilden. Um diese zu ergänzen, wäre eine umfassende neue Erhebung notwendig. Es wird daher empfohlen, den letzten resp. den ersten Umschlagsplatz im Ausland als Quelle resp. als Ziel der Transportkette zu definieren. Eine genaue Verfolgung der Transportketten im Ausland kann damit entfallen. Ausschliesslich für die Binnenschifffahrt werden zusätzliche Informationen zu intermodalen Transporten von/zu grossen Seehäfen in die Auswertung einbezogen.

Für die Modellierung der regionalen Verflechtung nach Verkehrsbezirken und der Gliederung nach Ladungsträgerarten stehen Informationen zum Gütergewicht, zum Ladungsträgergewicht und zur Anzahl der Ladungsträger zur Verfügung, welche als Inputs für Modelle verwendet werden können. Es wird empfohlen, auf die detaillierte Darstellung nach Güterarten zu verzichten, sollte die Untergliederung nicht für alle Verkehrsmodi exakt gleich vorliegen. Eine Verknüpfung von so unvollständigem Ausgangsmaterial kann leicht zu Fehlinterpretationen führen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass alle für die Verflechtung verwendeten Statistiken Daten in gleicher regionaler Gliederungstiefe und gleichem Detaillierungsgrad enthalten.

Eine Unterscheidung zwischen begleitetem und unbegleitetem Kombinierten Verkehr hat sich als zielführend erwiesen und wird empfohlen.

Die aus den Arbeiten resultierenden Ergebnisse liefern umfangreiches Datenmaterial zur Bewertung des Kombinierten Verkehrs. Mit Hilfe des Datenmaterials können Antworten auf folgende Fragen gegeben werden:

→ Wo entsteht Kombinierter Verkehr? (verkehrsbezirksbezogene Darstellung, vergleichende Überblicksdarstellung)

→ Wohin werden die Ladungsträger befördert? (relationsbezogene Darstellung, komplexe Transportketten, Vor- und Nachlauf-Betrachtungen)

→ Mit welchem Verkehrsmittel werden die Ladungsträger transportiert?

→ Auf welchen Transportrouten erfolgen die Transporte? (Aussagen sind nur für einzelne Streckenabschnitte möglich)

Fazit

Um intermodale Transportketten zwischen grossen Umschlageinrichtungen bzw. relevanten Verkehrsbezirken innerhalb Deutschlands abzubilden und nach genutzten Ladungsträger sowie Verkehrmitteln zu differenzieren, eignen sich die in Deutschland vorliegenden modalen Statistiken. Es wird keine eigene Erhebung des Kombinierten Verkehrs benötigt. Experteninterviews für zusätzliche Informationen sind aber notwendig.

Das Statistische Bundesamt veröffentlicht auf Basis der vorgestellten Methodik seit fast 10 Jahren Statistiken zum Kombinierten Verkehr in Deutschland.

Die vorgestellte Methodik wird auf europäischer Ebene als „German approach“ favorisiert.

Übertragbarkeit auf die Schweiz

Die in Deutschland verwendete Methode zur Erstellung einer Statistik des Kombinierten Verkehrs mit relationsbezogenen Daten scheint auf die Schweiz übertragbar zu sein. Die modalen Schweizer Güterverkehrsstatistiken erscheinen für eine Verknüpfung geeignet. Eine Ergänzung der vorliegenden Datengrundlagen durch vertiefende Experteninterviews ist zur Schliessung von bestehenden Datenlücken zielführend. Es ist davon auszugehen, dass der Aufwand für die Schweiz aufgrund der geringeren Landesgrösse und der dadurch geringeren Anzahl Verkehrszellen, der fehlenden Seehäfen sowie nur eines Binnenhafens geringer ausfällt. Zudem scheint es wahrscheinlich, dass komplexe Transportketten mit mehr als einer Verkehrsmittelnutzung im Hauptlauf weitaus weniger oft auftreten.

Quellen
[1] Antwort per Mail von Uwe Reim (Statistisches Bundesamt) am 22.12.2011 auf den Fragebogen „Good/Best Practice Beispiele von Erhebungsmethoden und -instrumenten“ der ProgTrans AG im Rahmen von TP A.
[2] Statistisches Bundesamt (2011): Verkehr – Kombinierter Verkehr 2009; Fachserie 8, Reihe 1.3; Wiesbaden.
[3] Reim, U. (2009): Kombinierter Verkehr 2007 – Weiteres Wachstum im Eisenbahn-, Binnenschiffs- und Seeverkehr; In: Wirtschaft und Statistik, 6/2009, S. 584-595.
[4] Walter, K. (2005): Transportketten im intermodalen Güterverkehr – Methodik und Ergebnisse eines Forschungsprojektes; In: Wirtschaft und Statistik, 9/2005, S. 957-970.
[5] Walter, K. et al. (2005): Kombinierter Verkehr 2003 – Bereitstellung von Angaben zum Kombinierten Verkehr in Deutschland unter Berücksichtigung der Abbildung von Transportketten, Projekt-Nr. 96.0789/2003, Wiesbaden.
[6] Reim, U. (2003): Transportketten im intermodalen Güterverkehr – Ergebnisse einer Methodenstudie; In: Wirtschaft und Statistik, 4/2003, S. 327-337.

E.1.a Erhebung von Kenngrössen zur Logistik → nach Verladerbrachen
→ bspw. Verkehrsaufkommen, -leistung, Anzahl Sendungen
Studie / Veröffentlichung
Enquête ECHO „Envois – Chargeurs – Opérateurs de transport»
Land, Zuständigkeit / Durchführung, Periodizität
- Frankreich - Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS) - letztmalige Durchführung im Jahr 2003/2004 (Vorgängerstudie aus dem Jahr 1988)
Anwendungsziel /-zweck
Im Rahmen der ECHO-Befragung wurden die unterschiedlichen Akteure von Transportketten vom Verlader der Sendung bis zum Empfänger der Sendung zu ihrem jeweiligen Teilabschnitt der Transportkette befragt. Die Befragung erfolgte dabei auf der Basis der einzelnen Sendungen der Verlader. Die Ergebnisse von ECHO bieten eine umfassende Datenrundlage zur Analyse von Transportketten aus Verlader- und Sendungssicht.
Erhebungsgegenstand / Methode
Das Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS) führte in den Jahren 2002 bis 2006 das Projekt ECHO (**E**nvois **Ch**argeurs, **O**péérateur) durch. In einem Zeitraum von ca. 1 ½ Jahren (2003 bis 2004) wurden im Rahmen der ECHO-Be-fragung mit fast 3'000 Verladern (dies sind ca. 4 % aller Verlader), mit mindestens 10 Angestellten, persönliche Interviews durchgeführt, um die von ihnen versendeten Sendungen und die damit verbundenen Informationen zu erfassen. Die Befragung der Verlader und die Erfassung der Sendungen bildete den Ausgangspunkt der „Verfolgung" der Sendungen, um im Verlauf des Transportes bis hin zum Empfänger alle daran beteiligten Akteure zu ihrer Rolle und ihren spezifischen Aufgaben zu befragen. Insgesamt wurden so die Transporte von knapp über 10'000 Sendungen verfolgt und detailliert erfasst. 24 % der untersuchten Sendungen waren internationale Sendungen. Bei der „Verfolgung" der 10'000 Sendungen wurden insgesamt ca. 9'700 einzelne Transportketten identifiziert und untersucht. Eine Transportkette endete dabei entweder beim Empfänger der Sendung oder an den Grenzen Europas (= EU15 + Schweiz und Norwegen). Für eine Rekonstruktion der Transportketten ausserhalb Europas fehlten die dafür notwendigen Informationen zu Transporteuren und Empfängern. Für die Erfassung der über 20'000 einzelnen Abschnitte der identifizierten Transportketten wurden über 27'000 französische und europäische Akteure (Operateure, Transporteure, Spediteure etc.) befragt. Die Erfassung der Informationen erfolgte mit Hilfe fünf unterschiedlicher Fragebögen entweder schriftlich, telefonisch oder persönlich. Den Interviews mit den Verladern ging deren Auswahl voraus. Dabei wurde geprüft, ob sie zum einen der Zielgruppe angehören und zum anderen ob sie bereit waren an der Befragung teilzunehmen. Anschliessend aber noch vor dem persönlichen Interview erhielten die teilnehmenden Verlader eine kurze, schriftliche Vorstellung des ECHO-Projektes sowie den **Fragebogen „Pré-entretien"** zugesendet. Mit dem Fragebogen wurden grundlegende Informationen zum Aufkommen, Volumen und der Struktur von Transporten (versendete und empfange Sendungen) sowie dem eigenen Fuhrpark erhoben. Die Informationen zu versendeten und empfangenen Sendungen waren die Grundlage der später folgenden persönlichen Gespräche auf Basis des Fragebogens „Établissement". Die Befragung auf Basis des **Fragebogens „Établissement" (Unternehmen)** wurde mit einem beim jeweiligen Verlader zuständigen Mitarbeiter für Transport/Logistik persönlich geführt. Ziel dieses Fragebogens war es die Charakteristik des verladenden Unternehmens zu beleuchten. Dazu gehören bspw. Informationen bzgl. der Unternehmensgrösse, dessen wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit, der Produktion und der Produkte sowie der Abwicklung von Logistik und Transport. Ebenso wurden die letzten und die bevorstehenden Sendungen erfragt, die später die Grundlage des Sendungsfragebogens waren. Mit dem **Fragebogen „Envois" (Sendung)** wurden in einem persönlichen Gespräch

sendungsspezifische Details von 20 Sendungen (davon zw. 3 bis 6 Sendungen kein Strassentransport) erfragt. Zu dem schon bekannten Versender wurde der Empfänger der Sendung identifiziert. Die Fragen gaben Antwort über den Wert und die Grösse der Sendungen, Auftragsdetails, die Transportkosten sowie die ausschlaggebenden Kriterien der Transportmittelwahl. Mit diesen Informationen konnte jeweils der Anfang der jeweiligen Transportkette festgestellt werden und anschliessend mittels des Fragebogens „Intervenant" weiterverfolgt werden.

Der **Fragebogen „Intervenant" (Akteure der Transportkette)** war die Grundlage der telefonischen Interviews mit allen weiteren Akteuren der identifizierten Transportkette einer Sendung. Es wurden die Aufgaben und Charakteristiken der Akteure der Transportkette erfragt. Für den Fall das die Lieferung den Empfänger noch nicht erreicht hatte, wurden Informationen zum nächsten Akteur erfragt, mit dem oder denen wiederum persönliche Interviews durchgeführt wurden. Dieser Vorgang wurde so lange wiederholt, bis die Sendung den Empfänger oder Europas Grenzen erreicht hatte.

Der letzte **Fragebogen „Trajets" (Transportabschnitt)** erfragte bei den jeweiligen Transporteuren oder Operateuren einer Sendung die relevanten Informationen für den von ihnen durchgeführten Transportabschnitt. Relevant waren die Distanzen und die Dauer des Transportes, die Dauer des Umschlagvorganges wurde ebenfalls aufgenommen. Zusätzlich wurden Angaben zur Auslastung der genutzten Fahrzeuge sowie der Art der Transportmittel erfragt. Mit Hilfe dieser Angaben lassen sich später transportbezogenen Energieverbräuche und Emissionen einer Sendung berechnen.

Erhobene / bereitgestellte Merkmale

Im Folgenden werden die Kenngrössen vorgestellt, die mit Hilfe der einzelnen Fragebögen erfasst wurden und später für die Beschreibung von Transportketten etc. zur Verfügung standen.

Fragebogen „Pré-entretien"

- Angaben zu den jährlichen Gütermengen im Versand und Empfang des Unternehmens: Tonnage, Anzahl Sendungen, Verteilung der Sendungen nach Gewichtsklassen
- Quell- bzw. Zielregionen der Sendungen
- hauptsachlich genutzte Verkehrsmittel im Empfang und Versand, Modal Split in Tonnen
- genutzte Verkehrsmittel im Vor- und Nachlauf zu Seeverkehren
- Vertragsformalitäten (Incoterms) bei nationalen und internationalen Sendungen
- Verfügbarkeit von eigener Strassenfahrzeuge für Werkverkehre (eigener Fahrzeugpark)
- Mülltransporte: Menge, Ort/Lage des Entsorgungsorts (Deponie)

Fragebogen „Établissement" (Unternehmen)

- wirtschaftliche Charakterisierung des Unternehmens: Hauptaktivität, Unternehmensform, Anzahl Beschäftigte, Zugehörigkeit zu einem Unternehmen mit mehreren Niederlassungen oder einer Unternehmensgruppe
- Charakteristik des Unternehmens in Produktion und Verteilung: Produktpalette der hergestellten und/oder vertriebenen Produkte, Grad der Spezialisierung/Spezifikation (Einzelanfertigung, Kleinserien, grosse Serien), technischer Grad der Produkte (notwendige Qualifizierung des Beschäftigten)
  → Grad der Flexibilität der Produktionsumläufe (Anteil der Produktion auf Lager oder auf Bestellung, durchschnittliche Dauer für einen Standardauftrag)
  → Integrierte Managementtools (Enterprise Resource Planning), Schnittstellen zu Kunden und Lieferanten (Customer Relationship-Management), Rückverfolgungs- tools für Produkte
  → Durchführung logistischer Dienstleistungen für Dritte, Outsourcing von Produktion und Lagerung (Ort der Endproduktion, Läger oder Logistikplattformen für Zwischen- lagerung)
- Geschäftspartner, Kunden oder Auftraggeber: Anzahl, Aktivität, genutzte Kommunikationsmittel
- Geschäftspartner für Transport und Logistik: Anzahl, Vertragstypen, genutzte Kom-

munikationsmittel
- Transportmittel und Qualität des Infrastrukturzugangs
- Zuständigkeit für Transporte: vertragliche Vereinbarungen und Entscheidungsebene (Unternehmen, Unternehmensgruppe, Kunde, Transportdienstleister)
- geschätzter Anteil der Transportkosten am Verkaufpreis des Produktes
- Wechsel von Verkehrsmitteln und deren Gründe
- Nennung der letzten 20 Sendungen

Fragebogen „Envoi" (Sendung)

- Vertragsbedingungen: Geschäftsbeziehung zum Empfänger, jährliches Transportvolumen, genutzte Kommunikationsmittel, Bedingungen der Auftragserteilung und an die Lieferzeit
- physische und wirtschaftliche Charakteristik der Sendung
  → Produktart und Anforderungen an den Transport, Gewicht, Volumen, Wert
  → Sendungstypen: Verpackung, Einzelsendungen, Teilladungen oder Rundtouren, Gesamtgewicht
- Vertragsbedingungen des Verladers an die Organisation und den Transport der Sendung ohne Zusatzdienstleistungen bzgl. Transportkosten und Preis (Anteil der vom Unternehmen zu tragenden Kosten)
- Transportorganisation (wer entscheidet, auf welchem Ebene, nach welchen Kriterien)
  → Landtransporte (Strasse, Binnenschiff, Schiene): Modalwahlkriterium für Transport der Sendung, alternative Transportmittel und Gründe für deren Nichtwahl, Vergleich der beiden Alternativen bzgl. Preis, Transportzeit und Verspätungswahrscheinlichkeit
  → Transporte in der Luft und zur See: Ablauf des landseitigen Vor- und Nachlaufs, Linien- oder Chartertransport, Verpackung, Entscheider und Kriterien bzgl. der Wahl der Transportkette, Kriterien für die Wahl des Hafens bzw. des Flughafens

Fragebogen „Intervenant" (Akteure der Transportkette)

- wirtschaftliche Charakterisierung des Akteurs: Aktivität, Stellung, Grösse, Ort
- genutzte Informationssysteme und spezielle Transportanwendungen
- Kriterien der Verkehrsmittelwahl
- Nutzung von Unterauftragnehmern für Strassentransporte oder Kombinierten Verkehr Strasse-Schiene
- Rolle des Akteurs beim Transport der Sendung
- Verhältnis des Akteurs zum Versender, Empfänger
- angebotene Dienstleistungen

→ von diesem Fragebogen gibt es unterschiedliche Versionen für die unterschiedlichen Akteure (Empfänger, Schifffahrtsgesellschaften, Fluggesellschaften, weitere Akteure (Strassentransporteure, Binnenschiffer, Spediteure) der Transportkette

Fragebogen „Trajets" (Transportabschnitt)

- Unterteilung der gesamten Transportkette einer Sendung in so viele Abschnitte wie unterschiedliche Verkehrsmodi und Fahrzeuge genutzt wurden bzw. wie durch Unterbrechungen infolge Stopps für Umladen, Endproduktion der Produkte, Verpacken, Labelling, Bündelung etc.
- Identifikation der Durchgangsorte du der dort angebotenen logistischen Dienstleistungen
- Strassentransporte:
  → Erfassung der genutzten Routen (Autobahnen, Tunnel, Gebirge etc.), Transportzeit, Transportdistanz, Gewicht der Ladung
  → genutzte Fahrzeugtypen (Nutzlastkapazität, Antriebsart (Diesel, Benzin)
  → Auslastung der Fahrzeuge nach Gewicht und Volumen
  → Bestimmung der Leerfahrten (vor Abholung der Sendung bzw. nach Auslieferung der Sendung) inkl. zurückgelegter Distanz
- Binnenschifftransporte:

→ Charter- oder Linienverkehr
→ Schiffstyp (eigener Antrieb oder stossen/schleppen)
→ Tonnage
→ zurückgelegte Distanz

- Transporte per Seeschiff:
  → Charter- oder Linienverkehr
  →Schiffstyp
  → Name und Alter des Schiffs
  → Tonnage
  → Transportzeit, Zwischenstopps
  → zurückgelegte Distanz
- Luftfracht:
  → Charter- oder Linienverkehr
  → Flugzeugtyp
  → genutzte Ladefläche, Passagiere
  → zurückgelegte Distanz, Anzahl Zwischenlandung

Erfahrung

Durch die ECHO-Befragung wurde in Frankreich vor fast 10 Jahren eine grosse und aussagekräftige Datengrundlage geschaffen. Die Daten wurden und werden verwendet, um Forschungsfelder zu identifizieren, zu bearbeiten oder zu hinterfragen. Die physischen Transportketten selbst sowie deren Organisation durch unterschiedliche Akteure lassen sich aus dem Blickwinkel aller analysieren: Es sind bspw. regionale Analysen möglich, Analysen nach Verladerbranchen oder Verkehrsmitteln, oder auf Sendungesebene bspw. zur Berechung eines CO_2-Fussbadrucks.

In der analysierten Literatur konnten keine Hinweise gefunden werden, die auf Probleme generell oder bei der Durchführung hinweisen.

Fazit

Mit der gross angelegten ECHO-Befragung wurde für Frankreich eine vielseitig nutzbare Datengrundlage für die Güterverkehrsforschung geschaffen. Der erforderliche zeitliche und/oder finanzielle Aufwand – sowohl auf der Seite der Bearbeiter als auch auf der Seite der Interviewten – macht eine Wiederholung in kurzen zeitlichen Abständen ausgesprochen unmöglich. Die gesammelten Informationen sind eine überaus nützliche Quelle. Sie ermöglichen neben der Rekonstruktion der Transportketten und deren Merkmalen (Verkehrsmittel, Distanz, Transportzeit, Beladung etc.) auch die Rekonstruktion und Analyse der Organisation von Transportketten, der Zuständigkeiten und der Verbindungen der Akteure untereinander.

Übertragbarkeit auf die Schweiz

Die Durchführung einer Befragung angelehnt an den ECHO-Survey aus Frankreich erscheint in der Schweiz grundsätzlich machbar.

Eine solch breit angelegte Befragung aller Akteure der Transportkette vom Versender bis zum Empfänger auf der Ebene einzelner Sendungen ist sehr aufwendig. Neben einer guten Planung ist für deren erfolgreichen Abschluss eine breite Akzeptanz bei den zu befragenden Akteuren der Transportkette notwendig.

Die aus einer solchen Befragung resultierende Datengrundlage wäre für die Forschung zu vielen Fragen des Güterverkehrs in der Schweiz ausserordentlich nützlich.

Quellen

[1] Guibault, M. (2006): ECHO – Données disponibles sur les établissements chargeurs et leurs envois"; o. O.

[2] Guibault, M. et al. (2008): Enquête ECHO „Envois – Chargeurs – Opéerateurs de transport", Résultats de référence"; Synthèse INRETS Nr. 56 ; Arcueil Cedex.

[3] von Guibault, M. per E-Mail am 10.2.2012: Enquête ECHO: "Questionnaire Pré-entretien", "Questionnaire Etablissement", "Questionnaires Envoi", "Questionnaires Intervenant", "Questionnaires Trajets"

[4] Gavaud, O. et al. (2009): Les chaînes organisationnelles dans le transport - Enseignements de l'enquête ECHO; Nantes.

[5] Blanquart, C. (2011): Transport de marchandises, économies quantitative, Ville-

neuve d'Ascq.
[6] Launez, D. et al. (2006): Enquête auprès des chargeurs et des opéerateurs de fret (ECHO) – Synthèse du rapport final pour le mode aérien ; o. O.

E.1.b Erhebung von Kenngrössen zur Logistik → nach Logistiksegmenten
→ bspw. Anzahl Sendungen, Wertschöpfung Logistikmarkt, Beschäftigte in Logistik und Transport, Warenwerte, Wertdichten, Tonnagen, Logistikinfrastruktur, -flächen etc.
Studie / Veröffentlichung
Logistikmarktstudie Schweiz
Land, Zuständigkeit / Durchführung, Periodizität
- Schweiz - Herausgeber: GS1 Schweiz, Studienpartnerin und wissenschaftliche Leitung: LOG-HSG, Universität St. Gallen - seit 2007 jährlich aktualisiert und erweitert, kostenpflichtig zu erwerben
Anwendungsziel / -zweck
Die Logistikmarktstudie hat zum Ziel, den Informationsstand (verfügbare Daten) über den Schweizer Logistikmarkt zu verbessern und damit Transparenz zu schaffen.
Erhebungsgegenstand / Methode
Untersuchungsgegenstand der Studie ist der Schweizer Logistikmarkt und dessen Segmente. Es werden alle Transport-, Umschlags- und Lagerleistungen sowie die direkt damit zusammenhängenden weiteren Aktivitäten wie Rechnungsabwicklung oder Verzollung in die Betrachtung einbezogen. Nicht Gegenstand der Betrachtung sind produktionsinterne Logistikleistungen (innerbetriebliche Logistik). In der jährlich erscheinenden Studie werden makroökonomische Sekundärdaten, unter anderem vom Bundesamt für Statistik (BfS), vom Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) und der Eidgenössischen Zollverwaltung (EZV) verwendet. Die verwendeten mikroökonomischen Daten stammen aus Geschäftsberichten der Unternehmen und weiteren öffentlich zugänglichen Unternehmensinformationen sowie der durchgeführten Unternehmensbefragung, die alle zwei Jahre durchgeführt wird und bei der Logistikdienstleister sowie Industrie- und Handelsunternehmen befragt werden. Weitere notwendige Daten werden mittels vorhandener Kennzahlen (bspw. Wirtschaftswachstum) geschätzt und durch Erfahrungswerte aus den alle zwei Jahre durchgeführten Delphi-Befragungen ergänzt. Dazu wird jährlich eine Befragung zur Ermittlung der Top 100 Logistikdienstleister (nach Umsatz) durchgeführt. Die Autoren der Studie bewerten das verwendete Datenmaterial hinsichtlich seiner Qualität und Objektivität. In der Studie werden zum Schweizer Logistikmarkt alle die Logistikleistungen gezählt, die von einem Unternehmen mit Sitz in der Schweiz durchgeführt werden sowie ihren Ausgangsort (Quelle) und/oder ihr Ziel (Senke) in der Schweiz haben. Transitverkehre werden ebenfalls beleuchtet. Die Schätzung des gesamten Schweizer Logistikmarktes erfolgt auf Basis von drei Kennziffern: angebotsorientiert anhand des Güterverkehrsaufkommens, nachfrageorientiert auf Basis der Erhebungen der Unternehmens- und Branchenumsätze sowie auf Basis der Erwerbstätigen. Bei der Erstellung der Logistikmarktstudie wird in den folgenden fünf Schritten vorgegangen: 1. Definition und Quantifizierung des Logistikgesamtmarktes 2. Bestimmung einer geeigneten Segmentierung des Logistikmarktes in Teil- und Querschnittsmärkte 3. Quantifizierung der einzelnen Teil- und Querschnittsmärkte mit Umsatz in CHF, Aufkommen in Tonnen und Anzahl Mitarbeiter 4. Produkt- und branchenspezifische Analyse der Teil- und Querschnittsmärkte 5. Interpretation und Aufzeigen möglicher Trends und Entwicklungen für einzelne Teilmärkte und den Gesamtmarkt (auch im europäischen Kontext)
Erhobene / bereitgestellte Merkmale
Die Schweizer Logistikmarktstudie stellt ihren Lesern die folgenden Inhalte bereit: → Wirtschaft und Güterverkehrspolitik als Determinanten des Schweizer Logistikmarktes: Schweizer Wirtschaft im europäischen Kontext, branchenspezifische Ballungsräu-

me (Anzahl Betriebe, Umsatz, Beschäftigte, regionale Verteilung), Logistikzentren der Schweiz (Mietpreisniveaus, Stärken-Schwächen-Analyse), Grundzüge und Auswirkungen der Schweizer Verkehrspolitik

→ Verkehrsträgerspezifische Betrachtung des Schweizer Logistikmarktes und seiner Infrastruktur: Detailbetrachtung der vier Verkehrsträger Strasse, Schiene, Luft, Wasser wie bspw. Modal Split nach Aufkommen in Tonnen, Streckennetze, Belastungsnetze für Strasse und Schiene, Infrastrukturmassnahmen

→ Logistische Aspekte der Aussenhandels (Importe und Exporte) der Schweiz: Rolle des Aussenhandels für die Schweiz, güterspezifische (24 Gütergruppen), geografische (Ursprungs- resp. Zielland) und verkehrsträgerspezifische Analyse des Schweizer Aussenhandels (unterteilt in Importe und Exporte) jeweils Aufkommen in Tonnen, Warenwerte in CHF, Wertdichte Tonnen/CHF, jeweils für das aktuelle Analysejahr und teilweise mit ex-post-Zeitreihen

→ Akteure und Branchen des Schweizer Logistikmarktes: Top 100 Logistikdienstleister der Schweiz nach ihrem Umsatz in Mio. CHF inkl. Angabe der Mitarbeiter im Konzern, Beschreibung der Eigentumsverhältnisse und Mehrheitsbeteiligungen sowie des Leistungsspektrums und Internationalität der TOP 100-Unter-nehmen, branchenspezifische (7 Branchen) Betrachtung der Logistikkosten (= Kosten für Transport, Lager, Umschlag, Sonstiges) inkl. Beschreibung der Branchen hinsichtlich Umsatz, Anzahl Beschäftigte und Wertschöpfungsanteil

→ Der Schweizer Logistikmarkt im Detail:

- Segmentierung des Logistikmarktes in die Teilmärkte: Tank- und Silodienste, Massengutlogistik, Schwergutlogistik und Krandienste, Komplettladungslogistik, Stückgutlogistik, KEP-Dienste, Post- und Briefdienste sowie die Querschnittsmärkte Kontraktlogistik, Terminaldienste und Warehousing, Konsumgüterlogistik
- Beschreibung der Teilmärkte: wertbezogenes Marktvolumen in CHF p.a., Güteraufkommen in Tonnen p.a., Anzahl Mitarbeiter, Anzahl Aufträge p.a., Anteil der outgesourcten Anteile, Anteil der Querschnittsmärkte am jeweiligen Teilmarkt
- Beschreibung der Anteile der Nachfragebranchen (17) am jeweiligen wertbezogenem Marktvolumen je Teilmarkt
- Beschreibung der Anteile der Gütergruppen (15) am jeweiligen Gesamtaufkommen je Teilmarkt
- Beschreibung der Entwicklung der einzelnen Teilmärkte in den kommenden 3-5 Jahren hinsichtlich wertbezogenem Marktvolumen, Outsourcinganteil, Konsolidierungstendenz, Preisentwicklung, Modal Split

In der ersten Auflage (Studie 2008) wurden die grundlegenden Kennzahlen entwickelt. Es wurden die wesentlichen Schweizer Teil- und Querschnittsmärkte definiert und quantifiziert und es wurde ein umfassender Überblick über das Güteraufkommen und die Logistikinfrastruktur gegeben. In der zweiten Auflage (Studie 2009) wurde als zusätzlicher Querschnittsmarkt die Konsumgüterlogistik eingeführt. Ebenfalls erfolgte eine Analyse des Marktes für Logistikimmobilien. In der dritten Auflage (Studie 2010) wurden die Analysen um einen schweizweiten Logistik-Immobilien-Index ergänzt. Es wurde zusätzlich eine Delphi-Studie durchgeführt, um die Auswirkungen der Wirtschafts- und Finanzkrise analysieren zu können. Eine Betrachtung der Luftfracht und Binnenschifffahrt ergänzte die Analysen in der vierten Auflage (Studie 2011). Zudem enthält diese Ausgabe eine Center of Gravity-Analyse, also eine Analyse branchenspezifischer Schwerpunkte auf regionaler Ebene.

Die Autoren der Logistikmarktstudie greifen auch immer wieder aktuelle Themen wie bspw. den Einfluss des Wechselkurses auf den Logistikmarkt oder auch die Auswirkungen der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise auf den Logistikmarkt auf. Zusätzlich werden immer wieder spezielle Infrastrukturthemen wie bspw. Anschlussgleise oder auch Kapazitätsauslastung der Infrastrukturen vertiefend behandelt.

Erfahrung

Die Logistikmarktstudie stellt für den gesamten Schweizer Logistikmarkt Kennzahlen bereit, die für die Schweiz in dieser Form einzigartig sind. Die Ergebnisse der Studie führen zu einer erhöhten Transparenz im Logistikmarkt und machen vergleichende Analysen mit Nachbarländern (bspw. Deutschland) möglich. Mit Hilfe der bereitgestell-

ten Daten ist es Unternehmen möglich, eigene Marktanalysen durchzuführen und ihre Position im Markt zu bestimmen sowie Megatrends frühzeitig zu erkennen und ihre Geschäfte und Investitionen darauf auszurichten. Die Schweizer (Verkehrs)Politik hat mit den Ergebnissen aus der Logistikmarktstudie eine wertvolle Datengrundlage zur Verfügung, um sowohl Massnahmen vorzubereiten und zu implementieren als auch deren Auswirkungen anschliessend zu evaluieren.
Fazit
Die Logistikmarktstudie ist ein privates Projekt von GS1 unter der wissenschaftlichen Leitung der LOG-HSG St. Gallen. Sie enthält eine grosse Ansammlung an Daten, die aus offiziellen Statistiken des Bundes stammen, ergänzt um Ergebnisse aus Experten-interviews. Die sehr detaillierten Analysen auf verschiedenen Ebenen sind sowohl für die private Wirtschaft als auch die Politik eine ausgezeichnete Analysegrundlage.
Übertragbarkeit auf die Schweiz
Die Logistikmarktstudie stellt Daten für die Schweiz bereit.
Quellen
[1] GS1 Schweiz (2011): „Logistikmarkt 2011 - Das umfassende Nachschlagewerk für Logistik und Supply Chain Management“; Bern. [2] GSI Schweiz (2010): „Logistikmarkt 2010 - Das umfassende Nachschlagewerk für Logistik und Supply Chain Management“; Bern. [3] Zusätzliche Informationen auf der Homepage unter: http://www.logistikmarkt.ch/de/logistikmarktstudie/logistikmarktstudie

E.6 Verfeinerung der Erfassung von Umweltindikatoren
→ bspw. Energiekennwerte, CO_2-Fussabdrücke, Flächenverbrauch für Verkehrsinfrastrukturen
Studie / Veröffentlichung
COFRET: Carbon Footprint of Freight Transport D2.1 Existing methods and tools for calculation of carbon footprint of transport and logistics
Land, Zuständigkeit / Durchführung, Periodizität
- Projekt der Europäischen Kommission im Rahmen des 7. Forschungsrahmenprogramms - Projektlead: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Projektkonsortium mit insgesamt 13 europäischen Partnern (Schweizer Partner ist Rapp Trans AG, Zürich) - geplante Projektlaufzeit: 30 Monate von 6/2011 bis vsl. 12/2013
Anwendungsziel /-zweck
Das COFRET-Projekt hat zum Hauptziel, eine harmonisierte Methode für die Berechnung der CO_2-Fussabdrücke für Transport und Logistik entlang der Supply Chain zu entwickeln und zu testen. Die COFRET-Methode baut auf heute schon angewendeten Instrumenten und Methoden auf und soll noch bestehende methodische Lücken schliessen und die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse einbinden. Arbeitspaket 2 des Projektes hatte unter anderem zum Ziel, die existierenden Methoden, Berechnungstools und Datengrundlagen zur Berechnung von CO_2-Fussabdrücken zu identifizieren, zu beschreiben und hinsichtlich der Nutzbarkeit für das zu entwickelnde COFRET-Tool zu bewerten.
Erhebungsgegenstand / Methode
Für den Fussabdruck einer Supply Chain sollten sämtliche Emissionen ausgedrückt in CO_2-Äquvalenten einbezogen werden. Ausserdem sollte der Lebenszyklusansatz verfolgt werden. Im Lebenszyklusansatz werden alle Emissionen einbezogen, die bei Produktion, Unterhalt und Entsorgung der Fahrzeuge, Bau, Unterhalt und Abriss der Verkehrsinfrastrukturen, Herstellung, Transport und Bereitstellung der notwendigen Energie sowie beim Transportprozess selbst entstehen. COFRET wählt mit dem well-to-wheel-Ansatz („vom Bohrloch bis zum Rad“) einen vereinfachten Ansatz. Emissionen aus der Bereitstellung, dem Unterhalt und der Entsorgung von Fahrzeugen und Verkehrsinfrastruktur werden nicht berücksichtigt. Ebenso werden nicht alle Emissionen berücksichtigt, sondern ausschliesslich CO_2, CH_4 und N_2O. COFRET konzentriert sich ebenso nur auf Logistik (bspw. Be- und Entladung) und Transportprozesse (physische Durchführung), die entlang der Supply Chain stattfinden. Prozesse wie Lagerhaltung, Produktion, Verpackung sowie Konsum und Nutzung werden nicht mit betrachtet. Die Analyse der unterschiedlichen Methoden, Tools und Datengrundlagen hat unterschiedliche Lücken und Detaillierungsgrade aufgezeigt. Die relevanten Verkehrsmodi sind berücksichtigt, jedoch unterschiedlich detailliert und nicht immer sind die angewendeten Methoden miteinander vergleichbar und kombinierbar. Für den Strassengüterverkehr gibt es die besten und meisten Tools und Datengrundlagen. Es existieren Methoden und Datengrundlagen für das gesamte Spektrum: Sendung, Unternehmen, Fahrzeug, Massnahme. Für eine Betrachtung der Supply Chain stehen alle relevanten Informationen im notwendigen Detaillierungsgrad zur Verfügung. Meist wird der Fokus ausschliesslich auf die Auswirkungen des physischen Transports gelegt. Weitere Logistikprozesse wie Be- und Entladen oder Umladen sind selten berücksichtigt, obwohl deren Bedeutung erkannt wird. Gleiches gilt für Auswirkungen vor- und nachgelagerter Prozesse des Transportprozesses (Energiebereitstellung). Die am häufigsten berücksichtigten Emissionen sind CO_2, CH_4, N_2O, HC, NO_x und Partikel

(PM).

Die Tools und Datengrundlagen basieren meist auf anerkannten Methoden. Problematisch sind ausschliesslich die Kombination von Methoden, die aus methodischer Sicht nicht kompatibel sind sowie fehlende Transparenz und eine zu stark vereinfachte Methodik in der praktischen Anwendung. Meist wird zudem ein nationaler Kontext verfolgt, internationale Vergleichbarkeit ist nicht gegeben.

Erhobene / bereitgestellte Merkmale

Bei der Analyse der verfügbaren Informationen zur Berechnung des CO_2-Fussabdrucks der Supply Chain wurde zwischen bestehende Methoden, Kalkulations-Tools, relevanten Datengrundlagen und sonstigen Aktivitäten.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der vom COFRET-Team durchgeführten Analyse eingegangen. Dabei werden nur die Methoden, Tool und Datengrundlagen vorgestellt, die für die Verwendung des COFRET-Tools empfohlen wurden.

Als **methodischer Rahmen** wurde der Europäische Standard EN 16258 „Methode zur Berechnung und Deklaration des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen bei Transportdienstleistungen (Güter- und Personenverkehr)“ ausgewählt. Die darin bereitgestellten technischen Spezifikationen der Methodik sowie die Anforderungen an die Berechnung und Bereitstellung von Energieverbrauch und CO_2-Emissionen im Verkehrsbereich sind für die Abbildung ganzer Supply Chains noch nicht ausreichend. Diese Lücke will COFRET schliessen. Sofern mit den Zielen von COFRET vereinbar, sollen **methodische Ergänzungen** aus GHGProtocol-Tool und DEFRA guidance in das COFRET-Tools einfliessen.

Als Positivbeispiele für **Berechnungstools** für CO_2-Fussabdrücke wurden die folgenden benannt:

- *BILAN Carbone* ist ein Tool, mit dem sehr genau direkte oder indirekte Treibhausgasemissionen mit einfach erhältlichen Daten zu schätzen.
- Das Tool *CENEX* ist auf die Bedürfnisse von Flottenmanagern und Operatoren ausgerichtet. Es bietet Hinweise zur Reduktion der Emissionen von Fahrzeugflotten aus ökologischen Gründen sowie Hinweise zur Reduktion des Benzinverbrauchs aus finanziellen Gründen.
- Die umfangreiche *Richtlinie des Deutschen Speditions- und Logistikverbands* enthält auch Hinweise zur Berechung von Treibhausgasemissionen von Umschlags- und Kühlungsprozessen. Ebenfalls sind Berechnungen auf der Basis einer Sendung möglich und Leerfahrtenanteile werden den entsprechenden Lastfahrten zugeschieden.
- *EcoTransIT World* ist ein öffentlich zugängliches Tool, welches nach Eingabe von bestimmten Parametern (Sendungsgewicht, Sendungsspezifika, Start, Ziel) für die Bestweg-Routen der jeweils in Frage kommenden Verkehrsträger (See, Binnenschiff, Bahn, Strasse, Luft) jeweils den Primärenergieverbrauch, die CO_2-Emissionen, die CO_2-Äuivalente, die Stickoxid-Emissionen, die Nichtmethankohlenwasserstoff-Emissionen, die Schwefeldioxid-Emissionen sowie den resultierenden Feinstaub (PM) bestimmt.
- *Grønn Godstransport* ist ein Norwegisches Forschungsprojekt, in welchem ein Berechnungstool für die umweltökonomische Gesamtrechnung von Güterverkehrsfirmen entwickelt wurde. In die Berechung der Emissionen fliessen die unterschiedlichen verfügbaren Quell-Ziel-Relationen mit ein. Teilladungen werden bei der Berechnung berücksichtigt.
- Das schwedische *Netzwerk für Transport und Umwelt (NTM)* hat ein Tool entwickelt, das die Erfahrung von Wissenschaft und Industrie sowie jahrelange Erfahrung miteinander vereint. Mit dem Tool können Emissionen für alle Verkehrsmodi berechnet werden. Vor allem in der Verrechnung von Emissionen birgt dieses Tool detaillierten Input.
- Die Initiative *SmartWay* stellt ein Tool bereit, mit dem CO_2, NO_x sowie $PM_{2.5}$ und PM_{10} pro Meile bzw. pro Tonnenmeile berechnet werden können. Die Berechnungen erfolgen auf Jahresbasis. In Europa gibt es mittlerweile die Initiative SmartWay Europa.
- *Zicht op CO_2* ist eine niederländische Richtlinie, die es Unternehmen ermögli-

chen soll Emissionen zu berechnen. Die Berechnungen beziehen sich auf einen bestimmten Transportvorgang (bspw. auf ein Fahrzeug). Indirekte Emissionen des Energiekonsums werden berücksichtigt.

Als Positivbeispiele für **Datenbanken von Emissionsfaktoren im Strassenverkehr** wurden die folgenden benannt:

- Eine kommerzielle TTW-Datenbank (Tank-To-Wheel, also Emissionen ab dem Tank des Fahrzeuges) mit Strassenemissionsfaktoren ist die *HBEFA*. Die Datenbank enthält für alle gegenwärtigen Fahrzeugtypen Emissionsfaktoren für unterschiedliche Fahrzustände (innerorts, ausserorts etc.) In der Datenbank sind Emissionsfaktoren für CO_2, CH_4, N_2O, CO, HC, NO_x, PM, NH_3 und NO_2 enthalten.
- *Versit+* ist ein statistisches Emissionsmodell, mit welchem die realen Emissionen von CO_2, CH_4, N_2O, NO_x, PM_{10}, $PM_{2.5}$, CO und HC des Strassenverkehrs berechnet werden können. Das Modell kann ebenso Emissionsfaktoren kalkulieren, die eine spezifische Flottenzusammensetzung, Fahrzeugbeladung, Fahrzustände, gefahrenen Kilometer aber auch Auswirkungen neuer Fahrzeugtechnik berücksichtigen.

Als Positivbeispiele für **Datenbanken von Emissionsfaktoren anderer Verkehrsmodi und Umschlagspunkten** wurden die folgenden benannt:

- *TREMOD* ist eine Datenbank und ein Modell zur Prognose von Emissionen des Verkehrs in Deutschland und berücksichtigt alle Verkehrsträger Strasse, Schiene, Binnenwasserstrasse sowie den Luftverkehr. Grundlage zur Berechnung der Emissionen sind Emissionsfaktoren, die bspw. für die Strasse aus HBEFA abgeleitet wurden. Im Ergebnis werden die Emissionskennziffern CO_2, CH_4, N_2O, C_6H_6, HC, CO, NO_x, Xylol, NH_3 und Toluol ausgewiesen.
- In der Datenbank *LIPASTO* werden die Emissionskennziffern für die Strasse, Schiene, Binnenschifffahrt und Luftverkehr jeweils in verschiedenen Differenzierungen zur Verfügung gestellt. Für die Strasse werden zusätzlich 50 verschiedene Nutzfahrzeuge unterschieden. Die Emissionskennziffern sind für den finnischen Markt entwickelt, jedoch ebenso in Europa sowie weltweit einsetzbar. Neben CO_2 beinhaltet die Datenbank Angaben zu CH_4, N_2O, HC, CO, NO_x, PM, SO_2, CO_2e sowie den spezifischen Energieverbräuchen.
- Die aus UK stammende Emissions-Datenbank *DEFRA* umfasst Emissionsfaktoren für CO_2, CH_4, N_2O und CO_2e, die auf realen, weltweiten Verbrauchskennziffern beruhen. Daneben werden Emissionen über die gesamte Lebenszeit entlang der Transportkette berichtet. Die Emissionsfaktoren werden für die Strassen nach verschiedenen Gewichtsklassen sowie gesamthaft für die Schiene, Luftverkehr, See- und Binnenschifffahrt zur Verfügung gestellt.
- The Network for Transport and Environment (NTM) ist eine Schwedische Nonprofit Organisation mit langjähriger Erfahrung in der Berechnung von Emissionen des Verkehrs. Die NTM Datenbank berichtet Emissionsfaktoren zu 13 verschiedenen Fahrzeugtypen im Strassenverkehr und sechs verschiedenen Typen im Seeverkehr. Die Schienendaten wurden gemeinsam mit EcoTransIT entwickelt und differenzieren nach elektrisch sowie Diesel angetriebenen Schienenfahrzeugen. Die Emissionen im Luftverkehr werden nach verschiedenen Flugzeugtypen im interkontinentalen, kontinentalen sowie regionen Einsatz unterschieden. Insgesamt umfasst die Datenbank Kennziffern zu CO_2, CH_4, HC, CO, NO_x, PM, SO_2 sowie zu Energieverbrauchskennziffern.
- Im Rahmen des Forschungsprojektes *Vestlandsforskning* wurde eine Datenbasis erstellt, die Angaben zum Energieverbrauch sowie zu Emissionsfaktoren je tkm für die beiden Berechnungsgrenzen well-to-tank (WTT) und tank-to-wheel (TTW) enthält. Zusätzlich werden die Energieverbräuche sowie die Emissionen in den beiden Phasen des Baus sowie der Wartung von Infrastruktureinrichtung sowie Fahrzeugen berücksichtigt.

Als beste verfügbare **Datengrundlage für die Produktion von Treibstoff und Energie** wurde *JEC* im COFRET-Projekt ausgewählt. Darin werden Emissionsfaktoren (CO_2, CH_4, N_2O, CO_2e) bereitgestellt, die bei der Produktion von konventionellen und alternativen Treibstoffen entstehen.

Erfahrung
Das Projekt COFRET ist noch nicht abgeschlossen. Es liegen noch keine abschliessenden Projektergebnisse vor.
Fazit
COFRET ist ein breit angelegtes europäisches Projekt eines grossen Projektkonsortiums, mit dem Ziel eine breit abgestimmte Methodik zur Berechnung eines CO_2-Fussabdrucks der kompletten Supply Chain zu erarbeiten. Die Erfahrungen mit bestehenden Tools und Datengrundlagen sollen genutzt werden, deren methodischen Lücken aber gezielt geschlossen werden.
Übertragbarkeit auf die Schweiz
Es ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse des COFRET-Projektes auf die Schweiz übertragbar sein werden.
Quellen
[1] Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt et al. (2011): Existing Methods and Tools for Calculation of Carbon Footprint of Transport and Logistics (D2.1), im Rahmen des [2] Informationen auf der Projekthomepage unter: http://www.cofret-project.eu

IV Massnahmenblätter für die vertieften Massnahmen

A. Schienengüterverkehr

A.1 Konsistente Anschlussgleisstatistik	**Betroffene Stellen:** BAV/BFS	**Fristigkeit:** Kurzfristig
	Änderungsumfang	
	Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Im Zusammenhang mit der Schweizerischen Güterverkehrspolitik und deren Förderung des Schienengüterverkehrs sowie der 2011 eingereichten Motion zur Zukunft des Schienengüterverkehrs in der Fläche wäre ein Monitoring der Entwicklung von Angebot und Nutzung der Anschlussgleise von ausserordentlich grosser Bedeutung.

Die im Rahmen des Projektes durchgeführte Analyse und Beurteilung der heutigen Schienengüterverkehrsstatistik, die durchgeführte schriftliche Befragung und die durchgeführten Interviews zeigten neben Stärken auch folgende Schwäche der Schienengüterverkehrsstatistik auf (Kap. 5.2 des Berichtes): *Schwäche W6: „Der Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten ist gering. Es bestehen Lücken bezüglich Mengen und Leistungen nach Relationen, Anschlussgleise, Umschlagterminals etc.*"

Zu Anschlussgleisen bestehen heute unterschiedliche Datenbanken mit verschiedenen Anwendungszwecken und Dateninhalten. Ein Gesamtbild bzw. eine Datenbank mit vollständigen Informationen über das Angebot und die Nutzung von Anschlussgleisen fehlt. Auch in der Evaluation zur Umsetzung des gesetzlichen Auftrags der Anschlussgleiserschliessung (Rapp Trans AG / ecoptima ag, 18. März 2011) ist man zum Schluss kommen, dass die heute verfügbaren Anschlussgleisdaten den heutigen Anforderungen nicht genügen.

Beim **BAV** bestehen zwei Datenbanken. Im Zusammenhang mit der Sicherheitsüberwachung und Risikobewertung von Anschlussgleisen werden Anschlussgleisdaten systematisch erhoben. Es werden Daten zum Anschliesser, der Gleisanlage, zur Fahrleitungsanlage, zu den Sicherungsanlagen, zum Verkehr und zum Betrieb erhoben. Ferner dient die online-Datenerhebung auch als Selbstdeklaration dem BAV gegenüber, wie die Unternehmen/Anschliesser ihre gesetzliche Sicherheitsverantwortung wahrnehmen. Zuständig ist im BAV die Sektion Sicherheitsrisiko-Management SRMin der Abteilung Politik. Die Datenbank umfasst ca. 1400 Gleisanschliesser und ca. 1700 Anschlussgleise. Sie wird jährlich nachgeführt. Zum Beispiel liegen für das Jahr 2009 die Daten für etwa 70 bis 75% der Anschlussgleise vor (Stand Oktober 2010). Die Datenbank ist nicht öffentlich, jedoch für die Beteiligten (Bahnen, Anschliesser, Fachdienste BAV) im Rahmen ihrer Berechtigung und mittels Login zugänglich

Im Zusammenhang mit der Finanzierung von Anschlussgleisen werden durch das BAV seit 1986 für geförderte Anschlussgleise Daten erhoben.Diese umfassen Informationen zum Gesuch (Gesuchsteller, Anlage, Kosten, etc.), zu den Tonnagen und zu den Auszahlungen. Die Datenbank umfasst ausschliesslich geförderte Anschlussgleise (ca. die Hälfte aller Anschlussgleise) und gibt kein vollständiges Bild über alle Anschlussgleisanlagen. Die Mengen werden nur bis 5 Jahre nach Inbetriebnahme als Grundlage für allfällige Rückforderungen – bei Nichterfüllung der vereinbarten Mengen - erhoben. Die Datenbank ist aus Datenschutzgründen nicht öffentlich, da vertrauliche Personen- und Firmendaten enthalten sind.

Im Zusammenhang mit den Anschlussgleisverträgen werden bei **SBB Infrastruktur** ausgewählte Daten zu Anschlussgleisen erfasst. Nach der Übernahme der Aufsicht über die Anschlussgleise durch das BAV, beschränkt sich diese nur noch auf wenige Kenngrössen: Vertrags-Nummer, Partner, Postleitzahl, Gleislänge, etc. Der Fokus liegt auf vertragsrelevanten Informationen. Die Identifikation erfolgt über die Vertragsnummer. Die Datenbank wird

laufend nachgeführt. Dabei wird durch SBB Infrastruktur nur noch der Nettobestand der Anschlussgleise ausgewiesen. Bis 2009 wurden auch noch die Veränderungen erfasst. Aggregierte Auswertungen ohne Rückschluss auf Firmen oder Personen können zur Verfügung gestellt werden. Die Statistik beschränkt sich auf das Normalspurnetz der SBB. Weiter gibt es bei SBB Infrastruktur noch eine Datenbank der festen Anlagen. Dort sind zwar die Bahnhöfe, nicht jedoch die Anschlussgleise enthalten. Auch Verkehrsdaten sind nicht enthalten.

Auch bei **SBB Cargo** gibt es keine umfassende stabile Datenbank zu den Anschlussgleisen. Bei den Anschlussgleisdaten wird zwischen einer kommerziellen Nutzung und einer betrieblichen Nutzung unterschieden. Aus dem kommerziellen Teil liegen Anzahl Bahnwagen nach Gemeinde, Bahnhof-Nr. und Ladestelle vor. Momentan werden die Ladestellen überprüft. Der betriebliche Teil regelt den Betrieb und die Haftung. Diese Daten sind nicht öffentlich zugänglich. Die Statistik beschränkt sich auf die Bedienpunkte von SBB Cargo.

Weiter besteht beim **VAP** ein Anschlussgleisverzeichnis auf der Basis der Daten der SBB Infrastruktur für die Anschlussgleisbesitzer, welche im VAP Mitglied sind. Es wurde jedoch seit 2004 jedoch nicht mehr nachgeführt.

Massnahme

Zur Abdeckung der Schwäche W6 „Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten" soll die Schienengüterverkehrsstatistik um eine konsistente Anschlussgleisstatistik ergänzt werden.

Dafür soll jedoch keine neue Erhebung konzipiert sondern die bestehende Anschlussgleiserhebung der Sektion Sicherheitsrisiko-Management des BAV (seit 1.8. integriert in Abteilung Politik) erweitert werden. Ergänzend können weiter Daten der Sektion Güterverkehr der Abteilung Finanzierung genutzt werden.

Grundsätzlich sind für die Darstellung der Entwicklung von Angebot und Nachfrage der Anschlussgleisverkehre folgende Daten wünschenswert:

Zur Infrastruktur (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Anzahl Gleisanschlüsse nach Gemeinden/Kantone (Gesamtbestand, genutzte und nicht genutzte)
- Anzahl vom Bund geförderte Gleisanschlüsse (nach Jahr, nach Gemeinde bzw. Kanton)
- Anzahl neue/aufgehobene Anschlussgleise pro Jahr (nach Jahr, nach Gemeinde bzw. Kanton)
- Nutzlängen der Anschlussgleise/Entwicklung
- Ausrüstung für den Umschlag bzw. Be- und Entlad (Kran, Rampe, etc.)

Zur Nachfrage (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Mengenentwicklung der Anschlussgleise in Tonnen und Bahnwagen sowie Behältern (Container, Wechselbrücken etc.) (nach Jahr, nach Gemeinde bzw. Kanton)
- Nutzungshäufigkeit der Anschlussgleise (pro Jahr)

Zur Finanzierung (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Finanzierungsgesuche und deren Entwicklung
- Ausgegebene Fördermittel (nach Jahr, nach Gemeinde bzw. Kanton)

Die gewünschten Kenngrössen sind weiter unten im Text detaillierter spezifiziert.

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und –beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung

Nutzergruppen: Verwaltungen auf den Ebenen Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister, Branchen- und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen

Erhebungsgegenstand/-merkmale

Folgende Daten und Informationen sollten für eine konsistente Anschlussgleiserhebung erfasst werden:

Zur Infrastruktur (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Gesamtlänge der Gleise in m (bereits erhoben in elektronischer Datenerhebung, BAV Sicherheitsrisikomanagement)
- Firmenadresse (bereits erhoben in elektronischer Datenerhebung, BAV Sektion Sicherheitsrisiko-Management)
- Entwicklung (Anschlussgleise bestehend/neu/aufgehoben) (neu zu erheben, Zusatzfrage)
- Normalspur/Schmalspur (neu zu erheben, oder Zuordnung über Gemeinden)
- Feste Umschlagmittel (Anzahl und Typ, Kran, etc.) (neu zu erheben, Zusatzfrage)
- Mobile Umschlagmittel (Anzahl und Typ, Stapler, etc.) (neu zu erheben, Zusatzfrage)

Zur Nachfrage (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Durchschnittliche Anzahl Wagen pro Jahr; davon RID-Wagen (Gefahrgut) (bereits erhoben in elektronischer Datenerhebung, BAV Sektion Sicherheitsrisikomanagement)
- Güter in Netto-Netto-Tonnen pro Jahr; davon RID-Gefahrgut (bereits erhoben in elektronischer Datenerhebung, BAV Sektion Sicherheitsrisikomanagement)

- Gesamtzahl Bahnwagen pro Jahr, davon RID Wagen (neu zu erheben, Zusatzfrage, ev. kann obere Frage weggelassen werden)
- Anzahl Behälter nach Behältertyp (Container, Wechselbehälter) (neu zu erheben, Zusatzfrage)
- Nutzungstage pro Jahr (neu zu erheben, Zusatzfrage)

Finanzierung (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Finanzierungsgesuche und deren Entwicklung (Anzahl pro Jahr, bereits erhoben durch BAV Sektion Güterverkehr) Ausgegebene Fördermittel (CH pro Anschlussgleis pro Jahr, Gemeinde bzw. Kanton (bereits erhoben durch BAV Sektion Güterverkehr)

Erhebungsmethode/-instrumente

Elektronischer Fragebogen (Sektion Sicherheitsrisiko-Management des BAV, seit 1.8.2012 integriert in Abteilung Politik):

Die Anschlussgleisbesitzer erhalten wie bereits heute einen elektronischen Fragebogen zur Erfassung der notwendigen Angaben. Sie können mittels Login jederzeit auf ihre Daten in der Datenbank zugreifen.

Datenbank des BAV (Sektion Güterverkehr/Abteilung Finanzierung):

Die Angaben betreffen Anschlussgleisgesuche und können der Datenbank des BAV entnommen werden.

Räumliche Auflösung

Gemeinde, Kanton, Grossregion, Schweiz

Periodizität

Jährlich

Aufbereitete/Publizierte Grössen

Neben den oben erhobenen Grössen sollen folgende Kengrössen aufbereitet werden:

- Nutzung (Anschlussgleise genutzt, nicht genutzt) (kann aus elektronischer Datenerhebung, BAV Sektion Sicherheitsrisikomanagement abgleitet werden)
- Anschlussgleisdichten (Anzahl Anschlussgleise/km^2) nach Kantonen/Gemeinden
- Die Kennwerte sollen nach Gemeinden (Postleitzahl), Kanton und für die gesamte Schweiz sowie nach Normalspur, Schmalspur aufbereitet werden.
- Die Publikation soll jährlich erfolgen. Der Detaillierungsgrad der vom BFS veröffentlichten Daten ist mit dem Detaillierungsgrad der übrigen Güterverkehrsstatistik abzustimmen. Beim BAV oder beim VAP ist die Publikation detaillierter Daten denkbar. Beim BFS sollen vor allem auf nationaler Ebene (ev. nach Grossregionen) aggregierter Kennwerte publiziert werden.
-

Abgedeckte Schwächen

Die vorgeschlagene Erweiterung der Schienengüterverkehrsstatistik mit einer konsistenten Anschlussgleisstatistik deckt die folgenden im Projekt identifizierten Schwächen ab.

W4: Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren

W5: Geringe feinräumliche Differenzierung der Kennwerte

W6: Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten

W7: Geringe Erfüllung der Anforderungen aus der Güterverkehrsmodellierung

Nutzbare Chancen

O1: Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten

O2: Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik

O4: Entwicklungen bei Verkehrsmodellinstrumenten und Nutzungsmöglichkeiten für die Ergänzung der Statistik

Statistikbereich

Verkehrssystem

Output

Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik

Die obigen Kennwerte sind im Konzept der heutigen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik nicht enthalten.

Beurteilung

Erfahrungen und Good Practice

Es konnten keine Best/Good Practice Methoden in europäischen Ländern identifiziert werden, die zur Schliessung der identifizierten Lücken der Schweizer Verkehrsstatistik relevant sind.

Die Daten über die Anschlussgleise AnG in der Schweiz wurden im Jahr 2009 erstmals durch das BAV erhoben. Dazu entwickelte das BAV eine online-Erhebung über Internet, um den Aufwand für das Erstellen und Aktualisieren der Datenbank für alle Beteiligten möglichst einfach zu gestalten. Die Datenbank wurde im Jahr 2011 aktualisiert bzw. ergänzt. Gegenwärtig wird die dritte Umfrage, bzw. zweite Aktualisierung der Datenbank vorbereitet. Zu diesem Zweck werden in einer ersten Phase die Infrastrukturbetreiber eingeladen, die Stammdaten der an ihr Netz anschliessenden Gleise zu überprüfen, mit den vorliegenden Anschlussverträgen abzugleichen und zu aktualisieren. Dies kann entweder auf einer Excel-Datei oder direkt online erfolgen. In einer zweiten Phase wird das Erhebungsinstrument durch das BAV überprüft und aktualisiert. Dabei können auch andere Fachdienste ihre Bedürfnisse an AnG-Daten anmelden, damit die entsprechenden Fragen in das Instrument eingebaut werden können. In einer dritten Phase werden die Anschliesser aufgefordert, die Daten über die Infrastruktur, den Betrieb sowie die Selbstdeklaration zum Betrieb und Unterhalt Ihrer Anschlussgleise einzutragen, bzw. zu aktualisieren.

Gegenwärtig hat das BAV die Daten von ungefähr 75% aller Anschlussgleise, für welche ein Anschlussvertrag vorliegt, erfasst. Dabei sind die grossen Anlagen gut abgedeckt; 30% der Anschlussgleise werden fast nicht mehr genutzt. Sämtliche Anschliesser, die betroffenen Infrastrukturbetreiber und die Fachdienste des BAV verfügen über die erforderlichen Zugangsdaten für die Anschlussgleisdatenbank. Damit können sie die Daten über die Anschlussgleise einsehen, für welche sie berechtigt sind. Dies sind in der Regel die Daten der Anschlussgleise, die ihr Unternehmen betreffen.

Es ist denkbar und sinnvoll, wenn anlässlich der künftig ein- bis zweijährlichen Aktualisierung der Datenbank auch Daten für Dritte erhoben oder/und Informationen an die Anschliesser übermittelt werden. Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass der Informationsfluss kanalisiert werden kann und damit für alle Beteiligten weniger Aufwand verursacht Wird.

Aktueller Stand des Zeitplans für die Aktualisierung der AnG-Datenbank (Stand Frühjar 2012):)

- Juni 2012: Erhebung und Aktualisierung der Daten der Infrastrukturbetreiber ISB;
- Juli 2012: Vorbereitung der online-Umfrage; Import der ISB-Daten;
- August 2012: Umfrage bei den Anschliessern, Datenerhebung;
- September 2012: Aktualisierung, Bereinigung der Datenbank.

Aufwand / Kosten

Da auf bestehenden Erhebungen/Statistiken aufgesetzt wird, sind die zusätzlichen Kosten eher als gering einzuschätzen. Die kostenrelevanten zusätzlich notwendigen Arbeiten sind (Schätzungen BAV für Zusatzaufwand):

1. Ergänzung Fragebogen: Aufwand gering (einmalig)
    - Formulierung der zusätzlichen Fragen für die Erhebung
    - Abstimmung mit anderen Bundesämtern
    - Abstimmung mit Gleisanschliessern/Verbänden
    - Information der Gleisanschliesser
2. Datenerhebung: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)
    - Erfassung der erforderlichen Daten (durch die Gleisanschlussbesitzer)
    - Kontrolle/Plausibilisierung der erhobenen Daten
3. Datenaufbereitung: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)
    - Auswertung der erhobenen Daten
    - Erstellung von Grafiken / Tabellen
    - Interpretation der Ergebnisse
4. Datenpublikation via BFS und BAV: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)
    - Zusammenstellung der zu publizierenden Daten
    - Ergänzung der Publikation zur ÖV-GV-Statistik
    - Systemanpassung (einmalig) und Ergänzung der Tabellen auf der BFS Homepage (wiederkehrend)

Seitens BAV und dem BFS steigt der Aufwand für die Anschlussgleiserhebung. Auch bei den Gleisanschlussbesitzern steigt der Aufwand.

Nutzen

Aufgrund der zahlreichen angesprochenen Nutzergruppen und Anwendungszwecke ist das Nutzenpotential hoch. Der Schienengüterverkehr in der Fläche ist von grosser verkehrspolitischer Bedeutung für den Bund und die Kantone. Es wird eine hohe Aussagekraft und Qualität erwartet, da die Teilnahme an der Erhebung für die Anschlussgleisbesitzer verpflichtend ist und relativ einfache Informationen abgefragt werden. Es werden direkt gewünschte Zielgrössen abgefragt und daraus noch zusätzliche Kennwerte gebildet.

Der Nutzen kann wie folgt konkretisiert werden:

- Statistische Grundlagen zum Bestand und zur Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf Anschlussgleisen auf der Ebene Bund, Kantone und Gemeinden
- Grundlagen zur Beurteilung der Bedienung der Fläche durch Schienengüterverkehr
- Grundlagen für die Planungen im Schienengüterverkehr von Bund, Kantonen und Gemeinden (Sachplan, Richtplanung, Agglomerationsprogramme, Nutzungsplanung, Verkehrsplanung etc.)
- Überprüfung der Zielerreichung der Förderung des Schienengüterverkehrs in der Fläche
- Evaluation der Umsetzung der raumplanerischen Förderung der Anschlussgleise
- Grundlagen für die Sicherung von Flächen in Industrie-/Gewerbezonen, welche gut mit der Bahn erschlossen werden können (Vorranggebiete für bahnerschlossene Industrie- und Gewerbezonen)
- Verbesserung der Grundlagen für das Schweizerische Güterverkehrsmodell (Anschlussgleisinfrastrukturnutzung und Anschlussgleismengen)
- Risikobewertung hinsichtlich Transport gefährlicher Güter
- Grundlage für Überwachungstätigkeiten und Datenmanagement/-modellierung.

Machbarkeit

Da es sich um eine Ergänzung bisheriger Erhebungen und die Nutzung bestehender Statistiken handelt, erscheint die Machbarkeit gegeben. Es sind keine besonderen technischen und organisatorischen Schwierigkeiten zu erwarten. Die Erhebung liegt auch im Interesse der Gleisanschliesser und dessen Verband (VAP). Die Mehrbelastung bei den Gleisanschliessern könnte jedoch zu Widerständen für die Mitwirkung bei der Erhebung führen.

Die Zusatzbelastung der Unternehmen (Anschlussgleisbesitzer) hält sich in Grenzen. Mit Ausnahme der Nachfrage ist zu erwarten, dass ein grosser Teil der abgefragten Informationen stabil bleiben werden (Infrastruktur, Umschlagmittel etc.) und deshalb nicht jährlich angepasst werden müssen.

Kompatibilität mit der EU

Bezüglich Anschlussgleisstatistik bestehen keine europaweiten Vorgaben. Die Kompatibilität ist damit gegeben. Im Rahmen der Eurostat-Gremien könnte der Vorschlag eingebracht werden, dass die Durchführung einer solchen Erhebung auch in anderen Europäischen Ländern sinnvoll wäre (Deutschland, Frankreich, Österreich, Polen etc.).

Datenschutz

Die Datenschutzbestimmungen können nach heutiger Sicht eingehalten werden. Sollte es vorkommen, dass bei Gemeinden nur ein Gleisanschliesser besteht, dürfen diese Daten öffentlich nur aggregiert publiziert werden (als Zwischengrösse zwischen Gemeinden und Kantonen wären MS-Regionen denkbar).

Gesamtbeurteilung

Gesamtbeurteilung

Das Kosten-Nutzenverhältnis einer konsistenten Anschlussgleisstatistik ist gut. Mit geringem Aufwand kann die Schienengüterverkehrsstatistik um wichtige Kenngrössen ergänzt werden. Die Machbarkeit und die Kompatibilität sind gegeben. Die Datenschutzbestimmungen können eingehalten werden.

Umsetzung

Für die Umsetzung müssen die entsprechenden Fragebögen angepasst und die notwendigen Vereinbarungen zwischen BAV und BFS abgeschlossen werden. Eine Umsetzung ist kurzfristig möglich (Vorbereitungszeit 6 Monate bis 1 Jahr). Eine Einführung wäre auf 2014 möglich.
Die Zuständigkeit für die Erhebung sollte (weiterhin) beim BAV liegen.
Die Zuständigkeit für die Publikation von aggregierten Daten liegt beim BFS.

Offene Fragen

- Umfang/Detaillierungsgrad der Publikation zu klären (bei BAV und BFS)
- Ausweitung der Erhebung auf Freiverladeanlagen zu prüfen zur Vervollständigung des Bildes
- Finanzierung Mehraufwand zu klären

Weiteres

Grundlagen / Quellen

- Analyse- und Beurteilungsblatt „Öffentlicher Verkehr" (Anhang III.5 dieses Berichts)
- Angaben von Herrn J. Suter, BAV, Sicherheitsrisiko-Management vom 11.6.2012
- Studie zur Umsetzung des gesetzlichen Auftrags der Anschlussgleiserschliessung, Rapp Trans AG / ecoptima ag, 18. März 2011
- Aktennotiz zu einer Sitzung über Anschlussgleisdaten mit SBB Cargo, SBB Infrastruktur, BAV, Rapp Trans AG vom 8. Oktober 2010
- Fragebogen zur Elektronischen Datenerhebung Anschlussgleise, BAV, 23. Juli 2009
- Schlussbericht der Arbeitsgruppe Überwachung Anschlussgleise, BAV, 15. Februar 2010

Bearbeiter

Martin Ruesch, Rapp Trans AG, Zürich

Erstellungsdatum

30.8.2011, rev.6.3.2012, rev. 11.6.2012, rev. 19.9.2012, rev. 28.10.2012

A. Schienengüterverkehr

A.2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr	**Betroffene Stellen:** BAV/BFS	**Fristigkeit:** kurzfristig
	Änderungsumfang: Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Der Schienengüterverkehr wird heute bei den Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) jährlich mittels eines Onlinefragebogens erhoben und vermessen. Alle EVU müssen für das Schweizer Hoheitsgebiet die Verkehrsleistungen (Netto-Tonnen-km nach Verkehrsart und Sendungsart), das Verkehrsaufkommen (Netto-Tonnen nach Verkehrsart und Sendungsart), die Fahrleistungen der Güterzüge (in Zug-km) und den Energieverbrauch (nach elektrisch, Diesel und andere) angeben. Gemäss Vorgaben von Eurostat werden die Daten nach Netto-Tonnen abgefragt. Das BFS berechnet dann aufgrund von Erfahrungswerten die Netto-Netto-Tonnen (Umrechnungsfaktor).

Von Unternehmen mit jährlich mehr als 500 Millionen Tonnenkilometer Verkehrsleistung werden ergänzende Angaben verlangt wie Relationen (jährlich Ebene NUTS 0 Länder, alle 5 Jahre NUTS2 Grossregionen), Gütergruppen (NST 2007), Netzzugangsart, Mengen differenziert nach Gefahrengutklassen und Art der Transporteinheit (Container, Wechselbehälter, Sattelanhänger, Strassenfahrzeuge, sonstige intermodale Transporteinheiten).

Da es sich bei den Schienengüterverkehrserhebungen (Unternehmensbefragungen) um Vollerhebungen handelt, ist die Aussagekraft der Schienengüterverkehrsdaten hinsichtlich ihrer Quantität hoch. Die Qualität der angegebenen Verkehrsleistungen in Tonnenkilometern ist sehr gut, insbesondere für das Schweizerische Normalspurnetz (Vollerhebung, Abweichung <5 %). Hingegen sind die Unsicherheiten bei den Tonnagen deutlich grösser (Doppelzählungen, etc.).

Die Differenzierung der Kennwerte (Transportleistungen, Aufkommen), die Aktualität und die Bereitstellung der Schienengüterverkehrsdaten wurden in den letzten Jahren deutlich verbessert. Insbesondere erfolgt seit 2008 eine Differenzierung nach Verkehrsart, nach Warengruppen und nach Sendungsart. Für die Tonnagen und Transportleistungen werden Quartalswerte publiziert.

Dennoch ist die räumliche Auflösung beim Schienengüterverkehr im Vergleich zum Strassengüterverkehr geringer. Eine weitere Schwäche besteht in der Datenstruktur, welche sich aus mehreren separaten Tabellen zusammensetzt (keine Kreuztabellen möglich). Die erforderlichen Daten sind bei den Eisenbahnverkehrsunternehmen und auch bei den Eisenbahninfrastrukturunternehmen vorhanden. Rohdaten werden projektspezifisch auch zur Verfügung gestellt.

Das Bundesamt für Statistik (BFS) trägt die Verantwortung für die Umsetzung des Statistikabkommens mit der Europäischen Union und somit auch für die Eisenbahnstatistik. Das BFS führt die Erhebung in enger Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Verkehr (BAV) durch. Das BAV übernimmt die Datenerfassung bei den Datenlieferanten (EVU). Die weiteren Arbeitsschritte (Datenaufbereitung, Anonymisierung, Weiterleitung an Eurostat und Publikation) übernimmt das BFS.

Im Zusammenhang mit der Förderung des Schienengüterverkehrs in der Schweiz, der Motion „Schienengüterverkehr in der Fläche" sowie der forcierten Liberalisierung wäre eine noch weiter differenzierte und vollständige Erfassung des Schienengüterverkehrs für die Beurteilung des Status quo sowie der Evaluation von ergriffenen Massnahmen vorteilhaft.

Massnahme

Zur Abdeckung der Schwäche W6 „Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten" soll die Schienengüterverkehrsstatistik verfeinert werden.

Dabei soll nicht eine neue Erhebung konzipiert werden sondern die bestehende Erhebung soll erweitert bzw. angepasst werden. Die Erweiterung umfasst folgende Elemente:

- Grössere räumliche Auflösung von Versand und Empfang (im Ausland NUTS 2-Ebene, im Inland nach MS-Regionen oder feiner gemäss Massnahme F5)
- Vollständige Erfassung von EVU mit einer Verkehrsleistung von weniger als 500 Mio. Tonnenkilometern pro Jahr (für alle Transportunternehmen ist der gesamte Fragebogen relevant)
- Verwendung Netto-Netto-Ansatz (reine Warengewichte ohne Behältergewichte, dies erscheint jedoch nach einem Gespräch mit dem BAV weniger wichtig, da mit einer Umrechnung die Netto-Netto-Tonnen relativ einfach abgeschätzt werden können).

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und -beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung

Nutzergruppen: Verwaltungen auf Ebene Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister, Branchen und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen

Erhebungsgegenstand/-merkmale

Folgende Daten und Informationen sollten für eine verfeinerte Schienengüterverkehrsstatistik erfasst werden:

1) Grössere räumliche Auflösung von Versand und Empfang (im Ausland NUTS 2-Ebene, im Inland MS-Regionen):

- Im Ausland NUTS 2-Ebene (Grossregionen)
- Im Inland MS-Regionen (welche für die Meldung an Eurostat auch wieder in Grossregionen zusammengefasst werden können) oder sogar feiner gemäss Massnahme F5

2) Vollständige Erfassung EVU mit einer Verkehrsleistung von weniger als 500 Mio. Tonnenkilometern pro Jahr:

- Identischer Fragebogen für alle EVU (das heisst, für alle Erfassung der gleichen Kenngrössen: Relationen, Gütergruppen (NST 2007), Netzzugangsart, Mengen nach Gefahrengutklassen und Art der Transporteinheit (Container und Wechselbehälter, Sattelanhänger, Strassenfahrzeuge, sonstige intermodale Transporteinheiten)

3) Verwendung Netto-Netto-Ansatz (reine Warengewichte ohne Behälter):

- Ergänzung (im Fragebogen) einer Spalte mit Netto-Netto-Tonnen oder Ersatz der Spalte Netto-Tonnen

Erhebungsmethode/-instrumente

Vollerhebung bei allen EVU mit Transporten auf Schweizer Territorium (Binnenverkehr, Export, Import, Transit).
Verwendung des heute bestehenden elektronischen Fragebogens, welcher nur ergänzt wird.
Als Option bzw. spätere Weiterentwicklung ist die Abfrage der Daten zentral bei den Infrastrukturbetreibern statt bei den EVU zu prüfen (Auswertung der Zug- und Wagenlaufdateien). Dafür müssten jedoch noch die Möglichkeiten einer systematisierten und automatisierten Auswertungen näher geprüft und umgesetzt werden.

Räumliche Auflösung

Für die Güterstromerfassung soll folgende räumliche Auflösung gewählt werden:

- Ausland: NUTS 2-Regionen
- Schweiz: MS-Regionen (welche sich wieder zu NUTS 2-Regionen zusammenfassen lassen) bzw. evtl. feiner gemäss Massnahme F5

Periodizität

Jährlich, quartalsweise (aggregierte Werte für das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsleistung)

Aufbereitete/ Publizierte Grössen

Neben den bereits aufbereiten/publizierten Kenngrössen sollen folgende weitere Kenngrössen publiziert werden:

- Güterverkehrsströme nach feinerer regionalen Einteilung (ev. nur aggregiert publiziert zur Einhaltung der Datenschutzbestimmungen, jedoch als Rohdaten räumlich feiner differenziert verfügbar)
- Güterverkehrsaufkommen in der bisherigen Differenzierungen auch für Netto-Netto-Tonnen

Abgedeckte Schwächen

Die vorgeschlagene Erweiterung der Schienengüterverkehrsstatistik mit einer stärkeren Differenzierung der Kennwerte deckt die folgenden im Projekt identifizierten Schwächen ab.

W5: Geringe feinräumliche Differenzierung der Kennwerte

W6: Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten

W7: Geringe Erfüllung Anforderungen aus der Güterverkehrsmodellierung

Nutzbare Chancen

O1: Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten

O2: Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik

Statistikbereich

Output

Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik

Die obigen Kennwerte sind im Konzept der heutigen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik enthalten. Der Detaillierungsgrad ist aber höher.

Beurteilung

Erfahrungen und Good Practice

Für die Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr konnten keine Best/Good Practice Methoden in europäischen Ländern identifiziert werden, die zur Schliessung der identifizierten Lücken in der Schweizer Verkehrsstatistik relevant sind.

Aufwand / Kosten

Da auf bestehenden Erhebungen/Statistiken aufgesetzt wird, sind die zusätzlichen Kosten als eher gering einzuschätzen.

Die kostenrelevanten notwendigen zusätzlichen Arbeiten sind:

1. Ergänzung Fragebogen: Aufwand gering (einmalig)
    - Formulierung der zusätzlichen Fragen für die Erhebung
    - Abstimmung mit anderen Bundesämtern
    - Information der EVU
    - Abstimmung mit EVU
2. Datenerhebung: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)
    - Erfassung der erforderlichen Daten (durch die EVU)
    - Kontrolle/Plausibilisierung der erhobenen Daten
3. Datenaufbereitung: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)
    - Auswertung der erhobenen Daten
    - Erstellung von Grafiken / Tabellen
    - Interpretation der Ergebnisse
4. Datenpublikation: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)
    - Zusammenstellung der zu publizierenden Daten
    - Ergänzung der Publikation zur ÖV-GV-Statistik
    - Anpassungen Produktionssystem BFS (einmalig), Ergänzung der Tabellen auf der BFS Homepage (jährlich wiederkehrend)

Nutzen

Aufgrund der zahlreichen angesprochenen Nutzergruppen und Anwendungszwecke ist das Nutzenpotential hoch. Der Schienengüterverkehr ist in der Schweiz von grosser verkehrspolitischer Bedeutung für den Bund und die Kantone. Von den Schienengüterverkehrsstatistiken wird eine hohe Aussagekraft und Qualität erwartet, da die Teilnahme an der Erhebung für die EVU verpflichtend ist. Die gewünschten Zielgrössen werden direkt abgefragt und anschliessend werden daraus noch zusätzliche Kennwerte gebildet.

Der Nutzen kann wie folgt konkretisiert werden:

- Vervollständigung der Schienengüterverkehrsstatistik um EVU mit kleinerem Jahresaufkommen als 500 Mio. Tonnenkilometern und räumliche Verfeinerung der Schienengüterströme
- Verbesserte Aussagekraft der Modal Split Anteile des Schienengüterverkehrs mit Bezug auf den Strassengüterverkehr durch den Netto-Netto-Ansatz der Erfassung des Aufkommens
- Verbesserte Grundlagen für Planungen für den Schienengüterverkehr von Bund und Kantonen (Sachplan, Richtplanung, Agglomerationsprogramme etc.)
- Verbesserte Grundlagen zur Überprüfung der Zielerreichung der Förderung des Schienengüterverkehrs
- Verbesserte Grundlagen zur Beurteilung der Effekte der Liberalisierung
- Verbesserte Grundlagen für das Schweizerische Güterverkehrsmodell (Vergleichswerte für die Validierung des Güterverkehrsmodells werden optimiert)

Machbarkeit

Da es sich um die Ergänzung einer bestehenden Erhebung handelt, erscheint die Machbarkeit gegeben. Die Daten sind grundsätzlich bei den EVU und EIU bereits vorhanden. Es sind keine besonderen technischen Schwierigkeiten zu erwarten. Allenfalls sind Netto-Netto Tonnen nicht unmittelbar verfügbar und müssen mittels mittlerer Behältergewichte noch berechnet werden. Der Aufwand bei den EVU für die Datenaufbereitung nimmt zu; was insbesondere bei den kleineren EVU zu Widerständen führen könnte. Der höhere Detaillierungsgrad könnte wegen Wettbewerbsbedenken zu Widerständen führen, hier insbesondere bei grossen EVU. Die Zusatzbelastung für die

grösseren EVU ist überschaubar. Bei den kleineren EVU nimmt der Aufwand im Vergleich stärker zu.

Kompatibilität mit der EU

Für die Ausgestaltung und die zu erhebenden und zu übermittelnden Kennziffern der Schienengüterverkehrsstatistik bestehen Vorgaben von Eurostat. Da es ausschliesslich um die Erhebung zusätzlicher Daten geht, können die Vorgaben weiterhin eingehalten werden. Bei Eurostat ist eine Anpassung der Statistik nach dem Netto-Netto-Ansatz in Diskussion.

Datenschutz

Die Datenschutzbestimmungen können nach heutiger Sicht eingehalten werden. Die Relationen sollten nur in aggregierter Form publiziert werden; jedoch sollten diese als Rohdaten auch in differenzierter Form von ausgewählten Nutzergruppen bezogen werden können.

Gesamtbeurteilung

Gesamtbeurteilung

Das Kosten-Nutzenverhältnis einer weiteren Verfeinerung der Schienengüterverkehrsstatistik ist gut. Mit beschränktem Aufwand kann die Schienengüterverkehrsstatistik vervollständigt und räumlich verfeinert werden. Die Machbarkeit und die Kompatibilität sind gegeben. Die Datenschutzbestimmungen können eingehalten werden.

Offene Fragen

- Akzeptanz bei kleineren EVU wegen Erhebungsaufwand und aus Wettbewerbsgründen wegen höherem Detaillierungsgrad
- Akzeptanz bei grösseren EVU aus Wettbewerbsgründen wegen höherem Detaillierungsgrad
- Umfang/Detaillierungsgrad der Publikation
- Finanzierung Mehraufwand
- Erhebung bei den Infrastrukturbetreibern anstatt bei den EVU (für eine spätere Weiterentwicklung dieser Statistik ist die Nutzung der Zug- und Wagenlaufdateien der EIU zu analysieren und zu prüfen, dafür braucht es eine Methodik welche eine standardisierte und automatisierte Auswertung ermöglicht)
- Erfassung der Vor- und Nachtransporte (wenn auf eine neue separate KV-Statistik verzichtet würde)

Weiteres

Grundlagen / Quellen

- Analyse- und Beurteilungsblatt „Öffentlicher Verkehr" (Anhang III.5 dieses Berichts)
- Erhebung Eisenbahngüterverkehr 2011 (alle EVU), Hinweise zur Erhebung und Onlinefragebogen, BAV/BFS, Stand 10.2.2012
- Ergänzende Erfassungstabellen für EVU > 500 Mio. Tonnenkilometer (Stand 2010)
- www.bfs.admin.ch (publizierte Schienengüterverkehrsdaten)

Bearbeiter

Martin Ruesch, Rapp Trans AG

Erstellungsdatum

6.6.2012, rev. 11.6.2012, 29.8.2012, 19.9.2012 und 28.10.2012

B. Strassengüterverkehrsstatistik

B.2 Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen	**Betroffene Akteure:** BFS	**Fristigkeit:** mittelfristig
	Änderungsumfang: Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Die Strassengüterverkehrsstatistik liefert u. a. Informationen zum Verkehrsaukommen in Tonnen und zur Verkehrsleistung in Tonnenkilometer. Weiter werden Angaben zum Anteil der Leerfahrten und zur durchschnittlichen Beladung der Fahrzeuge erhoben und ausgewertet, sowie Angaben zur Warengruppe (38 Warengruppen erhoben, Publikation nach den 20 NST-2007 Warengruppen) und Frachtart (10 Frachtarten nach dem Auf- und Abladevorgang). Grundlagen dafür sind die Gütertransporterhebung (GTE, Erhebung der in der Schweiz immatrikulierten schweren Güterfahrzeuge, > 3,5 t) und die Erhebung des grenzquerenden Strassengüterverkehrs (GQGV, Erhebung der im Ausland immatrikulierten schweren Güterfahrzeuge, > 3,5 t). Haupterhebungsgegenstand der heutigen GTE sind die Warenflüsse in t (Erhebung nach dem Warenkonzept), für welche Quelle und Ziel anzugeben sind. Anders als z. B. in der GTE 1993 sind Informationen zu den Fahrzeugfahrten nicht direkt aus dem Fragebogen ablesbar (im Jahre 1993 gab es einen Fragebogen für die Fahrten und einen Fragebogen für die Warenflüsse). Die GQGV-Erhebung legt hingegen den Fokus auf dem Transport der wichtigsten Ware der Ladung, analog zur Erhebung zum alpenquerenden Güterverkehr. Für diese einzelne Ware (es wird nur eine Ware pro Fahrt erfasst) liegen Angaben zur Quelle und Ziel vor. Das gesamte Gewicht der Ladung wird ebenfalls erhoben.

Aus der Bedürfnisanalyse und der Stärken/Schwächenanalyse ergab sich, dass neben Aufkommen und Transportleistungen auch Informationen zu weiteren Kenngrössen wie Anzahl der Sendungen und neben dem transportierten Gewicht auch das transportierte Volumen an Bedeutung gewinnen. So kann z. B. ein Lastwagen mit einer maximalen Nutzlast von 25 t bereits mit 10 t voll ausgelastet sein, wenn die Ware das gesamte Volumen des Fahrzeugs beansprucht. Genauere Informationen zur Auslastung der Fahrzeuge sind auch im Hinblick auf die Abschätzung der Umweltauswirkungen sowie für die Güterverkehrsmodellierung von Relevanz. Neben der Gewichtsauslastung soll deswegen auch die Volumenauslastung und die Flächenauslastung abgefragt werden, wie dies bei der GTE 1993 z. B. schon der Fall war. Um die Umweltauswirkungen vollständiger zu erfassen, ist ausserdem das Thema Lärm neben dem Thema Luft zu berücksichtigen. Die Auswertung der bestehenden Daten sollte deswegen neben einer Auswertung nach luftrelevanten Emissionskategorien (Euro-Klasse), auch eine Auswertung nach lärmrelevanten Emissionskategorien. Idealerweise sollten die lärmrelevanten Kategorien einer (zur Zeit in Bearbeitung) europäischen Richtlinie entsprechen, welche die Fahrzeuge nach Gesamtgewicht und Motorleistung unterscheidet.

Die Erhebung der Sendungen ist Bestandteil der Massnahme E1. Eine Erhebung der Sendungen nur auf der Basis der Strassentransporte, d.h. im Rahmen der GTE bzw. der GQGV, macht vermutlich wenig Sinn. Sie ist evtl. zu prüfen, falls eine sendungsbezogene Erhebung im Rahmen der Massnahme E1 nicht machbar oder nicht finanzierbar sein sollte.

Es ist absehbar, dass mittelfristig die Fahrzeuge den Branchen der Fahrzeughalter zugeordnet werden können (Verknüpfung der der MOFIS Datenbank mit der Betriebsstatistik).

Die Bedürfnisanalyse hat ausserdem das steigende Interesse an Logistikkennzahlen hervorgehoben. Seit 2008 führt LOG-HSG im Auftrag des GS1 eine Logistikmarktstudie für den Schweizer Markt durch. Die Studie unterteilt den Logistikmarkt in 7 Teilmärkte und 2 Querschnittsmärkte und führt Analysen nach Branchen durch (z. B 2012 die branchenspezifische Betrachtung der Logistikkosten bei Verladern in der Unterscheidung der Analyse für sieben Branchen). Es erscheint deshalb zweckmässig, die Daten der Strassengüterverkehrsstatistik nach diesen Logistiksegmenten sowie nach Branchen zu erheben und auszuwerten. Im Rahmen der GTE 1998 wurden z. B. auch Angaben zu den Wirtschaftszweigen publiziert.

Massnahme

Zur Abdeckung der Schwächen W4 „Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren", W7 „Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung„ und W8 „Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren" sollen die GTE und die GQGV mit logistikrelevanten Kenngrössen ergänzt werden und mit den bereits erhobenen Daten sollen zusätzliche Auswertungen vorgenommen werden.

Folgende zusätzliche logistikrelevante Kenngrössen sollen erfasst werden

- die Zuordnung der Transporte zu bestimmten Branchen (nach NOGA)
- die Zuordnung der Transporte zu bestimmten Logistiksegmenten (nach Logistikmarktstudie)
- Volumen- und Flächenauslastung der Fahrzeuge
- Erhebung aller Warengruppen auch im Rahmen der GQGV

Für die bereits erhobenen Daten sollen für wichtige Schlüsselkenngrössen weiter differenzierte Auswertungen vorgenommen werden (Erhebungsformular ist so anzupassen, dass Angaben zu den Fahrten direkt erfasst werden bzw. einfacher auszuwerten sind -> zur heutigen Situation vgl. die Ausführungen im Anhang III.2):

- Anzahl Fahrten der Fahrzeuge
- Auslastung der Fahrzeuge (Verhältnis Transportgewicht / Nutzlast). Denkbar wäre z. B. die Publikation von Daten zur durchschnittlichen Auslastung pro Fahrt, pro Fahrzeugart / Karosserieform, pro Waren-/Frachtart, pro Emissionsklasse usw.
- Auswertung nach lärmrelevanten Fahrzeugkategorien

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und –Beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung

Nutzergruppen: Verwaltungen auf Ebene Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister, Branchen und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen

Erhebungsgegenstand

Die GTE und GQGV bzw. die geplante Lieferwagenerhebung sind so zu ergänzen, dass neben dem Gewicht der transportierten Waren auch das Volumen und die benötigte Stellfläche erhoben werden. Weiter sind Angaben zu den Logistiksegmenten und zu den versendenden Branchen zu erheben.

Erhebungsmethode/-instrumente

Erhebungsmethode und –Instrumente entsprechen denjenigen der GTE und der GQGV.

- Anpassung des bestehenden Fragebogen zur vereinfachten Auswertung der Fahrten
- Volumen und Stellflächen: In den bestehenden Erhebungsinstrumenten ist eine zusätzliche Frage zum limitierenden Faktor bezüglich Auslastung (Gewicht, Volumen, Stellfläche) zu integrieren. Weiter ist eine Frage zur Auslastung bezüglich Volumen und Fläche zu stellen (z. B.: Ausgelastet zu 100%, bis zu 75%, bis zu 50%, bis zu 25%, leer). Die gewichtsmässige Auslastung der Fahrzeuge in Tonnen kann aus dem Verhältnis von Warengewicht und maximaler Nutzlast des Fahrzeugs (aus der Mofis-Datenbank bekannt) errechnet werden.
- Logistiksegmente und Branchen: Neben der Frage nach Waren- und Frachtart sind je eine Frage für die versendende Branche sowie zum Logistiksegment zu ergänzen. Alternativ wäre die Möglichkeit einer Ableitung dieser Informationen ab bereits erhobene Grössen (Karosserie, Branche des Fahrzeughalters, Frachtart, Warengruppe) zu prüfen.
  BFS und OZD prüfen zur Zeit die Möglichkeit, die Güterfahrzeuge mit der Branchenzugehörigkeit des Fahrzeughalters zu verknüpfen. Für die Transporte im Werkverkehr wäre somit die Frage nach der Branchenzugehörigkeit der transportierten Waren automatisch beantwortet.

Räumliche Auflösung
Analog zu GTE (Datenerhebung nach PLZ, Auswertungen nach Grossregionen) unter Berücksichtigung der Massnahme F3. Analog zu GQGV (Datenerhebung nach Ortschaft, Auswertungen nach Grossregionen) unter Berücksichtigung der Massnahme F3.
Periodizität
Analog zu GTE: laufende Erhebung, Publikation jährlich (ausgewählte Kenngrössen wie Volumen und Transportleistungen auch quartalsweise). Analog zu GQGV: 5-jährliche Erhebung.
Publizierte / Aufbereitete Grössen
Folgende Daten könnten beispielhaft publiziert werden, solange eine minimale, noch zu definierende, statistische Signifikanz gegeben ist (nicht abschliessend): • Limitierender Faktor pro Fahrt (Gewicht, Volumen, Stellfläche) • Auslastung pro Fahrt nach dem limitierenden Faktor • Auslastung pro Fahrt nach dem limitierenden Faktor nach Fahrzeugart / Karosserieform • Auslastung pro Fahrt nach dem limitierenden Faktor nach Waren-/Frachtart • Auslastung pro Fahrt nach dem limitierenden Faktor nach Emissionsklasse • Evtl. weitere sinnvolle Auswertungen nach Fahrten (noch zu definieren) • Auswertungen nach Logistiksegmente und Branchen, analog zu den heutigen Auswertungen zu Warengruppen und Frachtart • Auswertungen nach Touren (mit diversen Merkmalen, noch genauer zu definieren) • Leistungen nach lärmrelevanten Fahrzeugkategorien
Abgedeckte Schwächen
W4 „Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren" W7 „Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung„ W8 „Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren"
Nutzbare Chancen
O1 „Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten" O2 „Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik"
Statistikbereich
Verkehrssystem Output
Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik
Die obigen Kennwerte sind in der heutigen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik nicht enthalten.

Beurteilung
Erfahrungen und Good Practice
Es sind keine Erfahrungen aus dem Ausland bekannt. Im Rahmen der GTE 1993 konnten die Befragten als Auslastungskriterium unter Gewicht, Volumen und Fläche auswählen. Die Auslastung wurde dann für das massgebende Kriterium im Prozent angegeben werden. Damals stellte sich heraus, dass das Gewicht für die Mehrheit der Fahrten der limitierende Faktor war (damals galt noch die 28 t Limite). Es ist ausserdem zu beachten, dass 1993 ein Fragebogen für die Fahrten und ein Fragebogen für die Warenflüsse auszufüllen waren.

Aufwand / Kosten

Da auf bestehenden Erhebungen / Statistiken aufgesetzt wird, sind die zusätzlichen Kosten eher gering bis mittel einzustufen. Die notwendigen kostenrelevanten zusätzlichen Arbeiten sind:

1. Ergänzung Fragebogen: Aufwand gering (einmalig)
    - Formulierung der zusätzlichen Fragen für die Erhebung
    - Abstimmung mit anderen Bundesämtern
    - Abstimmung mit Verbänden / Interessenvertreter
    - Information der Fahrzeugbesitzer
2. Datenerhebung: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)
    - Erfassung der erforderlichen Daten (im Rahmen der GTE bzw. der GQGV)
    - Kontrolle/Plausibilisierung der erhobenen Daten
3. Datenaufbereitung: Aufwand mittel (jährlich wiederkehrend)
    - Auswertung der erhobenen Daten
    - Erstellung von Grafiken / Tabellen
    - Interpretation der Ergebnisse
4. Datenpublikation: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)
    - Zusammenstellung der zu publizierenden Daten
    - Ergänzung der Publikation zur Strassengüterverkehrsstatistik
    - Ergänzung der Tabellen auf der BFS Homepage

Für eine Kostenschätzung müsste der Erhebungsumfang weiter konkretisiert werden.

Nutzen

Der Nutzen liegt in einer Vertiefung der Kenntnisse zum Strassengüterverkehr (Auslastung der Verkehrsmittel, Effizienz) und zu dessen logistischen Aspekten (Branchen, Logistiksegmenten).

- Verbesserung der Grundlagen zur Logistik
- Verbesserung der Grundlagen zur Effizienz und zu den Umweltauswirkungen der Gütertransporte
- Verbesserung der Grundlagen für die Modellierung des Strassengüterverkehrs
- Verbesserung des Verständnisses über Ursachen der unterschiedlichen Auslastung (nach Gewicht, Volumen, Stellfläche sowie Gutarten, Transportweiten usw.) der Transporte

Machbarkeit

Die Machbarkeit ist bezüglich Thema Auslastung (Volumen / Stellflächen) gegeben. Die Befragten sind in der Lage, diese Angaben zu liefern bzw. zu schätzen. Der Fragebogen muss evtl. so angepasst sein, dass eine Auswertung nach Fahrten vereinfacht erfolgen kann.

Die Berechnung der gewichtsmässigen Auslastung der Fahrzeuge sollte aufgrund der Daten aus der Mofis-Datenbank ebenfalls machbar sein. Schwierigkeiten können im Fall von Transporten mit Anhängern vorkommen, z. B. falls die Anhänger nicht korrekt deklariert werden.

Was die Angabe von Logistiksegmente und die Branchen betrifft, ist die Machbarkeit nur zum Teil gegeben. Die befragten Fahrzeugbesitzer sind z. T. nur ein Glied innerhalb der logistischen Kette, die sie nicht vollständig überblicken (können). Es ist somit nicht gewährleistet, dass sie immer in der Lage sind, Branche und Logistiksegment zu benennen. Hier sind vermutlich vereinfachte Zuordnungsverfahren aufgrund anderer Merkmale (z. B. Warenart, Frachtart) nötig. Aus Gesprächen mit der Transportwirtschaft dürfte die Zuordnung zu Logistiksegmenten einfacher sein als die Zuordnung der Branche.

Das grösste Problem bezüglich Machbarkeit dürfte in der Akzeptanz liegen. Aus Aufwandgründen dürften zusätzliche Merkmal kritisch werden. Fast alle vorgesehenen Massnahmen bedingen einen zusätzlichen Aufwand für die Befragten, was die Akzeptanz der Massnahme stark reduziert. Auch beim BFS ist mit einem zusätzlichen Aufwand für die Auswertung der Daten zu rechnen.

Kompatibilität mit der EU
Die Kompatibilität ist gewährleistet, da es sich um ergänzende Daten aus bestehenden Erhebungen handelt.
Datenschutz
Es sind keine Konflikte bezüglich des Datenschutzes zu erwarten.

Gesamtbeurteilung
Gesamtbeurteilung
Die Erhebung vervollständigt den Überblick über den Strassengüterverkehr, insbesondere über deren Effizienz und Umweltauswirkungen, und liefert interessante Informationen auch für die Güterverkehrsmodellierung. Das Kosten/Nutzenverhältnis dürfte positiv sein, die Machbarkeit grundsätzlich gegeben. Die Akzeptanz stellt den schwierigsten Punkt dieser Massnahme dar, da sie mit einem Mehraufwand für die Befragten verbunden ist. Ausserdem sind gewisse Informationen bei den Befragten nicht zwingend vorhanden (Logistiksegmente, Branchen).
Offene Fragen
• Statistische Signifikanz der Berechnung der durchschnittlichen Auslastung der Fahrten nach unterschiedlichen Merkmalen • Formulierung der Frage zur Auslastung in Volumen / Flächen (offen, mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten) • Plausibilität der Angaben zur Auslastung in Volumen / Flächen, Prüfung Option mit Umrechnungsfaktoren zwischen Volumen, Flächen und Gewicht • Vereinfachte Verfahren zur Identifikation der Logistiksegmente / der Branchen, falls dem Fahrzeugbesitzer nicht bekannt • Möglichkeit der Erhebung aller Warengruppen in der GQGV bzw. Abweichung gegenüber dem AQGV

Weiteres
Grundlagen / Quellen
Analyse- und Beurteilungsformular Strasse (GTE), Anhang III.2 Analyse- und Beurteilungsformular grenzquerender Strassengüterverkehr (GQGV), Anhang III.3 Kapitel 6:.4 Good Practice von Erhebungsmethoden und –Instrumenten aus dem Ausland Logistikmarktstudien 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 GTE 1993
Bearbeiter
Gianni Moreni, Rapp Trans AG, Zürich
Erstellungsdatum
7.6.12, rev. 11.6.2012, 12.6.12, 28.10.12

D. Multimodaler/Kombinierter Verkehr

D.2 Statistik Kombinierter Verkehr	**Betroffene Stellen:** BAV, BFS	**Fristigkeit:** Kurz- bis Mittelfristig
	Änderungsumfang	
	Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Der Kombinierte Verkehr nimmt eine wichtige Stellung in der Schweizerischen Verkehrspolitik ein. Er wird mit verschiedenen Massnahmen direkt gefördert (z.B. Bestellung und Abgeltung von Sendungen im unbegleiteten kombinierten Verkehr (UKV, Containerverkehr), Beiträge zur Sicherstellung der nötigen Terminalkapazitäten, Bestellung und Abgeltung der Rollenden Autobahn (RoLa), Bau und Planung der Neuen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT)). Weitere Massnahmen bewirken eine indirekte Förderung (z.B. LSVA, Schwerverkehrskontrollen im Strassengüterverkehr, Verkehrslenkungsmassnahmen für den Strassengüterverkehr).

Der kombinierte Verkehr Binnenschiff/Strasse/Schiene an den Schweizer Rheinhäfen wird heute statistisch nicht erfasst und publiziert. Es gibt Statistiken von den Rheinhäfen selbst. Der kombinierte Verkehr Strasse/Schiene wird heute im Wesentlichen nur auf der Schienenseite erfasst (Hauptlauf). Damit ist für den Schienenhauptlauf die Datenlage gut. Transportmengen und Relationen (Abgangs- und Zielbahnhof) sind damit gut erfasst. Das gleiche gilt grundsätzlich auch für die Verkehre, welche über Freiverladeanlagen abgewickelt werden. Auf der Strassenseite wird grundsätzlich erfasst, ob es sich um einen Container oder andere Behälter handelt. Da jedoch auch Behälter im reinen Strassengüterverkehr eingesetzt werden, ist eine eindeutige Zuordnung zum KV nicht möglich. Das gleiche gilt auch für Strassengüterverkehre von/nach Freiverladeanlagen oder Rheinhäfen.

Beim alpenquerenden Güterverkehr (AQGV) ist die Informationslage zu KV-Transporten noch am besten. Aus den EVU-Statistiken liegen die Sendungsgewichte (= Bruttotonnen = Waren mit Verpackung und Transportbehältern), die Anzahl Ladeeinheiten, die Alpenübergänge, der Quell- und Zielbahnhof und die Verkehrsart (Transit-, Import/Exportverkehr) vor. Seit 2004 werden im Rahmen einer Spezialerhebung auch die Vor- und Nachläufe erhoben (Quelle, Ziel, Ladeeinheiten. Damit lagen für das Jahr 2004 für einen Grossteil des alpenquerenden UKV der Schweiz erstmals Informationen über die gesamten Transportketten und damit die im UKV auf der Strasse zurückgelegten Distanzen vor. Die Aussagekraft ist jedoch aufgrund der unvollständigen Abdeckung der Operateure und der begrenzten Stichprobe eingeschränkt.

Wesentliche ungelöste Probleme sind:

- Die Vor- und Nachläufe von Schienen- und auch von Strassenhauptläufen sind nicht bekannt und damit ist auch unbekannt, ob die Strassentransporte Teil einer multi- oder intermodalen Transportkette sind. Zum Beispiel sind Angaben, ob der Transport Vor- bzw. Nachlauf im Kombinierten Verkehr ist, nicht enthalten.
- Es werden keine vollständigen Ur-Quell-/End-Ziel-Beziehungen erfasst (sondern nur ein Teile davon).
- Intermodale und multimodale Transportketten mit Nutzung verschiedener Verkehrsträger bzw. –mittel werden heute nicht erfasst.
- Im Kombinierten Verkehr ist grundsätzlich die Warengruppe der transportierten Güter nicht bekannt (sämtliche Waren werden der Warengruppe 9 NST/R bzw. der Warengruppe 19 nach NST 2007 zugeordnet). Damit ergeben sich Verfälschungen in der Warengruppenzusammensetzung. Da die Warengruppe 9 einen steigenden Mengenanteil hat wird sich das Problem noch verschärfen.
- Für die Schweiz fehlt für die Umschlagterminals und Rheinhäfen eine standardisierte und harmonisierte Erfassung der Nachfrage- und Angebotsdaten (inkl. Kapazitäten sowie Vor- und Nachtransporte nach Verkehrsträger).
- Die unter Beteiligung der Wasserstrassen („Vor-/Nachlauf" im Wagenladungsverkehr (WLV)) über die Alpen transportieren Güter können bezüglich Herkunft/Ziel nur behelfsmässig zugeordnet werden.

Multi- und intermodale Transportketten (z.B. Kombinierter Verkehr) werden damit heute nur teilweise erfasst. Daraus ergeben sich unter anderem Lücken bezüglich der Nutzung von Verkehrsmittelkombinationen, bei der Nutzung von Umschlagterminals sowie bei der Binnenschifffahrt.

Die Bedürfnisanalyse im Rahmen dieses Projektes (Online-Befragung, Interviews) hat gezeigt, dass der Bedarf nach besseren statistischen Grundlagen zum Kombinierten Verkehr jedoch gross ist. Dies betrifft insbesondere die

Erfassung kombinierter Verkehre mit Hauptlauf und Vor-/Nachtransporten, die Terminal-Infrastruktur sowie die Nachfrage und Auslastung der Umschlagterminals.

Massnahme

Zur Abdeckung der Schwäche „W2: Transportketten / Kombinierter Verkehr nicht oder nur teilweise erfasst" soll eine Statistik zum kombinierten Verkehr geschaffen werden. Diese umfasst Kennwerte (Aufkommen, Leistungen, etc.) nach Verkehrsträgerkombinationen sowie nach Umschlagpunkten (Umschlagterminals, Rheinhäfen). Es werden die Verkehrsträger Strasse, Schiene und Binnenschifffahrt einbezogen. Für die Umschlagpunkte sollen auch Infrastruktur und Auslastung erhoben werden.

Es ist zweckmässig aus erhebungstechnischen/methodischen Gründen die Statistik Kombinierter Verkehr in zwei Untermassnahmen aufzuteilen.

1. Statistik Kombinierter Verkehr: **KV-Transporte und Transportketten**: Diese Statistik enthält die Angaben zum Kombinierten Verkehr aus den modalen Statistiken und Angaben zu intermodalen Transportketten aus der Verknüpfung von modalen Statistiken (gemäss Ansatz in Deutschland) oder einer separaten Zusatzerhebung für den Kombinierten Verkehr (gemäss Ansatz für die UKV-Erhebung im Rahmen der AQGV)
2. Statistik Kombinierter Verkehr: **Umschlagterminals**: Diese Statistik enthält Angaben zur Infrastruktur und zur Nachfrage an einzelnen Umschlagterminals des kombinierten Verkehrs (in Analogie zu den Anschlussgleisen).

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und -beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung,

Nutzergruppen: Verwaltungen auf Ebene Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister, Branchen und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen

Erhebungsgegenstand/-merkmale

Folgende Daten und Informationen sollten für eine neue Statistik Kombinierter Verkehr erfasst werden:

1. Statistik Kombinierter Verkehr: **KV-Transporte und Transportketten**. Diese soll folgende Outputgrössen liefern (nach Verkehrsart):

- Transportmengen (in Tonnen, in Ladeeinheiten nach Typen) im kombinierten Verkehr nach Verkehrsträgerkombinationen Schiene/Strasse, Binnenschiff/Schiene und Binnenschiff/Strasse sowie Binnenschiff/Schiene/Strasse
- Transportleistungen (in Tonnenkilometern) im kombinierten Verkehr nach Verkehrsträgerkombinationen Schiene/Strasse, Binnenschiff/Schiene und Binnenschiff/Strasse sowie Binnenschiff/Schiene/Strasse
- Mittlere Transportweiten nach Verkehrsträgerkombinationen Schiene/Strasse, Binnenschiff/Schiene und Binnenschiff/Strasse sowie Binnenschiff/Schiene/Strasse
- Hauptrelationen nach Verkehrsträgerkombinationen in Tonnen und Ladeeinheiten im Import/Export-, Binnenverkehr und Transit
- Separate Betrachtung von wichtigen Versand und Empfangsregionen (z.B. Basel, Aarau, Zürich)

2. Statistik Kombinierter Verkehr: **Umschlagterminals**:
Definition eines Umschlagterminals: Eine für den Umschlag und die Lagerung von intermodalen Transportbehältern ausgerüstete Infrastruktur (Entwurf: SN 671101 Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs). Unter diese Definition entfallen in der Schweiz 35 bis 40 Terminals. Zu berücksichtigen sind die bimodalen (Schiene/Strasse) und trimodalen (Binnenschiff/Schiene/Strasse) Terminals.

Diese Statistik soll folgende Outputgrössen liefern:

Zur Infrastruktur (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Anzahl Terminals nach Kantonen (Gesamtbestand, genutzte und nicht genutzte)
- Anzahl vom Bund geförderte Terminals (nach Jahr, nach Kanton)
- Neue/aufgehobene Terminals (nach Jahr/ nach Kanton)
- Angaben zur Infrastruktur und Ausrüstung (Gleisanlagen, Umschlaggeräte, Ladestrassen, Abstellplätze LKW, Lagerkapazitäten, etc.)
- Angaben zum Betrieb (Öffnungs- und Betriebszeiten, Umschlagverfahren, etc.)
- Angaben zur Kapazität des Terminals (Umschlag, Lager)

Zur Nachfrage (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Angaben zur Nachfrage des Terminals (Mengen in Tonnen, Anzahl Ladeeinheiten nach Typen, Umschläge pro Jahr nach Verkehrsträgerkombinationen) (nach Kantonen)

Zur Finanzierung (Differenzierung nach Normalspur/Schmalspur):

- Geförderte (öffentliche) Terminals / Nicht geförderte (private) Terminals
- Finanzierungsgesuche und deren Entwicklung
- Ausgegebene Fördermittel

Erhebungsmethode/-instrumente

1. Statistik Kombinierter Verkehr: KV-Transporte und Transportketten

Option 1: Verknüpfung der modalen Statistiken nach dem Ansatz von Deutschland mit ergänzenden Interviews:

a) Die verfügbaren modalen Verkehrsstatistiken dienen als Ausgangspunkt zur Modellierung von Transportketten. Möglich ist dies, da in den modalen Statistiken eine Vielzahl von indirekten Informationen zum Kombinierten Verkehr verfügbar sind. Ein Nachweis von intermodalen Transportketten ist statistisch nur über die Kombination von Empfangs-/Versandverkehrszone und der Güter-/Containerart möglich. Allenfalls müssen auch noch die Fragebogen/Erhebungen für den Strassengüterverkehr, den Schienengüterverkehr und evtl. die Binnenschifffahrt angepasst werden. Zum Beispiel könnte in der GTE erhoben werden ob der Strassentransport im Zusammenhang mit einem KV-Transport steht.Weitere Informationen zur Methodik in Deutschland gehen aus den verwendeten Quellen hervor.

Option 2: Online Fragebogen für die Operateure und deren Kunden (Logistikdienstleister, Speditionen) gemäss Ansatz aus der AQGV-Erhebung

2. Statistik Kombinierter Verkehr: Umschlagterminals:

Online Fragebogen

Befragt werden die Terminalbetreiber. Dies sind in der Schweiz ca. 10 bis 15 Unternehmen.

Nach dem ersten Erhebungsjahr müssen nur noch die Nachfrage und Änderungen bei der Infrastruktur bzw. dem Betrieb erfasst werden.

Räumliche Auflösung

MS-Regionen, Kantone

Periodizität

Jährlich

Aufbereitete/Publizierte Grössen

Grundsätzlich sollen die oben beschriebenen Grössen aufbereitet und publiziert werden. Im Detail ist noch festzulegen, was in der amtlichen Statistik (BFS) publiziert wird und was für den amtsinternen Gebrauch (BAV, ASTRA, ARE) bestimmt ist.

Abgedeckte Schwächen

Die vorgeschlagene Statistik Kombinierter Verkehr deckt die folgenden im Projekt identifizierten Schwächen ab:

W2: Transportketten / Kombinierter Verkehr nicht oder nur teilweise erfasst

W4: Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren

W6: Geringerer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten

W7: Geringe Erfüllung Anforderungen aus der Güterverkehrsmodellierung

Nutzbare Chancen

O1: Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten

O2: Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik

O4: Entwicklungen bei Verkehrsmodellinstrumenten und Nutzungsmöglichkeiten für die Ergänzung der Statistik

Statistikbereich
Verkehrssystem Output
Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik
Die obigen Kennwerte sind im Konzept der heutigen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik nicht enthalten. Im Konzept ist eine Erhebung Güterschifffahrt vorgesehen, welche vermutlich die Rheinschifffahrt abdecken soll.

Beurteilung

Erfahrungen und Good Practice

Erfahrungen zu Erhebungen im Kombinierten Verkehr aus der AQGV im alpenquerenden Güterverkehr (Rapp Trans AG 2003, Rapp Trans AG 2004, SIGMAPLAN 2009):

- Seit 2004 wird im Rahmen der AQGV auch der Vor- und Nachlauf des Schienenhauptlaufs von UKV-Transporten erhoben (5-jährlich). Diese Erhebung hat zum Ziel für den unbegleiteten Kombinierten Verkehr Quell- und Zielorte einzelner Ladeeinheiten, Ladeeinheitstypen (und deren Bruttogewicht zu erheben. Dabei wurde ein Ansatz gewählt, bei dem aus der Statistik bekannten UKV-Hauptläufe mit einer Zusatzerhebung verkehrsträgerübergreifend rück- und weiterverfolgt werden. Auf die Erhebung der Warenart wurde aus Gründen des Aufwandes und Datenschutzes verzichtet.
- Die notwendigen Angaben wurden bei den UKV-Operateuren (Hauptlauf) und den die Gesamtkette organisierenden Logistikunternehmungen (Speditionen) erhoben. Dabei sah die Erhebung vor, via die UKV-Operateure im alpenquerenden Geschäft mittels Transportbehälter-Nr. an die die Behälter disponierenden Spediteure zu gelangen, um von diesen die noch fehlenden behälterspezifische Daten (Quell-/Zielort) erhalten zu können.
- Bei den Operateuren wurden folgende Merkmale erfasst:
  1.1. Anzahl Ladeeinheiten pro Relation, Datum, Richtung und Operateur und Verkehrsart
  1.2. Anzahl Ladeinheiten pro Zug, Alpenübergang, Ladeeinheitstyp, Länge der Ladeeinheit, Gewicht der Ladeeinheit, Abgangs- und Zielbahnhof
  1.3. Kundenangaben
- Bei den Logistikunternehmen wurden folgende Merkmale erfasst:
  1.4. Quelle und Ziele der Ladeeinheiten nach Datum, Zugs-Nr. und Relation
- Es wurde eine zufällige Stichprobe aus den alpenquerenden UKV-Zügen gezogen und die auf diesen Zügen transportierten Ladeeinheiten bezüglich der benötigten Merkmale identifiziert. Die Stichprobe wurde analog zur RoLa auf Basis von Jahres-Nettotonnen und Anzahl Ladeeinheiten hochgerechnet. Mit Ausnahme des Quell- und Zielortes am Anfang bzw. am Ende der UKV-Transportkette (Verlade- und Empfangsort) sowie der Warenart liegen die benötigten behälterspezifischen Daten auch den Operateuren vor. Die Operateure können/wollen diese Daten allerdings nur mit Einverständnis der Spediteure zur Verfügung stellen (Kundenbeziehung).

  Die im Rahmen der AQGV durchgeführte UKV-Erhebung ist technisch machbar aber mit einem grossen Erhebungs- und Auswertungsaufwand verbunden. Nur ein Teil der UKV-Operateure und ihre Kunden haben sich bereit erklärt, sich an der Erhebung zu beteiligen. Bei der Datenerhebung mussten die Datenlieferanten immer wieder "erinnert/gemahnt" werden, damit die Daten-Rücklaufquote eingehalten werden konnte. Operateure mussten ihrerseits Überzeugungsarbeit bei ihren Kunden leisten, damit eine möglichst hohe Beteiligung aller Datenlieferanten möglich wurde. Insgesamt musste somit einiges an Aufwand für die Mitwirkung der Beteiligten und die Aufrechterhaltung der Rücklaufquote investiert werden.

Erfahrungen zu Erhebungen zum kombinierten Verkehr aus Deutschland (Best Practice Kap. 6.4 des Berichtes, sowie Reim 2003, Statistisches Bundesamt 2011):

- 2003 wurde in Deutschland eine Methodenstudie publiziert (Reim 2003), welche sich mit der Statistik für Transportketten im intermodalen Güterverkehr befasst. Es wurde eine Methodik entwickelt, mit welcher durch die Verknüpfung der vorhandenen modalen Verkehrsstatistiken und vertiefender Experteninterviews intermodale Transportketten konstruiert werden können. Damit können Entwicklungen des intermodalen Güterverkehrs analysiert und Verlagerungspotenziale zur Entlastung der Strassen erkannt werden.
- Bottom-up-Ansatz: Die verfügbaren modalen Verkehrsstatistiken dienen als Ausgangspunkt zur Modellierung von Transportketten. Möglich ist dies, da in den modalen Statistiken eine Vielzahl von indirekten Informationen zum Kombinierten Verkehr verfügbar sind. Im Strassengüterverkehr wird beispielsweise explizit in der Erhebung erfragt, ob Transporte im begleiteten oder unbegleiteten kombinierten Verkehr erfolgten, und – wenn ja – zusätzlich der entsprechende komplementaäre Verkehrsträger (Bahn/Binnenschiff/Seeschiff) sowie der Ver- und/oder Abladeort im kombinierten Vekehr. Ein Nachweis von intermodalen Transportketten ist statistisch nur über die Kombination von Empfangs- / Versandverkehrsbezirk und der Güter-/Containerart möglich. Die Bottom-up-Methode setzt voraus, dass die in einem Verkehrsbezirk von Schiff, Bahn, Lkw oder Binnenschiff ein- oder ausgeladenen Ladungsträger (Container, Wechselbehälter, Strassengüterfahrzeuge, Anhänger von Strassengüterfahrzeugen) mit jeweils anderen Verkehrsträgern, für die wiederum Beförderungsdaten vorliegen, weiter- oder antransportiert werden. Dabei war es vor allem das Ziel, die nach dem Aufkommen bedeutendsten Verkehrsbezirke und
  -relationen zu identifizieren. Bei der Untersuchung der Transportstufen wurden zwei Stufen unterschieden: der Teil der Transportkette zwischen den Umschlageinrichtungen sowie die gesamte Transportkette von der Ursprungsquelle bis zum Urziel. Die regionale Einteilung von Deutschland in 275 Verkehrsbezir-

ke erfolgte nach dem „Regionalverzeichnis für die Verkehrsstatistik".

- Für die nach dem Aufkommen relevanten einfachen und komplexen Transportketten wurden ergänzende Experteninterviews (mit den Hafenbehörden der zwei grössten deutschen Häfen Hamburg und Bremen/Bremerhaven, Betreiber Binnenschifffahrtshäfen und grosse Bahnumschlagsplätze) durchgeführt. Diese hatten zum Ziel, für die Häfen den Anteil von Feederverkehren und LCL-Containern zu ermitteln sowie den Modal Split einzelner Strassen- und Schienenumladestellen und den Anteil ausländischer Fahrzeuge am Vor- und Nachlauf auf der Strasse im Detail zu ermitteln. Die Interviews dienten ebenfalls zur Überprüfung der Analyseergebnisse des Bottom-up-Ansatzes sowie als Rückfallebene für Schätzungen, wenn Informationen nicht mehr aus den Verkehrsstatistiken abgelesen werden konnten.
- Mit Hilfe des entwickelten Ansatzes veröffentlicht das Statistische Bundesamt seit dem Jahr 2004 jährlich tief gegliederte Daten zum Kombinierten Verkehr und zu Transportketten in Deutschland in der Fachserie 8, Reihe 1.3. Es werden folgende Angaben publiziert:
  Teil 1: Transportkettenabschnitte nach Verkehrsträgern (vgl. auch Kap. 6.4 des Berichtes)
  Teil 2: Komplexe Transportketten nach Verkehrsträgern

Um intermodale Transportketten zwischen grossen Umschlageinrichtungen bzw. relevanten Verkehrsbezirken innerhalb Deutschlands abzubilden und nach genutzten Ladungsträger sowie Verkehrmitteln zu differenzieren, eignen sich die in Deutschland vorliegenden modalen Statistiken. Es wird keine eigene Erhebung des Kombinierten Verkehrs benötigt. Experteninterviews für zusätzliche Informationen sind aber notwendig.

- Das Statistische Bundesamt veröffentlicht auf Basis der vorgestellten Methodik seit fast 10 Jahren Statistiken zum Kombinierten Verkehr in Deutschland. Die vorgestellte Methodik wird auf europäischer Ebene von Eurostat als „German approach" favorisiert. Weitere Informationen zur Methodik finden sich in Reim, U. (2003): Transportketten im intermodalen Güterverkehr – Ergebnisse einer Methodenstudie; In: Wirtschaft und Statistik, 4/2003, S. 327-337.

Die in Deutschland verwendete Methode zur Erstellung einer Statistik des Kombinierten Verkehrs mit relationsbezogenen Daten scheint auf die Schweiz übertragbar zu sein; allenfalls mit Anpassungen in der Erfassung bei der GTE (Frage ob KV oder nicht). Die modalen Schweizer Güterverkehrsstatistiken erscheinen für eine Verknüpfung geeignet. Eine Ergänzung der vorliegenden Datengrundlagen durch vertiefende Experteninterviews ist zur Schliessung von bestehenden Datenlücken zielführend. Es ist einerseits davon auszugehen, dass der Aufwand für die Schweiz aufgrund der geringeren Landesgrösse und der dadurch geringeren Anzahl Verkehrszellen, der fehlenden Seehäfen sowie nur eines Binnenhafens geringer ausfällt. Zudem scheint es wahrscheinlich, dass komplexe Transportketten mit mehr als einer Verkehrsmittelnutzung im Hauptlauf weitaus weniger oft auftreten. Es ist jedoch andererseits auch zu beachten, dass in einem kleinen Land wie die Schweiz viele KV-Transporte Quelle oder Ziel im Ausland haben, was die Übertragung der deutschen Methode evtl. erschweren könnte. Eine abschliessende Beurteilung der Übertragbarkeit der in Deutschland verwendeten Methode ist ohne vertieftere Abklärungen nicht möglich.

Erfahrungen zu amtlichen statistischen Erhebungen zu Umschlagterminals sind nicht bekannt. Für die durch das BAV mitfinanzierten Umschlagterminals liegen Angebots- und Nachfragekennwerte vor. Es gibt weiter einzelne Erhebungen zu Terminals, welche projektspezifisch durchgeführt wurden (z.B. im Rahmen von Terminalstrategien, Terminalprojekten oder im Rahmen der Logistikmarktstudie, etc.).

Aufwand / Kosten

1. Statistik Kombinierter Verkehr: KV-Transporte und Transportketten

Es handelt sich um eine weitergehende Nutzung der modalen Statistiken mit ergänzenden Interviews. Es müssen für die Schweiz zuerst noch die methodischen Grundlagen für die Verknüpfung der modalen Statistiken geschaffen werden.

Option 1: Verknüpfung der modalen Statistiken nach dem Ansatz von Deutschland mit ergänzenden Interviews

Notwendige kostenrelevante Arbeiten:

1) Vertiefung Methodik: Aufwand mittel (einmalig)

- Entwicklung der Methodik nach dem Ansatz von Deutschland und Anpassung an Schweizerische Verhältnisse (Verknüpfung der modalen Statistiken, Entwicklung Fragebogen für Interviews), Berücksichtigung der Erhebung von Umschlagterminals (separate Erhebung, vgl. unten)
- Abstimmung mit Bundesämtern, Verbänden der Akteure der Logistik- und Transportwirtschaft
- Testen der Methodik und Plausibilisierung / Beurteilung der Ergebnisse

- Evtl. Anpassungsvorschläge Schienengüterverkehrserhebung, Strassengüterverkehrserhebung, Binnenschifffahrtserhebung zur Verbesserung der Verknüpfungsergebnisse (z.B. in Bezug auf Vor- und Nachtransporte und KV-Merkmale der Transporteinheiten)
- Bereinigung der Methodik

2) Anpassungen bestehende Erhebungen (soweit notwendig): Aufwand mittel (einmalig)

3) Datenerhebung (Ergänzende Interviews): Aufwand mittel (jährlich wiederkehrend)

- Durchführung der Interviews (Terminalbetreiber, Hafenbetreiber, KV-Operateure, EVU)
- Kontrolle/Plausibilisierung der erhobenen Daten

4) Datenaufbereitung: Aufwand mittel (jährlich wiederkehrend)

- Auswertung der erhobenen Daten und der modalen Statistiken
- Verknüpfung der modalen Statistiken zur intermodalen Statistik
- Erstellung von Grafiken / Tabellen
- Interpretation der Ergebnisse

5) Datenpublikation: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)

- Zusammenstellung der zu publizierenden Daten
- Ergänzung der Publikation zur ÖV-GV-Statistik
- Ergänzung der Tabellen auf der BFS Homepage

Option 2: Online Fragebogen für die Operateure und deren Kunden (Logistikdienstleister, Speditionen)

Notwendige kostenrelevante Arbeiten:

1) Bereinigung der Methodik (welche heute in der AQGV angewendet wird): Aufwand gering (einmalig)

- Anpassung/Erweiterung der Methodik für eine UKV-Erhebung auch im Import/Export und Binnenverkehr
- Testen der Methodik und Plausibilisierung / Beurteilung der Ergebnisse
- Abstimmung mit Bundesämtern, Verbänden der Akteure der Logistik- und Transportwirtschaft
- Evtl. Anpassungsvorschläge Schienengüterverkehrserhebung, Strassengüterverkehrserhebung, Binnenschifffahrtserhebung zur Verbesserung der Verknüpfungsergebnisse (z. B. in Bezug auf Vor- und Nachläufe und KV-Merkmale der Transporteinheiten)
- Bereinigung der Methodik

2) Anpassungen bestehende Erhebungen (soweit notwendig): Aufwand mittel (einmalig)

3) Datenerhebung (Ergänzende Interviews): Aufwand mittel (jährlich wiederkehrend)

- Durchführung der Erhebung (KV-Operateure und Logistikdienstleister)
- Kontrolle/Plausibilisierung der erhobenen Daten

4) Datenaufbereitung: Aufwand mittel (jährlich wiederkehrend)

- Auswertung der erhobenen Daten und der modalen Statistiken
- Verknüpfung der modalen Statistiken zur intermodalen Statistik
- Erstellung von Grafiken / Tabellen
- Interpretation der Ergebnisse

5) Datenpublikation: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)

- Zusammenstellung der zu publizierenden Daten
- Ergänzung der Publikation zur ÖV-GV-Statistik
- Ergänzung der Tabellen auf der BFS Homepage

2. Statistik Kombinierter Verkehr: Umschlagterminals:

Es handelt sich um eine neue Erhebung, welche im Detail noch zu konzipieren ist.

1. Konkretisierung der Methodik und Entwicklung Fragebogen: Aufwand mittel (einmalig)

- Verfeinerung der Erhebungsmethodik
- Formulierung der zusätzlichen Fragen für die Erhebung
- Abstimmung mit Bundesämtern, Terminalbetreibern
- Schaffung der Rechtsgrundlagen für die Erhebung

2. Datenerhebung: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)

- Erfassung der erforderlichen Daten (bei den Terminalbetreibern)
- Kontrolle/Plausibilisierung der erhobenen Daten

3. Datenaufbereitung: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)

- Auswertung der erhobenen Daten
- Erstellung von Grafiken / Tabellen
- Interpretation der Ergebnisse

4. Datenpublikation: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)

- Zusammenstellung der zu publizierenden Daten
- Ergänzung der Publikation zur ÖV-GV-Statistik
- Ergänzung der Tabellen auf der BFS Homepage

Insgesamt dürfte der Mehraufwand für diese Erhebung beschränkt sein.

Nutzen

Aufgrund der zahlreichen angesprochenen Nutzergruppen und Anwendungszwecke ist das Nutzerpotential hoch. Der Kombinierte Verkehr ist von grosser verkehrspolitischer Bedeutung für den Bund und die Kantone. Für die Erhebung der KV-Umschlagterminals dürfte eine hohe Aussagekraft und Qualität erwartet werden, wenn die Erhebung für die Terminalbetreiber verpflichtend ist. Bei der Erhebung der KV-Transportketten wir die Akzeptanz bei den zu befragenden Akteuren (KV-Operateure, Logistikdienstleister) als kritisch bewertet, wie die bisherigen Erfahrungen gezeigt haben.

Der Nutzen kann wie folgt konkretisiert werden:

- Stat. Grundlagen zum Bestand und zur Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf Umschlagterminals auf der Ebene Bund und Kantone
- Grundlagen für die Beurteilung der Bedienung der Schweiz im Kombinierten Verkehr
- Grundlagen für die Analyse und Beurteilung von KV-Transportketten und Abschätzung von Verlagerungspotentialen
- Grundlagen für die Planungen im Kombinierten Verkehr von Bund, Kantonen und Gemeinden (Sachplan, Richtplanung, Agglomerationsprogramme, Nutzungsplanung)
- Überprüfung der Zielerreichung der Förderung de Kombinierten Verkehrs (insbesondere auch Import/Export und Binnenverkehr)
- Evaluation der Umsetzung der KV-Förderung und der Terminalförderung
- Grundlagen für die Sicherung von Flächen für Umschlagterminals für den Kombinierten Verkehr
- Verbesserung der Grundlagen für das Schweizerische Güterverkehrsmodell (KV-Transportketten, Umschlagpunkte)

Machbarkeit

1. Statistik Kombinierter Verkehr: KV-Transporte und Transportketten

Aufgrund der Erfahrungen in Deutschland und mit der AQGV erscheint die technische Machbarkeit grundsätzlich gegeben. Eine abschliessende Beurteilung der Übertragbarkeit der Methodisch auf Schweizerische Verhältnisse ist jedoch erst nach vertieften Abklärungen möglich. Aufgrund der notwendigen Akzeptanz bei den Operateuren und Logistikdienstleistern ist die organisatorische Machbarkeit als kritisch einzustufen. Die finanzielle Machbarkeit wäre noch zu prüfen.

2. Statistik Kombinierter Verkehr: Umschlagterminals:

Die technische, organisatorische und finanzielle Machbarkeit erscheint gegeben. Die Belastung der Terminalbetreiber ist beschränkt.

Kompatibilität mit der EU

Bezüglich **Statistik KV-Transporte und Transportketten** bestehen heute (noch) keine europaweiten Vorgaben. Eurostat bevorzugt den Deutschen Ansatz mit einer Verknüpfung der modalen Statistiken. Inwieweit der für die AQGV genutzte Ansatz mit einer Befragung der Operateure / Logistikdienstleister darunter fällt, kann heute noch nicht beurteilt werden.

2. Statistik Kombinierter Verkehr: Umschlagterminals:

Bezüglich der Umschlagterminal-Statistik bestehen heute keine europaweiten Vorgaben. Die Kompatibilität ist damit gegeben. Im Rahmen der Eurostat-Gremien können Vorschläge eingebracht werden, dass eine solche Erhebung auch in anderen Europäischen Ländern durchgeführt wird.

Datenschutz

Die Datenschutzbestimmungen können nach heutiger Sicht eingehalten werden. Gewisse Daten (Nachfrage, etc.) dürfen evtl. nur in aggregierter Form publiziert werden.

Gesamtbeurteilung

Gesamtbeurteilung

1. Statistik KV-Transporte und Transportketten

Das Kosten/Nutzenverhältnis einer Statistik KV-Transporte und Transportketten ist voraussichtlich gut. Der Aufwand ist noch abhängig von der definitiv gewählten Methode der Verknüpfung der modalen Statistiken und der Erhebung der Vor- und Nachläufe.

Mit beschränktem Aufwand kann die KV-Statistik mit wichtigen Kenngrössen ergänzt werden. Die Machbarkeit und die Kompatibilität sind voraussichtlich gegeben; ein entsprechender Nachweis wäre noch zu führen. Die Datenschutzbestimmungen können eingehalten werden.

2. Statistik Kombinierter Verkehr: Umschlagterminals:

Das Kosten/Nutzenverhältnis einer Umschlag-Terminal Statistik ist gut. Mit beschränktem Aufwand kann die KV-Statistik um wichtige Kenngrössen ergänzt werden. Die Machbarkeit und die Kompatibilität sind gegeben. Die Datenschutzbestimmungen können eingehalten werden.

Umsetzung

Für die Umsetzung der Statistik KV-Transporte und Transportketten müssen zuerst noch methodische Fragen geklärt werden. Eine Umsetzung ist erst mittelfristig – in 2 bis 3 Jahren - möglich. Die Zuständigkeiten zwischen BAV, BFS, ASTRA und ARE müssten noch geklärt werden.

Die Umsetzung einer Umschlagterminal Statistik ist kurzfristig möglich. Idealerweise wäre das BAV für die Erhebung der Kenngrössen zuständig und das BFS für die Publikation. Eine Einführung auf das Jahr 2014 erscheint möglich (Vorbereitungszeit 12 bis 15 Monate).

Offene Fragen

Statistik KV-Transporte und Transportketten

- Definitive Methodik für die Verknüpfung der modalen Statistiken
- Anpassungsbedarf modale Statistiken
- Aufwand / Kosten und Finanzierung Mehraufwand
- Zuständigkeiten / Vereinbarungen Bundesämter

Statistik Kombinierter Verkehr: Umschlagterminals:

- Klärung Bedarf und Ausgestaltung von Rechtsgrundlagen für die Erhebung
- Definitive Ausgestaltung des Fragebogens
- Aufwand/ Kosten und Finanzierung Mehraufwand
- Zuständigkeiten / Vereinbarungen Bundesämter

Weiteres

Grundlagen / Quellen

- Erkenntnisse aus der Analyse der bestehenden Erhebungen (Kap. 2.2.2 des Berichts)
- Best Practice Analyse D.2 Statistik Kombinierter Verkehr (vgl. Bericht Kap. 6.4)
- Rapp Trans AG (2005): Alpenquerender Güterverkehr auf Strasse und Schiene 2004 (AQGV 2004): Technischer Bericht, Rapp Trans AG, Dezember 2005
- Rapp Trans AG (2003): Alpenquerender Güterverkehr auf Strasse und Schiene 2004 (AQGV 2004): Erhebungskonzept für den unbegleiteten kombinierten Verkehr (UKV), Rapp Trans AG, Dezember 2005
- Reim U. (2011): Antwort per Mail von Uwe Reim (Statistisches Bundesamt) am 22.12.2011 auf den Fragebogen „Good/Best Practice Beispiele von Erhebungsmethoden und -instrumenten" der ProgTrans AG im Rahmen von TP A
- Reim, U. (2009): Kombinierter Verkehr 2007 – Weiteres Wachstum im Eisenbahn-, Binnenschiffs- und Seeverkehr; In: Wirtschaft und Statistik, 6/2009, S. 584-595
- Reim, U. (2003): Transportketten im intermodalen Güterverkehr – Ergebnisse einer Methodenstudie; In: Wirtschaft und Statistik, 4/2003, S. 327-337
- Sigmaplan (2009): Alpenquerender Güterverkehr 2009: Technischer Bericht, Sigmaplan, Dezember 2009
- Statistisches Bundesamt (2011): Verkehr – Kombinierter Verkehr 2009; Fachserie 8, Reihe 1.3; Wiesbaden
- Walter, K. (2005): Transportketten im intermodalen Güterverkehr – Methodik und Ergebnisse eines Forschungsprojektes; In: Wirtschaft und Statistik, 9/2005, S. 957-970
- Walter, K. et al. (2005): Kombinierter Verkehr 2003 – Bereitstellung von Angaben zum Kombinierten Verkehr in Deutschland unter Berücksichtigung der Abbildung von Transportketten, Projekt-Nr. 96.0789/2003, Wiesbaden

Bearbeiter

Martin Ruesch, Rapp Trans AG, Zürich

Erstellungsdatum

9.6.2012, rev. 19.9.2012, rev. 31.10.2012

E. Logistik / gesamter Güterverkehr		
E.1 Erhebung von Kenngrössen zur Logistik	**Betroffene Stellen** BFS	**Fristigkeit:** mittelfristig
	Änderungsumfang: Anpassung / Neue Erh.	

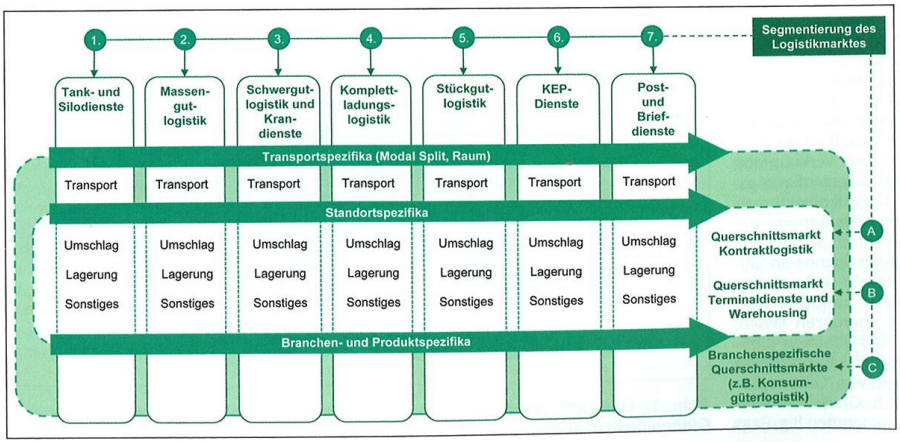
Beschrieb

Ausgangslage

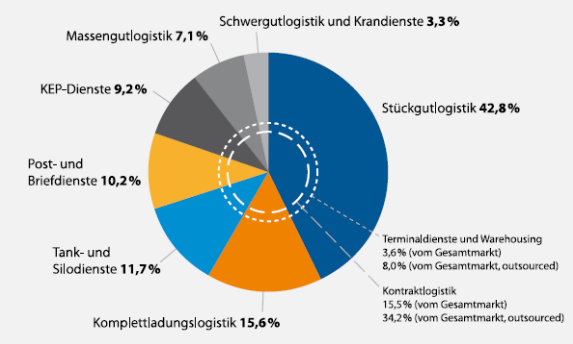
Die heutige Güterverkehrsstatistik ist auf den physischen Transport von Gütern mit Hilfe von Verkehrsmitteln ausgelegt. Aus der Bedürfnisanalyse und der Stärken/Schwächenanalyse ergab sich, dass heute bezüglich logistikrelevanter Indikatoren Informationslücken bestehen. Insbesondere fehlen Kenngrössen nach Branchen sowie Logistiksegmenten, sendungsbezogene Kenngrössen, volumenbezogene Kenngrössen, Kenngrössen zu Logistikflächen und –anlagen, Kenngrössen zur Qualität und Effizienz von Transporten sowie der Auslastung der Verkehrsinfrastruktur und von Betriebsmitteln.

Seit 2008 führt LOG-HSG im Auftrag des GS1 eine Logistikmarktstudie für den Schweizer Markt durch. Der Logistikmarkt Schweiz umfasst die Dienstleistungen Transport, Lagerung und Umschlag und weitere Dienstleistungen in der Beschaffung, Distribution und Entsorgung. Nicht dazugerechnet werden produktionsinterne Logistikleistungen (Logistikmarkt 2012). Der Logistikmarkt erbringt mit 35.9 Mrd. CHF/Jahr –das sind 6.5 % des Bruttoinlandproduktes – einen wesentlichen Teil der Schweizerischen Wirtschaftsleistung. Von den 35.9 Mrd. entfallen 43.7 % auf den Transport, 23.5 % auf die Lagerung, 17.7 % auf den Umschlag sowie 15.1 % auf übrige Dienstleistungen (Logistikmarkt 2012). 166'000 Angestellte sind in diesem Markt tätig.

Der Logistikmarkt ist ein wachsender Markt. Zwischen 2006 und 2010 ist das Schweizer Logistikmarktvolumen von 31.1 Mrd. auf 35.9 Mrd. CHF um 15 % gewachsen (Logistikmarkt 2012). Es ist davon auszugehen, dass der Logistikmarkt in den nächsten Jahren aufgrund der anhaltenden Trends (zunehmende Arbeitsteilung mit dem In- und Ausland, Outsourcing etc.) weiter wachsen wird. Der Logistikmarkt ist wie folgt segmentiert :



Der Logistikmarkt umfasst sieben Teilmärkte und zwei Querschnittsmärkte wobei sich die Aufteilung wie folgt präsentiert (Logistikmarkt 2012):



Weiterführende Informationen zu Erhebungsgegenstand, Methoden und erhobene Merkmale enthält die Logistikmarktstudie.. Um die Kenngrössen des Logistikmarktes abzuschätzen, mussten aufgrund fehlender Logistikkennwerte von den Autoren zahlreiche Annahmen getroffen werden.

Mit einer Schliessung der heutigen Informationslücken bezüglich logistikrelevanter Indikatoren könnte das Wissen und die Informationen über diesen bedeutenden Markt erheblich verbessert werden. Die in der Logistikmarkstudie erhobenen Werte könnten systematisch und standardisiert erhoben werden.

Massnahme

Die Schwäche W4 „Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren" kann mit zwei unterschiedlichen Strategien angegangen werden:

1. Strategie: Optimale Auswertung/Nutzung der bereits erhobenen Daten
   -> erlaubt die Gewinnung einiger der gewünschten Informationen aus bereits vorhandenen Erhebungen (ggf. mit kleinen Anpassungen/Ergänzungen): Auslastung der Verkehrsmittel (transportierte Tonnen je Fahrzeug), Aufteilung der Transporte nach Logistiksegmenten/Branchen, Erhebung der Transportvolumen, Auslastung der Verkehrsnetze
2. Strategie: Neue Erhebung von logistischen, sendungsbezogenen, Kenngrössen
   -> Ersatz/Ergänzung der bestehenden Erhebungen zum Güterverkehr mit einem neuen Ansatz, welcher die einzelnen Sendungen (Paket, Container, Palette etc.) und somit alle an einem Transportprozess Teilhabenden (Verlader, Logistikdienstleister, Transporteure, Operateure etc.) ins Zentrum stellt.

Als Ergänzung sowohl zur Strategie 1 wie auch zur Strategie 2 ist eine Erhebung der Logistikinfrastruktur bzw. der Logistikfläche und deren Nutzung/Auslastung (-> Koordinationsbedarf mit den Massnahmen A1, D2 und E7) denkbar. Das bedingt eine neue Erhebung, welche z. B. im Rahmen der Betriebszählung erfolgen könnte.

Strategie 1 kann im Rahmen der bestehenden Erhebungen umgesetzt werden. Es wird somit auf die Massnahmen A1 und B2 verwiesen.

Nachfolgend wird die Strategie 2 weiter betrachtet sowie die Erhebung zur Logistikinfrastruktur bzw. zu den Logistikflächen.

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und -beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung

Nutzergruppen: Verwaltungen auf Ebene Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister, Branchen und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen

Die Tabelle wird in zwei Teilen weiter bearbeitet:

- Teil A: Sendungsbezogene Güterverkehrserhebung
- Teil B: Erhebung der Logistikinfrastrukturen/der Logistikflächen

Teil A: Sendungsbezogene Güterverkehrserhebung

Erhebungsgegenstand

Folgende Daten und Informationen sollten für eine konsistente sendungsbezogene Erhebung erfasst werden (nicht abschliessend):

- Branche (NOGA)
- Logistisches Segment (7 Teilmärkte und 2 Querschnittsmärkte, vgl. oben)
- Warengruppe (NST 2007)
- Gewicht, Volumen und Grundfläche der Sendung
- Wert der Sendung
- Periodizität der Sendung
- Werkverkehr (ja/nein)
- Eingekaufte logistische Dienstleistungen
- Ur-Quelle und End-Ziel der Sendung
- Quelle und Ziel allfälliger Teilstrecken bzw. Umschlag-/Lagerstandorte und Verkehrsträgerwechsel
- Genutztes Verkehrsmittel und Transportzeit (ggf. nach Teilstrecke)
- Gründe für die Verkehrsmittelwahl
- Benützte logistische Einrichtungen (Umschlagplätze, Terminal, Zwischenlager usw.)
- Bewertung des Transportablaufs nach Qualitätskriterien (z. B. Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Schaden usw.)
- Auslastung der benützten Verkehrsmittel (Nutzlast, Volumen, Stellfläche) bzw. der benützten logistischen Einrichtungen (z. B. Lager, Umschlagsanlagen usw.)

Erhebungsmethode/-instrumente

In erster Linie handelt es sich um eine Befragung der Verlader. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Verlader nicht immer in der Lage sind, alle gewünschten Informationen anzugeben. Die ergänzende Einbeziehung von Logistikdienstleistern und/oder Transporteuren/Operateuren ist daher unausweichlich.

Folgende Methoden kommen in erster Linie in Frage:

- Online-Fragebogen (eSurvey)
- Persönliche Interviews (bei komplexen Transportfällen und für Rückfragen)
-

Räumliche Auflösung

Die Erhebung sollte im In- und Ausland auf Ebene von Postleitzahlen basieren. Für die Analyse und Auswertung können diese zusammengefasst werden zu MS-Regionen oder Kantonen.

Periodizität

Alle 5 – 10 Jahre, je nach Komplexität und Akzeptanz

Publizierte / Aufbereitete Grössen

Siehe Erhebungsgegenstand. Der Inhalt und der Detaillierungsgrad der publizierten Grössen müsste noch geklärt werden.

Abgedeckte Schwächen

W1 „Keine originären Versender – Empfänger Beziehungen"

W2 „Transportketten/Kombinierter Verkehr nicht oder nur teilweise erfasst"

W4 „Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren"

W7 „Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung"

Nutzbare Chancen

O1 „Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten"

O2 „Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik"

Statistikbereich

Verkehrssystem

Output

Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik

Die obigen Kennwerte sind in der heutigen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik nur zum Teil enthalten.

Beurteilung
Erfahrungen und Good Practice
In Frankreich erfolgte 2003/04 eine sendungsbezogene Erhebung (Erhebung ECHO – Envois CHargeurs Opérateurs). Es wurden rund 4000 Verlader (ca. 4 % aller Verlader) befragt. Neben den 4'000 Verladern wurden zu den erhobenen Transportketten ergänzend 27'000 Akteure (Operateure, Transporteure, Spediteure) befragt. Es wurden insgesamt 10'000 Sendungen verfolgt und insgesamt 9'700 einzelne Transportketten erfasst. Die Erhebung beschränkte sich auf Transportketten innerhalb von Europa. Die Erhebung erwies sich als machbar. Mit der gross angelegten ECHO-Befragung wurde für Frankreich eine vielseitig nutzbare Datengrundlage für die Güterverkehrsforschung geschaffen. Der erforderliche zeitliche und/oder finanzielle Aufwand – sowohl auf der Seite der Bearbeiter als auch auf der Seite der Interviewten – macht eine Wiederholung in kurzen zeitlichen Abständen unmöglich. Die gesammelten Informationen sind eine überaus nützliche Quelle. Sie ermöglichen neben der Rekonstruktion der Transportketten und deren Merkmalen (Verkehrsmittel, Distanz, Transportzeit, Beladung etc.) auch die Rekonstruktion und Analyse der Organisation von Transportketten, der Zuständigkeiten und der Verbindungen der Akteure untereinander. Weitere Informationen vgl. Kapitel 6.4 des Berichtes.

Aufwand / Kosten

Der Aufwand für eine solche Erhebung ist auf Seite des Befragers (Vorbereitung, Durchführung, Auswertung, Publikation) und auf Seite der Befragten (Datenbereitstellung) sehr hoch. Die starke Segmentierung (Branchen, Logistiksegmente, Transportmittel, Sendungstypen etc.) erfordert eine grosse Stichprobe für zuverlässige Aussagen pro Segment. Eine einigermassen zuverlässige Abschätzung des Aufwandes ist erst möglich, wenn der genaue Umfang der Erhebung besser definiert ist.

Nutzen

Die Erhebung liefert neben den Informationen zum Transport an sich zusätzlich logistikrelevante Kenngrössen, welche bisher noch nicht erhoben werden. Damit können neben Aussagen zum Transport an sich noch Aussagen zu weiteren logistischen Prozessen (Umschlag, Lagerung, etc.) gemacht werden. Der Nutzen kann wie folgt konkretisiert werden:

- Verbesserung der Grundlagen für das Verständnis und die Zusammenhänge der Logistik und der Einbettung der Transporte in dieser
- Direkte Erfassung der dem Transport zugehörigen Logistiksegmente und sendungsbezogenen Kennwerten (Wert, Volumen etc.)
- Umfassende Informationen zu Logistikketten (inkl. Transport) vom Versender bis zum endgültigen Empfänger (inkl. Erhebung Urquelle und Endziel der Sendungen sowie Umschlag-/Lagerstandorte)
- Informationen zur Effizienz (Auslastung von Betriebsmitteln, Infrastrukturen, etc. und Zuverlässigkeit der Transporte (Reisezeiten, Pünktlichkeit, Frequenz, etc.))
- Vermeidung von Doppelzählungen des Aufkommens (bei Benutzung von mehreren Transportmittel)
- Verbesserung der Grundlagen für die Darstellung und Beschreibung des Logistikmarktes
- Bessere Grundlagen für das Schweizerische Güterverkehrsmodell, zur Berücksichtigung logistischer Strukturen (Aufbau des Modelle, aber auch für die Validierung)
- Da die Bereitschaft der Unternehmen für die Datenlieferungen in diesem Ausmass beschränkt ist, könnte sich ein schlechter Rücklauf ergeben und damit auch die Qualität der erhobenen Kenngrössen negativ beeinflussen.

Machbarkeit

Auch wenn sich die ECHO Erhebung in Frankreich als grundsätzlich machbar erwiesen hat, ist es mit den verfügbaren Unterlagen nicht zu beurteilen, ob die erreichten Ergebnisse, eine ausreichende Qualität und Aussagekraft aufweisen.

Eine solche sendungsbezogene Güterverkehrserhebung ist organisatorisch und technisch sehr komplex und anspruchsvoll. Es müssen neben den Verladern auch Logistik- und Transportdienstleister identifiziert und befragt werden; dies auch im Ausland. Die Erfassung der Transportkettenteile im Ausland wird kaum vollständig bzw. repräsentativ durchführbar sein (z. B. andere europäische Länder und insbesondere auch Übersee).

Die Akzeptanz bei den Akteuren für eine solche Erhebung dürfte kritisch sein, da der Aufwand für die Bereitstellung der Daten sehr hoch ist. Sie können nur teilweise direkt aus den IT-Systemen extrahiert werden und die Vielfalt der eingesetzten Systeme ist gross.

Eine direkte Nutzung von Unternehmensdaten ist aufgrund der zahlreichen verschiedenen IT-Systeme der Verlader und Logistik- und Transportdienstleister schwierig.

Der sich daraus ergebende finanzielle Aufwand dürfte sehr hoch sein; eine jährliche Wiederholung kaum machbar/vertretbar.

Die finanzielle Machbarkeit einer solchen umfassenden Erhebung ist als sehr kritisch zu beurteilen.

Kompatibilität mit der EU

Es sind keine Probleme bezüglich Kompatibilität mit der EU zu erwarten. Zu solchen Kenngrössen bestehen seitens der EU nach unserer Einschätzung noch keine Vorgaben.

Datenschutz

Den Datenschutzbestimmungen ist bei der konkreten Ausgestaltung der Erhebung grosse Aufmerksamkeit zu schenken, da detaillierte und sensible Daten erhoben werden. Daten welche Rückschlüsse auf Firmen und Personen zulassen dürfen nicht publiziert werden.

Gesamtbeurteilung
Gesamtbeurteilung
Die Erhebung würde viele neue, interessante und nützliche Informationen zu Logistik- und Transportketten liefern und damit zu einem verbesserten und vertieftem Verständnis von Transport und Logistik beitragen. Aufgrund der Komplexität ist der Aufwand sehr hoch. Die organisatorische, technische und finanzielle Machbarkeit ist als kritisch zu beurteilen; eine jährliche und laufende Erhebung scheint kaum umsetzbar und zielführend. Die Kompatibilität mit der EU ist aufgrund der Ausgestaltung als laufenden Erhebung (Strassengüterverkehr, Schienengüterverkehr) kaum zu gewährleisten, wenn es nicht eine separate Erhebung ist. Mit entsprechenden Auflagen können die Datenschutzbestimmungen erfüllt werden. Die Frage der Akzeptanz wäre noch eingehend im Rahmen einer allfälligen Vertiefung der Massnahme zu untersuchen. Es ist jedoch zu erwarten, dass die Akzeptanz für die Erhebung beschränkt ist aufgrund der hohen Belastung der befragten Verlader, Logistik- und Transportdienstleister. Dies würde sich auch negativ auf die Qualität der erhobenen Kenngrössen auswirken.
Offene Fragen
• Zusätzliche Erhebung oder Ersatz für bestehende Erhebungen (z. B. GTE) Möglichkeit der Zuordnung zu Logistiksegmenten oder Branchen durch Kombination von bereits erhobenen Merkmalen wie Frachtart, Karosserieform, Warengruppe, etc. • Grundgesamtheit und Ziehung der Stichprobe • Umfang der Erhebungen im Ausland • Definition (Abgrenzung) der Sendungen • Frequenz der Erhebung • Methode bzw. Methoden-Mix • Akzeptanz

Weiteres
Grundlagen / Quellen
Kapitel 6.4: Good Practice von Erhebungsmethoden und Instrumenten aus dem Ausland Sigmaplan: Strassengüterverkehrsstatitik – Extraktion von Güterverkehrsdaten aus den EDV-Systemen der Transportfirmen. 2010. Logistikmarktstudien 2008, 2009, 2010, 2011, 2012
Bearbeiter
Gianni Moreni, Rapp Trans AG, Zürich
Erstellungsdatum
5.6.12, rev. 12.6.12 und 28.10.2012

Teil B: Erhebung der Logistikinfrastrukturen / der Logistikflächen

Erhebungsgegenstand

Folgende Daten und Informationen sollten für eine konsistente Erhebung der Logistikinfrastrukturen/der Logistikflächen erfasst werden (nicht abschliessend):

- Objekt-Typ (z. B. Lager, Verteilplattform, Umschlagterminal)
- Beanspruchte Landfläche
- Gesamtfläche nach Lager, Umschlag, etc. und verfügbares Gesamtvolumen (Gebäude)
- Logistische Einrichtungen (Umschlag, Be- und Entlademittel, etc.)
- Genutzte/mögliche Verkehrsträger
- Nutzungsverhältnis (eigene Nutzung, Nutzung durch Dritte)
- Nutzungsintensität und Auslastung (z. B. nach Verkehrträger, nach Warengruppen, nach Logistiksegmenten, nach Jahreszeiten usw.)
- Betriebszeiten
- Energieträger
- Energieverbrauch
- Evtl. Baujahr
- Umgesetzte Mengen nach Warengruppen (NST 2007) und Logistiksegmenten (z. B. gemäss Logistikmarktstudie)

Erhebungsmethode/-instrumente

Es handelt sich um eine Befragung der Besitzer/Nutzer der Logistikinfrastrukturen bzw. der Logistikflächen (in erster Linie Industrieunternehmen, Handelsunternehmungen, Logistik- und Transportdienstleister). Die Erhebung könnte mit der Betriebszählung (BZ) kombiniert werden. Die Methoden der BZ würden dann zum Einsatz kommen:

- Papierfragebogen
- Online-Fragebogen (eSurvey)
- Profiling (Partnerschaftliche Zusammenarbeit BFS – Unternehmungen zwecks vereinfachte Datenerhebung und optimale Unterstützung / Koordination)

Alternativ ist eine Erhebung der Daten bei den Gebäudeversicherern denkbar. In diesem Fall würden nur Daten zu den Flächen aber keine weitere Angaben z. B. zu deren Nutzung vorliegen.

Räumliche Auflösung

Gemeinden und Hektaren (analog BZ)

Periodizität

3x pro Jahrzehnt (analog BZ)

Publizierte / Aufbereitete Grössen

Noch abzuklären. Siehe Erhebungsgegenstand

Abgedeckte Schwächen

W4 „Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren"

W7 „Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung"

W8 „ Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren"

Nutzbare Chancen

O1 „Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten"

O2 „Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik"

Statistikbereich

Verkehrssystem

Output

Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik

Die obigen Kennwerte sind in der heutigen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik nicht enthalten.

Beurteilung

Erfahrungen und Good Practice

Es bestehen keine speziefischen Erfahrungen mit Erhebungen zu Logistikinfrastrukturen/Logistikflächen. In der Schweiz existiert eine Gebäude- und Wohnungsstatistik, welche seit 2009 jährlich als Kombination aus Registererhebung (Gebäude- und Wohnungsregister - GWR) und Stichprobenerhebung durchgeführt wird (bis 2000: Alle 10 Jahre im Rahmen der Volkszählung). Diese Erhebung berücksichtigt jedoch nur Gebäude mit Wohnnutzung und Wohnungen.

Aufwand / Kosten

Es ist mit verhältnismässig moderaten Zusatzkosten zu rechnen, falls die Erhebung als Ergänzung zur BZ oder einer anderen bereits laufenden Erhebung durchgeführt werden kann. Ist hingegen eine vollständig neue Erhebung notwendig, dann dürften Aufwand und Kosten deutlich steigen.

Nutzen

Die Erhebung liefert wichtige Grundlagen für die Analyse des Bestandes und der Entwicklung der Logistikflächen und -infrastrukturen. Diese zusätzlichen Informationen können für die Verkehrs- und Raumplanung herangezogen werden. Zudem ist ihre Nutzung zur Verbesserung des Schweizerischen Verkehrsmodells denkbar (Verbesserung Input, Validierung).

Die Erhebung stiftet vielfältige Nutzen, u.a.:

- Informationen über existierenden Logistikinfrastrukturen und Logistikflächen sowie deren Merkmale und räumliche Verteilung
- Informationen über die Nutzung (Gutarten, Logistiksegmente) und die Nutzungsintensität der Logistikinfrastrukturen und der Logistikflächen
- Zusätzliche Erkenntnisse zur Logistik und zum kombinierten Verkehr (Umschlag, Kriterien, Übergänge bei Transportketten)
- Informationen über Energieträger und Energieverbrauch der logistikrelevanten Gebäude und festen Infrastrukturen
- usw.

Machbarkeit

Die Erhebung ist als technisch machbar einzustufen. Die finanzielle Machbarkeit dürfte auch möglich sein. Aufgrund des Aufwandes bei den befragten Unternehmen könnte die Akzeptanz kritisch werden.

Kompatibilität mit der EU

Analog zur BZ gegeben.

Datenschutz

Analog zur BZ gegeben.

Gesamtbeurteilung

Gesamtbeurteilung

Die Erhebung liefert viele neue, interessante und nützliche Informationen zu moderaten Kosten (falls im Rahmen der BZ oder einer anderen laufenden Erhebung durchführbar). Die Machbarkeit und die Kompatibilität mit der EU sind als gegeben einzustufen. Das gleiche gilt für den Datenschutz.

Die Frage der Akzeptanz bei den Befragten ist noch eingehend im Rahmen der allfälligen Vertiefung der Massnahme zu untersuchen.

Offene Fragen

- Erhebung im Rahmen der BZ bzw. einer anderen laufenden Erhebung oder neue Erhebung
- Abgrenzung der Logistikinfrastrukturen/der Logistikflächen
- Akzeptanz bei Befragten

Weiteres
Grundlagen / Quellen
Logistikmarktstudien 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 Raumplanerische Sicherung von Logistikflächen, Handelskammer beider Basel/Logistikcluster Basel, Rapp Trans AG (September 2012) Betriebszählung Arealstatistik
Bearbeiter
Gianni Moreni, Rapp Trans AG, Zürich
Erstellungsdatum
6.6.12, rev. 12.6.12, rev. 17.9.2012, rev. 28.10.2012

E. Logistik / gesamter Verkehr

E.6 Verfeinerung der Erfassung von Umwelt-indikatoren	**Betroffene Stellen** BFS	**Fristigkeit:** mittelfristig
	Änderungsumfang: Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Die Bedürfnisanalyse und die SWOT-Analyse des vorliegenden Projektes haben gezeigt, dass in der heutigen Güterverkehrsstatistik nachhaltigkeitsbezogene Indikatoren nur teilweise abgedeckt werden. Lücken bestehen bezüglich CO_2-Fussabdrücken von Gütertransportketten und Umweltindikatoren von Gütertransport- und Logistikprozessen. Weiter sollten umweltrelevante Kennwerte wie Auslastungen etc. noch zuverlässiger erfasst werden. Der Gütertransport mit Lieferwagen sowie mit zwei- und dreirädrigen Fahrzeugen ist (wieder -> bezüglich Lieferwagen) zu erfassen.

Massnahme

Zur Abdeckung der Schwäche W8 „Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren" sind mehrere Massnahmen denkbar:

3. Erhebung der kleinen Fahrzeugen (Lieferwagen, zwei- und dreirädrige Fahrzeuge)
4. Bessere (zuverlässigere) Erhebung der nutzlastbezogenen Fahrzeugauslastungen im Strassenverkehr
5. Erhebung/Berechnung des CO_2-Fussabdruckes von Transport- und Logistikprozesse

Das erste Thema ist - beschränkt auf Lieferwagenverkehr - bereits Bestandteil von Abklärungen seitens des Bundesamtes für Statistik. Geplant ist eine Erhebung der Transporte mit Lieferwagen ähnlich wie der GTE. Erhoben werden sollen u. a. folgende Informationen: Fahrleistungen, Fahrleistungen während der Nachtstunden, transportierte Gefahrgutarten, Warengewichte, Auf/Abladeorte, Anhängergewicht/Gesamtzugsgewicht, Auslastung bezüglich des limitierenden Faktors.

Zum Güterverkehr mit zwei- und dreirädrigen Fahrzeugen liegen heute keine Informationen vor. Die Abdeckung dieses Themas erfordert eine neue Erhebung bei den Anbietern von Dienstleistungen mit solchen Fahrzeugen (KEP-Dienste, Velokuriere, Einkaufszentren, Supermärkte usw.). Es geht um eine Ergänzung der Strassengüterverkehrsstatistik, welche ausserhalb der GTE erfolgen sollte (ausserhalb der GTE weil nur ein Teil dieser Fahrzeuge in der Mofis-Datenbank eingetragen ist, und weil nur ein Teil der eingetragenen Fahrzeuge im Güterverkehr eingesetzt ist).

Zum zweiten Punkt ist anzumerken, dass die nutzlastbezogene Auslastung der Fahrzeuge im Rahmen der GTE, des AQGV sowie des GQGV erfasst wird. Dieses Thema ist somit Bestandteil der Massnahme B2.

Zum letzten erwähnten Punkt erscheint es zweckmässig, die Ergebnisse aus dem europäischen Forschungsprojekt COFRET (Carbon Footprint of Freight Transport) abzuwarten. Dieses Projekt entwickelt unter Berücksichtigung des heutigen Wissens- und Erfahrungsstandes Best Practice-Verfahren und -Methoden für die Ermittlung von CO_2-Fussabdrücken von gesamten Logistikketten (vgl. Ausführungen im Kapitel 6.4).

In diesem Massnahmenblatt wird daher nur die Ergänzung der Strassengüterverkehrsstatistik um Güterverkehr mit zwei- und dreirädrigen Fahrzeugen weiter vertieft. Diese Erhebung ist u. U. nicht erforderlich, falls eine Umstellung der Güterverkehrsstatistik auf eine sendungsbezogene Erhebung umgesetzt werden würde (vgl. Massnahme E1, je nach Abgrenzung der Erhebung).

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und –Beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung
Nutzergruppen: Verwaltungen auf Ebene Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und

Transportdienstleister, Branchen und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen
Erhebungsgegenstand
Im Vordergrund stehen die Anzahl Fahrten, die Fahrleistungen, die transportierten Sendungen/Waren und die Touren. Der Erhebungsgegenstand soll grundsätzlich analog zur GTE festgelegt sein, evtl. mit einer vereinfachten Erfassung der Be- und Entladeorte. Ergänzend soll der Motorfahrzeugpark (nach Fahrzeugtyp, Antriebsart usw.) erhoben werden.
Erhebungsmethode/-instrumente
Anders als bei der GTE ist die Ziehung einer fahrzeugbezogenen Stichprobe nicht möglich, da erstens nicht alle hier relevanten Fahrzeuge in der Mofis-Datenbank erfasst sind (Velo, die leichten E-Bikes), und zweitens vermutlich nur eine Minderheit aller erfassten zwei- und dreirädrigen Fahrzeuge überhaupt im Güterverkehr eingesetzt werden. Es ist demnach zweckmässiger, eine Erhebung bei den Anbietern von Gütertransportdienstleistungen mit zwei- und dreirädrigen Fahrzeugen vorzunehmen. Es ist weiter zu berücksichtigen, dass nicht alle Fahrzeuge über einen Kilometerzähler verfügen (z. B. Velos). So können die zurückgelegten Distanzen z. T. nur abgeschätzt werden. Die Erhebungsdauer könnte, analog zur GTE, auf eine Woche festgelegt werden. Mögliche Erhebungsmethoden sind: • Papierfragebogen • Online-Fragebogen (eSurvey) Je nach Bedarf könnten die Routen und Be-/Entladepunkte auch mit einem GPS-Logger erfasst werden und in ein GIS zur weiteren Auswertung übertragen werden. Damit könnten auch die Fahrleistungen erfasst werden wo kein Kilometerzähler vorliegt.
Räumliche Auflösung
Voraussichtlich auf der Ebene der Postleitzahl, u. a. unter Berücksichtigung der Massnahme F3
Periodizität
Jährlich
Publizierte / Aufbereitete Grössen
Analog zur GTE, jedoch in vereinfachter Form (tieferer Detaillierungsgrad).
Abgedeckte Schwächen
W8 „Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren“
Nutzbare Chancen
O1 „Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten“ O2 „Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik“
Statistikbereich
Verkehrssystem Output
Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik
Die obigen Kennwerte sind in der heutigen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik nicht enthalten.

Beurteilung
Erfahrungen und Good Practice
Es sind keine Erfahrungen aus dem Ausland bekannt.

Aufwand / Kosten
Es handelt sich um eine neue Erhebung, welche komplett neu konzipiert werden muss. Der Aufwand ist am Anfang hoch. Die jährlichen Kosten hängen von der konkreten Ausgestaltung der Untersuchung ab. Gewisse Vorerhebungen sind vermutlich zwingend, um beispielsweise die Anbieter von Gütertransportdienstleistungen mit zwei- und dreirädrigen Fahrzeugen ausfindig zu machen.
Nutzen
Der Nutzen liegt in einer Vertiefung der Kenntnisse zum Strassengüterverkehr in einem Segment, dass vor allem in den Agglomerationen an Bedeutung gewinnt sowie deren Einfluss auf Umweltauswirkungen. Angesichts des vermutlich sehr geringen Anteil der Transportleistung zwei- und dreirädriger Fahrzeuge ist sehr genau auf das Verhältnis zwischen zusätzlichen Kosten und zusätzlichen Nutzen durch die Erhebung zu achten.
Machbarkeit
Die Machbarkeit ist dadurch erschwert, dass kein Register existiert, in dem alle Fahrzeuge eingetragen sind. Damit ist die Grundgesamtheit nicht bekannt. Es ist davon auszugehen, dass nicht alle Fahrzeuge ein km-Zähler haben. Die Erhebung dürfte trotzdem machbar sein.
Kompatibilität mit der EU
Es liegen keine Richtlinien auf diesem Gebiet vor.
Datenschutz
Der Datenschutz ist analog zur GTE umzusetzen.

Gesamtbeurteilung
Gesamtbeurteilung
Die Erhebung vervollständigt den Überblick über den Strassengüterverkehr, insbesondere in den Agglomerationen. Anders als bei der GTE können die Daten nicht mit den LSVA-Daten verifiziert werden. Die Kosten, die Akzeptanz und die Machbarkeit der Erhebung sind noch genauer zu prüfen und gegeneinander abzuwägen.
Offene Fragen
• Festlegung der Grundgesamtheit und der Ansprechpartner • Ziehung der Stichprobe • Erhebungsdauer • Räumliche Auflösung • Umfang und Detaillierungsgrad der zu erfassenden Daten

Weiteres
Grundlagen / Quellen
-
Bearbeiter
Gianni Moreni, Rapp Trans AG, Zürich
Erstellungsdatum
6.6.12, rev. 12.6.12 und rev. 28.10.2012

E. Logistik / gesamter Güterverkehr

E.7 Vollerhebung von grossen singulären Verkehrserzeugern	**Betroffene Stellen:**	**Fristigkeit:**
	BFS, ARE	mittelfristig
	Änderungsumfang:	
	Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Grosse singuläre Verkehrserzeuger sind Anlagen/Standorte mit einem hohen Güterverkehrsaufkommen in Tonnen oder Fahrten. Z. B. definiert der Kanton Solothurn güterverkehrsintensive Einrichtungen als Einrichtungen mit mehr als 400 Fahrten pro Tag (Lastwagen, Lieferwagen), wobei eine Anlieferung/Abholung aus 2 Fahrten besteht. Solche Anlagen können der Produktion (Fabriken, Betonwerke, Kiesgruben, etc.), der Logistik (Umschlag, Lager, Kommissionierung, etc.) oder dem Konsum (Einkaufszentren, Fachmärkte, etc.) dienen.

Grosse singuläre Verkehrserzeuger bestimmen einen wesentlichen Teil des Güterverkehrsaufkommens und der Transportleistung, insbesondere auf lokaler und regionaler Ebene (Binnenverkehr).

Mit der heutigen Güterverkehrsstatistik, welche auf die Transportmittel fokussiert, wird dieser Tatsache zu wenig Rechnung getragen. Die SWOT-Analyse hat ein Bedürfnis an feinräumlich differenzierten Güterverkehrsdaten sowie an logistikrelevante Daten und an einer höheren Erfüllung der Anforderungen aus der Güterverkehrsmodellierung aufgezeigt. Eine Verbesserung der Datenlage zu grossen singulären Verkehrserzeugern in der Schweiz würde diesen drei Bedürfnissen dienlich sein. Weiterhin liefern Daten zu grossen Verkehrserzeugern wichtige Informationen im Hinblick auf transport- und logistikrelevante Umweltindikatoren.

Für die Modellierung des Güterverkehrs lassen sich heute nicht alle Verkehrserzeuger aus Strukturdaten herleiten. Dies betrifft insbesondere Anlagen, welche nicht direkt der Produktion oder dem Konsum dienen (z.B. Verteilplattformen). Aus der Sicht der Modellierung wäre es deshalb wünschenswert, grosse singuläre Verkehrserzeuger zu erheben.

Das Interesse am besseren Verständnis der grossen singulären Verkehrserzeuger zeigt auch das parallel bearbeitete Forschungsprojekt zu Güterverkehrsintensiven Branchen und Güterverkehrsströmen in der Schweiz (Teilprojekt B1). Das Projekt hat sechs güterintensive Branchen (Mineralölindustrie, Chemie- und Kunststoffindustrie, Nahrungs- und Genussmittelindustrie, Metallindustrie, Maschinenbauindustrie, Bau(mittel)industrie) sowie zwei güterintensive Querschnittsbranchen (Detail- und Grosshandel und Abfall und Recycling) identifiziert und eingehend beleuchtet.

Massnahme

Für die grossen singulären Verkehrserzeuger (Produktionsbetriebe, Lager, Verteilplattformen etc.) soll eine spezifische (Voll)Erhebung eingeführt werden.

Vorschlag für eine Definition von grossen singulären Verkehrserzeugern:

- Strassenseitiges Aufkommen: > 400 Fahrten pro Tag (Lastwagen, Lieferwagen, 1 Anlieferung/Abholung = 2 Fahrten)
- Schienenseitiges Aufkommen: > 20 Bahnwagen pro Tag (entspricht einem durchschnittlichen Zug)

Dabei existiert ein Trade-Off zwischen Abgrenzung von grossen singulären Verkehrserzeugern und dem Erhebungsaufwand bzw. der Aussagekraft der erhobenen Daten. Sind die Mengengrenzen für die Abgrenzung zu hoch, ist der Erhebungsaufwand zwar klein, aber evtl. wird nur ein (zu) kleiner Anteil des gesamten relevanten Güterverkehrsauskommens abgedeckt. Sind die Mengengrenzen tief angesetzt, steigt die Aussagekraft der erhobenen Daten gleichzeitig aber auch der Erhebungsaufwand deutlich.

Folgende Anlagentypen sind potentielle singuläre Verkehrserzeuger (nicht abschliessend):

- Produktionsbetriebe

- Lager
- Verteilplattformen
- Terminals des kombinierten Verkehrs
- Rheinhäfen
- Flughäfen / Luftfrachtzentren
- Gewerbe- und Industriegebiete
- Einkaufszentren, Fachmärkte

Abhängigkeiten bestehen zu den Massnahmen D2 Kombinierter Verkehr (Teil Erhebung der Umschlagterminals für den Kombinierten Verkehr) sowie E1 (Erhebung von Kenngrössen zur Logistik). Eine wichtige Voraussetzung für diese Massnahme wäre auch die Realisierung des geplanten SVI Projektes 2011/511 Verkehrserzeugungsraten im Güterverkehr. Gestützt auf dessen Erkenntnisse könnten die massgebenden singulären Verkehrserzeuger besser eingegrenzt werden.

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

- Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und -Beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung
- Nutzergruppen: Verwaltungen auf Ebene Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister, Branchen und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen

Erhebungsgegenstand

- Im Vordergrund stehen standortbezogene Informationen zum Verkehrsaufkommen (Anzahl Fahrten und Tonnen nach Verkehrsträger / Verkehrsmittel, Ladeeinheiten, transportierte Warentypen (inkl. Gefahrengut), Logistiksegmente, Branchen, zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens). Zweckmässig ist auch eine Charakterisierung der grossen Verkehrserzeuger aufgrund bestehender Daten (Erschliessung, Beschäftigte usw.).
- Als Option ist auch die Erhebung der Fahrleistungen und/oder der Quelle-Ziel-Beziehungen denkbar. Der Erhebungsaufwand würde sich in diesem Fall mindesten für die Befragten deutlich erhöhen.
- Die Erhebung der Logistikinfrastrukturen und der Logistikflächen erfolgt gemäss Massnahme E1 (Erhebung von Kenngrössen zur Logistik). Eine Zusammenlegung der beiden Erhebungen ist für die grossen Verkehrserzeuger zu prüfen. Die Ergebnisse aus der Erhebung der Logistikinfrastrukturen und der Logistikflächen sind auf jeden Fall bei der Auswertung der dieser Erhebung zu berücksichtigen.

Erhebungsmethode/-instrumente

- Wir gehen davon aus, dass Angaben zum Strassenverkehrsaufkommen und deren zeitlichen Aufteilung automatisch erfasst werden können (automatische Strassenverkehrszähler, welche zwischen Fahrzeugkategorien unterscheiden können). Je nach Anzahl, Definition und Lage von grossen singulären Verkehrserzeugern sind fest installierte (Vollerhebung) oder mobile (Stichprobe) Geräte vorzusehen, welche Fahrzeugtypen unterscheiden können. Im Schienenverkehr wird das Aufkommen im Rahmen der Anschlussgleisstatistik erhoben (vgl. Massnahme A1). Zu prüfen wäre die Verfügbarkeit von Daten zur zeitlichen Verteilung der Fahrten.
- Informationen zu den Tonnagen im Schienengüterverkehr können ebenfalls aus der Anschlussgleisstatistik abgeleitet werden. Es ist zu prüfen, ob aus firmeninternen Dokumenten Angaben zu den versandten/empfangenen Tonnen auf der Strasse erhältlich sind (falls nur die gesamten Tonnagen bekannt sind: Berechnung der Tonnage Strasse aus der Differenz zwischen Gesamtaufkommen und dem Güterverkehrsaufkommen auf der Schiene). Anders könnten diese auch auf Basis der GTE-Angaben geschätzt werden.
- Ebenfalls ist zu prüfen, ob firmeninterne Dokumente Angaben zu den versandten/empfangenen Mengen und Warenarten liefern und inwieweit diese für Erhebungen zur Verfügung gestellt werden würden.
- Die Erhebung von Daten zu den Fahrleistungen, zu Quellen und Zielen des Güterverkehrs sowie zu den Branchen und Logistiksegmenten der einzelnen Sendungen bedingen eine zusätzliche Befragung der Besitzer/Betreiber der grossen Verkehrserzeuger (Papierfragebogen, eSurvey). Alternativ könnte geprüft werden, ob die Fahrten von/nach den grossen Verkehrserzeugern in der GTE speziell erfasst werden können (detaillierter als nach PLZ).

Räumliche Auflösung

Auf Ebene der einzelnen grossen Verkehrserzeuger. Zuordnung zu räumlichen Einheiten wie Postleitzahlen, MS-Regionen, Kantone unter Berücksichtigung der Datenschutzbestimmungen.

Periodizität

Jährlich

Publizierte / Aufbereitete Grössen

Für die grossen singulären Verkehrserzeuger sollen folgende Kenngrössen aufbereitet und publiziert werden (gestützt auf automatisch erhobene Verkehrszahlen bzw. auf firmeninterne Dokumente):

- Merkmale der Anlage (z. B. Wirtschaftszweig, Beschäftigten, Erschliessung, Logistikinfrastrukturen usw.) und Anlagentyp
- Aufkommen (Tonnen, Anzahl Fahrten, Anzahl Bahnwagen, Anzahl Behälter pro Jahr) nach genutzten Verkehrsträger/Verkehrsmittel und nach transportiertem Warentypen (+ vereinfachte Zuordnung zu Branchen und Logistiksegmenten)
- Zeitliche Verteilung des Verkehrsaufkommens nach Verkehrsträger/Verkehrsmittel (z. B. nach Tageszeit, Wochentag, Monat).

Im Fall einer zusätzlichen Erhebung bei den Betreibern/Nutzern können die folgenden Kenngrössen zusätzlich erhoben, aufbereitet und publiziert werden:

- Aufkommen (Tonnen, Fahrten, Bahnwagen, Behälter pro Jahr) nach Branchen und Logistiksegmente
- Fahr- und Verkehrsleistungen (Fz.-km, t-km) nach Verkehrsträger/Verkehrsmittel, nach Warentypen, nach Branchen und Logistiksegmenten
- Quellen und Ziele des Güterverkehrs nach Verkehrsträger/Verkehrsmittel, nach Warentypen, nach Branchen und Logistiksegmenten (z. B. Ebene Grossregionen oder feiner gemäss Massnahme F3)

Die Daten sind so zu aggregieren, dass die Datenschutzbestimmungen eingehalten werden. Es ist zu unterscheiden zwischen einer Publikation von aggregierten Daten und einer amtsinternen Nutzung von detaillierten Daten.

Abgedeckte Schwächen

W4 „Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren"

W5 „ Geringe feinräumliche Differenzierung der bestehende Kennwerte"

W7 „Geringe Erfüllung Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung"

W8 „Geringe Abdeckung Nachhaltigkeitsbezogener Indikatoren"

Nutzbare Chancen

O1 „Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten"

O2 „Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik"

O3 „Technische Entwicklungen (Telematik, IT-Systeme)"

Statistikbereich

Verkehrssystem

Output

Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik

Die obigen Kennwerte sind in der heutigen Mobilitäts- und Verkehrsstatistik in diesem räumlichen/sachlichen Detaillierungsgrad nicht enthalten.

Beurteilung

Erfahrungen und Good Practice

- Es sind keine Erfahrungen aus dem Ausland bekannt.

Aufwand / Kosten
Der Aufwand dürfte sich in Grenze halten, solange die Erhebung weitgehend automatisiert werden kann bzw. auf vorhandene Daten (Anschlussgleisstatistik, betriebsinterne Daten) zurückgreifen kann. Der Aufwand ist auch davon abhängig, wie die grossen Verkehrserzeuger definiert werden (Anzahl grosse Verkehrserzeuger). Werden Areale oder ganze Gebiete als grosse Verkehrserzeuger definiert, ist mit einem gewissen Aufwand für die Zusammenlegung der Daten der einzelnen Standorte/Betriebe zu rechnen.
Nutzen
Der Nutzen liegt in spezifischeren Kenntnissen des Güterverkehrsaufkommens der grossen Verkehrserzeuger. Das erlaubt eine zielgerichtete Analyse des Güterverkehrs und der damit verbundenen Massnahmen insbesondere auf lokaler und regionaler Ebene (z. B. im Rahmen der Agglomerationsprogramme, zur Sicherstellung der nötigen Kapazitäten der Infrastruktur bei Strasse und Schiene usw.), liefert verbesserte Grundlagen für die Verkehrsmodellierung und für das Verständnis der Logistikprozesse (Grundlage für die Logistikmarktstudie) und bietet zusätzliche Informationen zu den lokalen Umweltauswirkungen von einzelnen Anlagen/Arealen.
Machbarkeit
Die Machbarkeit ist noch weitgehend zu prüfen, sollte aber grundsätzlich gegeben sein. Sie ist z. T. auch davon abhängig, ab welcher Grösse ein Verkehrserzeuger als gross (und damit erhebungsrelevant) definiert werden. Bei einer weitgehend automatisierten Erhebung der Verkehrsvolumen (Strassenverkehrszähler, Daten aus der Anschlussgleisstatistik) und der Warentypen (firmeninterne Dokumente) ist die Akzeptanz hoch. Eine zusätzliche Befragung bei den Betreibern/Besitzern der grossen Güterverkehrserzeuger (z. B. zu den Quellen und Zielen der Verkehrsströme, zu den Logistiksegmente usw.). dürfte hingegen auf Widerstand stossen. Die organisatorische Machbarkeit hängt stark von der Anzahl und Abgrenzung der grossen Verkehrserzeuger ab. Die organisatorische Machbarkeit ist einfacher, wenn nur wenige einzelne Betriebe bzw. Betriebsstandorte als grosse Verkehrserzeuger definiert sind. Werden z. B. ganze Industriegebiete/Logistikareale als grosse Verkehrserzeuger definiert, dürfte der Koordinationsaufwand für die Erfassung und für das Zusammenführen firmeninterner Daten deutlich steigen.
Kompatibilität mit der EU
Es liegen keine Richtlinien auf diesem Gebiet vor.
Datenschutz
Den Datenschutzbestimmungen ist besonders bei der Publikation der Daten grosse Aufmerksamkeit zu schenken, da detaillierte Daten erhoben werden und Rückschlüsse auf einzelne Unternehmen aus wettbewerblichen Gründen unbedingt zu vermeiden sind.

Gesamtbeurteilung
Gesamtbeurteilung
Die Erhebung dürfte ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen, solange sie weitgehend automatisiert durchgeführt werden kann und die Anzahl der grossen Verkehrserzeuger nicht zu gross ist. In diesem Fall sind auch die Machbarkeit und die Akzeptanz der Erhebung als gut bzw. hoch einzustufen.

Offene Fragen
• Definition und Abgrenzung der grossen Verkehrserzeuger (bezüglich Verkehrsaufkommen, nach Objekt/Unternehmen oder nach Areal/Gebiet usw.) • Verfügbarkeit von Daten aus der Anschlussgleisstatistik zur zeitlichen Verteilung der Fahrten (Umsetzung der Massnahme A1) • Verfügbarkeit von Daten aus betriebsinternen Datenbanken zu Verkehrsaufkommen und Warengruppen; Möglichkeit der Ableitung von Informationen zu Logistiksegmente und Branchen • Vollerhebung oder Stichprobe • Veröffentlichung der Daten / Datenschutz (Aggregationsstufe) • Umfang und Detaillierungsgrad der zu erfassenden Daten • Durchführung einer zusätzlichen Erhebung (Stichprobe) bei den Besitzern/Betreibern der grossen Verkehrserzeugern • Es wäre wichtig die Studie SVI 2001/511 Verkehrserzeugungsraten im Güterverkehr zu realisieren und deren Erkenntnisse für die Detailplanung der Erhebung zu nutzen.

Weiteres
Grundlagen / Quellen
• Güterverkehrsintensive Branchen und Güterverkehrsströme in der Schweiz (Teilprojekt B1, Schlussbericht 2011) • Ausschreibungstext SVI 2001/511 Verkehrserzeugungsraten im Güterverkehr
Bearbeiter
Gianni Moreni, Rapp Trans AG, Zürich
Erstellungsdatum
8.6.12, rev. 11.6.2012, 12.6.12, 29.10.2012

F. Bereitstellung von Daten/Statistiken		
F.2 Auslastungen der Verkehrsinfrastruktur	**Betroffene Stellen:** BFS, ASTRA, ARE, BAV, SBB Infrastruktur, weitere EIU	**Fristigkeit:** mittelfristig
	Änderungsumfang:	
	Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Aus der Bedürfnisanalyse und der Stärken/Schwächenanalyse ergab sich, dass heute bezüglich logistikrelevanter Indikatoren Informationslücken bestehen (vgl. Massnahme E1 Erhebung von Kenngrössen zur Logistik). Darunter gehören auch Informationen zur Auslastung der Verkehrsinfrastruktur. Die Verkehrsinfrastruktur besteht aus Bahn- und Strassenstrecken sowie Verkehrsknoten (intramodale innerhalb des Verkehrsträgers, multimodale mit Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger).

Auslastungen von Verkehrsanlagen, welche durch den Güter- und Personenverkehr genutzt werden sind immer aus der Sicht des Gesamtverkehrs zu betrachten.

Im Strassenverkehr betreibt das ASTRA ein Netz von etwa 460 Zählstellen, vorwiegend auf den Nationalstrassen. Diese Zählstellen zählen den Verkehr richtungsgetrennt 24 h pro Tag und 365 Tage pro Jahr. Die meisten Zählstellen können die Fahrzeugkategorien separat erfassen (7 Kategorien). Die Kantone betreiben weitere permanente oder provisorische Zählstellen.

BFS und ASTRA veröffentlichen diversen Angaben aus der schweizerischen automatischen Strassenverkehrszählung (SASVZ):

- DTV und DWV pro Fahrtrichtung und pro Stunde
- Tagesganglinie DTV und DWV, richtungsgetrennt und für beide Richtungen
- Jahresganglinie (beide Richtungen)
- Jahresgang des monatlichen DTV, DWV bzw. des Sonn- und Feiertagsverkehrs
- Entwicklung des DTV und des DWV
- Wochenganglinie
- Dauerlinie der stündlichen und der täglichen Verkehrsmenge, richtungsgetrennt und für beide Richtungen
- Häufigkeitsverteilung der 50 höchstbelasteten Stunden nach Tageszeit, Wochentagen und Monaten
- Häufigkeitsverteilung der 20 höchstbelasteten Tagen nach Wochentagen und Monaten

Aus den Daten der SASVZ werden auch Belastungskarten für den Gesamtverkehr, für den Schwerverkehr und für den Lieferwagenverkehr publiziert.

Weiter können Detaildaten für die einzelnen Zählstellen als Access-Datenbank heruntergeladen werden.

Im Schienenverkehr werden einzig im Rahmen der Verlagerungsberichte einige Daten zur Auslastung der Infrastruktur im alpenquerenden Güterverkehr (Simplon und Gotthard) veröffentlicht (durchschnittliche Auslastung über 10 Wochen). Weitere Angaben werden nicht publiziert; die Informationen sind jedoch mindestens bei SBB-Infrastruktur vorhanden (Zuglauf- und Wagenlaufdateien). Pro Abschnitt liegen Angaben zu den Anzahl Zügen nach Zugskategorien (7 Kategorien) und aufgeteilt zwischen Tag (06.00 – 22.00) und Nacht (22.00 – 06.00) vor. Nach Auskunft der SBB enthält die Datenbank mit den Rohdaten weitere detaillierte Zahlen.

Das ARE erstellt in periodischem Abstand im Rahmen der Verkehrsmodellierung VM UVEK Belastungskarten für den Personen- und Güterverkehr auf der Strasse und der Schiene. Auf der Strasse liessen sich damit Auslastungskarten erstellen. Sofern Informationen der Eisenbahninfrastrukturunternehmen zu den Zugs- und Streckenbelegungen zu Verfügung gestellt werden, könnten auch auf der Schiene Auslastungskarten erstellt werden.

Für KV-Terminals liegen keine Angebots- und Nachfragedaten vor, und somit auch keine Angaben zur Auslastung. Lösungen für dieses Problem werden im Rahmen der Massnahme D2 „Statistik kombinierter Verkehr„ vorgeschlagen.

Massnahme

Aus den vorhandenen Daten der SASVZ und aus Daten zum Schienenverkehr (Wagenlauf- und Zuglaufdateien) sind zweckmässige Auswertungen vorzunehmen, damit Kennzahlen zur Auslastung der Hauptverkehrsnetze bzw. der wichtigsten Querschnitte publiziert werden können.

Als erstes ist zu definieren, für welche Abschnitte im Strassen- und Schienennetz eine Berechnung von Kennzahlen zur Auslastung nötig / sinnvoll ist. Interessant sind einerseits Engpässe, andererseits aber auch Streckenabschnitte mit Reserven. Im Vordergrund steht das übergeordnete Strassen- und Schienennetz und die wichtigsten Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs. Je nach Komplexität des ausgewählten Verfahrens könnte sogar eine Auswertung für alle verfügbaren Zählstellen (mindestens im Strassenverkehr) sinnvoll sein. Schienenseitig wären die Zug- und Wagenlaufdateien aufzubereiten, welche ein vollständiges Bild über die Querschnittsbelastungen liefern.

Zweitens ist die Kapazität der ausgewählten Abschnitte im Strassen- und Schienennetz zu definieren.

Die VSS-Normen 640018a (Autobahnen) und 640020 (zweistreifige Hauptstrassen ausserorts) sind für die Festlegung der Kapazitäten im Strassenverkehr massgebend. Folgende Merkmale zur Festlegung der Kapazität sind zu beachten:

- Ausbau der Strasse (Anzahl Fahrspuren)
- Zulässiger Höchstgeschwindigkeit
- Steigung
- Schwerverkehrsanteil
- Kurvigkeit (Hauptstrassen)

Die Kapazität der Autobahnen wird richtungsgetrennt bestimmt. Bei den Hauptstrassen werden die beiden Fahrtrichtungen zusammen betrachtet (gegenseitige Beeinflussung).
Im Schienenverkehr ist die Festlegung der Kapazität einer Strecke komplexer (vgl. dazu das SVI - Forschungsprojekt „Anforderungen der Güterlogistik an die Netzinfrastruktur und die langfristige Netzentwicklung in der Schweiz", Teilprojekt C des Forschungspaketes Güterverkehr). Sie hängt wesentlich davon ab, wie die Strecke benützt wird. Massgebend ist der UIC-Kodex 406. Relevante Grössen für die Schienenkapazitäten sind:

- Zugzahl
- Durchschnittsgeschwindigkeit
- Stabilität
- Heterogenität

Im Rahmen des Teilprojekt C ist eine vereinfachte Methode zur Abschätzung der Schienenkapazität vorgeschlagen worden. Die Berechnung der Kapazität bleibt trotzdem ein komplexes Unterfangen.

Drittens ist aus den Belastungen und Kapazitäten die Auslastung der Streckenabschnitte zu ermitteln (möglichst richtungsgetrennt) und festzulegen, ab welcher Schwelle die Auslastung einen kritischen Punkt erreicht. Massgebend sind die Spitzenstunden.
Das ASTRA verwendet z. B. die 50. höchstbelastete Stunde des Jahres oder auch den Auslastungsgrad in % zur Ermittlung von Engpässen auf dem Nationalstrassennetz. Daraus lässt sich zwar ableiten, ob ein bestimmter Abschnitt ein Engpass darstellt; weitere wichtige Informationen werden aber vermisst: z. B. Häufigkeit, Schwere und zeitliche Verteilung der Störungen. Es wäre zweckmässig den Auslastungsgrad zu verwenden, weil sich dadurch aufgrund der SASVZ - Daten einfach ermitteln lässt, wann, wie häufig und wie schwer die festgelegte Schwelle überschritten wird.
Im Schienenverkehr hängt die maximale Infrastrukturbelegungszeit vom Streckentyp ab (vgl. SVI - Forschungsprojekt „Anforderungen der Güterlogistik an die Netzinfrastruktur und die langfristige Netzentwicklung in der Schweiz", Teilprojekt C). Für Strecken mit gemischtem Verkehr liegt sie bei 75% (Hauptverkehrszeit) bzw. 60% (Tageszeitraum).

Es macht nur Sinn für den Gesamtverkehr (Güter- und Personenverkehr) den Auslastungsrad zu ermitteln und aufzuzeigen. Dies bedingt dass nachfrageseitig Güter- und Personenverkehrsdaten genutzt werden.

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und –beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung
Nutzergruppen: Verwaltungen auf den Ebenen Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und

Transportdienstleister, Branchen- und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen
Erhebungsgegenstand
Kein neuer Erhebungsgegenstand. Berechnung der Streckenauslastung aus dem Verhältnis zwischen gezählten Fahrzeugen / Zügen pro Zeiteinheit und Streckenkapazität.
Erhebungsmethode/-instrumente
Die bisherige Erhebungsmethoden / -instrumente kommen zur Anwendung (SASVZ und Zugs- und Wagenlaufdateien der SBB)
Räumliche Auflösung
Für die einzelnen Zählstellen / Streckenabschnitte im Strassen- bzw. Schienennetz (Haupt-Netz, wichtigste Querschnitte, sowie ev. Zufahrten zum Haupt-Netz).
Periodizität
Jährlich
Publizierte / Aufbereitete Grössen
Strasse: Auslastung in % nach unterschiedlichen Zeitintervallen (Jahr, Monat, Tagestyp usw.), Anzahl Stunden mit Überschreitung der kritischen Kapazitätsgrenze nach unterschiedlichen Zeitintervallen Schiene: Auslastung in % nach unterschiedlichen Zeitintervallen, Überschreitungsintervalle noch zu definieren (z.B. Regelstunde, Tag, Jahr)
Abgedeckte Schwächen
W4: Lücken bezüglich logistikrelevanten Indikatoren W6: Geringer Detaillierungsgrad der bereitgestellten Schienendaten W7: Geringe Erfüllung der Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung
Nutzbare Chancen
O1: Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten O2: Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik
Statistikbereich
Verkehrssystem Output
Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik
Die erhobenen Kennwerte sind im Konzept bereits enthalten.

Beurteilung
Erfahrungen und Good Practice
Leistungsbilanzen im Strassenverkehr werden heute ad hoc im Rahmen von Projekten berechnet. Leistungsbilanzen im Schienennetz wurden z. B. im Rahmen des SVI - Forschungsprojektes „Anforderungen der Güterlogistik an die Netzinfrastruktur und die langfristige Netzentwicklung in der Schweiz", Teilprojekt C berechnet. Die Verlagerungsberichte des Bundes enthalten ebenfalls Angaben zur Kapazitätsauslastung im alpenquerenden Schienengüterverkehr. Mit dem Verkehrsmodell VM UVEK werden bereits heute für die Strasse Auslastungspläne für das übergeordnete Strassennetz dargestellt. Dies ist mit dem Verkehrsmodell gut machbar. Das BAV ist daran, gestützt auf das Geoinformationsgesetz, für das Schienennetz mit den Haltepunkten ein Datenmodell zu erarbeiten. Als Instrument wird ein Geografisches Informationssystem genutzt. Damit würde eine kohärente Datenbasis vorliegen, welche für die Kapazitätsermittlung und Darstellung der Auslastungen genutzt werden könnte.

Aufwand / Kosten

Da keine zusätzlichen Erhebungen durchgeführt werden müssen, hält sich der Aufwand in Grenzen. Ein gewisser Aufwand ist am Anfang für die Entwicklung der Methodik bzw. für die Prüfung der Aussagekraft der Ergebnisse vorzusehen.

Nutzen

Der Hauptnutzen liegt in einer verbesserten Kenntnis der Auslastung der Verkehrsinfrastruktur (auch im Vergleich Strasse – Schiene) sowie der zeitlichen Auftreten der Engpässe. Im Strassenverkehr liegen die Daten eigentlich bereits vor, sie sind einfach nicht so ausgewertet, dass sie direkt Rückschlüsse auf die Auslastung der Infrastruktur erlauben.

Im Schienengüterverkehr liegen zur Zeit keine öffentlichen Daten vor; weder zum Verkehrsvolumen noch zur Auslastung der Infrastruktur (mit Ausnahme des alpenquerenden Güterverkehrs). Es wird deswegen eine wichtige Lücke in der Verkehrsstatistik geschlossen.

Machbarkeit

Die Machbarkeit dürfte keine grossen Probleme verursachen.

Kompatibilität mit der EU

Es geht um eine andere Auswertung von bereits verfügbaren Daten (Strassenverkehr) bzw. um die Publikation und Auswertung von neuen Daten (Schienenverkehr). Daraus ergeben sich keine Bedenken bezüglich der Kompatibilität mit der EU.

Datenschutz

Es werden keine sensiblen Daten publiziert, deswegen gibt es kein Bedenken bezüglich des Datenschutzes.

Gesamtbeurteilung

Gesamtbeurteilung

Die Massnahme weist ein gutes Nutzen/Kostenverhältnis auf. Mit beschränktem Aufwand können wichtige Kenngrössen zur Auslastung der Infrastruktur berechnet und publiziert werden. Neu sind ausserdem auch Angaben zum Verkehrsvolumen im Schienenverkehr verfügbar.

Offene Fragen

- Festlegung / Berechnung der Kapazitätsgrenze im Strassen- und Schienennetz pro Abschnitt
- Festlegung von geeigneten / relevanten Abschnitten für die Berechnung der Auslastung
- Festlegung der zu publizierenden Zahlen / Kennzahlen
- Politische Wünschbarkeit der Auswertung (der statistischen Belegung von Überlastungen werden sehr wahrscheinlich Forderungen nach (Infrastruktur-)Massnahmen folgen)

Weiteres

Grundlagen / Quellen

- SVI - Forschungsprojekt „Anforderungen der Güterlogistik an die Netzinfrastruktur und die langfristige Netzentwicklung in der Schweiz", Teilprojekt C
- BFS/ASTRA, Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ)
- VSS-Normen zur Leistungsfähigkeit von Autobahnen (SN 640018) und zweistreifigen Hauptstrassen ausserorts (SN 640020)
- UIC-Kodex 406
- Bundesrat, Bericht über die Verkehrsverlagerung vom Dezember 2011
- Bundesgesetz über Geoinformation (Geoinformationsgesetz, GeoIG) SR 510.62

Bearbeiter

Gianni Moreni, Rapp Trans AG, Zürich

Erstellungsdatum

9.7.2012, aktualisiert 27.8.12 und 31.10.2012

F. Bereitstellung von Daten/Statistiken

F.3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Strassengüterverkehrsdaten	**Betroffene Stellen:** BFS, ASTRA	**Fristigkeit:** mittelfristig
	Änderungsumfang: Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Die heute bestehenden Strassengüterverkehrserhebungen GTE und GQGV sind auf nationale Bedürfnisse ausgerichtet. Bei der GTE werden für eine Stichprobe im Umfang von rund 8500 zufällig ausgewählten schweren Sachentransportfahrzeugen die während einer Woche erbrachten Fahrleistungen und transportierten Güter mittels Fragebogen einmalig im Verlauf des Jahres erhoben. Die Erhebung wird in allen 52 Wochen des Jahres durchgeführt, wobei die Zuordnung der Erhebungswoche je Fahrzeug nach dem Zufallsprinzip erfolgt. Die Stichprobe umfasst ca. 15% der in der Schweiz immatrikulierten Fahrzeuge gemäss MOFIS-Register und durchschnittlich 160 Fahrzeuge pro Woche. Die Erhebung wird seit 2008 laufend durchgeführt.

Bei der GQGV handelt es sich Zufallsstichprobe von rund 30'000 FahrerInnen von ausländischen schweren Güterfahrzeugen an je 7 bis 8 über das ganze Jahr verteilten Erhebungstagen pro Grenzübergang. Das entspricht ca. 0.8 bis 1.0% der grenzquerenden Fahrzeuge. Die Erhebung wird 5-jährlich durchgeführt.

Nur bezüglich Grossregionen können für die Güterverkehrsströme noch verlässliche Angaben gemacht werden. Für kleinere räumliche Einheiten ist die Stichprobe zu gering.

Den Agglomerationen, Kantonen, Städte und Gemeinden fehlen damit verlässliche Grundlagen zur Beurteilung des Ist-Zustandes und der Entwicklungen im Güterverkehr sowie für die Strategie- und Massnahmenplanung.

Aus der Bedürfnisanalyse ergab sich, dass ein Bedarf nach Kenngrössen zum Güterverkehr auch für kleinere räumliche Einheiten besteht (Agglomerationen, Kantone, Städte und Gemeinden).

Eine Möglichkeit für eine räumliche Verfeinerung bildet das „data pooling", indem die Stichprobe durch den Einbezug von mehreren Erhebungsjahren vergrössert wird.

Massnahme

Aus der GTE werden auf der Basis von z.B. 3 bis 5 Erhebungsjahren die Auswertungen und Hochrechnungen vorgenommen. Damit kann die Stichprobe verdreifacht bzw. verfünffacht werden. Durch den Einbezug einer grösseren Stichprobe bzw. einer grösseren Anzahl records in die Analyse erhöht sich die Schätzgenauigkeit, was insbesondere tiefer gegliederte regionale Auswertungen möglich macht.

Da die GQGV nur alle 5 Jahre stattfindet, kann das Datenpooling hier nicht angewendet werden.

Diese Massnahme ist eine Ergänzung oder Alternative zur Massnahmen F5 „Modellierung von regionalen/regionalen Kennwerten".

Nach der Wieder-Einführung der Lieferwagenerhebung 2013 kann das Datapooling auch auf den Lierwagenverkehr ausgedehnt werden.

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und –beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung

Nutzergruppen: Verwaltungen auf den Ebenen Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister, Branchen- und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen

Erhebungsgegenstand
• Fahrleistung in km, Aufkommen in Tonnen (umgeschlagene Tonnen), Transportleistung in tkm • Sachentransportfahrzeuge mit zulässigem Gesamtgewicht > 3.5t und weissem Nummernschild (in der Schweiz immatrikuliert) Daraus können verschiedene Kenngrössen wie Transportleistungen, Fahrleistungen, Transportmengen nach verschiedenen Merkmalen und Güterströme, mittlere Beladungen, mittlere Transportdistanzen etc. ermittelt werden. Nach der Wieder-Einführung der Lieferwagenerhebung 2013 kann das Datapooling auch auf den Lieferwagenverkehr ausgedehnt werden.
Erhebungsmethode/-instrumente
Stichprobenerhebung und Registerauswertung
Räumliche Auflösung
GTE heute auf der Basis von Grossregionen. In Abhängigkeit der verwendeten Jahre für das Data Pooling (z.B. 2, 3, 4 oder 5 Jahre) ist die mögliche räumliche Verfeinerung der Grossregionen zu bestimmen. Ideale räumliche Einheiten für die räumliche Verfeinerung wären die Agglomerationen, Kantone, MS-Regionen, evtl. Städte.
Periodizität
Es können immer die letzen 2 bis 5 Jahre einbezogen werden für die Auswertungen. Da erst seit 2008 eine laufende Erhebung erfolgt ist der Einbezug von 5 Jahren erstmals nach dem Jahr 2012 möglich
Publizierte / Aufbereitete Grössen
Analog GTE, auch Ergänzung des Lieferwagenverkehrs
Abgedeckte Schwächen
W5: Geringe feinräumliche Differenzierung der Kennwerte W7: Geringe Erfüllung der Anforderungen aus Güterverkehrsmodellierung
Nutzbare Chancen
O1: Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten O2: Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik
Statistikbereich
Verkehrssystem Output
Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik
Die erhobenen Kennwerte sind im Konzept bereits enthalten.

Beurteilung
Erfahrungen und Good Practice
Keine spezifischen Erfahrungen im Verkehrswesen vorhanden. Die Methode des Data-Poolings wird jedoch in anderen statistischen Bereichen vom BFS eingesetzt..

Aufwand / Kosten

Da keine zusätzlichen Erhebungen durchgeführt werden müssen hält sich der Aufwand in Grenzen. Der Aufwand ist gering, wenn die Erhebungsmethode sich nicht verändert und die Datenstrukturen gleich bleiben. Wenn dies ändert, kann sich der Aufwand deutlich erhöhen.

Nutzen

Das Nutzerpotential ist gross (Akteure auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene). Es können Kenngrössen, die bisher nur auf Ebene der Schweiz oder Grossregionen, auch für kleinere Gebietseinheiten ermittelt werden.

Der Nutzen kann wie folgt konkretisiert werden:

- Verfügbarkeit von Strassen-Güterströmen auf einer kleinräumigeren Gliederung
- Verfügbarkeit von Kennwerten zum Strassengüterverkehr für Agglomerationen, Kantone, MS-Regionen und evtl. Städte

Machbarkeit

Die organisatorische und technische Machbarkeit ist grundsätzlich gegeben. Probleme könnten sich ergeben bei Veränderungen des Erhebungsdesigns und bei Veränderungen der Datenstrukturen.

Kompatibilität mit der EU

Seitens EU bestehen keine Vorgaben für räumliche Verfeinerung der Kenngrössen aus der GTE.

Datenschutz

Wie bei der GTE können die Datenschutzbestimmungen eingehalten werden.

Gesamtbeurteilung

Gesamtbeurteilung

Die Massnahme weist ein gutes Nutzen/Kostenverhältnis auf. Mit beschränktem Aufwand können wichtige Kenngrössen des Strassengüterverkehrs auf kleinere Gebietseinheiten heruntergebrochen werden.

Umsetzung

Vor einer Umsetzung wäre mit den Erhebungsdaten der GTE 2008 bis 2012 ein Data Pooling zu testen. Die Federführung dafür liegt beim BFS. Dabei wären auch noch die offenen Fragen zu klären.

Offene Fragen

- Klärung räumliche Verfeinerung durch Einbezug von 2, 3, 4 oder 5 Erhebungsjahren
- Umgang/Einbezug der ausländischen Fahrzeuge (bzw. der GQGV)
- Zulässigkeit Mittelwertbildung für Bezugsjahr

Weiteres

Grundlagen / Quellen

- Analyse- und Beurteilungsblatt Gütertransporterhebung Strasse (GTE), Anhang III.2 des Berichts
- Analyse- und Beurteilungsblatt grenzquerender Güterverkehr (GQGV), Anhang III.3 des Berichts

Bearbeiter

Martin Ruesch, Rapp Trans AG, Zürich

Erstellungsdatum

12.6.2012, rev. 29.8.2012 und 29.10.2012

F. Bereitstellung von Daten/Statistiken

F.5 Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten	**Betroffene Stellen** ARE, ASTRA, BAV, BFS	**Fristigkeit:** mittelfristig
	Änderungsumfang: Anpassung / Neue Erh.	

Beschrieb

Ausgangslage

Die Bedürfnisanalyse hat gezeigt, dass ein Bedarf besteht nach statistischen Kenngrössen auf regionaler und lokaler Ebene; insbesondere fehlen statistische Kennwerte (z. B. Mengen, Transportleistungen, Fahrleistungen, Fahrten) auf der Ebene Agglomerationen, Kantone und Gemeinden.

Der Schienengüterverkehr wird mit gewissen Einschränkungen vollständig erfasst (vgl. Massnahme A2 Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr). Es liegen somit grundsätzlich die nötigen Daten vor, um Kenngrössen auf regionaler und lokaler Ebene zu berechnen. Der Strassengüterverkehr wird hingegen über Stichproben erfasst, welche dann auf die Grundgesamtheit hochgerechnet werden. Die Strassengüterverkehrsstatistik liefert zuverlässige Kennwerte auf nationaler Ebene und der Ebene der Grossregionen. Für lokale/regionale Aussagen und Analysen ist die Stichprobe der GTE zu gering. Nur bei einer Zusammenfassung von mehreren Jahren (Data-Pooling) wäre eine verfeinerte räumliche Auswertung möglich (vgl. Massnahme F3 Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Güterverkehrsdaten).

Für die Schweiz wurde in den letzten Jahren ein Güterverkehrsmodell entwickelt, welches mit ca. 2600 Zonen in der Schweiz einen hohen Detaillierungsgrad aufweist (ARE, 2011). Dieses Modell könnte genutzt werden um aus Daten verschiedener Schienen- und Strassengüterverkehrsstatistiken valide Güterverkehrsmatrizen für den Ist-Zustand herzuleiten und ausgewählte Kennwerte auf der Ebene der Agglomerationen, Kantone und Gemeinden zu ermitteln. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass heute der Zonenbinnenverkehr (Verkehr innerhalb der Verkehrszonen) nicht abgebildet ist. Dieser kann insbesondere im Strassengüterverkehr einen erheblichen Anteil ausmachen.

Massnahme

Mit dem nationalen Güterverkehrsmodell sollen auf der Basis verschiedener Schienen- und Strassengüterverkehrsstatistiken sowie Strukturdaten (Einwohner, Beschäftigte etc.) Güterverkehrsmatrizen erstellt sowie ausgewählte Kennwerte für den Güterverkehr auf Ebene der Agglomerationen, Kantone und Gemeinden ermittelt werden.

Folgende Statistiken sollen herangezogen werden:

- GTE: Gütertransporterhebung Strasse (laufend)
- Grenzquerender Strassengüterverkehr (alle 5 Jahre)
- Schweizerische Strassenverkehrszählung (laufend)
- Schienengüterverkehrsstatistik (Statistik öffentlicher Verkehr)
- Zug- und Wagenlaufdatei (nicht öffentlich)
- Bevölkerungsstatistik
- Beschäftigtenstatistik.

Mit Hilfe der Beschäftigten- und Bevölkerungsstatistik sollen die Güterströme für den Ist-Zustand (aktuelles Bezugsjahr) nach Grossregionen auf die Basis von MS-Regionen (106 Regionen in der Schweiz) oder sogar Gemeinden (ca. 2'600 Gemeinden) heruntergebrochen werden. Für die Validierung werden die Querschnittszählungen der Schweizerischen Strassenverkehrszählung sowie die Daten aus den Wagen- und Zuglaufdateien der EIU verwendet. Im Strassengüterverkehr werden schwere und leichte Sachentransportfahrzeuge unterschieden (die leichten Sachentransportfahrzeuge werden ab 2013 wieder erhoben).

Auf der Basis dieser verfeinerten Matrizen sollen folgende Kenngrössen für Agglomerationen (ev. Kantone und Gemeinden) nach Verkehrsträger ermittelt werden:

- Güterverkehrsaufkommen nach Verkehrsart
- Güterverkehrsaufkommen nach Teilgebieten
- Güterverkehrsaufkommen nach Warengruppen NST 2007 (ab 2008)
- Anzahl Fahrten nach Verkehrsart undnach leichten/schweren Sachentransportfahrzeugen
- Anzahl Züge/Bahnwagen nach Verkehrsart
- Mittlere Transportdistanzen im Binnenverkehr, Export-/Importverkehr und evtl. Durchgangsverkehr
- Güterverkehrsleistungen nach Verkehrsart
- Güterverkehrsmengen nach Relationen und Warengruppen nach Verkehrsart

Fahrten nach Relationen und Warengruppen nach Verkehrsart

Weitere nach Bedarf

Anwendungszwecke und Nutzergruppen

Anwendungszwecke: Planung, Umsetzung, Monitoring, Öffentlichkeitsarbeit, Marktanalyse und -beobachtung, Transport- und Standortplanung, Allgemein- und Weiterbildung, Forschung/Lehre, Unternehmensberatung, Verkehrs- und Politikberatung, Verkehrsplanung,

Nutzergruppen: Verwaltungen auf Ebene Bund, Kantone und Städte/Gemeinden, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister, Branchen und Fachverbände, Hochschulen/Universitäten, Beratungsunternehmen, Ingenieurunternehmen

Erhebungsgegenstand

Es handelt sich nicht um eine eigene Erhebung sondern eine Nutzung bestehender Statistiken und des nationalen Güterverkehrsmodells zur Generierung verlässlicher Güterverkehrsmatrizen und regionaler/lokaler Kennwerte.

Erhebungsmethode/-instrumente

Es handelt sich nicht um eine eigene Erhebung sondern eine Nutzung bestehender Statistiken und des nationalen Güterverkehrsmodells zur Generierung verlässlicher Güterverkehrsmatrizen und regionaler/lokaler Kennwerte.

Räumliche Auflösung
MS-Regionen, Agglomerationen (ev. Kantone, Gemeinden)
Periodizität
Jährlich bis mehrjährlich (massgebend wird das Aktualisierungsintervall für das VM UVEK)
Publizierte / Aufbereitete Grössen
Nationale Kenngrössen (Ergänzung zu den in der GTE, GQGV und Statistik öffentlicher Verkehr publizierten Kenngrössen) • Verfeinerte Güterströme auf der Ebene von MS-Regionen (evtl. feiner, je nach den Ergebnissen von Testanwendungen) Regionale und lokale Kenngrössen: • Vgl. oben
Abgedeckte Schwächen
W5: Geringe feinräumliche Differenzierung der Kennwerte
Nutzbare Chancen
O1: Steigende Bedürfnisse der Nutzergruppen nach Güterverkehrsdaten für verschiedene Anwendungszwecke O2: Wachsendes Interesse der Nutzergruppen an der Logistik O4: Entwicklungen bei Verkehrsmodellinstrumenten und Nutzungsmöglichkeiten für eine Ergänzung der Statistik
Statistikbereich
Output
Bezug zum Konzept für die Mobilitäts- und Verkehrsstatistik
Es handelt sich nicht um die Ermittlung von neuen Kennwerten sondern um die räumliche Verfeinerung von bestehenden Kennwerten.

Beurteilung

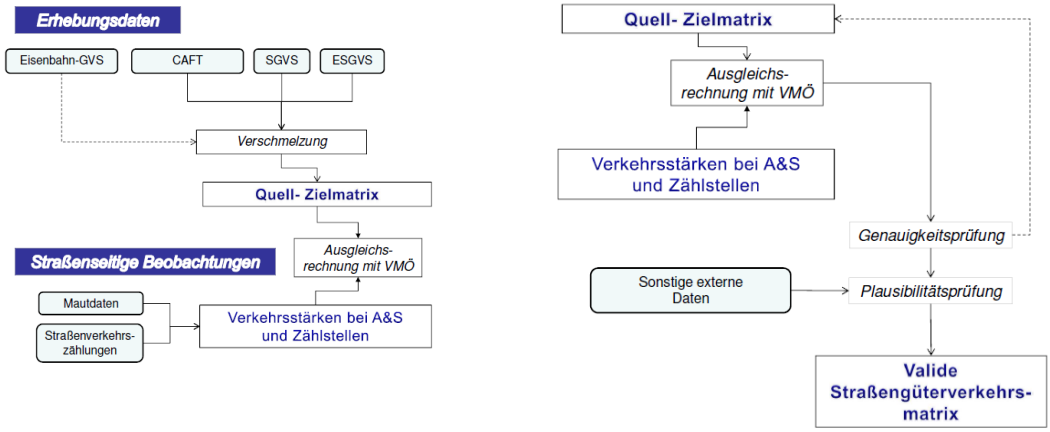
Erfahrungen und Good Practice

Es konnten keine Best/Good Practice Methoden in europäischen Ländern identifiziert werden, die zur Schliessung der identifizierten Lücken der Schweizer Verkehrsstatistik relevant sind.

Die bestehenden Güterverkehrmodelle bspw. in Frankreich, Belgien und Deutschland arbeiten auf einem zu hohen räumlichen Aggregationsniveau (NUTS-3 bzw. NUTS-2). Es erscheint theoretisch möglich, die Modelldaten mit Hilfe von Strukturdaten/sozioökonomischer Kennziffern (bspw. Beschäftigte nach Branchen, Umsatz nach Branchen, Fläche nach Branchen) auf Regioneneben herunterzubrechen, jedoch ist dies auf diesem Niveau mit zu vielen Ungenauigkeiten verbunden. Eine Modellierung von Güterverkehrströmen auf dieser Ebene innerhalb eines nationalen Güterverkehrsmodells und nicht (nur) als eigenständige Mikrosimulation einer Region/Stadt wurde unseren Rechercheergebnissen nach bisher nicht durchgeführt.

Interessant in diesem Zusammenhang könnten die Ergebnisse des Projektes IMoVe-Güter „Innovative Modellierung zur Verbesserung der Grundlage der Güterverkehrsstatistik in Österreich" sein, die erst 2013 vorliegen werden. Das Projekt hat zum Ziel, die vorliegenden unterschiedlichen Daten und Statistiken des Strassengüterverkehrs umfassend auszuschöpfen. Es soll die optimale Verknüpfung der unterschiedlichen Daten untersucht und erarbeitet werden, um eine optimale und valide Datengrundlage für den Strassengüterverkehr zu schaffen. Ziel ist es verlässliche Werktagsmatrizen für den Strassengüterverkehr auf Ebene der politischen Bezirke in Österreich zu schaffen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das generelle Vorgehen:



Liegen diese Werktagsmatrizen für den Strassengüterverkehr auf der Ebene von Bezirken vor, können mit dem Güterverkehrsmodell auch regionale und lokale Kennwerte für den Strassengüterverkehr ermittelt werden (z. B. Volumen, Transportleistungen, Fahrleistungen, Fahrten etc.)

Für Güterverkehrsmodelle mit einem hohen Detaillierungsgrad – wie dasjenige der Schweiz – besteht voraussichtlich ein Potential zur besseren Ermittlung von Güterverkehrsmatrizen und zur Ermittlung von regionalen und lokalen Kennwerten. Vor einer weiteren Vertiefung sollten die Ergebnisse des Österreichischen Forschungsprojektes abgewartet werden.

Aufwand / Kosten

Nach Entwicklung der notwendigen Methodik, dürfte sich der (Folge)Aufwand für die Generierung der Strassengüterverkehrsmatrizen und der regionalen/lokalen Güterverkehrswerte in Grenzen halten. Voraussetzung dafür wäre allerdings, dass das Schweizerische Güterverkehrsmodell jährlich aktualisiert wird; dies erscheint jedoch aus Sicht des ARE zum heutigen Zeitpunkt nicht realistisch. Im Schienengüterverkehr ist mit einem erheblichen Aufwand zu rechnen.

Folgende Arbeiten sind notwendig:

Entwicklung Methodik: Aufwand mittel (einmalig)

- Auswertung der Erkenntnisse aus dem Österreichischen Projekt „Innovative Modellierung zur Verbesserung der Grundlage der Güterverkehrsstatistik" und Beurteilung der Einsetzbarkeit in der Schweiz
- Entwicklung einer Methodik für die Schweiz

- Abstimmung zwischen Bundesämtern (ARE, ASTRA, BFS)
- Testen der Methodik und Plausibilisierung / Beurteilung der Ergebnisse
- Evtl. Anpassungsvorschläge Schienengüterverkehrserhebung, Strassengüterverkehrserhebung, Binnenschifffahrtserhebung zur Verbesserung der Verknüpfungsergebnisse (z. B. in Bezug auf Vor- und Nachläufe und KV-Merkmale der Transporteinheiten)
- Bereinigung der Methodik

2) Anpassungen bestehende Erhebungen (soweit notwendig): Aufwand mittel (einmalig)

3) Datenaufbereitung: Aufwand mittel bis gross (jährlich wiederkehrend)

- Daten aus der GTE/GQGV (liegen auf der Ebene von Grossregionen bereits vor) sowie aus der Statistik öffentlicher Verkehr
- Strukturdaten aus dem Güterverkehrsmodell
- Ermittlung von Güterverkehrsmatrizen auf der Ebene von MS-Regionen, Kantonen, evtl. feiner
- Ermittlung der festgelegten regionalen/lokalen Kennwerte
- Interpretation der Ergebnisse

5) Datenpublikation: Aufwand gering (jährlich wiederkehrend)

- Zusammenstellung der zu publizierenden Daten
- Ergänzung der Publikation zur Güterverkehrsstatistik
- Ergänzung der Tabellen auf der BFS Homepage
- Ergänzung von ausgewählten Ergebnissen auf der ARE, ASTRA- bzw. BAV - Homepage

Der Aufwand kann zum heutigen Zeitpunkt nicht näher abgeschätzt werden. Insbesondere der Aufwand für eine jährliche Aktualisierung des Güterverkehrsmodells dürfte erheblich sein.

Nutzen

Das Nutzerpotential ist gross und umfasst pot. Nutzer auf den Ebenen Bund, Agglomerationen, Kantone und Gemeinden. Die Aussagekraft und die Qualität der durch das Modell ermittelten Daten ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch offen.

Der Hauptnutzen liegt in der Verfügbarkeit von räumlich verfeinerten Güterverkehrsmatrizen und regionalen/lokalen Kennwerten zum Güterverkehr für Agglomerationen, Kantone und Gemeinden.

Der Nutzen kann wie folgt konkretisiert werden:

- Verbesserung der Statistischen Grundlagen zu den Güterverkehrsströmen
- Verbesserung der Statistischen Grundlagen zum Güterverkehr in den Agglomerationen, Kantonen und Gemeinden (Kennwerte auf der Ebene der Agglomerationen, Kantone und Städte)
- Verbesserung Grundlagen für die Analyse und Planung in Fragen des Güterverkehrs.
-

Machbarkeit

Die technische, organisatorische und finanzielle Machbarkeit ist noch offen und müsste im Rahmen weiterer Arbeiten geprüft werden.

Kompatibilität mit der EU

Es werden keine Anpassungen an bestehenden Erhebungen vorgenommen; bzw. es würden nur ergänzende Merkmale erhoben. Damit ist die Massnahme mit den Vereinbarungen mit der EU kompatibel.

Datenschutz

Da bereits heute erhobene Daten verwendet werden bestehen keine Einschränkungen auf Seiten des Datenschutzes. Die Kennwerte dürfen räumlich nicht so fein sein, dass sie Rückschlüsse auf einzelne Firmen zulassen.

Gesamtbeurteilung
Gesamtbeurteilung
Mit der Massnahme können massgebende Lücken in der Güterverkehrsstatistik geschlossen werden (nationale verfeinerte Matrizen, regionale/lokaler GV-Kennwerte). Das Kosten/Nutzenverhältnis einer Modellierung von Strassengüterverkehrsmatrizen und regionaler/lokaler Kennwerte dürfte gut sein, da keine zusätzlichen Erhebungen notwendig werden. Im Schienengüterverkehr ist aufgrund des Aufwands zur Datenaufbereitung mit einem tieferen Kosten/Nutzenverhältnis zu rechnen.
Umsetzung
Für die Umsetzung Massnahmen sollten noch die Ergebnisse des österreichischen Projektes abgewartet und eine Methodik für die Schweizer Bedingungen entwickelt werden. Die Zuständigkeiten zwischen ARE, BFS, BAV und ASTRA müssten noch geklärt werden. Bei der Umsetzung ist auch das ASTRA-Projekt „Fachapplikation Verkehrsmonitoring" zu beachten, welches die Schaffung einer gemeinsamen Plattform für alle Strassenverkehrszählungen in der Schweiz bezweckt. Eine Einführung einer solchen Statistik ist erst mittel- bis langfristig möglich. Zuerst müssen noch die methodischen Fragen und die Frage der Zuständigkeiten geklärt werden.
Offene Fragen
• Flexibilität des Güterverkehrsmodells für die Verwendung von externen Güterverkehrsmatrizen • Qualität/Aussagekraft der ermittelten Kenngrössen • Technische, organisatorische und finanzielle Machbarkeit • Definitive Zuständigkeiten und Finanzierung des Aufwands

Weiteres
Grundlagen / Quellen
• Bundesamt für Raumentwicklung (2011). Nationales Güterverkehrsmodell des UVEK. Basismodell 2005: Modellbeschrieb und Validierung. Rapp Trans AG / PTV. Dezember 2011. • Sammer G., Roider O. (2011-2012). Innovative Modellierung zur Verbesserung der Grundlage der Güterverkehrsstatistik (Projekt in Bearbeitung, Abschluss 2013) • Roider O., Sammer G. (2012). Development of an innovative model concept to improve the Austrian transport statistics. Proceedings of the 12th International Conference „Reliability and Statistics in Transportation and Communication". 17-20 October 2012. Riga, Latvia. • Mengengerüst Güterverkehr für den Kanton Zürich 1993 – 2010. Rapp Trans AG. Juni 2012 (unveröffentlicht)
Bearbeiter
Martin Ruesch, Rapp Trans AG, Zürich
Erstellungsdatum
10.6.2012, rev. 29.8.2012, 19.9.2012 und 29.10.2012

Abkürzungen

Begriff	Bedeutung
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
AQGV	Alpenquerender Güterverkehr
ASTAG	Schweizerischer Nutzfahrzeugverband
ASTRA	Bundesamt für Strassen
AVZ	Automatische Strassenverkehrszählung
BAG	Bundesamt für Güterverkehr Deutschland
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAV	Bundesamt für Verkehr
BAZL	Bundesamt für Zivilluftfahrt
BESTUFS	Best urban freight solutions, Akronym eines europäischen Forschungsprojekts
BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
BMVBW	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen
CEMT	Conférence Européenne des Ministres des Transports
COFRET	Carbon Footprint of Freight Transport
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comuncazioni
DETEC	Département federal de l'environnement, des transport, de l'énergie et de la communication
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DWV	Durchschnittlicher Werktagsverkehr
ECHO	Envois – Chargeurs – Opérateurs de transport
ECMT	European Conference of Ministers of Transport
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
EU	Europäische Union
EUROSTAT	Statistikorgan der Europäischen Union
EWLV	Einzelwagenladungsverkehr
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmungen
EZV	Eidgenössische Zollverwaltung
Fzkm	Fahrzeugkilometer
GQGV	Erhebung Grenzquerender Güterverkehr
GTE	Gütertransporterhebung
GTS	Gütertransportstatistik
GS1	Global Standard Schweiz
GVVG	Güterverlagerungsgesetz
IT	Information Technology
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt Deutschland
KEP	Kurier, Express und Paketdienste
KiD	Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland
KV	Kombinierter Verkehr
LKW	Lastkraftwagen
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
MFZ	Motorfahrzeug
MOFIS	Motorfahrzeuginformationssystem
NFP 41	Nationales Forschungsprogramm "Verkehr und Umwelt: Wechselwirkungen Schweiz-Europa"
NFP 54	Nationales Forschungsprogramm "Nachhaltige Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung"
NST	Nomenclature uniforme de marchandise pour les statistiques de transport
NST/R	Nomenclature uniforme de marchandise pour les statistiques de transport, révisée

Begriff	Bedeutung
NST2007	Nomenclature uniforme de marchandise pour les statistiques de transport 2007
NWA	Nutzwertanalyse
NUTS	Nomenclature des unités territoriales statistiques „Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik“
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OeV	Öffentlicher Verkehr
PEFA	Periodische Erhebungen Fahrleistungen
PPI	Produkt Preis Index
Registerdaten	Daten, welche bereits in einem anderen Zusammenhang statistisch erfasst werden (z.B. Motorfahrzeugstatistik, Zollstatistik, LSVA-Statistik).
RoLa	Rollende Landstrasse
SASVZ	Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SEALS	EU-Projekt "Statistical coverage and economic analysis of the logistics sector in the EU"
Sendung	Gesamtheit der Güter, die von einem Versender zu einem Empfänger in einem Auftrag zu befördern sind.
SPEDLOGSWISS	Verband Schweizerischer Speditionsunternehmen
SSC	Swiss Shippers Council
SSVZ	Schweizerische Strassenverkehrszählung
SVI	Schweizerische Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten
SVU	Strassenverkehrsunfälle
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TIF	Transport in Figures
Tkm	Tonnenkilometer
TP	Teilprojekt
Trakos	Transportkostenrechnung
UIC	International Union of Railwways
UIRR	International Union of combined Road-Rail transport companies
UKV	Unbegleiteter Kombinierter Verkehr
UN ECE	Economic Commission for Europe of the United Nations
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VAP	Verband der veladenden Wirtschaft
VÖV	Verband öffentlicher Verkehr
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
VWA	Vergleichswertanalyse
WIM	Weigh In Motion
WLV	Wagenladungsverkehr

Literaturverzeichnis

Publikationen	
[Abay&Meier 1999]	Abay&Meier/EBP (1999). Gesetzmässigkeiten im Strassengüterverkehr und seine modellmässige Behandlung. Forschungsaufträge 49/96 und 48/98 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure. 1999.
[AGDER Research Foundation 2000]	AGDER Research Foundation (2000). Methodology for establishing a database for transport supply, demand and modelling in Europe. 4th framework programme der EU. (gemäss http://cordis.europa.eu)
[Albrecht & Partner, 1998]	Albrecht & Partner / Symplan (1998). Kennzahlen zum Strasssengüterverkehrs in Anlehnung an die Gütertransportstatistik 1993. Forschungsauftrag 44/96 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure. März 1998.
[Andersson 2001]	Andersson, D. (2001). Analysis of Transport solutions based on the Swedish Commodity Flow Survey. Linköping University.
[ARE 2002]	ARE (2002). Aggregierte Verkehrsprognosen Schweiz und EU - Zusammenstellung vorhandener Prognosen bis 2020.
[BESTUFS 2008]	BESTUFS (2008). Best Urban Freight Solutions. Deliverable D 3.2. Best Practice in data collection, modelling approaches and application fields for urban commercial transport models. 2008
[BFS 2006]	Bundesamt für Statistik (2006). Rahmenvereinbarung zwischen den Bundesämtern über die bundesinterne Zusammenarbeit im Bereich Mobilitäts- und Verkehrsstatistik, Dezember 2006.
[BFS 2005]	Bundesamt für Statistik (2005). Gesamtkonzept Mobilitäts- und Verkehrsstatistik Schweiz. Dezember 2005.
[BFS 2005]	Bundesamt für Statistik (2005). Rahmenvereinbarung Mobilitäts- und Verkehrsstatistik. Anhang 2: Liste der benötigten Informationsmerkmale.
[BMVBW 2002]	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) (Hrsg.) (2002): Bestandsaufnahme notwendiger und verfügbarer Daten zum Wirtschaftsverkehr als Grundlage pragmatischer Datenergänzungen. Forschung Strassenbau und Strassenverkehr, Heft 860, Bonn.
[Buereau of Transportation Statistics 2002]	Buereau of Transportation Statistics (2002). Data needs in the changing world of Logistics and Freight Transportation. USA. January 2002.
[Chasnais 2000]	Chasnais, M. (2000). Geomatic database on European Transport; Université de Caen. 4th framework programme der EU. (gemäss http://cordis.europa.eu)
[Eurostat 2009]	Eurostat (2009). Draft mandate for the task force on intermodal transport statistics. 12. May 2009.
[Eurostat 2009]	Eurostat (2009). Eurostat's intermodal and maritime statistics task forces 2008. Presentation. 23rd January 2009.
[Eurostat 2008]	Eurostat (2008). Methodik für die Statistik des Güterkraftverkehrs. Referenzhandbuch für die Durchführung der Verordnung (EG) Nr. 1772/98 des Rates über die statistische Erfassung des Güterkraftverkehrs. Ausgabe 2008.
[Eurostat 2005]	Eurostat (2005). Harmonisation and comparability of European Union Road Freight Statistics. Presentation. Simon Pasi. May 2008.
[Eurostat 2005]	Eurostat (2005). Road freight transport methodology. Volume 2, Methodologies used in surveys of road freight transport in Member States and Candidate Countries.
[Eurostat]	Eurostat (o.J.). Reference Model on Air Transport statistics. Version 5.
[Freight Leaders Club 2004]	Freight Leaders Club (2004). Valutazione e proposte per lo sviluppo delle statistiche sul trasporto merci. Quaderni No. 15, Roma.
[Holguin-Veras 2009]	Holguin-Veras, José et al. (2009). Feasibility study for freight data collection. Rensselaer Polytechnic Institute.
[Hunsicker 2007]	Hunsicker, R. et al. (2007). Wie korrekt sind die Nachfragedaten des Strassenverkehrs? Internationales Verkehrswesen (59/4).
[ISL]	ISL (laufend). Projekt Integrity: Intermodal Global Door-to-door Container Supply Chain Visibility. Various documents.

[IVT 2008]	IVT et al. (2008). Forschungspaket Güterverkehr. Initialprojekt. SVI 2006/001. Schlussbericht.
[INFREDAT 2000]	INFREDAT (2000). Study on data collection of intermodal freight transport. Final Report for Publication.
[Inrets 2006]	Inrets (2006). ECHO. Beschrieb des Konzeptes für die Verladerbefragung (2006, in französisch)
[IVS 1998]	IVS Braunschweig/Prognos (1998): Bestandsaufnahme notwendiger und verfügbarer Daten zum Wirtschaftsverkehr als Grundlage pragmatischer Datenergänzungen. 1998.
[IVT Mannheim 2006]	IVT Mannheim / ProgTrans (2006): Evaluation und methodische Weiterentwicklung der Güterkraftverkehrsstatistik 2006.
[Marti 2012]	Marti, Philippe (2012). Güterverkehr mit Lieferwagen: Entwicklung und Test der Befragungsunterlagen für die Stichprobenerhebung. Pflichtenheft. 1.5.2012.
[McKinnon 2008]	McKinnon, Alan et al. (2008). The collection of long distance road freight data in Europe. Resource Paper for Workshop. 8th International conference on survey methods in transport. Annecy. France. 25-31 may 2008.
[NEA 1998]	NEA (1998). Information system for strategic planning, 4th framework programme der EU. (gemäss http://cordis.europa.eu)
[NEA 1997]	NEA (1997). Origin - Destination estimator. 4th framework programme der EU. (gemäss http://cordis.europa.eu)
[Peter Davidson Consultancy 2009]	Peter Davidson Consultancy (1999). Methodology for statistical analysis, modelling and data collection. 4th framework programme der EU. (gemäss http://cordis.europa.eu)
[Prognos 1998]	Prognos AG/IVU (1998). Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr. Forschungsauftrag 47/96 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure. September 1998.
[Prognos 2001]	Prognos AG/Emch+Berger AG/IVU (2001). Piloterhebung zum Dienstleistungsverkehr und zum Gütertransport mit Personenwagen. Forschungsauftrag 36/00 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure. Oktober 2001.
[PTV 2000]	PTV Consult (2000). Methodology for collection intermodal freight transport data. 4th framework programme der EU. (gemäss http://cordis.europa.eu)
[Rapp Trans 2009]	Rapp Trans AG/Interface/IRL (2009). Nachhaltige Güterversorgung und –transporte in Agglomerationen. Arbeitspapier und Folienpräsentationen. (nur teilweise veröffentlicht)
[Rapp Trans 2010]	Rapp Trans AG/PTV AG (2010). Validierung und Testanwendungen Schweizerisches Güterverkehrsmodell. Bundesamt für Raumentwicklung. 2011.
[Rapp Trans 2011]	Rapp Trans AG/ecoptima ag (2011). Studie zur Umsetzung des gesetzlichen Auftrags zur Anschlussgleiserschliessung. 2011.
[Rapp Trans 2009]	Rapp Trans AG (2009). Terminallandschaft Schweiz. SBB Infrastruktur. 2009.
[Rapp Trans 2007]	Rapp Trans AG (2007). Strassengüterverkehrsstatistik 2008: Machbarkeitsstudie hinsichtlich alternativer Erhebungsmethoden. Bundesamt für Statistik. 2007.
[Rapp Trans 2005]	Rapp Trans AG (2005). Erhebung des alpenquerenden Güterverkehrs. Bundesamt für Raumentwicklung. 2005.
[Rapp Trans 2004]	Rapp Trans AG (2004). Bewertung der Bedeutung von Qualitätsmerkmalen im Güterverkehr. Bundesamt für Strassen. 2004.
[Rapp Trans 2002]	Rapp Trans AG (2002). Erhebungskonzept grenzquerender Strassengüterverkehr. Bundesamt für Statistik. 2002.
[Rapp Trans 2000]	Rapp Trans AG (2000). Erhebung grenzquerender Strassengüterverkehr. Dienst GVF. 2000.
[Rapp 1991]	Rapp/Holinger A+M (1991). Erhebungen zum Güterverkehr. Forschungsauftrag 42/89 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure. Oktober 1991.
[Reim 2003]	Reim, Uwe (2003): Transportketten im intermodalen Güterverkehr: Ergebnisse einer Methodenstudie. Statistisches Bundesamt.
[Prognos 1999]	Prognos (1999): Neukonzeption der (deutschen) Verkehrsstatistik. 1999.
[Prognos 1996]	Prognos (1996): Eisenbahnstatistik: Konzept zur Novellierung der deutschen Eisenbahnstatistik. 1996.
[ProgTrans 2010]	ProgTrans AG (2010). World Transport Reports - Analyses and Forecasts, Part I: EU Countries and Switzerland, Edition 2010 / 2011. 2010.

[ProgTrans 2010]	ProgTrans AG (2010). World Transport Reports - Analyses and Forecasts, Part II: Selected European and Overseas Countries, Edition 2010 / 2011. 2010.
[ProgTrans 2009]	ProgTrans AG (2009). Balances for road user charges in the European road goods transport. Im Auftrag von International Road Transport Union (IRU), Genf. 2009.
[ProgTrans 2009]	ProgTrans AG (2009). Infrastrukturbericht Deutschland: Sektor Verkehr, Im Auftrag von Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI). 2009.
[ProgTrans 2008]	ProgTrans AG et al. (2008). Statistical coverage and economic analysis of the logistics sector in the EU, Im Auftrag von European Commission, DG TREN, Unit B1: Sectoral Economics. 2008.
[ProgTrans 2007]	ProgTrans AG (2007). European Transport Report 2007 / 2008 – Analyses and Forecasts 37 European and Overseas Countries. 2007.
[Sigmaplan 1999]	Sigmaplan/Prognos (1999). Daten für die Zukunft: Anforderungen an die Erneuerung der schweizerischen Verkehrsstatistik. Berichte des NFP 41 „Verkehr und Umwelt". Bericht A10. 1999.
[Sigmaplan 2008]	Sigmaplan/Rudolf Keller AG (2008). Gesetzmässigkeiten des Anlieferverkehrs. Forschungsauftrag 1999/328 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure. 2008.
[Sigmaplan 2010]	Sigmaplan (2010). Strassengüterverkehrsstatistik: Extraktion von Güterverkehrsdaten aus den EDV-Systemen der Transportfirmen". Schlussbericht. Oktober 2010.
[Sigmaplan 2010]	SIGMAPLAN (2010). Güterverkehr auf Strasse und Schiene durch die Schweizer Alpen 2009. Schlussbericht. Bundesamt für Verkehr. Dezember 2010.
[SIKA 2006]	SIKA (2006). Commodity flow Survey 2004/2005 in Sweden. 2006.
[SIKA 2003]	SIKA (2003). Commodity flow Survey 2001 in Sweden. Method Report. SIKA Report 2003:4.
[Statistisches Bundesamt 2005]	Statistisches Bundesamt (2005): Kombinierter Verkehr 2003. Bereitstellung von Angaben zum kombinierten Verkehr in Deutschland unter Berücksichtigung der Abbildung von Transportketten. 29.4.2005.
[Thalman 2000]	Thalman, Philippe (2000). The Dynamics of Freight Transport Development. Berichte des NFP 41 „Verkehr und Umwelt". Bericht C3. 2000.
[Transitec]	Transitec (o.J.) Prise on consideration du transport marchandises dans la planification des transport dagglomérations. (noch unveröffentlicht).
[Transport Reserach Board 2003]	Transport Research Board (2003). A Concept for a National Freight Data Program. Special report 276. 2003.
[UN 2009]	United Nations (2009). Inland transport committee: Working Party on transport statistics: Minutes of 60. Session, Geneva, 15-17 June2009.
[UN 2008]	United Nations (2008). Inland transport committee: Working Party on transport statistics: Minutes of 59. Session, Geneva, 28-30 May 2009.
[Walter 2007]	Walter, K. (2007). Aktuelle Trends und Statistiken. Internationales Verkehrswesen (59/11).
EU-Richtlinien/Verordnungen für Güterverkehrserhebungen	
[EU 642/2004 2004]	EU (2004). Verordnung (EG) Nr. 642/2004 Der Kommission vom 6. April 2004 über Genauigkeitsanforderungen für die nach der Verordnung (EG) Nr. 1172/98 des Rates über die statistische Erfassung des Güterverkehrs erhobenen Daten.
[EU 437/2003 2003]	EU (2003). 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.
[EU 91/2003 2003]	EU (2003). Verordnung (EG) Nr. 91/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Statistik des Eisenbahnverkehrs
[EU 1172/98 1998]	EU (1998). Verordnung (EG) Nr. 1172/98 des Rates vom 25. Mai 1998 über die statistische Erfassung des Güterkraftverkehrs.
[EU 95/64/EG 1995]	EU (1995). Richtlinie 95/64/EG des Rates vom 8. Dezember 1995 über die statistische Erfassung des Güter- und Personenverkehrs.
[EWG 80/1119/EWG 1980]	EWG (1980). Richtlinie 80/1119/EWG des Rates vom 17. November 1980 über die statistische Erfassung des Güterverkehrs auf Binnenwasserstrassen

Projektabschluss

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

FORSCHUNG IM STRASSENWESEN DES UVEK
Formular Nr. 3: Projektabschluss

erstellt / geändert am: 10. April 2013, rev. 3.5.2013

Grunddaten

Projekt-Nr.:	SVI 2009/002
Projekttitel:	Konzept zur effizienten Erfassung und Analyse von Güterverkehrsdaten
Enddatum:	30.5.2013

Texte

Zusammenfassung der Projektresultate:

Das Teilprojekt A liefert einen Überblick über die bestehende Datengrundlagen und Erhebungsinstrumente, die Rahmenbedingungen und Entwicklungen zu Datenbedürfnissen und Datenerhebungsmöglichkeiten, die konkreten Bedürfnisse der verschiedenen Akteurgruppen nach Güterverkehrsdaten, die Stärken und Schwächen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik, Stossrichtungen und Verbesserungsmassnahmen unter Berücksichtigung von Best Practice Erfahrungen sowie Umsetzungsstrategien.

Die Schweizerische Güterverkehrsstatistik wird durch die verschiedenen Akteurgruppen stark genutzt.
Die identifizierten Stärken zeigen dass die Schweiz grundsätzlich über eine gute Güterverkehrsstatistik verfügt. Dies gilt insbesondere auch im Europäischen Vergleich. Die Schwächen weisen darauf hin, dass trotzdem Handlungsbedarf für Verbesserungen besteht.

Insgesamt wurden 24 Massnahmen untersucht und davon 10 vertieft.

Insbesondere weisen folgenden Massnahmen einen hohen Nutzen auf und sollten umgesetzt werden: Konsistente Anschlussgleisstatistik (A1), Verfeinerung der Differenzierung von Kennwerten im Schienengüterverkehr (A2), Ergänzung von ausgewählten Kenngrössen im Strassengüterverkehr (B2), Statistik Kombinierter Verkehr (D2), Erhebung von Kenngrössen zur Logistik (E1, Teil Logistikinfrastrukturen/-flächen), Vollerhebung von singulären Verkehrserzeugern (E7), Auslastung der Verkehrsinfrastruktur (F2), Räumlich verfeinerte Aufbereitung von Güterverkehrsdaten. Weitere Massnahmen sind: Nutzung von Daten aus Unternehmensdatenbanken (B4), Erhebung von Verkehrserzeugungsraten (E4), Aufbereitung von Relationen für Anflüge auf die Schweiz (F4).

Heute noch nicht umsetzbar erscheinen folgende Massnahmen: Räumliche Differenzierung durch Erhöhung der Stichprobe (F3), Modellierung von regionalen/lokalen Kennwerten (F5), Erhebung Logistikkenngrössen (E1, Teil sendungsbez. Erhebung), Anpassung der Warengruppen (E2) und Differenzierte Erhebung von Gütertransportpreisen.

Folgende Massnahmen sollten vertieft und im europäischen Rahmen diskutiert werden: Erhebung der Art der Fracht im Luftverkehr (C1), Bessere Erfassung der Luftfrachtersatzverkehre (C2), Erfassung der Warengruppe für intermodale Einheiten (D1), Mikrozensus Güterverkehr mit Erhebung vollständiger Transportketten (D3), Erhebung vollständiger Güterkreisläufe (E3).

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

Zielerreichung:

Als Ergebnis des Projektes liegt ein Konzept zur effizienten Erfassung und Analyse der Güterverkehrsdaten vor. Dieses stützt sich auf eine Analyse der heutigen Güterverkehrsstatistik und die Rahmenbedingungen, auf eine Bedürfnisanalyse bei den Akteuren, auf eine SWOT Analyse der heutigen Güterverkehrsstatistik und auf eine umfassende Analyse und Beurteilung von Verbesserungsmassnahmen unter Berücksichtigung von Best Practice Erfahrungen. Aus Budgetgründen konnten nicht alle Statistiken mit Bezug zum Güterverkehr und nicht alle denkbaren Massnahmen in der gleichen Bearbeitungstiefe untersucht werden, sondern es wurde ein Fokus bei den wichtigsten Statistiken und Massnahmen gesetzt.

Aus Sicht der Forschungsstelle konnten die Forschungsziele vollumfänglich erreicht werden.

Folgerungen und Empfehlungen:

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Massnahmen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Behebung der heutigen Schwächen der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik. Diese Verbesserungen dienen der Politik, der Wirtschaft, den Verbänden, den Forschungs- und Beratungsunter-nehmen sowie Ingenieur- und Planungsunternehmen bei der Ausübung ihrer Tätigkeiten.

Im Rahmen des Projektes wurden 4 Umsetzungsstrategien identifiziert, welche sich vorwiegend in den Prioritäten und der zeitlichen Staffelung der Umsetzung der Massnahmen unterscheiden:
- Strategie 1: Realisierung von kurzfristigen Zusatznutzen
- Strategie 2: Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und einfache Machbarkeit
- Strategie 3: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Kombinierter Verkehr
- Strategie 4: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Logistik

Es wird empfohlen die vorgeschlagenen Massnahmen gemäss einer der obigen Strategien umzusetzen. Die Empfehlungen richten sich an die zuständigen Bundesämter bzw. an das Koordinationsorgan UVEK – BFS sowie die Expertengruppe Verkehr des BFS. Neben den Massnahmen sind insbesondere auch die vier möglichen Umsetzungsstrategien zu diskutieren und das weitere Vorgehen festzulegen.

Publikationen:

Es sind Publikationen geplant:
- Rapp Trans AG / LOG-HSG/Progtrans (2013). Konzept zur effizienten Erfassung und Analyse von Güterverkehrsdaten. Forschungsauftrag SVI 2009/002. 2013.

- VSS Strasse + Verkehr

Die Ergebnisse wurden am 22.5. 2013 der Expertengruppe Verkehr des BFS vorgestellt in welcher auch die betroffenen Bundesämter Einsitz haben.

Der Projektleiter/die Projektleiterin:

Name: Ruesch Vorname: Martin

Amt, Firma, Institut: Rapp Trans AG, Zürich

Unterschrift des Projektleiters/der Projektleiterin:

Martin Ruesch

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

FORSCHUNG IM STRASSENWESEN DES UVEK
Formular Nr. 3: Projektabschluss

Beurteilung der Begleitkommission:

Beurteilung:

Die gesetzten Ziele wurden erreicht. Die Begleitkommission (BK) hatte die Möglichkeit, die Arbeiten im Rahmen diesesTeilprojekts während allen Bearbeitungsphasen anhand von Dokumentationen und Präsentationen zu verfolgen. Anregungen der BK wurden von der Forschungsstelle entgegengenommen. Die Beurteilung der BK ist positiv.
• Der Schlussbericht bietet eine gute Übersicht über die aktuell verfügbaren Güterverkehrdaten und die eingesetzten Erhebungsmethoden (z.B. anhand der Analyse- und Beurteilungsblätter im Anhang 3).
• Mittels Onlinebefragung und Experteninterviews wurden die aktuellen und zukünftigen Bedürfnisse von Nutzem der Güterverkehrsdaten bestimmt, mit dem aktuellen Angebot verglichen und daraus Optimierungspotenzial für die Oüterverkehrsstatistik abgeleitet.
• Die vorgeschlagenen Massnahmen sind begründet und mit Good Practice Beispielen illustriert. Der Detaillierungsgrad ist in Berücksichtigung der Zielsetzung dieses Teilprojekts ausreichend.

Umsetzung:

Im Rahmen des Projektes wurden 4 Umsetzungsstrategien identifiziert, welche sich vorwiegend in den Prioritäten und der zeitlichen Staffelung der Umsetzung der Massnahmen unterscheiden:
• Strategie 1: Realisierung von kurzfristigen Zusatznutzen
• Strategie 2: Optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis und einfache Machbarkeit
• Strategie 3: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Kombinierter Verkehr
• Strategie 4: Prioritäre Schliessung der thematischen Lücke Logistik

Die Empfehlungen richten sich an die zuständigen Bundesämter bzw. an das Koordinationsorgan UVEK – BFS sowie die Expertengruppe Verkehr des BFS. Neben den Massnahmen sind insbesondere auch die vier möglichen Umsetzungsstrategien zu diskutieren und das weitere Vorgehen festzulegen.

weitergehender Forschungsbedarf:

Im Zusammenhang mit der Schweizerischen Güterverkehrsstatistik besteht bezüglich der Verknüpfung von modalen Statistiken zu intermodalen Statistiken, zur Erhebung von multimodalen Transportketten, zur Erhebung von Güterverkehrskreisläufen, zur Nutzung von Güterverkehrsmodellen zur Generierung von Kennwerten, zur Erhebung von Preisen/Kosten von Transportketten, zu Netzattributen der Verkehrsinfrastruktur und zu Verkehrserzeugungsraten weiterer Forschungsbedarf.

Einfluss auf Normenwerk:

Keinen direkten Einfluss.

Der Präsident/die Präsidentin der Begleitkommission:

Name: Dieterle Vorname: Rudolf

Amt, Firma, Institut: Direktor ASTRA

Unterschrift des Präsidenten/der Präsidentin der Begleitkommission:

Verzeichnis der Berichte der Forschung im Strassenwesen

Forschungsberichte seit 2009

Bericht-Nr.	Projekt Nr.	Titel	Datum
1356	SVI 2007/014	Kooperation an Bahnhöfen und Haltestellen *Coopération dans les gares et arrêts* *Coopération at railway stations and stops*	2011
1362	SVI 2004/012	Aktivitätenorientierte Analyse des Neuverkehrs Activity oriented analysis of induced travel demand Analyse orientée aux acitivtés du trafic induit	2012
1361	SVI 2004/043	Innovative Ansätze der Parkraukmbewirtschaftung Approches innovantes de la gestion du stationnement Innovative approaches to parking management	2012
1357	SVI 2007/007	Unaufmerksamkeit und Ablenkung: Was macht der Mensch am Steuer? Driver Inattention and Distraction as Cause of Accident: How do Drivers Behave in Cars? L'inattention et la distraction: comment se comportent les gens au volant?	2012
1360	VSS 2010/203	Akustische Führung im Strassentunnel Acoustical guidance in road tunnels Guidage acoustique dans les tunnels routiers	2012
1365	SVI 2004/014	Neue Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten dank Data Mining? De nouvelles découvertes sur le comportement de mobilité par Data Mining? New findings on the mobility behavior through Data Mining?	2011
1359	SVI 2004/003	Wissens- und technologientransfer im Verkehrsbereich Know-how and technology transfer in the transport sector Transfert de savoir et de technologies dans le domaine des transports	2012
1363	VSS 2007/905	Verkehrsprognosen mit Online –Daten Pronostics de trafic avec des données en temps réel Traffic forecast with real-time data	2011
1367	VSS 2005/801	Grundlagen betreffend Projektierung, Bau und Nachhaltigkeit von Anschlussgleisen Principes de bases concernant la conception, la construction et la durabilité de voies de raccordement Basic Principles on the Design, Construction and Sustainability of Sidings	2011
1370	VSS 2008/404	Dauerhaftigkeit von Betongranulat aus Betongranulat	2011
1373	VSS 2008/204	Vereinheitlichung der Tunnelbeleuchtung	2012
1369	VSS 2003/204	Rétention et traitement des eaux de chaussée	2012
648	AGB 2005/023 + AGB 2006/003	Validierung der AAR-Prüfungen für Neubau und Instandsetzung	2011
1371	ASTRA 2008/017	Potenzial von Fahrgemeinschaften *Potentiel du covoiturage* *Potential of Car Pooling*	2011
1374	FGU 2004/003	Entwicklung eines zerstörungsfreien Prüfverfahrens für Schwiessnähte von KDB *Dévelopment d'une méthode d'éssais non-déstructif pour des soudures de membranes polymères d'étanchéité* *Development of a nondestructive test method for welded seams of polymeric sealing membranes*	2012

1375	VSS 2008/304	Dynamische Signalisierungen auf Hauptverkehrsstrassen *Signalisations dynamiques sur des routes principales* *Dynamic signalling at primary distributors*	2012
1376	ASTRA 2011/008_004	Erfahrungen im Schweizer Betonbrückenbau *Expériences dans la construction de ponts en Suisse* *Experiences in Swiss Bridge Construction*	2012
1379	VSS 2010/206_OBF	Harmonisierung der Abläufe und Benutzeroberflächen bei Tunnel-Prozessleitsystemen *Harmonisation of procedures and user interface in Tunnel-Process Control Systems* *Harmonisation des processus et des interfaces utilisateurs dans les systèmes de supervision de tunnels*	2012
1380	ASTRA 2007/009	Wirkungsweise und Potential von kombinierter Mobilität *Mode of action and potential of combined mobility* *Mode d'action et le potentiel de la mobilité combinée*	2012
1381	SVI 2004/055	Nutzen von Reisezeiteinsparungen im Personenverkehr *Bénéfices liés à une réduction des temps de parcours du trafic voyageur* *Benefits of travel time savings in passenger traffic*	2012
1383	FGU 2008/005	Einfluss der Grundwasserströmung auf das Quellverhalten des Gipskeupers im Chienbergtunnel *Influence de l'écoulement souterrain sur le gonflement du Keuper gypseux dans le Tunnel du Chienberg* *Influence of groundwater flow on the swelling of the Gipskeuper formation in the Chienberg tunnel*	2012
1386	VSS 2006/204	Schallreflexionen an Kunstbauten im Strassenbereich *Réflexions du trafic routier aux ouvrages d'art* *Noise reflections on structures in the street*	2012
1387	VSS 2010/205_OBF	Ablage der Prozessdaten bei Tunnel-Prozessleitsystemen *Data storage in tunnel process control systems* *Enregistrement ds données de systèmes de supervision de tunnels*	2012
649	AGB 2008/012	Anforderungen an den Karbonatisierungswiderstand von Betonen *Exigences par rapport à la résistance à la carbonatationdes bétons* *Requirements for the carbonation resistance of concrete mixes*	2012
650	AGB 2005/010	Korrosionsbeständigkeit von nichtrostenden Betonstählen *Résistance à la corrosion des aciers d'armature inoxydables* *Use of stainless steels in concrete structures*	2012

SVI-Publikationsliste

Forschungsberichte auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI)
Rapports de recherche sur proposition de l'Association suisse des ingénieurs en transports
(erschienen im Rahmen der Forschungsreihe des UVEK / parus dans le cadre des recherches du DETEC)

1980 **Velo- und Mofaverkehr in den Städten**
(R. Müller)
1980 **Anleitung zur Projektierung einer Lichtsignalanlage**
(Seiler Niederhauser Zuberbühler)
1981 **Güternahverkehr, Gesetzmässigkeiten**
(E. Stadtmann)
1981 **Optimale Haltestellenabstände beim öffentlichen Verkehr**
(Prof. H. Brändli)
1982 **Entwicklung des schweizerischen Strassenverkehrs ***
(SNZ Ingenieurbüro AG)
1983 **Lichtsignalanlagen mit oder ohne Uebergangssignal Rot-Gelb**
(Weber Angehrn Meyer)
1983 **Güternahverkehr, Verteilungsmodelle**
(Emch + Berger AG
1983 **Modèle Transyt 8: Traffic Network Study Tool; Programme Pretrans**
(...)
1983 **Parkraumbewirtschaftung als Mittel der Verkehrslenkung ***
(Glaser + Saxer)
1984 **Le rôle des taxis dans les transports urbains (franz. Ausgabe)**
(Transitec)
1984 **Park and Ride in Schweizer Städten ***
(Balzari & Schudel AG)
1986 **Verträglichkeit von Fahrrad, Mofa und Fussgänger auf gemeinsamen Verkehrsflächen ***
(Weber Angehrn Meyer)
1986 **Transyt 8 / Pretrans; Modell Programmsystem für die Optimierung von Signalplänen von städtischen Strassennetzen**
(...)
1987 **Verminderung der Umweltbelastungen durch verkehrsorganisatorische und –technische Massnahmen ***
(Metron AG)
1987 **Provisorischer Behelf für die Umweltverträglichkeits-Prüfung von Verkehrsanlagen ***
(Büro BC, Jenni + Gottardi AG, Scherrer)
1988 **Bestimmungsgrössen der Verkehrsmittelwahl im Güterverkehr ***
(Rapp AG)
1988 **EDV-Anwendungen im Verkehrswesen**
(IVT, ETH Zürich)
1988 **Forschungsvorschläge Umweltverträglichkeitsprüfung von Verkehrsanlagen**
(Büro BC, Jenni & Gottardi AG, Scherrer)
1989 **Vereinfachte Methode zur raschen Schätzung von Verkehrsbeziehungen ***
(P. Widmer)
1990 **Planungsverfahren bei Ortsumfahrungen**
(Toscano-Bernardi-Frey AG)
1990 **Anteil der Fahrzeugkategorien in Abhängigkeit vom Strassentyp**
(Abay & Meyer)
1991 **Busbuchten, ja oder nein?***
(Zwicker und Schmid)
1991 **EDV-Anwendung im Verkehrswesen, Katalog 1990**
(IVT, ETH Zürich)
1991 **Mofa zwischen Velo und Auto**
(Weber Angehrn Meyer)
1991 **Erhebung zum Güterverkehr**
(Abay & Meier, Albrecht & Partner AG, Holinger AG, RAPP AG, Sigmaplan AG)
1991 **Mögliche Methoden zur Erstellung einer Gesamtbewertung bei Prüfverfahren***
(Basler & Partner AG)
1992 **Parkierungsbeschränkungen mit Blauer Zone und Anwohnerparkkarte**
(Jud AG)
1992 **Einsatzkonzepte und Integrationsprobleme der Elektromobile***
(U. Schwegler)

1992 **UVP bei Strassenverkehrsanlagen, Anleitung zur Erstellung von UVP-Berichten***
(Büro BC, Jenni & Gottardi AG, Scherrer)
erschienen auch als Mitteilungen zur UVP Nr. 7/Mai 1992 des BUWAL

1992 **Von Experten zu Beteiligten - Partizipation von Interessierten und Betroffenen beim Entscheiden über Verkehrsvorhaben***
(J. Dietiker)

1992 **Fehlerrechnung und Sensitivitätsanalyse für Fragen der Luftreinhaltung: Verkehr - Emissionen – Immissionen ***
(INFRAS)

1993 **Indikatoren im Fussgängerverkehr ***
*(RAPP AG)*1993

1993 **Velofahren in Fussgängerzonen***
(P. Ott)

1993 **Vernetztes bzw. ganzheitliches Denken bei Verkehrsvorhaben**
(Jauslin + Stebler, Rudolf Keller AG)

1993 **Untersuchung des Zusammenhanges von Verkehrs- und Wanderungsmobilität**
(synergo, Jenni + Gottardi AG)

1993 **Einsatzmöglichkeiten und Grenzen von flexiblen Nutzungen im Strassenraum**
(Sigmaplan AG)

1993 **EIE et infrastructures routières, Guide pour l'établissement de rapports d'impact ***
(Büro BC, Jenni + Gottardi AG, Scherrer)
erschienen als Mitteilungen zur UVP Nr. 7(93) / Juli 1993 des BUWAL/parus comme informations concernant l'étude de l'impact sur l'environnement EIE No. 7(93) / juillet 1993 de l'OFEFP

1993 **Handlungsanleitung für die Zweckmässigkeitsprüfung von Verkehrsinfrastrukturprojekten, Vorstudie**
(Jenni + Gottardi AG)

1994 **Leistungsfähigkeit beim Fahrstreifenabbau auf Hochleistungsstrassen**
(Rutishauser, Mögerle, Keller)

1994 **Perspektiven des Freizeitverkehrs, Teil 1: Determinanten und Entwicklungen***
(R + R Burger AG, Büro Z)

1995 **Verkehrsentwicklungen in Europa, Vergleich mit den schweizerischen Verkehrsperspektiven**
(Prognos AG / Rudolf Keller AG)
erschienen als GVF-Auftrag Nr. 267 des GS EVED Dienst für Gesamtverkehrsfragen / paru au SG DFTCE Service d'étude des transports No. 267

1996 **Einfluss von Strassenkapazitätsänderungen auf das Verkehrsgeschehen**
(SNZ Ingenieurbüro AG)

1997 **Zweckmässigkeitsbeurteilung von Strassenverkehrsanlagen ***
(Jenni + Gottardi AG)

1997 **Verkehrsgrundlagen für Umwelt- und Verkehrsuntersuchungen**
(Ernst Basler + Partner AG)

1998 **Entwicklungsindices des Schweizerischen Strassenverkehrs ***
(Abay + Meier)

1998 **Kennzahlen des Strassengüterverkehrs in Anlehnung an die Gütertransportstatistik 1993**
(Albrecht & Partner AG / Symplan Map AG)

1998 **Was Menschen bewegt. Motive und Fahrzwecke der Verkehrsteilnahme**
(J. Dietiker)

1998 **Das spezifische Verkehrspotential bei beschränktem Parkplatzangebot ***
(SNZ Ingenieurbüro AG)

1998 **La banque de données routières STRADA-DB somme base de modèles de trafic**
(Robert-Grandpierre et Rapp SA / INSER SA / Rosenthaler & Partner AG)

1998 **Perspektiven des Freizeitverkehrs. Teil 2: Strategien zur Problemlösung**
(R + R Burger und Partner, Büro Z)

1998 **Kombinierte Unter- und Überführung für FussgängerInnen und VelofahrerInnen**
(Büro BC / Pestalozzi & Stäheli)

1998 **Kostenwirksamkeit von Umweltschutzmassnahmen**
(INFRAS)

1998 **Abgrenzung zwischen Personen- und Güterverkehr**
(Prognos AG)

1999 **Gesetzmässigkeiten im Strassengüterverkehr und seine modellmässige Behandlung**
(Abay & Meier / Ernst Basler + Partner AG)

1999 **Aktualisierung der Modal Split-Ansätze**
(P. Widmer)

1999 **Management du trafic dans les grands ensembles**
(Transportplan SA)

1999 **Technology Assessment im Verkehrswesen : Vorstudie**
(RAPP AG Ing. + Planer Zürich)

1999 **Verkehrstelematik im Management des Verkehrs in Tourismusgebieten**
(ASIT / IC Infraconsult AG)
1999 **„Kernfahrbahnen" Optimierte Führung des Veloverkehrs an engen Strassenquerschnitten** *
(Metron Verkehrsplanung und Ingenieurbüro AG)
2000 **Sensitivitäten von Angebots- und Preisänderungen im Personenverkehr**
(Prognos AG)
2000 **Dephi-Umfrage Zukunft des Verkehrs in der Schweiz**
(P. Widmer / IPSO Sozial-, Marketing- und Personalforschung)
2000 **Der Wert der Zeit im Güterverkehr**
(Jenni + Gottardi AG)
2000 **Floating Car Data in der Verkehrsplanung**
(Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG + Rosenthaler + Partner AG)
2000 **Verlässlichkeit als Entscheidvariable: Experimente mit verschiedenen Befragungssätzen**
(IVT - ETHZ)
2001 **Aktivitätenorientierte Personenverkehrsmodelle, Vorstudie**
(P. Widmer und K.W. Axhausen)
2001 **Zeitkostenansätze im Personenverkehr**
(G. Abay und K.W. Axhausen)
2001 **Véhicules électriques et nouvelles formes de mobilité**
(Transitec Ingénieurs-Conseils SA)
2001 **Besetzungsgrad von Personenwagen:** Analyse von Bestimmungsgrössen und Beurteilung von Massnahmen zu dessen Erhöhung
(RAPP AG Ingenieure + Planer)
2001 **Grobkonzept zum Aufbau einer multimodalen Verkehrsdatenbank**
(INFRAS)
2001 **Ermittlung der Gesamtleistungsfähigkeit (MIV + OEV) bei lichtsignalgeregelten Knoten**
(büro S-ce Simon-consulting-engineering)
2001 **Besteuerung von Autos mit einem Bonus/Malus-System im Kanton Tessin**
(U. Schwegler Büro für Verkehrsplanung)
2001 **GIS als Hilfsmittel in der Verkehrsplanung**
(büro widmer)
2001 **Umgestaltung von Strassen im Zuge von Erneuerungen**
(Infraconsult AG + Zeltner + Maurer AG)
2001 **Piloterhebung zum Dienstleistungsverkehr und zum Gütertransport mit Personenwagen**
(Prognos AG, Emch+Berger AG, IVU Traffic Technologies AG)
2002 **Parkplatzbewirtschaftung bei publikumsintensiven Einrichtungen - Auswirkungsanalyse**
(Metron AG, Neosys AG, Hochschule Rapperswil)
2002 **Probleme bei der Einführung und Durchsetzung der im Transportwesen geltenden Umweltschutzbestimmungen; unter besonderer Berücksichtigung des Vollzugs beim Strassenverkehrslärm**
(B+S Ingenieur AG)
2002 **Nachhaltigkeit und Koexistenz in der Strassenraumplanung**
(Berz Hafner + Partner AG)
2002 **Warum steht P. Müller lieber im Stau als im Tram?**
(Planungsbüro Jürg Dietiker / MOVE RAUM P. Regli / Landert Farago Davatz & Partner / Dr. A. Zeyer)
2002 **Nachhaltigkeit im Verkehr**
(Jenni + Gottardi AG)
2002 **Massnahmen zur Erhöhung der Akzeptanz längerer Fuss- und Velostrecken**
(Arbeitsgemeinschaft Büro für Mobilität / V. Häberli / A. Blumenstein / M. Wälti)
2002 **Carreiseverkehr: Grundlagen und Perspektiven**
(B+S Ingenieur AG / Gare Routière de Genève))
2002 **Potentielle Gefahrenstellen**
(Basler & Hofmann / Psychologisches Institut der Universität Zürich)
2003 **Evaluation kurzfristiger Benzinpreiserhöhungen**
(Infras / M. Peter / N. Schmidt / M. Maibach)
2002 **Verlässlichkeit als Entscheidungsvariable, Vorstudie**
(ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT)
2002 **Mischverkehr MIV / ÖV auf stark befahrenen Strassen**
(Verkehrsingenieurbüro TEAMverkehr)
2003 **Vorstudie zu den Wechselwirkungen Individualverkehr – öffentlicher Verkehr infolge von Verkehrstelematik-Systemen**
(Abay & Meier, Zürich)
2003 **Strassen mit Gemischtverkehr: Anforderungen aus der Sicht der Zweiradfahrer**
(WAM Partner, Planer und Ingenieure, Solothurn)
2003 **Erfolgskontrolle von Umweltschutzmassnahmen bei Verkehrsvorhaben**
(Metron Landschaft AG, Brugg / Quadra GmbH, Zürich / Metron Verkehrsplanung AG, Brugg)

2004 **Perspektiven für kurze Autos**
(Ingenieur- und Planungsbüro Bühlmann, Zollikon)
2004 **Lange Planungsprozesse im Verkehr**
(BINARIO TRE, Windisch)
2004 **Auswirkungen von Personal Travel Assistance (PTA) auf das Verkehrsverhalten**
(Ernst Basler und Partner AG, Zürich)
2004 **Methoden zum Erstellen und Aktualisieren von Wunschlinienmatrizen im motorisierten Individualverkehr**
(ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT)
2004 **Zeitkostenansätze im Personenverkehr**
(ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT / Rapp Trans AG, Zürich)
2004 **Determinaten des Freizeitverkehrs: Modellierung und empirische Befunde**
(ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT)
2004 **Verfahren von Technology Assessment im Verkehrswesen**
(Rapp Trans AG, Zürich / IKAÖ, Bern / Interface, Luzern)
2004 **Mobilitätsdatenmanagement für lokale Bedürfnisse**
(SNZ, Zürich / TEAMverkehr, Cham / Büro für Verkehrsplanung, Fischingen)
2004 **Auswirkungen neuer Arbeitsformen auf den Verkehr - Vorstudie**
(INFRAS, Bern)
2004 **Standards für intermodale Schnittstellen im Verkehr**
(synergo, Zürich / ILS NRW, Dortmund)
2005 **Verkehrsumlegungs-Modelle für stark belastete Strassennetze**
(büro widmer, Frauenfeld)
2005 **Wirksamkeit und Nutzen der Verkehrsinformation**
(B+S Ingenieure AG, Bern / Ernst Basler + Partner AG, Zürich / Landert Farago Partner, Zürich)
2005 **Spezialisierung und Vernetzung: Verkehrsangebot und Nachfrageentwicklung zwischen den Metropolitanräumen des Städtesystems Schweiz**
(synergo, Zürich)
2005 **Wirkungsketten Verkehr - Wirtschaft**
(ECOPLAN, Altdorf und Bern / büro widmer, Frauenfeld)
2005 **Cleaner Drive**
Hindernisse für die Markteinführung von neuen Fahrzeug-Generationen
(E'mobile, der Schweizerische Verband für elektrische und effiziente Strassenfahrzeuge, Urs Schwegler)
2005 **Spezifische Anforderungen an Autobahnen in städtischen Agglomerationen**
(Ingenieur- und Planungsbüro Dr. Walter Berg, Zürich)
2005 **Instrumente für die Planung und Evaluation von Verkehrssystem-Management-Massnahmen**
(Jenni + Gottardi AG, Zürich / Universität Karlsruhe)
2005 **Trafic de support logistique de grandes manifestations (Betriebsverkehr von Grossanlässen)**
(Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPFL)
2005 **Verkehrsdosierungsanlagen, Strategien und Dimensionierungsgrundsätze**
(Ingenieurbüro Walter Berg, Zürich)
2005 **Angebote und Erfolgskriterien im nächtlichen Freizeitverkehr**
(Planungsbüro Jud, Zürich)
2005 **Vor- und Nachlauf im kombinierten Ladungsverkehr**
(Rapp Trans AG, Zürich)
2005 **Finanzielle Anreize für effiziente Fahrzeuge - Eine Wirkungsanalyse der Projekte VEL2 (Tessin) und NewRide in Basel und Zürich**
(Rapp Trans AG, Zürich / Interface, Luzern)
2006 **Reduktionsmöglichkeiten externer Kosten des MIV am Beispiel des Förderprogramms VEL2 im Kanton Tessin**
(Università della Svizzera Italiana, Lugano / Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich)
2006 **Nachhaltigkeit im Verkehr**
Indikatoren im Bereich Gesellschaft
(Ernst Basler + Partner AG, Zollikon / Landert Farago Partner, Zürich)
2006 **Früherkennung von Entwicklungstrends zum Verkehrsangebot**
(Interface - Institut für Politikstudien, Luzern)
2006 **Publikumsintensive Einrichtungen PE: Planungsgrundlagen und Gesetzmässigkeiten**
(Metron Verkehrsplanung AG, Brugg / Transitec Ingenieurs-Conseils SA, Lausanne / Fussverkehr Schweiz, Zürich)
2006 **Erhebung des Fuss- und Veloverkehrs**
(IRAP, Hochschule für Technik, Rapperswil / Fussverkehr Schweiz, Zürich / Pestalozzi & Stäheli, Basel / Daniel Sauter, Urban Mobility Research, Zürich)
2006 **Verkehrstechnische Beurteilung multimodaler Betriebskonzepte auf Strassen innerorts**
(S-ce Simon consulting experts, Zürich)
2006 **Beurteilung von Busbevorzugungsmassnahmen**
(Metron Verkehrsplanung AG, Brugg)

2006 **Error Propagation in Macro Transport Models**
(Systems Consult, Monaco / B+S Ingenieur AG, Bern)
2007 **Fussgängerstreifenlose Ortszentren**
(Ingenieurbüro Ghielmetti, Winterthur / IAP, Zürich)
2007 **Kernfahrbahnen auf Ausserortsstrecken**
(Frossard GmbH, Zürich)
2007 **Road Pricing Modelle auf Autobahnen und in Stadtregionen**
(INFRAS, Zürich / Rapp Trans AG, Basel)
2007 **Entkopplung zwischen Verkehrs- und Wirtschaftswachstum**
(INFRAS, Zürich / Università della Svizzera Italiana, Lugano)
2007 **Genderfragen in der Verkehrsplanung Vorstudie**
(SNZ Ingenieure und Planer AG, Zürich)
2007 **Konfliktanalyse beim Mischverkehr**
(Sigmaplan AG, Bern)
2007 **Verfahren zur Berücksichtigung der Zuverlässigkeit in Evaluationen**
(Ernst Basler + Partner AG, Zürich / Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich)
2007 **Überlegungen zu einem Marketingansatz im Fuss- und Veloverkehr**
(Büro für Mobilität AG, Bern/Burgdorf / büro für utopien, Burgdorf/Berlin / LP Ingenieure AG, Bern / Masciardi communication & design AG, Bern)
2008 **Einbezug von Reisekosten bei der Modellierung des Mobilitätsverhaltens**
(Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT) ETH, Zürich / TRANSP-OR EPF Lausanne, Lausanne / IRE USI, Lugano)
2008 **Ausgestaltung von multimodalen Umsteigepunkten**
(Metron AG, Brugg / Universität Zürich Sozialforschungsstelle, Zürich)
2008 **Überbreite Fahrstreifen und zweistreifige Schmalfahrbahnen**
(IRAP HSR Hochschule für Technik, Rapperswil)
2008 **Fahrten- und Fahrleistungsmodelle: Erste Erfahrungen**
(Hesse+Schwarze+Partner, Zürich / büro widmer, Frauenfeld)
2008 **Quantitative Auswirkungen von Mobility Pricing Szenarien auf das Mobilitätsverhalten und auf die Raumplanung**
(Verkehrsconsulting Fröhlich, Zürich / TransOptima GmbH, Olten / Ernst Basler + Partner AG, Zürich)
2008 **Organisatorische und rechtliche Aspekte des Mobility Pricing**
(Ernst Basler + Partner AG)
2008 **Forschungspaket "Güterverkehr", Initialprojekt "Bestandesaufnahme und Konkretisierung des Forschungspakets"**
(Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich - ETH / Università della Svizzera Italiana / Universität St. Gallen)
2008 **Freizeitverkehr innerhalb von Agglomerationen**
(Hochschule Luzern - Wirtschaft, Luzern / ISOE, Frankfurt am Main / Interface Politikstudien, Luzern)
2008 **Gesetzmässigkeiten des Anlieferverkehrs**
(Sigmaplan AG / Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG)
2009 **Modal Split Funktionen im Güterverkehr**
(Rapp Trans AG, Zürich / IVT ETH, Zürich)
2009 **Mobilitätsmuster zukünftiger Rentnerinnen und Rentner: eine Herausforderung für das Verkehrssystem 2030?**
(büro widmer Frauenfeld / Institut für Psychologie, Universität Bern)
2008 **Mobilitätsmanagement in Berieben - Motive und Wirksamkeit**
(synergo, Zürich / Tensor Consulting AG, Bern)
2009 **Monitoring und Controlling des Gesamtverkehrs in Agglomerationen**
(Ecoplan, Altdorf und Bern / Ernst Basler + Partner, Zürich)
2009 **Wie Strassenraumbilder den Verkehr beeinflussen**
(Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften zhaw, Winterthur / Jenni + Gottardi AG, Thalwil)
2009 **Nettoverkehr von verkehrsintensiven Einrichtungen (VE)**
(Berz Hafner + Partner AG, Bern / Hornung Wirtschafts- und Sozialstudien, Bern / Künzler Bossert + Partner GmbH, Bern / Roduner BSB + Partner AG, Schliern)
2009 **Verkehrspolitische Entscheidfindung in der Verkehrsplanung**
(synergo, Mobilität - Politik - Raum, Zürich / Institut für Politikwissenschaft/Uni Bern, Bern / Büro Vatter, Bern / Büro für Mobilität AG, Bern)
2009 **Einsatz von Simulationswerkzeugen in der Güterverkehrs- und Transportplanung**
(Rapp Trans AG, Zürich / ZHAW, Wädenswil, IAS Institut für Angewandte Simulation)
2009 **Multimodale Verkehrsqualitätsstufen für den Strassenverkehr - Vorstudie**
(Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich)
2010 **Optimierung der Stassenverkehrsunfallstatistik durch Berücksichtigung von Daten aus dem Gesundheitswesen**
(Rapp Trans AG, Zürich)

2010 **Systematische Wirkungsanalysen von kleinen und mittleren Verkehrsvorhaben**
(B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG, Basel / Basler & Hofmann AG, Zürich)

2011 **Zeitwerte im Personenverkehr: Wahrnehmungs- und Distanzabhängigkeit**
(Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich)

2011 **Hindernisfreier Verkehrsraum - Anforderungen aus Sicht von Menschen mit Behinderung**
(Pestalozzi & Stäheli, Basel / Schweiz. Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Zürich)

2011 **Der Verkehr aus Sicht der Kinder: Schulwege von Primarschulkindern in der Schweiz**
(Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ), Bern / Interface Politikstudien Forschung und Beratung, Luzern / verkehrsteiner, Bern)

2011 **Alternativen zu Fussgängerstreifen in Tempo-30-Zonen**
(Ingenieurbüro Ghielmetti, Chur / Pestalozzi & Stäheli, Basel / verkehrsteiner, Bern)

2011 **Standards für die Mobilitätsversorgung im peripheren Raum**
(Ecoplan, Bern / Metron, Brugg)

2011 **Widerstandsfunktionen für Innerorts-Strassenabschnitte ausserhalb des Einflussbereiches von Knoten**
(büro widmer ag, Frauenfeld / Rudolf Keller & Partner AG, Muttenz)

2011 **Indices caractéristiques d'une *cité-vélo*. Méthode d'évaluation des politiques cyclables en 8 indices pour les petites et moyennes communes**
(ROLAND RIBI & ASSOCIES SA, Genève)

2011 **Aggressionen im Verkehr**
(Basler & Hofmann AG, Zürich / Psychologischer Dienst der Psychiatrischen Universitätsklinik PUK, Basel)

2011 **Einsatzbereiche verschiedener Verkehrsmittel in Agglomerationen**
(IVT, ETH Zürich)

2012 **Kooperation an Bahnhöfen und Haltestellen**
(Ernst Basler + Partner AG, Zürich / Innovationszentrum für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel (InnoZ) GmbH, Berlin / ETH Zürich - Institut für Umweltentscheidungen, Zürich)

2012 **Unaufmerksamkeit und Ablenkung: Was macht der Mensch am Steuer?**
(Universität Zürich, Zürich / Planungsbüro Jud AG, Zürich / Boss et Partenaires SA, Neuchâtel)

2012 **Aktivitätenorientierte Analyse des Neuverkehrs**
(IVT, ETH Zürich)

2012 **Innovative Ansätze der Parkraumbewirtschaftung**
(Rapp Trans AG)

2012 **Neue Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten dank Data Mining?**
(Büro Widmer AG, Frauenfeld / Institut für Datenanalyse und Prozessdesign (idp) Zürcher Hochschule, Winterthur)

2012 **Verkehrsanbindung von Freizeitanlagen**
(Hochschule Luzern - Wirtschaft (HSLU), Luzern / Hochschule für Technik (HSR), Rapperswil)

2012 **Wissens- und Technologietransfer im Verkehrsbereich**
(Hochschule Luzern, Luzern / Planungsbüro Jud, Zürich)

2012 **Regulierung des Güterverkehrs**
Auswirkungen auf die Transportwirtschaft
(INFRAS, Zürich / Rapp Trans AG, Zürich / Moll Advokatur, Bern)

2012 **Verkehrssicherheitsgewinne aus Erkenntnissen aus Datapooling und strukturierten Datenanalysen**
(regioConcept AG, Herisau)

2013 **Nutzen von Reisezeiteinsparungen im Personenverkehr**
(Metron Verkehrsplanung AG / Sozialforschungsstelle Universität Zürich)

2013 **Mehr Sicherheit dank Kernfahrbahnen?**
(ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, IAP Institut für Angewandte Psychologie, Winterthur / Frossard GmbH, Zürich / verkehrsteiner AG, Bern)

2013 **Vernetzung von HLS- und HVS-Steuerungen**
(B+S AG, Bern)

2013 **Akzeptanz von Verkehrsmanagementmassnahmen – Vorstudie**
(Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH / SNZ Ingenieure und Partner AG / Institut für Verkehrspsychologie Aachen)

2013 **Güterverkehrsintensive Branchen und Güterverkehrsströme in der Schweiz**
(Lehrstuhl für Logistikmanagement – Universität St Gallen / Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme – ETH Zürich)

2013 **Möglichkeiten und Grenzen von elektronischen Busspuren**
(Rapp Trans AG, Basel)

2013 **Projektierungsfreiräume bei Strassen und Plätzen**
(ewp AG, Effretikon / Planungsbüro Jürg Dietiker)

** vergriffen: Diese Exemplare können auf Wunsch nachkopiert werden*
**épuisé: Selon désir, ces rapports peuvent être copiés*

Die Berichte können bezogen werden bei / Les rapports peuvent être commandés au:
VSS, Sihlquai 255, 8005 Zürich,
Tel. 044 / 269 40 20, Fax. 044 / 252 31 30, info@vss.ch