Mautdaten als ergänzende Datenquelle für die Straßengüterverkehrsstatistik

THOMAS KARNER
SABINE SCHUSTER
BRIGITTE WENINGER

Der folgende Beitrag beschäftigt sich damit, wie eine ergänzende Datenquelle – in diesem Fall die von der Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (ASFINAG) erhobenen Mautdaten – zur Qualitätsverbesserung von amtlichen Statistiken herangezogen werden kann. Die Statistik über den Güterverkehr auf Österreichs Straßen setzt sich aus den nationalen Ergebnissen sowie den Ergebnissen von anderen an der Erhebung teilnehmenden Staaten, welche Statistik Austria von Eurostat zur Verfügung gestellt werden, zusammen. Die Erhebungen werden in den einzelnen Mitgliedstaaten jedoch leicht unterschiedlich umgesetzt bzw. sind keine Ergebnisse von Drittstaaten vorhanden. Aus diesen Gründen entwickelte Statistik Austria auf Basis der auf dem höherrangigen Straßennetz in Österreich erhobenen Mautdaten ein neues Modell. Das Prinzip dieses Modells besteht in einer Gewichtung der Kennwerte der amtlichen Statistik durch die in den Mautdaten erhobenen und verrechneten Fahrzeugkilometern. Durch die Gewichtung kommt es bei den Hauptmerkmalen Transportaufkommen bzw. Transportleistung zu einer jährlichen durchschnittlichen Zunahme von 9% bzw. 20%. Abschließend beinhaltet der Artikel eine detaillierte Darstellung der Ergebnisse für 2018.

Einleitung

Im Rahmen der Verkehrsstatistiken ist die Erhebung des Straßengüterverkehrs aus mehreren Gründen von besonderer Bedeutung: Zum einen hat der Verkehrsträger Straße den größten Anteil sowohl am Transportaufkommen (Tonnen – t) als auch an der Transportleistung (Tonnenkilometer – tkm). Zum anderen – man denke nur an die Schlagworte CO_2-Emmissionen oder Klimawandel – steht dieser Verkehrsträger aus ökologischen Gründen im Zentrum des politischen Interesses. Um den Straßengüterverkehr bzw. etwaige Verlagerungen auf andere Verkehrsträger aussagekräftig abbilden zu können, bedarf es daher moderner Verkehrsstatistiken, die hinreichend genaue Aussagen ermöglichen.

Dieser Artikel zeigt, wie eine ergänzende Datenquelle – in diesem Fall die von der Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (ASFINAG) erhobenen Mautdaten – zur Qualitätsverbesserung von amtlichen Statistiken herangezogen werden kann.

Die Erhebungen zum Straßengüterverkehr – national und europäisch

Mit dem EU-Beitritt Österreichs im Jahr 1995 wurde die Straßengüterverkehrserhebung gänzlich neu konzipiert. Wurde der Straßengüterverkehr davor im Rahmen einer Vollerhebung nach dem Territorialprinzip erfasst, so wird dieser nun auf Basis der gegebenen EU-Rechtsgrundlagen[1]) sowie einer neuen nationalen Verordnung[2]) im Rahmen einer primärstatistischen Stichprobenerhebung der in Österreich registrierten Güterkraftfahrzeuge (**Nationalitätsprinzip**) durchgeführt.

Es werden daher seit diesem Zeitpunkt ausschließlich in Österreich registrierte Lastkraftwagen ab 2 t Nutzlast sowie Sattelzugmaschinen erhoben. Die Grundgesamtheit für die Stichprobenziehung umfasst dabei rund 66.000 Fahrzeuge; daraus wird eine geschichtete Stichprobe von 26.000 Fahrzeugen gezogen. Für diese Fahrzeuge sind jeweils die Fahrten einer Berichtswoche zu melden. Die ausgewählten Fahrzeuge werden dabei nicht den Unternehmen, sondern den Arbeitsstätten zugeordnet, da dort erfahrungsgemäß die notwendigen Informationen hinsichtlich der Fahrten und der beförderten Güter vorliegen. Insgesamt sind jährlich rund 8.000 Standorte von 7.400 Unternehmen betroffen, die maximal vier Berichtswochen pro Jahr zu melden haben.

Die Datenübermittlung an Statistik Austria kann entweder elektronisch (Web-Fragebogen, individualisiertes Excel-Formular sowie seit 2020 über eine mobile Erhebungs-App) oder mittels Papierfragebogen erfolgen. Der Anteil des elektronischen Rücklaufs betrug im Jahr 2019 bereits über 60%.

Territorialitätsprinzip vs. Nationalitätsprinzip

Die Güterverkehrsstatistiken zu den Verkehrsträgern Schiene, Schiff und Luft werden in der Europäischen Union nach dem **Territorialitätsprinzip** erhoben, d.h. Fahrten und Beförderungen auf dem Hoheitsgebiet eines Landes werden beobachtet.

Die Straßengüterverkehrsstatistik erfolgt gemäß den Vorschriften des Gemeinschaftsrechts jedoch nach dem **Nationalitätsprinzip**. Das bedeutet, dass im Rahmen der nationalen Erhebungen nur Fahrten von in den jeweiligen Mitgliedstaaten registrierten Lastkraftwagen und Sattelzugmaschinen erfasst werden. In Österreich werden daher nur Fahrten von in Österreich registrierten Güterkraftfahrzeugen erhoben.

[1]) **Richtlinie 78/546/EWG** des Rates vom 12. Juni 1978 zur Erfassung des Güterkraftverkehrs im Rahmen einer Regionalstatistik (ABl. Nr. L 168 vom 26.6.1978) zuletzt geändert durch die Richtlinie 89/462/EWG vom 18. Juli 1989 (ABl. Nr. L 226 vom 3.8.1989, S. 8) sowie **Verordnung (EG) Nr. 70/2012** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Januar 2012 über die statistische Erfassung des Güterkraftverkehrs (Neufassung) (ABl. Nr. L 32/1 vom 3. Februar 2012).

[2]) BGBl. Nr. 393/1995 Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr über statistische Erhebungen im Bereich des Straßen- und Schienengüterverkehrs (Straßen- und Schienengüterverkehrsstatistik-Verordnung).

Alle Fahrten von nicht in Österreich registrierten Güterkraftfahrzeugen, die auf dem österreichischen Hoheitsgebiet stattfinden, werden somit nicht erhoben und stellen eine **nationale Erfassungslücke** dar.

Entsprechend den EU-Rechtsgrundlagen erheben alle EU-Mitgliedstaaten sowie Norwegen, Liechtenstein und die Schweiz[3]) den Güterverkehr, der von den in den jeweiligen Ländern registrierten Güterfahrzeugen durchgeführt wird, unabhängig davon, auf welchem Hoheitsgebiet dieser stattfindet. Fünf Monate nach dem Beobachtungszeitraum sind die Ergebnisse der nationalen Erhebungen in Form von Einzeldatensätzen – d.h. Daten betreffend einzelne Fahrzeuge (ohne die Angabe des Namens, der Anschrift oder des Kennzeichens), Fahrten und Güter – an Eurostat zu übermitteln. So erhält die Europäische Statistikbehörde von jedem einzelnen Mitgliedstaat die hochgerechneten Fahrten der Fahrzeuge dieses Landes gemeldet und erstellt durch eine entsprechende Zusammenführung der Daten eine **konsolidierte Europäische Straßengüterverkehrsstatistik**.

Die durch Zusammenführung der nationalen Meldungen entstandenen Datensätze werden in weiterer Folge den nationalen Statistischen Institutionen zur Verfügung gestellt.[4]) Diese können hinsichtlich der für Österreich relevanten Daten von Statistik Austria ausgewertet werden[5]) und bieten die Möglichkeit, den Straßengüterverkehr in- und ausländischer Güterkraftfahrzeuge in Österreich darzustellen. Seitens Statistik Austria erfolgt eine entsprechende Veröffentlichung seit dem Berichtjahr 2009.

Die konsolidierte europäische Straßengüterverkehrsstatistik weist allerdings zwei grundlegende Schwächen auf:

- Daten zu Güterkraftfahrzeugen von Staaten, die nicht an der Erhebung teilnehmen (Drittstaaten), sind nicht enthalten.
- Da die Lkw einzelner Mitgliedstaaten teilweise nur wenige Beförderungen auf dem österreichischen Territorium durchführen, entsprechen die Qualitätskriterien dieser Daten nicht den von Eurostat geforderten[6]) maximal +/-5% der prozentuellen Standardabweichung der jährlichen Daten zu Transportaufkommen und Transportleistung.

[3]) Wenn in weiterer Folge von den Erhebungen der **Mitgliedstaaten** die Rede ist, sind immer auch die Erhebungen von Norwegen, der Schweiz und Liechtenstein inkludiert.

[4]) Die Datensätze eines Berichtsjahres werden im Normalfall im August des Folgejahres an die Mitgliedstaaten übermittelt. Dabei handelt es sich um vorläufige Ergebnisse, die erfahrungsgemäß von den endgültigen, welche bis zu einem Jahr später nachgereicht werden, nur unwesentlich abweichen. Da die Beschreibung dieser Datensätze im Annex Verordnung (EG) Nr. 6/2003 unter Punkt D erfolgt, werden diese auch oft als **D-Tabellen** bezeichnet.

[5]) Verordnung (EG) Nr. 6/2003 der Kommission vom 30. Dezember 2002 über die Verbreitung der Statistik des Güterkraftverkehrs (ABl. Nr. L 1/45 vom 4. Januar 2003).

[6]) 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 Güterkraftverkehrs erhobenen Daten (ABl. Nr. L 102 vom 7. April 2004).

Im Folgenden wird dargestellt, inwieweit zusätzliche Informationen aus den Mautdaten der ASFINAG dazu genutzt werden können, um die Qualität der Daten der ausländischen Güterkraftfahrzeuge, die Verkehrsleistungen auf österreichischem Territorium erbringen, zu verbessern bzw. um die fehlenden Informationen der Güterkraftfahrzeuge aus Drittstaaten zu imputieren.

Bemautung des höherrangigen Straßennetzes in Österreich durch die ASFINAG

Seit 1997 erhebt die ASFINAG auf dem höherrangigen Straßennetz in Österreich von in- und ausländischen Fahrzeugen mit mehr als 3,5 t höchstzulässigem Gesamtgewicht eine kilometerbasierte Maut. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um Lastkraftwagen, Zugmaschinen, Busse sowie schwere Wohnmobile.

Das Recht zur Bemautung hat die ASFINAG mit dem nach dem ASFINAG-Ermächtigungsgesetz 1997, BGBl I Nr. 113/1997, geschlossenen Fruchtgenussvertrag erlangt.[7]) Militärfahrzeuge, Fahrzeuge der zentralen oder lokalen öffentlichen Verwaltung sind von der Maut befreit. Die Kriterien für die Befreiung von der Maut sind den Kriterien für die Befreiung von der Straßengüterverkehrserhebung[8]) sehr ähnlich, wenn auch nicht identisch.

Die entfernungsabhängige Maut wird über ein vollelektronisches Mautsystem erhoben. Zu diesem Zweck wird das mautpflichtige Straßennetz in Mautabschnitte unterteilt, und die Maut wird für jeden einzelnen Abschnitt separat von einem autorisierten und dauerhaft angebrachten Fahrzeuggerät (GO-Box oder Split-GO-Box) erhoben *(vgl. Grafik 1)*. Ein solcher Mautabschnitt reicht von einer Autobahnausfahrt zur nächsten, wobei normalerweise kein Punkt dazwischen liegt, an dem das Fahrzeug die Autobahn verlassen könnte. Jedes Mal, wenn ein Fahrzeug eine Mautstelle – eine Stahlkonstruktion über der Fahrbahn mit installierter Antenne – passiert, kommuniziert das Fahrzeuggerät mit der Antenne und leitet die Mauteinhebung ein. Eine ausführliche Beschreibung des Mautsystems und seiner Vorschriften findet man in der Mautordnung für die Autobahnen und Schnellstraßen Österreichs.[9])

Seit 2016 stellt die ASFINAG Statistik Austria Datensätze zu allen Fahrzeugen (außer Bussen), für die auf österreichischen Autobahnen und Schnellstraßen Maut erhoben wird, zur Verfügung. Bei der Erstellung dieses Datensatzes wurden zusätzlich jene nichtmautpflichtigen Strecken miteinbezogen, die zwei mautpflichtige Straßen miteinander verbinden.

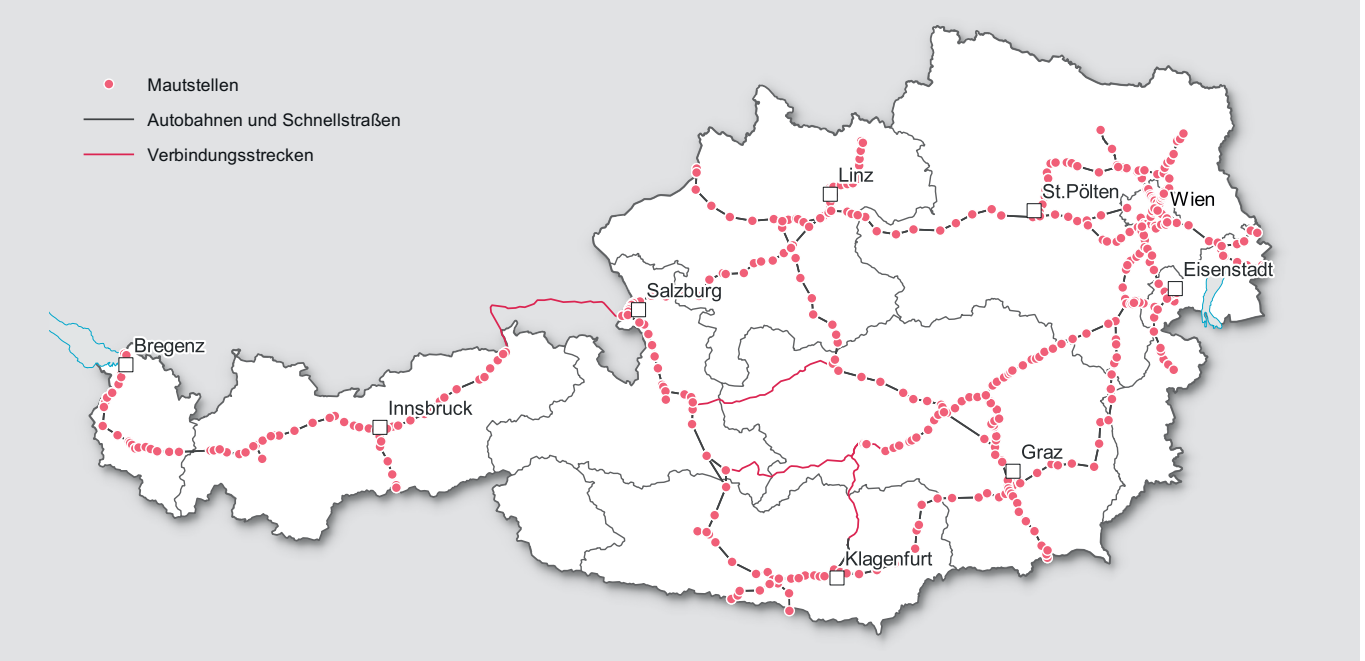
[7]) Gesamte Rechtsvorschrift für das ASFINAG-Ermächtigungsgesetz 1997: https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10012691.

[8]) *Eurostat* (2018): „Methodologies used in surveys of road freight transport in Member States, EFTA and Candidate countries – Revised 2017 edition". https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-GQ-17-114.

[9]) https://www.asfinag.at > Maut-Vignette > Mautordnung.

Mautpflichtige Straßensegmente mit ASFINAG-Mautstellen in Österreich und ihre Verbindungsstrecken

Grafik 1



Q: STATISTIK AUSTRIA (Erstellung der Grafik); BMK und ASFINAG (Abschnittsverzeichnis Autobahnen und Schnellstraßen).

Gegenüberstellung des Datensatzes der konsolidierten Europäischen Straßengüterverkehrserhebung mit jenem der ASFINAG

Tabelle 1

Merkmale	Konsolidierte Europäische Straßengüterverkehrserhebung	Mautdaten der ASFINAG
Grundgesamtheit	Güterkraftfahrzeuge, welche in der Europäischen Union (außer Malta) sowie in der Schweiz, Liechtenstein oder Norwegen zugelassen sind	Alle Güterkraftfahrzeuge, welche Autobahnen oder Schnellstraßen in Österreich benutzen
	Höchstzulässiges Gesamtgewicht von mehr als 6 t oder mindestens 3,5 t Nutzlast - manche Staaten inkludieren auch kleinere Fahrzeuge	Höchstzulässiges Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t
	Unterscheidung zwischen beladenen und leeren Fahrten; Übermittlung der Leerfahrten ist nicht verpflichend	Keine Unterscheidung zwischen beladenen und leeren Fahrten
Erhebungsmethode	Stichprobenerhebung, wobei die einzelnen Länder teils unterschiedliche methodische Herangehensweisen haben	Vollerhebung - Datenerhebung erfolgt unmittelbar zur Gebührenerhebung
Werte	Tonnen	
	Tonnenkilometer	
	Fahrzeugkilometer	Fahrzeugkilometer
	Anzahl der Fahrten	
	Anzahl der Fahrzeugdatensätze	
Variablen	Zulassungsland des Lkw	Zulassungsland des Lkw
	Ort der Beladung (NUTS 3)	
	Ort der Entladung (NUTS 3)	
	Verkehrsbereiche (Inland, Empfang, Versand und Transit)	
	Güterart	
	Altersklasse des Fahrzeugs	
	Achsenkonfiguration (Fahrzeugtyp)	Achsenkonfiguration in drei Kategorien (2, 3, ≥4)
		Euro-Emissions-Klasse
Geographische Einheit	NUTS-3-Regionen (Größe/Median= 1.924 km²; stark variierend)	Mautpflichtige Straßensegemente (Länge/Median= 3,5 km)
Zeitliche Aggregation	Jahr	Jeweiliger Starttag einer Fahrzeugbewegung

Diese Verbindungsstrecken sind das kleine Deutsche Eck zwischen Walserberg und Kiefersfelden, die Strecke von Judenburg nach St. Veit an der Glan bzw. St. Michael im Lungau und die Strecke von Liezen nach Altenmarkt im Pongau. Der Datensatz eines jeden Jahres wurde dabei anonymisiert und tageweise aggregiert und enthält nur Daten, die aufgrund der Mauterhebung bekannt sind: Fahrzeugkilometer, Anzahl der Achsen des Fahrzeugs (einschließlich Anhänger), Euro-Emissionsklasse und Zulassungsland des Fahrzeugs.

Tabelle 1 zeigt zur Veranschaulichung eine Gegenüberstellung des Datensatzes der konsolidierten Europäischen Straßengüterverkehrserhebung mit jenem der ASFINAG.

Verwendung der Fahrzeugkilometer aus den Datensätzen der ASFINAG

Wie in *Tabelle 1* ersichtlich, sind die zur Verfügung stehenden Datensätze strukturell und inhaltlich sehr unterschiedlich und nicht direkt miteinander vergleichbar. In einem ersten Ansatz wurde versucht, Fahrten gemäß den Defini-

tionen der Straßengüterverkehrserhebungen aus den Mautdaten abzuleiten. Dieser Ansatz führte jedoch zu keinen brauchbaren Ergebnissen.[10])

In einem nächsten Schritt wurde daher untersucht, ob die durch die Maut erhobenen Fahrzeugkilometer zur Qualitätsverbesserung der Ergebnisse der Straßengüterverkehrserhebung herangezogen werden können. Da diese Fahrzeugkilometer die Grundlage für die Abrechnung der Mautgebühren der einzelnen Lkw darstellen, kann davon ausgegangen werden, dass die Qualität dieser Daten sehr hoch ist.

Während die ASFINAG-Datensätze nur Fahrzeugkilometer auf mautpflichtigen österreichischen Straßen ausweisen, enthalten die D-Tabellen Fahrzeugkilometer zwischen NUTS-3-Regionen ohne Angabe, wieviel davon auf dem österreichischen Straßennetz erfolgte. Um beide Datensätze miteinander vergleichen zu können, mussten für die D-Tabellen jene Fahrzeugkilometer, die nicht auf dem höherrangigen Straßennetz erbracht wurden, herausgerechnet werden. Dazu wurde auf Basis des frei verfügbaren österreichischen GIP-Straßennetzes[11]) eine spezielle Entfernungsmatrix entwickelt, die nur die Fahrstrecken im mautpflichtigen Straßennetz enthält.

Bei einem direkten Vergleich zeigte sich, dass die in den ASFINAG-Daten enthaltenen Fahrzeugkilometer durchschnittlich – d.h. für die Jahre 2015 bis 2017 – um rund 18% über jenen der konsolidierten Europäischen Straßengüterverkehrsstatistik lagen. In *Grafik 2* ist dies beispielhaft für das Jahr 2015 dargestellt.

Generell zeigte sich, dass die Unterschiede der Fahrzeugkilometer für Österreich vernachlässigbar sind, d.h. D-Tabellen und ASFINAG-Daten weisen annähernd gleiche Werte auf. Dies mag darin begründet sein, dass aufgrund der nationalen Erhebung sehr viele Daten zu den österreichischen Lkw vorhanden sind und die Abschätzung daher genauer ist.

Weiters ist in *Grafik 2* ersichtlich, dass die Unterschiede bei den Fahrzeugkilometern der ausländischen Fahrzeuge je nach Datenquelle stark variierten. Während sie bei einigen Ländern (z.B. Polen, Slowenien, Slowakei oder Deutschland) gut zusammenpassten, waren die Unterschiede bei anderen Ländern (z.B. Ungarn, Rumänien, Tschechien oder Bulgarien) größer. Es zeigte sich außerdem, dass die Abweichung der ASFINAG-Daten von den D-Tabellen für alle drei analysierten Jahre (2015-2017) einem länderspezifischen Muster folgte. Dies impliziert, dass die Unterschiede in Bezug auf die Berichtsländer systematisch waren.

Unterschiede der Fahrzeugkilometer – ASFINAG vs. D-Tabellen

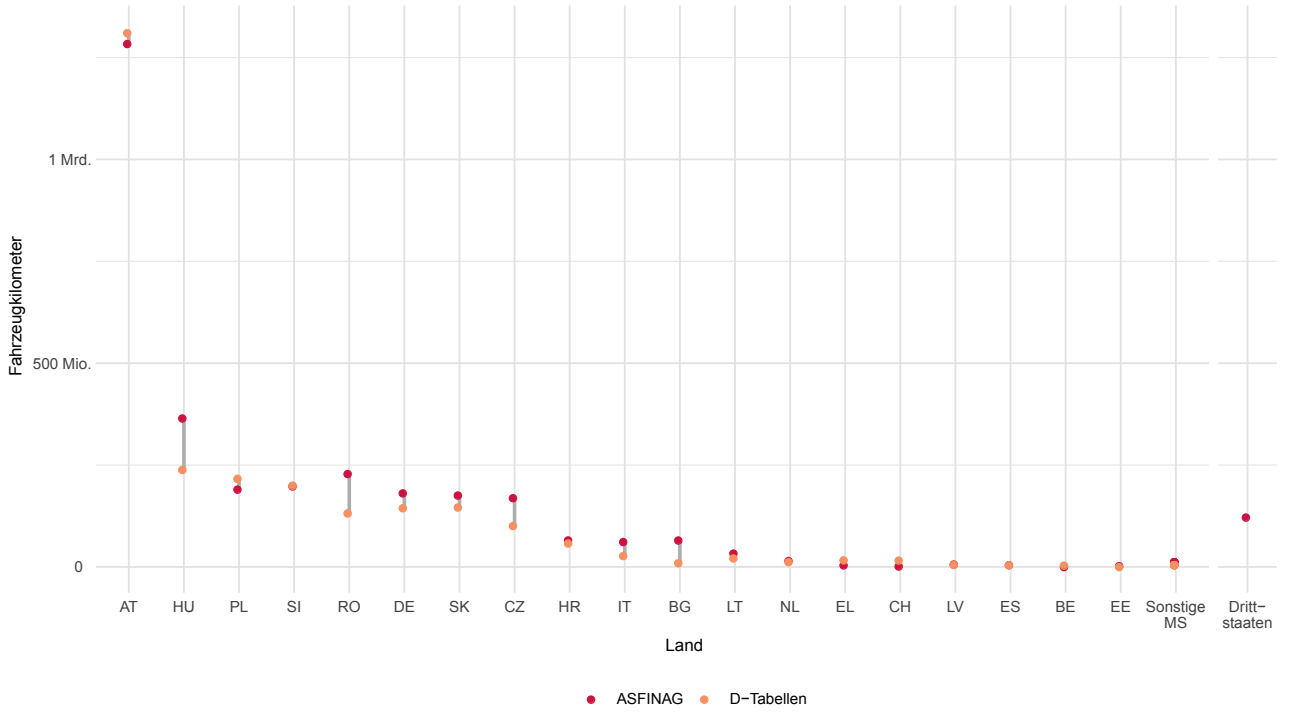
Fehlende Drittstaaten

Wie bereits erwähnt, liegen hinsichtlich der D-Tabellen keine Informationen zu Drittstaaten vor. Länder wie die Türkei, Serbien oder Bosnien und Herzegowina tragen jedoch einiges zum gesamten Transportaufkommen auf Österreichs Straßen bei. Nach Angaben der ASFINAG wurden für den

[10]) Eine detaillierte Darstellung dieser Modellierungen kann im Artikel „Using Toll Data to Improve the Quality of Road Freight Transport Statistics (RFTS) on Austrian Roads“ von *Fleck, S., Schuster, S., Karner, T. und Weninger, B,* der in einer der nächsten Ausgaben des Austrian Journal of Statistics veröffentlicht wird, nachgelesen werden.

[11]) *Österreichisches Institut für Verkehrsdateninfrastruktur* (2019): „Graphenintegrationsplattform GIP“. https://www.gip.gv.at.

Fahrzeugkilometer auf dem höherrangigen Straßennetz 2015 in Österreich – ASFINAG vs D-Tabellen Grafik 2



Q: STATISTIK AUSTRIA, Verkehrsstatistik; Eurostat (Tabelle D3.1 und D5); ASFINAG.

Zeitraum 2015 bis 2017 von Drittstaaten jährlich durchschnittlich 130 Mio. Fahrzeugkilometer produziert, was allein etwa 18% der beschriebenen Differenz zwischen den Fahrzeugkilometern erklärt.

Unterschiedliche Grundgesamtheiten

Eurostat schreibt im Reference Manual zur Straßengüterverkehrserhebung[12]) Qualitätsrichtlinien für die Durchführung der Erhebung vor, überlässt die Einzelheiten der Durchführung aber den Mitgliedstaaten. Dies betrifft auch die genaue Definition der Fahrzeugpopulation. Beispielsweise werden in Österreich Daten zu Fahrzeugen mit einer Nutzlast von mindestens 2 t erfasst, die nicht älter als 30 Jahre sind, während Italien Daten zu Fahrzeugen mit einer Nutzlast von mehr als 3,5 t sammelt, die nicht älter als 11 Jahre sind. Im Vergleich dazu enthält der ASFINAG-Datensatz Informationen zu allen Fahrzeugen ab 3,5 t höchstzulässigem Höchstgewicht, unabhängig von Alter oder Zulassungsland.

Ein Vergleich dieses Kriteriums mit dem österreichischen Fahrzeugregister zeigte, dass ein höchstzulässiges Gesamtgewicht von 3,5 t etwa der österreichischen Schwelle von 2 t Nutzlast entspricht. Dies bedeutet, dass die Gewichtung der Ergebnisse der Straßengüterbefragung mit den ASFINAG-Daten zumindest einige der methodischen Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten bereinigen würde. Analysen auf der Grundlage des österreichischen Fahrzeugregisters und den von den Mitgliedstaaten angewendeten Methoden[13]) legten nahe, dass die unterschiedlichen Definitionen der Grundgesamtheit etwa 15% der Gesamtdifferenz der Unterschiede zwischen ASFINAG-Daten und D-Tabellen ausmachten.

Fehlende Leerfahrten

Gemäß EU-Rechtsgrundlagen sind nur beladene Fahrten verpflichtend an Eurostat zu übermitteln, da sich die veröffentlichten Ergebnisse auf das Transportaufkommen und die Transportleistung beziehen. Leerfahrten werden von den meisten Mitgliedstaaten auf freiwilliger Basis an Eurostat gemeldet, wobei dies jedoch einige Mitgliedstaaten, deren Verkehrsleistung für Österreich relevant ist, nicht tun. Dazu zählen z.B. Italien oder Rumänien. Außerdem ist zu vermuten, dass die Anzahl der von den Respondenten übermittelten Leerfahrten nicht immer vollständig ist, weswegen in Österreich Leerfahrten zwischen zwei Orten imputiert werden, wenn der letzte Entladeort der Fahrten nicht dem nächsten Beladeort entspricht. Leider gibt es nur wenige Informationen darüber, wie andere Mitgliedstaaten mit diesem Problem umgehen. Daher mussten die Daten zu Leerfahrten sorgfältig analysiert und beim Vergleich der ASFINAG-Daten mit den D-Tabellen berücksichtigt werden. Es zeigte sich, dass fehlende Leerfahrten rund 10% der Fahrzeugkilometerdifferenz zwischen den beiden Datenquellen ausmachten.

[12]) https://ec.europa.eu/eurostat/de/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-GQ-16-005.

[13]) https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-GQ-17-014.

Fehlende Transitfahrten

Eurostat lässt derzeit bei der Übermittlung von Transitfahrten nur die Nennung von maximal fünf Transitländern zu. Falls eine Fahrt mehr als fünf Länder transitiert, so sind gemäß vorgeschlagener Methodik nur die ersten beiden und die letzten drei Länder zu übermitteln. Da Österreich eine zentrale geographische Position in Europa einnimmt, ist dieses Thema von besonderer Relevanz. Fährt ein Lkw beispielsweise aus der Türkei über Österreich nach Großbritannien, so ist Österreich, da es weder zu den ersten zwei noch den letzten drei Transitländern zählt, nicht als Transitland zu melden.

Darüber hinaus ist es auch möglich, dass Transitländer von den Mitgliedstaaten nicht vollständig an Eurostat übermittelt werden.

Eine zuverlässige Methode, fehlende Transitfahrten zu erkennen und entsprechend zu imputieren, gibt es derzeit nicht. Mit Hilfe eines Routing Services[14]) das vom Geographic Information System of the Commision (GISCO) bereitgestellt wird, wurde abgeschätzt, bei wie vielen gemeldeten Fahrten Österreich vermutlich als Transitland fehlt. Es zeigte sich dabei, dass rund 20% der Kilometerdifferenzen zwischen ASFINAG-Daten und D-Tabellen dadurch erklärbar sind.

Die Verwendung des ASFINAG-Datensatzes zur Korrektur dieser fehlenden Transitfahrten ist besonders deswegen zielführend, weil Transitfahrten hauptsächlich im höherrangigen Straßennetz durchgeführt werden und die Zuverlässigkeit des ASFINAG-Datensatzes für solche Fahrten sehr hoch ist.

Sonstige Unterschiede

Rund ein Drittel der Unterschiede zwischen den beiden Datensätzen konnten nicht auf konkrete Ursachen zurückgeführt und quantifiziert werden. Allerdings gibt es weitere plausible Erklärungsansätze, warum es zu Unterschieden kommen kann:

Routingprobleme bei der Fahrtstreckenberechnung

Die Schätzung der Fahrzeugkilometer auf österreichischem Gebiet aus den D-Tabellen basiert auf der schnellsten Route zwischen NUTS-3-Regionen. Es erscheint logisch, dass ein Fahrer soweit wie möglich die schnellste Route wählt. Es gibt jedoch auch andere Faktoren, die die Routenwahl beeinflussen können, wie z. B. unterschiedliche Mautgebühren, Benzinpreise, aktuelle Verkehrsbedingungen oder spezielle gesetzliche Regelungen (z.B. Fahrverbote, Fahrzeitenregelungen etc.). In solchen Fällen würde die Fahrtstrecke aus den D-Tabellen um einen Faktor unterschätzt werden, der aus den verfügbaren Daten nur schwer zu quantifizieren ist. Der ASFINAG-Datensatz enthält hingegen zuverlässige Messungen von allen tatsächlich im höherrangigen Straßennetz gefahrenen Kilometern.

[14]) https://europa.eu/webtools/rest/gisco/osmroute.

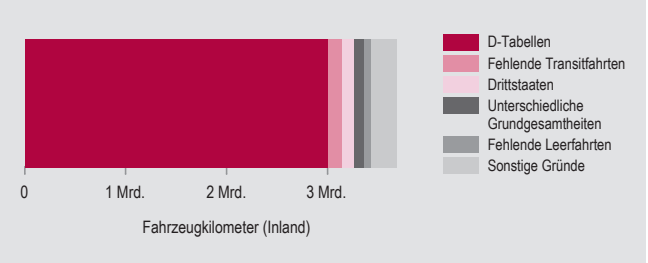
Stichprobenfehler

Die Daten der D-Tabellen für ausländische Fahrzeuge auf österreichischen Straßen basieren auf deutlich weniger Fahrten als jene der österreichischen Straßengüterverkehrserhebung. Zum Beispiel wurden 2017 auf der Grundlage von 266.879 Fahrten österreichischer Fahrzeuge insgesamt 18 Mio. tkm bestimmt. Im Gegensatz dazu wurden 23 Mio. tkm aus den D-Tabellen aus nur 27.088 Fahrten hochgerechnet. Das hat zur Folge, dass die Stichprobenfehler bei ausländischen Fahrzeugen viel höher sind als bei österreichischen. Eine genaue Schätzung der Größe dieser Fehler ist nicht möglich, da diese den Zugriff auf die Rohdaten der Erhebungen der Mitgliedstaaten erfordern würde. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Größe dieses Fehlers etwa drei- bis viermal höher ist als bei österreichischen Fahrzeugen.

Zusammenfassung

Die Differenz der Fahrzeugkilometer zwischen den ASFINAG-Daten und den D-Tabellen betrug zwischen 2015 und 2017 durchschnittlich 18,1% pro Jahr *(siehe Grafik 3)*. Etwa zwei Drittel dieser Differenz waren auf unterschiedliche Grundgesamtheiten (2,7%), fehlende Leerfahrten (1,8%), nicht an Eurostat übermittelte Transitfahrten (3,6%) sowie Drittstaaten, die an der Erhebung nicht teilnehmen (3,3%), zurückzuführen. Das verbleibende Drittel dieser Differenz könnte auf Routingprobleme der Fahrtstreckenberechnung sowie größere Stichprobenfehler zurückzuführen sein.

Ursachen der Unterschiede in den Fahrzeugkilometern mit und ohne Gewichtung Grafik 3



Q. STATISTIK AUSTRIA, Verkehrsstatistik; Eurostat (Tabelle D3.1 und D5); ASFINAG.

Entwicklung einer Methode zur Gewichtung von Transportaufkommen und Transportleistung

Ausgehend von den beschriebenen Problemen wurde von Statistik Austria eine Methode entwickelt, mittels derer Gewichtungsfaktoren für die Hauptmerkmale Transportaufkommen und Transportleistung auf Basis der Fahrzeugkilometer aus den ASFINAG-Daten hergeleitet werden können.

Hierzu war jedoch folgende Annahme zu treffen:
Fahrten von ausländischen Fahrzeugen gehen überwiegend über lange Strecken und haben in den meisten Fällen nur einen Be- bzw. Entladevorgang. Der größte Teil der Fahrt wird zudem auf dem höherrangigen Straßennetz durchgeführt. Diese Annahme impliziert, dass sich die Fahrzeugkilometer der ASFINAG-Daten direkt proportional auf die Anzahl der Fahrten und auf das Transportaufkommen bzw. auf die Transportleistung der D-Tabellen umlegen lassen.

Diese Annahme wurde durch eine genauere Analyse der D-Tabellen bestätigt: Etwa 91% aller Fahrzeugkilometer ausländischer Fahrzeuge entfielen auf das höherrangige Straßennetz.

Analysen der nationalen Straßengüterverkehrsdaten ergaben außerdem, dass Fahrten mit mehreren Teilbeladungen bzw. -entladungen fast ausschließlich im Inlandsverkehr stattfanden. Gemäß den D-Tabellen waren ausländische Fahrzeuge auf österreichischem Hoheitsgebiet aber überwiegend im grenzüberschreitenden Verkehr eingesetzt. Fahrten mit mehreren Be- und Entladevorgängen spielten daher nur eine untergeordnete Rolle und konnten bei der Erstellung von Gewichtungsfaktoren vernachlässigt werden.

Da die Abweichungen zwischen ASFINAG-Daten und D-Tabellen von Land zu Land zwar systematisch, aber unterschiedlich hoch waren, wurde ein Gewichtungsfaktor für jedes Land berechnet.

Aufgrund der Tatsache, dass nationale Lkw rund 90% des Transportaufkommens im Inlandsverkehr erbringen und daher oftmals das höherrangige Straßennetz nicht benutzen (z.B. Baustellenfahrten, Zustellfahrten im Rahmen des Einzelhandels, …), wurde auf eine Gewichtung der nationalen Ergebnisse mit den Mautdaten verzichtet.

Darüber hinaus waren im Jahr 2017 rund 95,3% aller Fahrten mit österreichischen Fahrzeugen Inlandsfahrten mit einer durchschnittlichen Länge von 50,1 Kilometern. Außerdem betrafen nur ca. 60% dieser Fahrten das übergeordnete Straßennetz. Die ASFINAG-Fahrzeugkilometer sind daher als Gewichtungsfaktor für Fahrten mit österreichischen Nutzfahrzeugen weitaus weniger gut geeignet. Zudem steht für österreichische Fahrzeuge eine viel größere Stichprobe zur Verfügung, und die Stichprobenfehler liegen weit unter den von Eurostat geforderten Grenzwerten. Außerdem zeigte sich – wie bereits oben erwähnt – dass beim direkten Vergleich der Fahrzeugkilometer nationaler Güterkraftfahrzeuge beide Datenquellen ohnehin gut übereinstimmen.

Imputation von Leerfahrten

Vor der Berechnung der Gewichtungsfaktoren muss der Umgang mit Leerfahrten festgelegt werden. Wie bereits erläutert, enthalten die D-Tabellen nicht für alle Länder Daten zu Leerfahrten, während in den ASFINAG-Daten nicht zwischen beladenen und Leerfahrten unterschieden werden kann. Um die ASFINAG-Daten mit den D-Tabellen vergleichbar zu machen, ist ein Schätzer für den Anteil „leerer“ Kilometer (von einem unbeladenen Fahrzeug zurückgelegte Kilometer) an den gesamten Fahrzeugkilometern erforderlich.

Nach ausführlicher Evaluierung der D-Tabellen und der Daten der österreichischen Straßengüterverkehrserhebung

wurde der Median des Leerkilometeranteils von Empfang, Versand und Transit, welcher 11% betrug, für die Jahre 2015 bis 2017 als unterer Schwellenwert für Leerfahrten gewählt. Inlandsverkehre wurden nicht berücksichtigt, da der Anteil der Leerfahrten für diese Art der Beförderung wesentlich höher (z.B. Baustellenfahrten, Fahrten im landwirtschaftlichen Sektor, …) ist. Zudem dürfen ausländische Transportunternehmer auf österreichischem Gebiet aufgrund sehr restriktiver Kabotageregeln nur sehr eingeschränkt Inlandsverkehre durchführen.

Der Mindestschwellenwert von 11% wird für alle Länder, von denen keine Leerfahrten gemeldet werden bzw. bei denen der Verdacht einer Untererfassung von Leerfahrten besteht, verwendet. Für zukünftige Imputationen wird dieser Schwellenwert aus den drei letztverfügbaren Jahren berechnet.

Berechnung der Gewichtungsfaktoren

Der Gewichtungsfaktor $F_{corr}(MS)$ wird für jeden Mitgliedstaat und für jedes Jahr berechnet. Er ergibt sich aus der Division der Fahrzeugkilometer laut ASFINAG-Datensatz durch die – bereits um die Leerfahrten korrigierten – Fahrzeugkilometer der D-Tabellen:

$$F_{corr}(MS) = \frac{vkm_{ASFINAG(MS)}}{vkm_{D-Tables(MS)}}$$

Tabelle 2 zeigt die resultierenden Gewichtungsfaktoren der Fahrzeugkilometer (vehicle kilometers= vkm) für jene Mitgliedstaaten, die im Straßengüterverkehr in Österreich besonders bedeutend sind. Diese Faktoren können gemäß der obigen Annahme unmittelbar zur Gewichtung des Transportaufkommens und der Transportleistung der D-Tabellen verwendet werden. Die Faktoren sind für die einzelnen Staaten über die Jahre relativ stabil und sind in der Regel größer als 1. Für Italien, Tschechien oder Ungarn ergaben sich dabei relativ hohe Gewichtungsfaktoren, während für andere Länder (z.B. Slowenien, Slowakei, Kroatien oder Deutschland) die beiden Datenquellen recht gut übereinstimmten. Interessant ist, dass einzig die D-Tabellen-Daten aus Polen höhere Fahrzeugkilometer ausweisen als die ASFINAG-Daten und hier eine entsprechende negative Gewichtung vorzunehmen war.

Gewichtungsfaktoren für ausgewählte EU-Staaten Tabelle 2

Mitgliedstaaten	Gewichtungsfaktoren			Ø Transportleistung pro Jahr in Mio. vkm	
	2015	2016	2017	original	gewichtet
Ungarn	1,49	1,59	1,64	241	390
Polen	0,85	0,91	0,82	304	274
Slowenien	0,99	1,09	1,05	239	249
Tschechien	1,66	1,90	2,20	104	219
Deutschland	1,25	1,25	1,16	173	210
Slowakei	1,20	1,15	1,07	185	201
Kroatien	1,13	1,10	1,14	75	83
Italien	1,94	2,28	2,41	34	71

Q: STATISTIK AUSTRIA, Verkehrsstatistik; Eurostat (Tabelle D3.1); ASFINAG. - vkm (vehicle kilometer) = Fahrzeugkilometer.

Imputation von Transportaufkommen und Transportleistung für Drittstaaten

Da die ASFINAG-Datensätze auch Fahrzeugkilometer für Fahrzeuge aus Drittstaaten enthalten, entwickelte Statistik Austria eine Vorgehensweise, um das Transportaufkommen und die Transportleistung für diese Länder berechnen zu können. Hierzu wurde als weitere Datenquelle die Cross Alpine Freight Transport Study (CAFT),[15]) die sich mit dem alpenquerenden Straßengüterverkehr beschäftigt, herangezogen. Diese Studie, die in Form einer Stichprobenerhebung alle fünf Jahre durchgeführt wird, enthält unter anderem auch Informationen über die Beladung von Lkw aus Drittstaaten. Laut dieser Studie sind Lkw, die auf langen Strecken unterwegs sind und die Österreich transitieren, zumeist voll beladen. Aus diesen Informationen lässt sich ein durchschnittliches Ladungsgewicht pro Lkw berechnen, das sowohl beladene Fahrten als auch Leerfahrten berücksichtigt.

Dieses durchschnittliche Ladungsgewicht wird mit den Fahrzeugkilometern der ASFINAG-Daten multipliziert und ergibt so die Transportleistung.

$$tkm = \bar{t}_{CAFT} \times vkm_{ASFINAG}$$

Um auf die Anzahl der Fahrten zu kommen, werden die Fahrzeugkilometer der ASFINAG-Daten durch die durchschnittliche Fahrtlänge aus den Daten der D-Tabellen dividiert. Die Fahrzeuge aus Österreich werden dabei nicht berücksichtigt, da deren Fahrtlängen aufgrund des hohen Inlandsverkehrsanteils nur sehr kurz sind.

$$Anzahl\ der\ Fahrten = \frac{vkm_{ASFINAG}}{vkm_{D-Tabels}}$$

Zur Berechnung des Transportaufkommens wird die Anzahl der Fahrten mit dem durchschnittlichen Ladungsgewicht gemäß CAFT multipliziert.

$$t = Anzahl\ der\ Fahrten\ \times \bar{t}_{CAFT}$$

Die anteilsmäßige Zuordnung der Drittstaaten zu den Verkehrsbereichen wurde ebenfalls aus der CAFT-Erhebung übernommen.

Dreijahresvergleich der Ergebnisse 2015 bis 2017

Seit dem Berichtsjahr 2015 stehen Statistik Austria Mautdaten der ASFINAG zur Verfügung. Für die Jahre 2015 bis 2017 wurde die konsolidierte europäische Straßengüterverkehrserhebung zu Vergleichszwecken daher sowohl gewichtet als auch ungewichtet berechnet. In *Tabelle 3* sind die Ergebnisse für das Transportaufkommen und die Transportleistung für Österreich, die Länder laut D-Tabellen sowie die zugeschätzten Drittstaaten aufgeteilt nach Verkehrsbereichen dargestellt. Wie bereits weiter oben ausführlicher beschrieben, wurden die Ergebnisse der nationalen Erhebung nicht gewichtet.

[15]) https://www.bmvit.gv.at/en/topics/transportation/statistic/tansalpin.html.

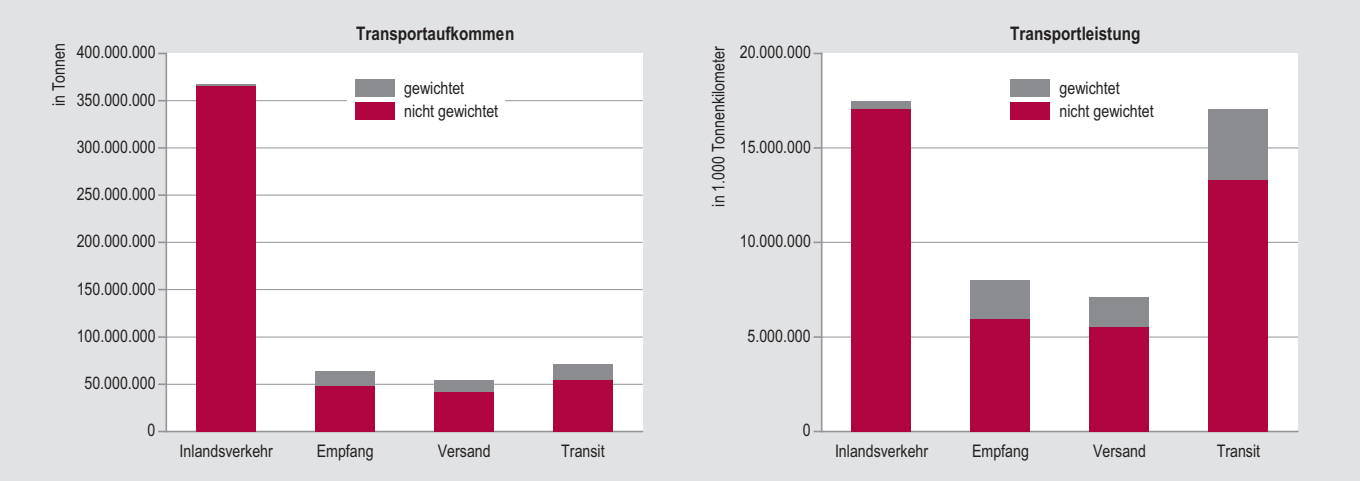
Auswirkungen der Mautzuschätzung der Jahre 2015-2017 nach Verkehrsbereichen und Herkunftsregionen

Tabelle 3

Verkehrsbereiche	Jahre und Herkunft der Lkw	Transportaufkommen in Tonnen			Transportleistung im Inland in 1.000 tkm		
		gewichtet	nicht gewichtet	Unterschied in %	gewichtet	nicht gewichtet	Unterschied in %
Inlandsverkehr	**2015**	**333.196.897**	**331.681.746**	***0,5***	**15.713.447**	**15.552.225**	***1,0***
	Österreich	325.615.685	325.615.685	*0*	14.842.993	14.842.993	*0,0*
	Mitgliedstaaten	7.419.841	6.066.061	*22,3*	855.977	709.232	*20,7*
	Drittstaaten	161.371			14.477		
	2016	**357.362.337**	**355.392.218**	***0,6***	**16.941.981**	**16.597.995**	***2,1***
	Österreich	350.208.525	350.208.525	*0,0*	15.766.401	15.766.401	*0,0*
	Mitgliedstaaten	6.982.635	5.183.693	*34,7*	1.160.222	831.593	*39,5*
	Drittstaaten	171.177			15.357		
	2017	**367.642.757**	**365.664.708**	***0,5***	**17.458.336**	**17.067.348**	***2,3***
	Österreich	360.295.806	360.295.806	*0,0*	16.214.139	16.214.139	*0,0*
	Mitgliedstaaten	7.170.272	5.368.903	*33,6*	1.228.347	853.209	*44,0*
	Drittstaaten	176.679			15.851		
Empfang	**2015**	**57.019.868**	**44.257.494**	***28,8***	**7.144.562**	**5.557.251**	***28,6***
	Österreich	9.869.587	9.869.587	*0,0*	974.554	974.554	*0,0*
	Mitgliedstaaten	46.086.613	34.387.905	*34,0*	6.029.772	4.582.695	*31,6*
	Drittstaaten	1.063.668			140.236		
	2016	**60.106.663**	**45.468.956**	***32,2***	**7.413.199**	**5.521.488**	***34,3***
	Österreich	10.727.028	10.727.028	*0,0*	1.028.624	1.028.624	*0,0*
	Mitgliedstaaten	48.251.331	34.741.926	*38,9*	6.235.817	4.492.862	*38,8*
	Drittstaaten	1.128.304			148.758		
	2017	**63.885.955**	**47.983.415**	***33,1***	**8.015.126**	**5.979.767**	***34,0***
	Österreich	10.725.085	10.725.085	*0,0*	986.985	986.985	*0,0*
	Mitgliedstaaten	51.996.298	37.258.328	*39,6*	6.874.602	4.992.780	*37,7*
	Drittstaaten	1.164.573			153.539		
Versand	**2015**	**50.759.521**	**38.533.848**	***31,7***	**7.206.957**	**5.324.040**	***35,4***
	Österreich	10.538.555	10.538.555	*0,0*	1.153.459	1.153.459	*0,0*
	Mitgliedstaaten	39.109.680	27.995.291	*39,7*	5.906.245	4.170.579	*41,6*
	Drittstaaten	1.111.286			147.254		
	2016	**52.764.110**	**39.567.276**	***33,4***	**7.367.579**	**5.391.856**	***36,6***
	Österreich	10.410.476	10.410.476	*0,0*	1.118.722	1.118.722	*0,0*
	Mitgliedstaaten	41.174.818	29.156.798	*41,2*	6.092.655	4.273.132	*42,6*
	Drittstaaten	1.178.816			156.202		
	2017	**54.495.633**	**42.207.991**	***29,1***	**7.099.660**	**5.559.912**	***27,7***
	Österreich	10.886.942	10.886.942	*0,0*	1.075.258	1.075.258	*0,0*
	Mitgliedstaaten	42.391.983	31.321.046	*35,3*	5.863.179	4.484.652	*30,7*
	Drittstaaten	1.216.708			161.223		
Transit	**2015**	**63.353.902**	**47.811.366**	***32,5***	**15.106.936**	**11.342.850**	***33,2***
	Österreich	1.702.157	1.702.157	*0,0*	189.807	189.807	*0,0*
	Mitgliedstaaten	56.405.375	46.109.202	*22,3*	13.554.644	11.153.034	*21,5*
	Drittstaaten	5.246.370			1.362.486		
	2016	**66.845.800**	**49.145.147**	***36,0***	**15.710.006**	**11.783.283**	***33,3***
	Österreich	1.519.479	1.519.479	*0,0*	176.886	176.886	*0,0*
	Mitgliedstaaten	59.761.144	47.625.660	*25,5*	14.087.840	11.606.388	*21,4*
	Drittstaaten	5.565.178			1.445.280		
	2017	**70.939.663**	**54.099.243**	***31,1***	**17.076.198**	**13.320.081**	***28,2***
	Österreich	1.183.324	1.183.324	*0,0*	123.461	123.461	*0,0*
	Mitgliedstaaten	64.012.271	52.915.912	*21,0*	15.460.999	13.196.611	*17,2*
	Drittstaaten	5.744.068			1.491.738		
Insgesamt	**2015**	**504.330.187**	**462.284.455**	***9,1***	**45.171.902**	**37.776.366**	***19,6***
	Österreich	347.725.983	347.725.983	*0,0*	17.160.812	17.160.812	*0,0*
	Mitgliedstaaten	149.021.509	114.558.470	*30,1*	26.346.637	20.615.550	*27,8*
	Drittstaaten	7.582.695			1.664.453		
	2016	**537.078.911**	**489.573.596**	***9,7***	**47.432.764**	**39.294.623**	***20,7***
	Österreich	372.865.507	372.865.507	*0,0*	18.090.634	18.090.634	*0,0*
	Mitgliedstaaten	156.169.929	116.708.087	*33,8*	27.576.534	21.203.985	*30,1*
	Drittstaaten	8.043.474			1.765.597		
	2017	**556.964.008**	**509.955.357**	***9,2***	**49.649.320**	**41.927.107**	***18,4***
	Österreich	383.091.156	383.091.156	*0,0*	18.399.842	18.399.842	*0,0*
	Mitgliedstaaten	165.570.823	126.864.199	*30,5*	29.427.126	23.527.261	*25,1*
	Drittstaaten	8.302.028			1.822.352		

Q: STATISTIK AUSTRIA, Verkehrsstatistik; Eurostat (Tabelle D3.1 und D5); ASFINAG. - Mitgliedstaaten: EU-28 ohne Malta zuzüglich Norwegen, Schweiz und Liechtenstein.

Transportaufkommen und Transportleistung nach Verkehrsbereichen 2017 mit und ohne Gewichtung Grafik 4



Q. STATISTIK AUSTRIA, Verkehrsstatistik; Eurostat (Tabelle D3.1 und D5); ASFINAG.

Hinsichtlich des Transportaufkommens zeigte sich, dass es durch die Gewichtsfaktoren zu einer Zunahme von etwas mehr als 9% kam (2015: 9,1%, 2016: 9,7% und 2017: 9,2%). Bei der Transportleistung lagen die Zunahmen, bedingt dadurch, dass neben den Tonnen auch die Kilometer gewichtet wurden, bei rund 20% (2015: 19,6%, 2016: 20,7% und 2017: 18,4%). Der Anteil der Drittstaaten am Transportaufkommen betrug im Vergleichszeitraum ca. 1,5%, der Anteil der Transportleistung ca. 3,7%.

Eine Analyse nach Verkehrsbereichen ergab, dass die Unterschiede zwischen gewichteten und ungewichteten Ergebnissen bei grenzüberschreitenden Verkehren größer waren *(siehe Grafik 4)*.

Beim Inlandsverkehr stieg das Transportaufkommen durch die Gewichtung nur um ca. 0,5% (2015: 0,5%, 2016: 0,6% und 2017: 0,5%) bzw. die Transportleistung um ca. 2% (2015: 1%, 2016: 2,1% und 2017: 2,3%). Dies hängt primär damit zusammen, dass die überwiegende Anzahl dieser Verkehre (rund 98%) von in Österreich registrierten Güterkraftfahrzeugen durchgeführt wird.

Beim grenzüberschreitenden Empfang bzw. Versand kam es insgesamt gesehen sowohl beim Transportaufkommen als auch bei der Transportleistung durch das Gewichten zu Zuwächsen von über 30%. Sowohl beim Transportaufkommen als auch bei der Transportleistung wurden in diesen beiden Verkehrsbereichen rund vier Fünftel der Verkehre von ausländischen Lkw erbracht. Bei diesen kam es zu Steigerungen bis zu 40%.

Der Transitverkehr verzeichnete durch die Gewichtung Zuwächse bis zu 36%. Für ausländische Lkw ohne Drittstaaten betrugen diese zwischen 20% und 25%. Das hängt unmittelbar mit der Imputation der Verkehrsleistungen der Drittstaaten zusammen.

Drittstaaten sind vor allem im Transit von Bedeutung. Während Drittstaaten zum Transportaufkommen nur rund 1,5% bzw. zur Transportleistung nur rund 3,7% des Gesamtergebnisses beitragen, sind dies beim Empfang und Versand je rund 2% sowie beim Transit 8% bis 9%.

Veröffentlichung der gewichteten Ergebnisse bei Statistik Austria

Gewichtung einzelner Merkmale

Die Merkmale „Zulassungsland“, „Verkehrsbereich“, „Einladeland“, „Ausladeland“ sowie „Fahrzeugtyp“ und „Alter des Lkw/Zugfahrzeuges“ sind wie bisher in STATcube verfügbar und wurden entsprechend gewichtet.

Hinsichtlich der Länderauswahl bei „Zulassungsland“, „Einladeland“ und „Ausladeland“ wurden regional begründete Aggregationen vorgenommen, da die Anzahl der zugrundeliegenden Fahrten, auf deren Basis die Hochrechnung erfolgte, auch schon bisher teilweise sehr gering war. Die für das Verkehrsgeschehen in Österreich wichtigsten Länder werden auch weiterhin einzeln abrufbar sein; zusammengefasst wurden: „Bulgarien und Rumänien“, „Estland, Lettland und Litauen“, „Frankreich, Spanien und Portugal“, „Griechenland und Zypern“, „Norwegen, Schweden, Finnland und Dänemark“, „Schweiz und Liechtenstein“ sowie „Vereinigtes Königreich, Irland und Benelux-Länder“.

Für die Drittstaaten wurde keine weitere Unterteilung vorgenommen.

Die Merkmale „Güterart nach NST 2007“ und „Entfernungsstufen“ finden sich nicht in STATcube. Die gewichteten Ergebnisse dieser beiden Merkmale werden aber in der Publikation „Verkehrsstatistik“ und in den Tabellen im Internet veröffentlicht unter www.statistik.at > Statistiken > Wirtschaft > Energie, Umwelt, Wirtschaft, Innovation, Mobilität > Verkehr > Straße > Güterverkehr.

Umgang mit bereits veröffentlichten Ergebnissen

Hinsichtlich der konsolidierten Europäischen Straßengütererhebung liegen Statistik Austria Ergebnisse bis ins Berichtsjahr 2009 vor, die in dem STATcube-Würfel „Güterverkehr

Transportaufkommen und Transportleistung in Österreich 2017 und 2018 nach Verkehrsbereichen Tabelle 4

Verkehrsbereiche	2017					2018				
	Österreichische Güterkraftfahrzeuge	Ausländische Güterkraftfahrzeuge [1])	Drittstaaten	**Summe**	Anteil Österreichs in %	Österreichische Güterkraftfahrzeuge	Ausländische Güterkraftfahrzeuge [1])	Drittstaaten	**Summe**	Anteil Österreichs in %
Transportaufkommen in 1.000 Tonnen										
Inlandsverkehr	360.296	7.170	177	367.643	*98,0*	367.576	9.260	185	377.021	***97,5***
Empfang	10.725	51.996	1.165	63.886	*16,8*	10.336	54.910	1.218	66.464	***15,6***
Versand	10.887	42.392	1.217	54.496	*20,0*	10.624	45.330	1.273	57.226	***18,6***
Transit	1.183	64.012	5.744	70.940	*1,7*	978	66.294	6.009	73.281	***1,3***
Insgesamt	**383.091**	**165.571**	**8.302**	**556.964**	***68,8***	**389.513**	**175.794**	**8.685**	**573.992**	***67,9***
Transportleistung in Mio. tkm Inland										
Inlandsverkehr	16.214	1.228	16	17.458	*92,9*	16.393	1.352	17	17.761	***92,3***
Empfang	987	6.875	154	8.015	*12,3*	971	7.449	161	8.581	***11,3***
Versand	1.075	5.863	161	7.100	*15,1*	1.123	6.248	169	7.540	***14,9***
Transit	123	15.461	1.492	17.076	*0,7*	107	16.318	1.561	17.985	***0,6***
Insgesamt	**18.400**	**29.427**	**1.822**	**49.649**	***37,1***	**18.594**	**31.367**	**1.906**	**51.867**	***35,8***

Q: STATISTIK AUSTRIA, Verkehrsstatistik; Eurostat (Tabelle D3.1 und D5); ASFINAG. - Rundungsdifferenzen möglich. - 1) EU-28 ohne Malta zuzüglich Norwegen, Schweiz und Liechtenstein.

auf Österreichs Straßen" veröffentlicht sind und den Datennutzern und -nutzerinnen unentgeltlich zur Verfügung stehen. Um die Veröffentlichung der **gewichteten Ergebnissen** möglichst transparent zu gestalten, erfolgt diese folgendermaßen:

- **2009 bis 2014:** Da für diesen Zeitraum noch keine Mautdaten verfügbar sind, können die Ergebnisse für diese Zeitperiode nicht gewichtet werden. Da sie jedoch neben STATcube auch in anderen Publikationsschienen bereits veröffentlicht wurden, werden diese Werte auch weiterhin abrufbar sein.
- **2015 bis 2017:** Für diese drei Jahre werden zu Vergleichszwecken sowohl die bisher publizierten nicht gewichteten Werte als auch die gewichteten Werte veröffentlicht.
- **Ab 2018:** Ab dem Berichtsjahr 2018 werden nur mehr die mit den Mautdaten gewichteten Ergebnisse publiziert.

Erstmalige Publikation der gewichteten Ergebnisse 2018

Am 24. Oktober 2019 erfolgte die erstmalige Publikation der gewichteten Ergebnisse zum konsolidierten Europäischen Straßengüterverkehr des Jahres 2018 in Form einer Pressemitteilung mit folgendem Inhalt:

Transportaufkommen auf Österreichs Straßen um 3,1% gestiegen

Das 2018 auf Österreichs Straßen von in- und ausländischen Güterkraftfahrzeugen erbrachte Transportaufkommen betrug insgesamt 574,0 Mio. t und stieg damit um 3,1% im Vergleich zum Vorjahr (557,0 Mio. t). Die Transportleistung im Inland verzeichnete im selben Zeitraum mit insgesamt 51,9 Mrd. tkm (Tonnenkilometern) einen Anstieg um 4,5% (2017: 49,6 Mrd. tkm).

Zuwächse des Transportaufkommens in allen Verkehrsbereichen

Wie in den Vorjahren gab es auch 2018 in allen Verkehrsbereichen Zunahmen beim Transportaufkommen. Der **Inlandsverkehr**, der mit insgesamt 65,7% bzw. 377,0 Mio. t den größten Anteil am Transportaufkommen hatte, stieg verglichen mit 2017 um 2,6% (+9,4 Mio. t). Die Zuwächse im grenzüberschreitenden **Empfang** (66,5 Mio. t) bzw. im grenzüberschreitenden **Versand** (57,2 Mio. t) betrugen gegenüber dem Vorjahr 4,0% (+2,6 Mio. t) bzw. 5,0% (+2,7 Mio. t). Der **Transitverkehr** nahm mit 73,3 Mio. t um 3,3% (+2,3 Mio. t) im Vergleich zum Vorjahr zu *(siehe Tabelle 4)*.

Mehr als zwei Drittel des gesamten Transportaufkommens (67,9% bzw. 389,5 Mio. t) wurden 2018 von **in Österreich registrierten** Güterkraftfahrzeugen erbracht. Während der Inlandsverkehr in erster Linie von österreichischen Fahrzeugen (97,5% bzw. 367,6 Mio. t) durchgeführt wurde, fiel der von inländischen Fahrzeugen erbrachte Anteil im grenzüberschreitenden Empfang bzw. Versand mit 15,6% (10,3 Mio. t) bzw. 18,6% (10,6 Mio. t) geringer aus. Zum Transitverkehr trugen in Österreich zugelassene Güterkraftfahrzeuge mit 1,3% (1,0 Mio. t) nur geringfügig bei.

Der Anteil österreichischer Güterkraftfahrzeuge an der erbrachten Transportleistung im Inland war mit 35,8% (18,6 Mrd. tkm) niedriger als am Transportaufkommen, was vor allem auf die längeren Fahrtstrecken ausländischer Fahrzeuge im Transitverkehr zurückzuführen ist. Die 18,0 Mrd. tkm im Transit entfielen zu 99,4% auf ausländische Güterkraftfahrzeuge und machten mehr als ein Drittel der gesamten Transportleistung aus.

Der Anteil der aus den Mautdaten zugeschätzten **Drittstaaten** lag bei 1,5% des gesamten Transportaufkommens (8,7 Mio. t) und bei 3,7% der gesamten Transportleistung (1,9 Mrd. tkm).

Deutschland wichtigstes Versand- und Empfangsland für Österreich

Wie in den Vorjahren war Deutschland 2018 mit einem Transportaufkommen von 26,3 Mio. t bzw. einer Transportleistung von 2,7 Mrd. tkm das mit Abstand wichtigste Versandland für in Österreich empfangene Güter. Danach folgten Tschechien (8,3 Mio. t bzw. 1,0 Mrd. tkm), Italien (7,1 Mio. t bzw. 1,0 Mrd. tkm), Ungarn (6,3 Mio. t bzw. 0,8 Mrd. tkm), Slowenien (3,5 Mio. t bzw. 0,5 Mrd. tkm), die Slowakei (2,6 Mio. t bzw. 0,4 Mrd. tkm) und Polen (2,0 Mio. t bzw. 0,4 Mrd. tkm; *siehe Tabelle 5)*.

Ausgewählte Versand- und Empfangsländer 2018 Tabelle 5

Ausgewählte Länder: Empfang aus bzw. Versand nach ...	Empfang		Versand	
	1.000 t	Mio. tkm (Inland)	1.000 t	Mio. tkm (Inland)
Deutschland	26.263	2.705	19.733	2.232
Italien	7.130	999	8.961	1.252
Kroatien	804	147	945	179
Polen	2.049	416	1.730	307
Slowakei	2.640	438	2.179	383
Slowenien	3.465	502	2.637	459
Tschechien	8.334	982	5.499	607
Ungarn	6.337	830	5.691	752
Bulgarien + Rumänien	1.399	308	1.752	265
Estland + Lettland + Litauen	193	47	160	35
Frankreich + Spanien + Portugal	1.947	403	1.970	327
Griechenland + Zypern	236	23	107	20
Norwegen + Schweden + Finnland + Dänemark	559	67	448	48
Schweiz + Liechtenstein	882	127	1.980	248
Vereinigtes Königreich + Irland + Beneluxländer	2.753	340	1.776	216
Drittstaaten	1.474	245	1.660	213

Q: STATISTIK AUSTRIA, Verkehrsstatistik; Eurostat (Tabelle D3.1); ASFINAG.

Mit einem Transportaufkommen von 19,7 Mio. t bzw. einer Transportleistung von 2,2 Mrd. tkm war Deutschland auch das wichtigste Empfangsland für aus Österreich versendete Güter im Straßenverkehr.

Weitere wichtige Länder waren Italien (9,0 Mio. t bzw. 1,3 Mrd. tkm), Ungarn (5,7 Mio. t bzw. 0,8 Mrd. tkm), Tschechien (5,5 Mio. t bzw. 0,6 Mrd. tkm), Slowenien (2,6 Mio. t bzw. 0,5 Mrd. tkm), die Slowakei (2,2 Mio. t bzw. 0,4 Mrd. tkm), die Schweiz und Liechtenstein (2,0 Mio. t bzw. 0,2 Mrd. tkm) sowie Polen (1,7 Mio. t bzw. 0,3 Mrd. tkm).

Über 25% des Transits durch Österreich zwischen Italien und Deutschland

Der Transitverkehr zwischen Deutschland und Italien machte 2018 mit 18,4 Mio. t mehr als ein Viertel des Gesamttransits (73,3 Mio. t) auf Österreichs Straßen aus. Der durch Österreich transitierende Versand aus **Italien** (19,1 Mio. t) ging dabei zu 48,2% (9,2 Mio. t) nach Deutschland. 3,7 Mio. t wurden nach Polen und 2,5 Mio. t nach Tschechien transportiert. Der Großteil des Versands aus **Deutschland** (17,4 Mio. t), der durch Österreich transitierte, ging wiederum nach Italien (zu 52,9% bzw. 9,2 Mio. t). Danach folgten Ungarn (2,4 Mio. t), Bulgarien und Rumänien (zusammen 1,7 Mio. t) und Slowenien (1,4 Mio. t) als wichtigste Empfangsstaaten von in Deutschland eingeladener Fracht. Das Transportaufkommen aus **osteuropäischen Staaten**, das im Transitverkehr durch Österreich führte, betrug 23,2 Mio. t. Ungefähr ein Drittel davon (31,9% bzw. 7,4 Mio. t) wurde nach Italien versendet, weitere 30,5% bzw. 7,1 Mio. t gingen nach Deutschland.

Ausländische Güterkraftfahrzeuge

Betrachtet man nur ausländische Güterkraftfahrzeuge auf Österreichs Straßen, so wurde 2018 das höchste **Transportaufkommen** (28,6 Mio. t) von in Ungarn zugelassenen Fahrzeugen erbracht. Danach folgten Fahrzeuge aus Deutschland (25,6 Mio. t), Polen (22,1 Mio. t), Tschechien (19,9 Mio. t) und Slowenien (19,6 Mio. t). Die größte **Transportleistung** im Inland wurde mit 5,4 Mrd. tkm von in Polen registrierten Fahrzeugen erbracht, gefolgt von Ungarn (4,9 Mrd. tkm) und Slowenien (3,8 Mrd. tkm). Tschechische Fahrzeuge erzielten 2,8 Mrd. tkm, jene aus Deutschland 2,5 Mrd. tkm.

Summary

This article analyses the use of an additional data source - in this case the toll data collected by the ASFINAG (Autobahnen und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft) - to improve the quality of official statistics.

The statistics on freight transport on Austria's roads result from the national survey as well as the surveys, which are conducted by several states on the basis of EU-legislation, whose results Eurostat disseminates to Statistics Austria. As there is no strict methodology for the implementation of these surveys, they are slightly different regarding the individual states. Results from third states are generally missing. Therefore Statistics Austria has developed a model based on the collected toll data on the higher-ranking road network in Austria. The principle of this model consists in weighting the results of official statistics by vehicle-kilometres which are collected and billed for the toll data. The weighted results show an annual average increase of 9% for transport volume and 20% for transport performance.

To ensure access to already available data, the unweighted results for the reporting years 2009 to 2014 will continue to be available. For the reporting years 2015 to 2017, both unweighted and weighted results are published and from reporting year 2018 solely weighted. The article concludes with a detailed description of the results for 2018.