



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Slot-Management und KMU

Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 13.4183, eingereicht von Ständerat Urs Schwaller am 12. Dezember 2013

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Auftrag	3
2.	Herausforderungen gemäss Postulat	5
2.1	Zunehmende Staufenden auf dem Nationalstrassennetz	5
2.2	Kostensteigerungen für KMU und Transportgewerbe aufgrund der Erhöhung der Treibstoffpreise	10
2.3	Fazit zu den Herausforderungen gemäss Postulat	11
3.	Ausgangslage	11
3.1	Realisierte und geplante (strassenseitige) Massnahmen gegen Stau	11
3.1.1	Massnahmen zur Reduktion von auf Verkehrsüberlastung zurückzuführenden Staus	11
3.1.2	Massnahmen zur Reduktion von baustellenbedingten Staus	12
3.1.3	Weitere strassenseitige Massnahmen	13
3.2	Intermodaler Ansatz, insbesondere im Güterverkehr	13
3.3	Weitere denkbare Massnahmen	13
4.	Lösungsansatz des Postulats	14
4.1	Slots und Slot-Management im Allgemeinen	14
4.2	Verstärkte Nutzung des kombinierten Verkehrs	15
4.3	Finanzieller Anreiz	15
4.4	Konkrete Umsetzung des finanziellen Anreizes: Belohnung für die Vermeidung von Spitzenzeiten	17
4.4.1	Vollzugsprobleme	17
4.4.2	Unerwünschte Nebeneffekte eines Belohnungssystems	19
4.5	Beschränkung auf Unternehmen resp. Güterverkehr	22
4.5.1	Anteil des Güterverkehrs am Gesamtverkehr	22
4.5.2	Zahlungsbereitschaft für Spitzenzeitenfahrten	24
4.6	Fazit zum Lösungsansatz des Postulats	26
5.	Schlussfolgerungen	27
	Anhang	

1. Auftrag

Mit dem vorliegenden Bericht erfüllt der Bundesrat das Postulat Schwaller vom 12. Dezember 2013 (13.4183 Slot-Management und KMU).

Ständerat

13.4183

Postulat Schwaller

Slot-Management und KMU

Wortlaut des Postulates vom 12.12.2013

Der Bundesrat wird ersucht, ein Slot-Management zu prüfen. Es soll ein Anreiz geschaffen werden für Unternehmen, die sich zu einem Fahrzeug-Management verpflichten, um damit Spitzenzeiten zu entlasten bzw. die sich zu vermehrter Nutzung des kombinierten Verkehrs verpflichten. Erfüllen diese Unternehmen die angestrebten Ziele so erhalten sie eine Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags. Der Bundesrat wird ersucht Vor- und Nachteile eines solchen Systems zu prüfen und mit der Vorlage NAF zu berichten.

Nachdem man bei der CO2-Abgabe mit freiwilligen Zielvereinbarungen oder bei den LSVA-Rabatten mit einem wirtschaftlichen Anreiz gute Erfahrungen gemacht hat, könnte diese Idee auch im Bereich des Verkehrs geprüft werden.

Mitunterzeichnende

Bieri, Bischof, Bischofberger, Fournier, Gruber Konrad, Häberli-Koller, Imoberdorf, Lombardi, Niederberger, Seydoux (10)

Begründung

Der Bundesrat hat im Juni 2013 die Eckwerte für die künftige Finanzierung und den Ausbau des NS-Netzes beschlossen und plant offenbar die Vorlage anfangs 2014 in eine Vernehmlassung zu geben. Danach soll für die Nationalstrassen analog der Bahn ein unbefristeter Nationalstrassen- und Agglomerationsfonds geschaffen werden. Daraus sollen Betrieb, Unterhalt und Ausbau des NS-Netzes sowie die Aggloprogramme finanziert werden. Dieser Fondsansatz ist grundsätzlich zu begrüßen. Er schafft Transparenz und Planungssicherheit.

Bei der künftigen Speisung des Fonds und dem Bedarf nach zusätzlichen Mitteln stellen sich Fragen. Auch wenn der Verbrauch an Treibstoffen rückläufig ist und aufgrund der technologischen Entwicklung weiter abnehmen dürfte, stellen Erhöhungen der Treibstoffpreise vor allem für gewisse KMU und das Transportgewerbe gewichtige Kostensteigerungen dar. Auf der anderen Seite kosten auch die zunehmenden Stausstunden. Insbesondere zu den Spitzenzeiten morgens und abends sind die Straßen verstopft. Alle haben ein Interesse, dass sich der Verkehr verflüssigt und Engpassbeseitigungen realisiert werden. Dies benötigt aber Zeit und Geld. Zudem kann auch nicht grenzenlos zugebaut werden. Es stellt sich daher die Frage nach intelligenter Bewältigung der Mobilität und Entlastungen zu Spitzenzeiten.

Stellungnahme des Bundesrates

Der Mineralölsteuerzuschlag hat gemessen an den gesamten Strassentransportkosten eines Unternehmens relativ geringe Auswirkungen: Für die Strecke Bern-Zürich (zirka 120 km) beispielsweise hätte eine Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags um 15 Rappen für Lieferwagen (3,5 t) mit einem Durchschnittsverbrauch von 9,2 l/100 km eine Kostensenkung von 1,7 Franken und für Lastwagen (18 t) mit einem Durchschnittsverbrauch von 31,1 l/100 km von 5,7 Franken zur Folge. Dieser

finanzielle Anreiz ist zu klein, um eine bedeutende Verlagerung von Fahrten weg von Spitzenzeiten hin zu Randzeiten zu bewirken. Zudem profitiert auch der Transportbereich wegen der sinkenden spezifischen Treibstoffverbräuche seit vielen Jahren von einem Rückgang der Mineralölsteuerbelastung.

Bereits heute bestehen grössere finanzielle Anreize, Verkehrsspitzenzeiten zu meiden und stattdessen in weniger Stau anfälligen Randzeiten zu fahren. Zum einen ist der Treibstoffverbrauch in Stausituationen deutlich grösser als im flüssigen Verkehr (bei Lastwagen auf Autobahnen bis zu dreimal), zum anderen erhöhen sich durch die längeren Fahrzeiten die Lohnkosten und somit die Gesamttransportkosten. Unternehmen, welche mit ihren Fahrzeugen während Spitzenzeiten unterwegs sind, nehmen diese höheren Kosten aus betrieblichen Gründen bewusst in Kauf.

Hingegen wäre eine Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags im Sinne des Postulats mit Einnahmeverlusten und damit mit negativen Auswirkungen auf die Finanzierung der Aufgaben und Aufwendungen im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr verbunden. Zudem müsste bei einem derartigen System erfasst werden, zu welcher Tageszeit welches Fahrzeug wo unterwegs ist und wie viele Liter Treibstoff verbraucht wurden, um daraus den Rückerstattungsanspruch zu berechnen.

Ein wirksames Verkehrsmanagement zur Entlastung der Spitzenzeiten könnte mit einer verkehrsträgerübergreifenden, zeitlich und räumlich differenzierten Bepreisung aller Verkehrsteilnehmenden für die Benützung der Infrastruktur umgesetzt werden. In der Botschaft zur laufenden Legislatur sieht der Bundesrat bis 2015 die Erarbeitung eines Konzeptberichtes zu Mobility Pricing vor. Der Konzeptbericht soll aufzeigen, wie Mobility Pricing – als benützungsbezogene Bepreisung von Strasse und Schiene – ausgestaltet werden könnte. Der Bericht soll als Grundlage für eine breite politische Diskussion über Möglichkeiten zur Vermeidung der vom Postulanten angesprochenen Verkehrsüberlastungen in Spitzenzeiten dienen und Vorgehensweisen für eine mögliche spätere Umsetzung aufzeigen. Die vom Postulanten erwähnte Vorlage zur Schaffung eines Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF), zur Schliessung der Finanzierungslücke und zum Strategischen Entwicklungsprogramm Nationalstrasse (STEP) hingegen, welche der Bundesrat in naher Zukunft in die Vernehmlassung geben wird, wird sich noch nicht zu den erst längerfristig umsetzbaren Massnahmen des Mobility Pricings äussern.

Antrag des Bundesrates

Der Bundesrat beantragt die Ablehnung des Postulates.

Der mit dem Postulat verfolgte Lösungsansatz sieht - vereinfacht ausgedrückt - vor, erwünschtes Verhalten zu belohnen. Es sollen über die Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags finanzielle Anreize geschaffen werden, damit Unternehmen ihre Fahrten (oder zumindest einen Teil davon) von der Spitzenzzeit in die Randzeit oder auf die Bahn (kombinierter Verkehr) verlagern. Aus der im Postulat genannten Möglichkeit, zur Entlastung der Spitzenzeiten vermehrt den kombinierten Verkehr zu nutzen, wird hingegen kein Auftrag zur Prüfung zusätzlicher Massnahmen zur Förderung des kombinierten Verkehrs abgeleitet. Der Bundesrat hat sich in seiner Botschaft vom 30. April 2014 zur Totalrevision des Gütertransportgesetzes¹ umfassend zu dieser Thematik geäussert. Da im Postulat diese vermehrte Nutzung des kombinierten Verkehrs vorgeschlagen wird, wird nachfolgend im Grundsatz davon ausgegangen, dass sich der Teilnehmerkreis insbesondere auf Akteure des Güterverkehrs beschränken soll. Die nachstehenden Ausführungen fokussieren daher vor allem auf diese Akteure, sie schliessen aber teilweise auch den motorisierten Individualverkehr (MIV) ein.

Das Postulat wurde am 20. März 2014 mit 18 zu 14 Stimmen bei 5 Enthaltungen vom Ständerat angenommen und damit an den Bundesrat überwiesen.²

Am 13. Dezember 2013 wurde von Nationalrat Martin Candinas ein inhaltlich weitgehend gleichlauendes Postulat eingereicht (Postulat 13.4306 Slot-Management-System für Unternehmen im Verkehrsbereich), welches bis dato im Rat noch nicht behandelt wurde.

¹ BBI 2014 3827

² Amtliches Bulletin: http://www.parlament.ch/ab/frameset/d/s/4912/434717/d_s_4912_434717_434947.htm

2. Herausforderungen gemäss Postulat

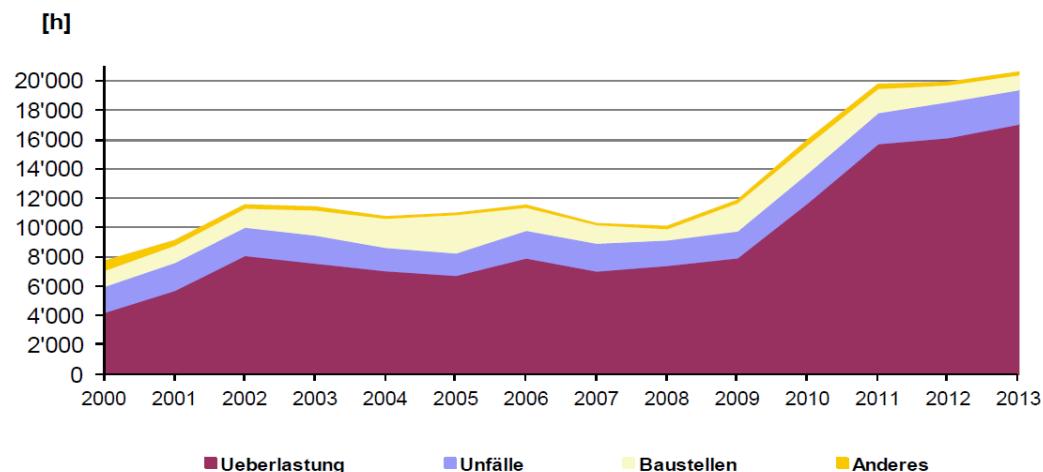
Gemäss Postulat soll mit dem vorgestellten Lösungsansatz insbesondere den nachfolgend beschriebenen Herausforderungen

- Zunehmende Staustunden auf dem Nationalstrassennetz
 - Kostensteigerungen für KMU und Transportgewerbe aufgrund der Erhöhung des Mineralölsteuerzuschlags
- begegnet werden.

2.1 Zunehmende Staustunden auf dem Nationalstrassennetz

Das Postulat wird unter anderem mit der Problematik der zunehmenden Staustunden in der Schweiz begründet.³ Die deutliche Zunahme der Staustunden auf dem Nationalstrassennetz in den vergangenen Jahren ist in erster Linie auf die verstärkte Verkehrsüberlastung zurückzuführen. Zwischen 2000 und 2013 haben sich die auf Überlastung zurückzuführenden Staustunden mehr als vervierfacht.⁴ Verkehrsüberlastungen waren im Jahr 2013 bereits für mehr als 80% aller Behinderungen auf Nationalstrassen verantwortlich. Die Zahl der Staustunden, die sich auf andere Stauursachen, insbesondere Unfälle und Baustellen zurückführen lässt, hat sich dagegen über die Zeit nur wenig verändert (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Stauentwicklung (in Stunden) auf den Nationalstrassen von 2000 bis 2013⁵



Die Stauproblematik, bzw. insbesondere die Zunahme der Staustunden, ist nicht gleichmässig über das Nationalstrassennetz verteilt. Sie konzentriert sich vor allem auf die A1 und die A2 (vgl. Abbildung 2).

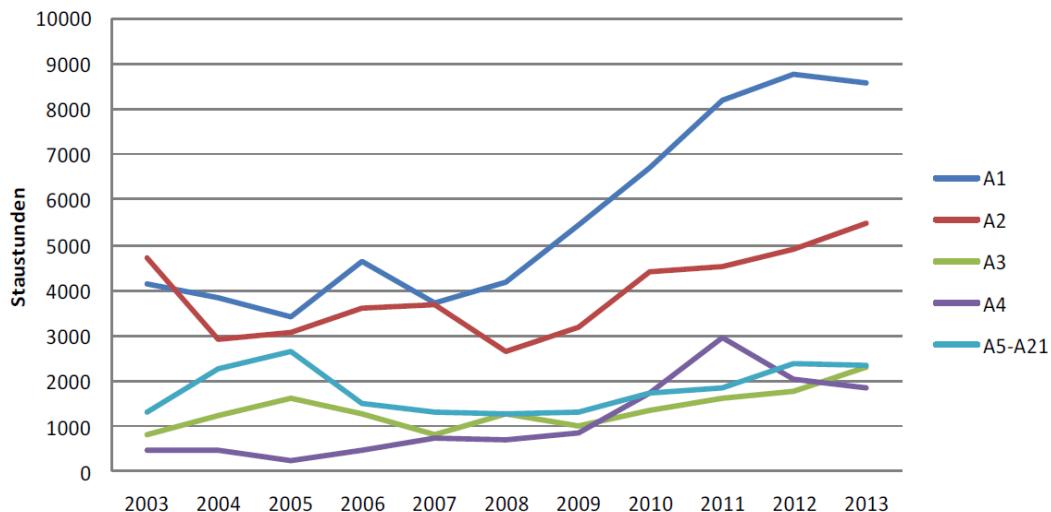
³ Definitionen im Zusammenhang mit Stau:

<http://www.astra.admin.ch/themen/nationalstrassen/00619/00621/index.html?lang=de>

⁴ Die starke Zunahme der ausgewiesenen Staustunden ist teilweise auch auf die immer besser werdende Erfassung der Staustunden zurückzuführen.

⁵ ASTRA (2014), Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen, Jahresbericht 2013.

Abbildung 2: Entwicklung der jährlichen Staustunden, gegliedert nach den wichtigsten Nationalstrassen⁶



Eine noch detailliertere Betrachtung der Stausituation auf den Nationalstrassen zeigt, dass sich die Stauschwerpunkte, welche nicht saisonalen resp. touristischen Charakter haben, insbesondere auf Abschnitten der A1 und der A2 rund um die Agglomerationen befinden:⁷

- Grossraum Baregg
- Gubristtunnel
- Nordumfahrung Zürich - Winterthur
- Bern - Kriegstetten
- Grossraum Belchentunnel
- Umfahrung Lausanne
- Umfahrung Genf

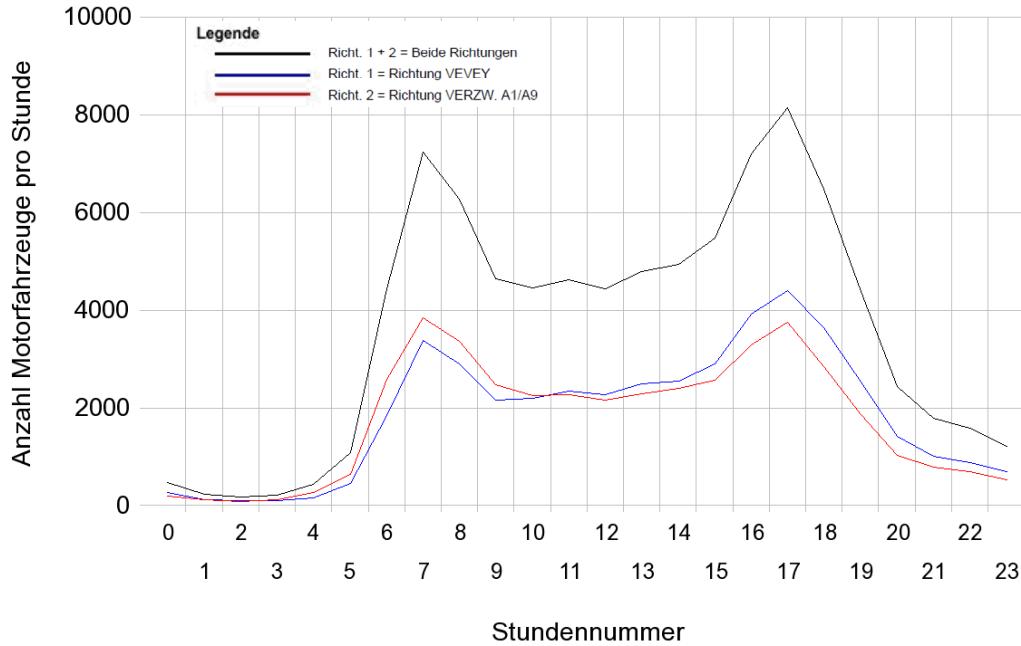
Das Verkehrsaufkommen auf diesen Abschnitten folgt im Tagesverlauf grundsätzlich demselben Muster: An Wochentagen treten die grössten Verkehrsmengen jeweils morgens und abends auf. Die Strassen sind meist nur während weniger Stunden aus- bzw. überlastet, wenn gleichzeitig Pendler, Handwerker, Lieferanten usw. unterwegs sind. Die Verkehrsmengen des Güterverkehrs sind im Tagesverlauf zwischen 06.00 und 17.00 Uhr relativ konstant und weisen keine nennenswerten Spitzen auf. Die Morgen- und Abendspitzen sind insbesondere auf den motorisierten Individualverkehr zurückzuführen (vgl. Abbildung 10, Abbildung 11 und Abbildung 12 unter Ziffer 4.5)

Das Muster mit Morgen- und Abendspitzenstunden zeigt sich deutlich am Beispiel der Zählstellen Lausanne Blecherette (vgl. Abbildung 3) oder Bern Forsthaus (vgl. Abbildung 13, Anhang). Die Verkehrsmengen des durchschnittlichen Werktagsverkehrs (DWV) weisen in beiden Fahrtrichtungen deutliche Morgen- und Abendspitzen auf, und das Verkehrsaufkommen ist vor, nach und zwischen diesen Spitzenstunden deutlich tiefer.

⁶ ASTRA (2014), Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen, Jahresbericht 2013. Datenquelle: Viasuisse.

⁷ ASTRA (2014), Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen, Jahresbericht 2013. Für eine genaue geografische Definition der verschiedenen Stauschwerpunkte vgl. Anhang.

Abbildung 3: Durchschnittlicher Werktagesverkehr Lausanne Blecherette (2013)



Auch wenn das Muster mit Morgen- und Abendspitzenstunden im Grundsatz an allen Stauschwerpunkten erkennbar ist, bestehen verschiedene Besonderheiten, welche differenziert betrachtet werden müssen.

Bei der Zählstelle am Gubristtunnel in Weiningen (vgl. Abbildung 4) sind die Verkehrsmengen im DWV ebenfalls am Morgen und am Abend am grössten. Im Gegensatz zu den vorstehend genannten Beispielen (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 13) bleibt die Verkehrsbelastung aber zwischen den beiden Spitzen konstant hoch und bewegt sich nahe an der Kapazitätsgrenze. Ausgeglichene Tagesganglinien resp. wenig ausgeprägte Spitzen sind typisch für sehr stark ausgelastete Abschnitte. Bereits kleine Störungen können zu Problemen im Verkehrsfluss führen. Das Potenzial für Verlagerungen von den Spitzen in die Zeiten zwischen den Spitzen ist entsprechend gering. Deutlich tiefere Verkehrsmengen sind einzig vor den Spitzenstunden am Morgen und nach den Spitzenstunden am Abend zu verzeichnen.

Abbildung 4: Durchschnittlicher Werktagesverkehr Weiningen, Gubrist (2013)

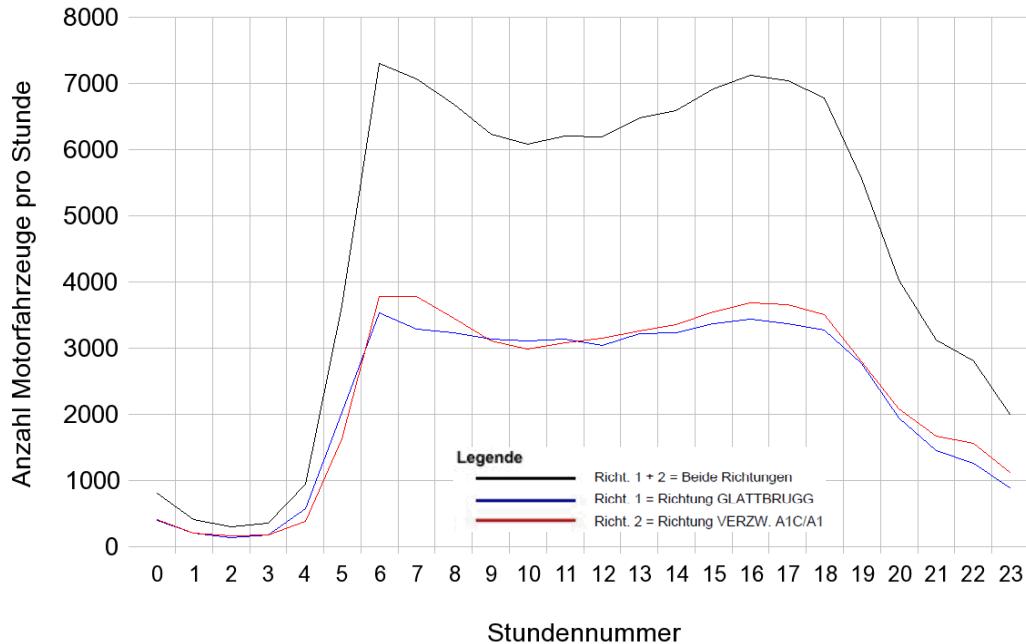
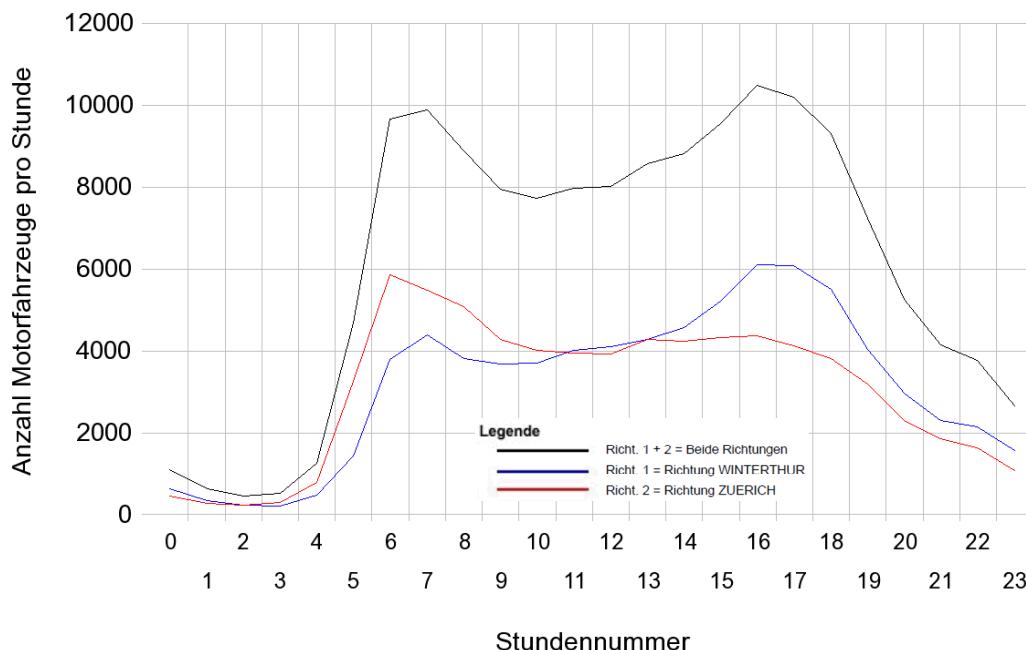


Abbildung 5: Durchschnittlicher Werktagesverkehr Wallisellen (2013)

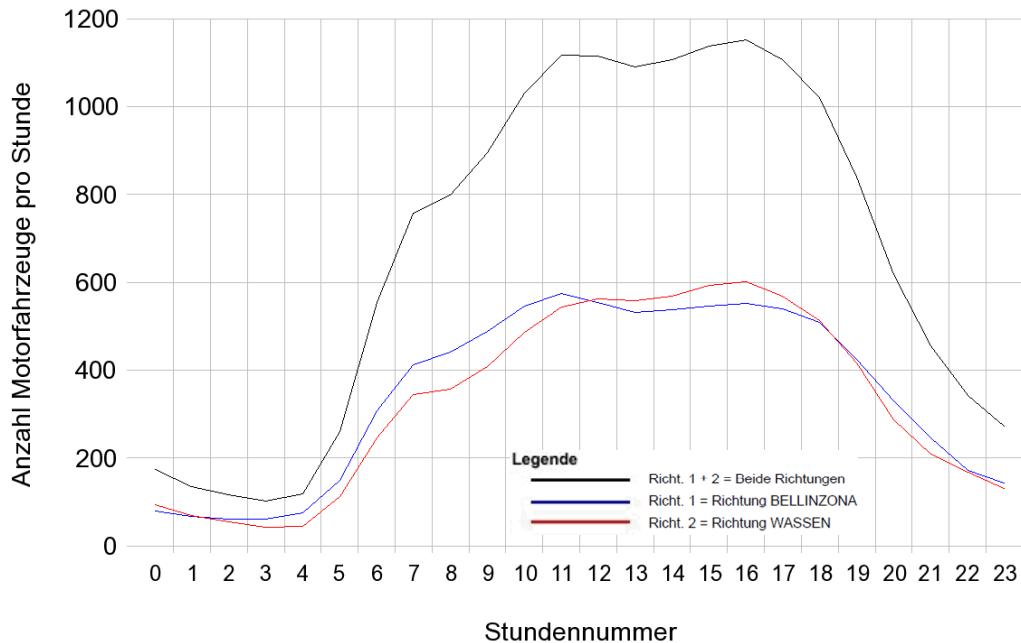


An der Zählstelle bei Wallisellen (vgl. Abbildung 5) bildet die Summe der Tagesganglinien für den DWV aus beiden Fahrtrichtungen das bekannte Bild mit zwei Spitzen. Die genauere Betrachtung zeigt jedoch Folgendes: Die Tagesganglinien pro Richtung weichen vom bekannten Bild ab und weisen praktisch nur eine Spitze auf. In Fahrtrichtung Zürich (rote Linie) gibt es eine Morgenspitze mit problematischen Verkehrsmengen. Am Abend führt die Verkehrsmenge in dieser Richtung jedoch selbst zum Zeitpunkt des grössten Verkehrsaufkommens in der Regel nicht zu Friktionen. In Fahrtrichtung Winterthur ist es gerade umgekehrt - die Spitzenstunden treten am Abend auf. Somit gibt es pro Fahrtrichtung in der Regel nur einmal pro Tag problematische Verkehrsmengen und nicht wie andernorts zweimal. Ein weiteres Beispiel für richtungsbezogene Unterschiede ist die Zählstelle Pont du Rhône auf der Umfahrung Genf (vgl. Abbildung 14, Anhang).

Neben den vorstehend genannten Stauschwerpunkten gibt es auch Nationalstrassenabschnitte, deren Tagesganglinien ein völlig anderes Muster aufweisen und auf denen sich die Verkehrsmengen auf

einem tiefen Niveau befinden und im Durchschnitt zu keiner Tageszeit Kapazitätsprobleme bestehen. Daher ist auf diesen Abschnitten auch keine Verlagerung von Spitzenzeiten in übrige Zeiten notwendig. Beispiele hierfür sind die Transitrouten im Bereich des Gotthard-Strassentunnels (vgl. Abbildung 6) oder des San Bernardino-Tunnels (vgl. Abbildung 15, Anhang). Der durchschnittliche Werktagesverkehr am Gotthard ist im Maximum bei rund 600 Fahrzeugen pro Richtung, was deutlich unterhalb der Kapazitätsgrenze liegt.

Abbildung 6: Durchschnittlicher Werktagesverkehr Gotthardtunnel (2013)



Schlussfolgerungen

Heute ist das Verkehrsaufkommen auf bestimmten Nationalstrassenabschnitten zu Spitzenzeiten so hoch, dass es zu Überlastungen und damit einhergehend zu Friktionen des Verkehrsflusses kommt.

Obenstehende Beispiele zeigen, dass - trotz erkennbarem Grundmuster - die Problematik je nach Auslastung und Lage des Nationalstrassenabschnitts sehr unterschiedlich ist. Diese Unterschiede müssen bei der Suche nach Lösungen berücksichtigt werden. Um Wirkung erzielen zu können, müssen Mechanismen gefunden werden, die auf diese unterschiedlichen Gegebenheiten spezifisch eingehen können. Der Fokus sollte auf Stauschwerpunkten mit ausgeprägten Spitzenstunden liegen.

- ➔ Die Definition von Spitzenzeiten kann sich daher nicht auf fixe/einheitliche Uhrzeiten für das ganze Nationalstrassennetz beziehen.
- ➔ Die Definition muss auch immer eine geografische Komponente (Strassenabschnitt) beinhalten und teilweise auch nach Fahrtrichtung differenzieren.
- ➔ Ist in den kommenden Ausführungen daher von Spitzenzeiten die Rede, sind darunter jeweils nicht alleine eine Uhrzeit bzw. Zeitspanne zu verstehen, sondern immer Kombinationen aus Uhrzeit, Ort (Strassenabschnitt) und Fahrtrichtung, bei denen es zu Kapazitätsproblemen kommt.

Mögliche Definition der Spitzenzeit am Beispiel der Zählstelle Wallisellen:

Die Spitzenzeit für die Zählstelle in Wallisellen ist in Richtung Zürich zwischen 06.00 und 09.00 Uhr am Morgen und in Richtung Winterthur zwischen 15.00 und 19.00 Uhr am Abend.

Mögliche Definition der Spitzenzeit am Beispiel der Zählstelle Gotthardtunnel

Am Gotthard hingegen gibt es zwar pro Richtung je eine Tagesspitze (11.00 - 12.00 Uhr Richtung Süden und 15.00 – 16.00 Uhr Richtung Norden), diese führen aber nicht zu Kapazitätsproblemen und somit gibt es keine Spitzenzeit, die es zu entlasten und somit zu definieren gilt.

Exkurs: Zusammenhang Verkehrsbelastung und Staustunden

Das Nationalstrassennetz wird zunehmend instabil. Geringe Störungen bzw. geringe Verkehrszunahmen können auf gewissen Abschnitten bereits grosse Zunahmen der Staustunden zur Folge haben. "Wenn Strassen zu über 80% ausgelastet sind, reagiert das System überproportional auf das weitere Wachstum der Auslastung."⁸ Im Sinne einer "Faustregel" kann gesagt werden, dass Verkehrszunahmen um 1% an Stauschwerpunkten zu einer Zunahme der Staustunden von bis zu 10% führen können. Im Umkehrschluss würde dies bedeuten, dass ein Rückgang der Verkehrsbelastung an den Stauschwerpunkten um 1% zu einer deutlich grösseren relativen Verminderung der Staustunden führen würde. Entlastungen an Stauschwerpunkten und damit eine Reduktion der Staustunden könnten gemäss diesem Umkehrschluss daher vermutlich bereits bei geringen Reduktionen der Verkehrsmenge im Bereich der Stauschwerpunkte erreicht werden. Diese Überlegungen decken sich mit Annahmen, welche in den Niederlanden im Zusammenhang mit dem Programm "Beter Benutten"⁹ gemacht werden: Es wird davon ausgegangen, dass eine Reduktion der Verkehrsmenge während den Spitzzeiten an den Engstellen um 1% zu einer Staureduktion von 10% führt. In diesem Zusammenhang gilt es zu beachten, dass die Reduktion eines schweren Güterfahrzeuges (Lastwagen) oder eines leichten Güterfahrzeuges (Lieferwagens) einen grösseren Einfluss auf die Entlastung der Stauproblematik hat als das Fernbleiben eines Personenwagens (PW).¹⁰

2.2 Kostensteigerungen für KMU und Transportgewerbe aufgrund der Erhöhung der Treibstoffpreise

In der Begründung des Postulats wird neben den zunehmenden Staustunden auf ein weiteres Problem hingewiesen: Es wird befürchtet, dass Erhöhungen des Mineralölsteuerzuschlags bzw. die damit einhergehende Erhöhung der Treibstoffpreise für gewisse KMU und das Transportgewerbe gewichtige Kostensteigerungen darstellen. Wie bereits in der Stellungnahme des Bundesrates dargelegt, hat der Mineralölsteuerzuschlag gemessen an den gesamten Strassentransportkosten eines Unternehmens (Fahrpersonalkosten, Abschreibungen auf das Fahrzeug, Treibstoffkosten, LSVA¹¹, usw.) einen relativ geringen Anteil.¹²

Der Bundesrat plant im Zusammenhang mit der Schliessung der sich abzeichnenden Finanzierungslücke in der Spezialfinanzierung Strassenverkehr (SFSV) eine Erhöhung des Mineralölsteuerzuschlags. Der Bundesrat sieht in der «NAF-Botschaft»¹³ zur Schliessung der Finanzierungslücke in einem ersten Schritt eine Erhöhung von 6 Rp./L vor. Auf der Strecke Bern - Zürich verursacht diese Erhöhung für einen Lieferwagen (3.5 t) zusätzliche Abgaben für den Mineralölsteuerzuschlag von rund 70 Rp. und für einen Lastwagen (18 t) Zusatzkosten von rund 2,3 Fr. Prozentual, in Relation zu den Gesamtkosten fällt dieser Anstieg marginal aus, da die Treibstoffkosten nur einen geringen Anteil der gesamten Transportkosten ausmachen und die Transportkosten wiederum nur für einen geringen Teil der Gesamtkosten eines Gutes verantwortlich sind. Zudem ist zu beachten, dass die Erhöhung des Mineralölsteuerzuschlags durch die zu erwartenden Effizienzsteigerungen bei den Gütertransportfahrzeugen abgedeckt wird.

⁸ Kay Axhausen (Professor für Verkehrsplanung an der ETH Zürich) in einem Interview mit der NZZ (13.05.2014).

⁹ www.beterbenutten.nl/english, vgl. auch S. 21f, Exkurs Niederlande.

¹⁰ "In der verkehrswissenschaftlichen Literatur wird die "Mehrnutzung" mittels Gewichtungsfaktoren für die Umrechnung von Schwerverkehrsfahrzeugen in PWE (Personenwageneinheiten) umgesetzt" (Infras (2012), Neuberechnung der Stauzeitkosten (für das ARE)). In der Neuberechnung der Stauzeitkosten für das ARE wurde mit einem Wert von 2.5 PWE pro Schwerverkehrsfahrzeug gerechnet. Beim Tropfenzählersystem am Gotthard entspricht 1 Lastwagen 3 PWE.

¹¹ Bezuglich des Schwerverkehrs sind ferner die in der Bundesverfassung (Art. 85 BV) festgelegten und im Schwerverkehrsabgabegesetz (insbesondere Art. 1 und 7 SVAG) konkretisierten Rahmenbedingungen zu beachten. Im Grundsatz soll der Schwerverkehr u.a. über die Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) die ihm zurechenbaren Wegekosten und Kosten zulasten der Allgemeinheit langfristig decken, soweit er für diese nicht bereits durch andere Leistungen oder Abgaben aufkommt. Der Ertrag der Abgabe darf jedoch die ungedeckten Wegekosten und die Kosten zulasten der Allgemeinheit nicht übersteigen.

¹² Für die Strecke Bern-Zürich (zirka 120 km) beispielsweise betragen die auf den Mineralölsteuerzuschlag (bei 30 Rp./L) zurückzuführenden Kosten für Lieferwagen (3,5 t) mit einem Durchschnittsverbrauch von 9,2 l/100 km lediglich 3,4 Fr. und für Lastwagen (18 t) mit einem Durchschnittsverbrauch von 31,1 l/100 km 11,4 Fr..

¹³ Botschaft zur Schaffung eines Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds, zur Schliessung der Finanzierungslücke und zum Strategischen Entwicklungsprogramm Nationalstrassen ("NAF-Botschaft").

Schlussfolgerungen

Für die im Postulat geäusserten Befürchtungen, wonach die Erhöhung des Mineralölsteuerzuschlags zu einer signifikanten Steigerung der Gesamtkosten des Transportgewerbes und der KMU führen wird, kann keine konkrete Grundlage gefunden werden.

2.3 Fazit zu den Herausforderungen gemäss Postulat

Die Staustunden haben in den letzten Jahren stark zugenommen. Die Forderung nach einer Entlastung der Spitzentunden (und damit Reduktion der aus den Staustunden resultierenden Kosten) ist somit durchaus gerechtfertigt.

Die Stauproblematik ist jedoch keineswegs gleichmässig über das gesamte Nationalstrassennetz verteilt, sondern manifestiert sich insbesondere an gewissen Stauschwerpunkten. Die Stauschwerpunkte haben zum Teil unterschiedliche Charakteristika. Die unterschiedlichen Verkehrssituationen auf den verschiedenen Strassenabschnitten des Netzes müssen bei der Suche nach Lösungen berücksichtigt werden, indem die Spitzenzzeit als Kombination von Uhrzeit, Ort und Fahrtrichtung definiert wird. Lösungsansätze, die das gesamte Netz in gleicher Weise betreffen, sind dagegen nicht zielführend.

Für die Bedenken, wonach die auf Steuererhöhungen zurückzuführenden Erhöhungen der Treibstoffpreise für KMU und das Transportgewerbe signifikante Kostensteigerungen darstellen, kann keine konkrete Grundlage gefunden werden. Die im Rahmen der Massnahmen zur Schliessung der Finanzierungslücke vorgesehene Erhöhung des Mineralölsteuerzuschlags im Umfang von 6 Rp./L erhöht die Gesamtkosten im Güterverkehr nur marginal. Bezuglich Schwerverkehr kommt hinzu, dass die auf Steuern und Abgaben bezogenen Kosten durch die BV (Art. 85) und das SVAG (Art. 1 und Art. 7) nach oben beschränkt sind. Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich daher ausschliesslich auf die Problematik der zunehmenden Staustunden.

3. Ausgangslage

3.1 Realisierte und geplante (strassenseitige) Massnahmen gegen Stau

Staus sind kein neues Phänomen. In den letzten Jahren hat sich die Stauproblematik jedoch akzentuiert (vgl. Ziffer 2.1). Der Bund ist sich des Problems bewusst und hat bereits verschiedene Massnahmen ergriffen und plant die Umsetzung weiterer Massnahmen.

3.1.1 Massnahmen zur Reduktion von auf Verkehrsüberlastung zurückzuführenden Staus

Nachfolgend eine nicht abschliessende Übersicht über (Verkehrsmanagement-)Massnahmen. Für einen umfassenden Überblick wird auf den ebenfalls für 2015 geplanten Bericht des Bundesrates zum Postulat 10.3417 – Flüssiger Verkehr ist ökologischer, eingereicht von Nationalrat Christian Wasserfallen und zum Postulat 11.3597 – Postulat Staumanagement auf den Nationalstrassen mithilfe des Pannenstreifens, eingereicht von Nationalrat Urs Hany, verwiesen.

Zusätzliche Fahrspuren zur Beseitigung von Engpässen¹⁴

Mit dem Programm zur Beseitigung von Engpässen auf dem Nationalstrassennetz (PEB) werden die gravierendsten Stauschwerpunkte mit baulichen Massnahmen entschärft. Diese Massnahmen sind Beispiele dafür, wie jeder Stauschwerpunkt spezifisch analysiert wird und anhand der Verkehrssituation entsprechende Lösungen erarbeitet werden.

¹⁴ Vgl. hierzu: <http://www.astra.admin.ch/autobahnschweiz/03002/index.html?lang=de>

Pannenstreifen-Umnutzung

Die Pannenstreifen-Umnutzung (PUN) ist eine Verkehrsmanagement-Massnahme und bedeutet, dass die Pannenstreifen in den Spitzenzeiten als Verkehrsstreifen freigegeben werden. In den Spitzenzeiten können die Fahrzeuge den Pannenstreifen als Fahrstreifen nutzen. Dies verbessert den Verkehrsfluss und reduziert die Umweltbelastung. Derzeit wird der Pannenstreifen zwischen Morges und Ecublens während den Spitzenzeiten für den Verkehr freigegeben. Weitere PUN-Projekte sind in Erarbeitung.

Punktuelle Lastwagen-Überholverbote

Das Lastwagen-Überholverbot ist auf Teilstrecken mit besonders hohem Verkehrsaufkommen und besonders hohem Anteil an Schwerverkehr sowie auf Strecken mit längeren Steigungen und längeren Tunnel geplant oder teilweise bereits umgesetzt. Die Anordnung des Lastwagen-Überholverbots erfolgt in der Regel abhängig vom Verkehrsaufkommen, also zeitlich beschränkt.

Temporäre Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf einzelnen Autobahnteilstücken

Gemäss aktuellem Forschungsstand erreicht ein Autobahnabschnitt seine maximale Kapazität dann, wenn die Fahrzeuge mit einer Geschwindigkeit von rund 85 km/h unterwegs sind. Durch die schrittweise Reduktion der Maximalgeschwindigkeit von 120 auf 100 oder 80 km/h kann der Verkehr auf einem bestimmten Autobahnquerschnitt besser fliessen. Diese Kapazitätssteigerung reicht in vielen Fällen aus, um Staus zeitlich zu verzögern und abzuschwächen.

Auf verschiedenen Abschnitten des Nationalstrassennetzes erfolgt die Steuerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit automatisch in Abhängigkeit der erfassten Verkehrsmengen. Auf den restlichen Abschnitten, insbesondere in Tunneln, erfolgt die Steuerung manuell über die Verkehrsleitzentralen.

In den kommenden Jahren werden die bestehenden Anlagen schrittweise automatisiert. Davon betroffen sind die regelmässig überlasteten Autobahnabschnitte zwischen Genf und Lausanne sowie zwischen Luterbach und Härringen, in den Agglomerationen Bern, Basel, Luzern und St. Gallen sowie im Grossraum Zürich.

Bereitstellung von Verkehrsinformationen

Mittels Verkehrsinformation sollen die Verkehrsteilnehmenden jene Grundlagen erhalten, um vor und während einer Fahrt auf den Nationalstrassen optimale Entscheidungen treffen zu können. Um dies zu gewährleisten, sind neben der eigentlichen Verbreitung der Information auch das Sammeln und die Aufbereitung der Daten notwendig.

3.1.2 Massnahmen zur Reduktion von baustellenbedingten Staus

Die Gesamterneuerung von Autobahnabschnitten erfolgt nach der übergeordneten Unterhaltsplanung des Bundes. Nach Vorgabe des Bundes sind Substanzerhalt und Ausbau der Nationalstrassen konzentriert in Erhaltungsprojekten von höchstens 15 km Länge auszuführen. Die Distanz bis zum nächsten Abschnitt mit Baustelle muss mindestens 30 km betragen. Während den nächsten 15 Jahren nach Beendigung der Bauarbeiten darf es auf dem gleichen Teilstück keine Baustelle mit Verkehrsbehinderung mehr geben.

Abbildung 7: Unterhaltsplanung Nationalstrassen



Zusätzlich setzt das ASTRA in den folgenden Handlungsfeldern des Unterhalts Verbesserungen um:

- Die Arbeiten auf den grossen Unterhaltsabschnitten von bis zu 15 km Länge sollen nach Möglichkeit nicht mehr an einem Stück erfolgen, sondern in fortschreitende Bauetappen von ca. 5 km Länge („rollende Baustelle“) aufgeteilt werden.
- Die Anreize für schnelles Bauen wie die Vermietung der Fahrbahn an den Bauunternehmer (für jeden Tag Baustelle wird eine ‚Miete‘ fällig) oder Bonus/Malus-Systeme zur Einhaltung der Termine sollen vermehrt eingefordert und verbessert werden.
- Wenn möglich soll generell im Zweischichtbetrieb gearbeitet werden. Im Minimum soll eine verlängerte Tagschicht verlangt werden (12h anstelle heute 9h).
- Reduktionen der Anzahl Fahrspuren dauern nicht mehr länger als 48 Stunden. Falls ein Spurabbau nötig ist, werden die Massnahmen entsprechend in der Nacht realisiert.
- Verkehrsumstellungen sollen grundsätzlich nur noch nachts bzw. zu verkehrsschwachen Tageszeiten erfolgen.

Baustellenbedingte Staus konnten in den letzten Jahren reduziert werden: 2009 waren 1881 Staustunden auf Baustellen zurückzuführen, 2013 nur noch 988. Relativ zu den gesamten Staustunden entspricht dies einem Rückgang von 16 auf 5%.

3.1.3 Weitere strassenseitige Massnahmen

Zur Entschärfung der Stauproblematik - insbesondere während den Spitzenzeiten - sind auch weitere Massnahmen denkbar. U.a. könnten beispielsweise im betrieblichen Bereich über so genannte "Tidal Flow Lanes" Fahrstreifen in Abhängigkeit des Verkehrsaufkommens für die eine oder andere Fahrt Richtung genutzt werden.

3.2 Intermodaler Ansatz, insbesondere im Güterverkehr

Neben den vorstehend dargestellten strassenseitigen Ansätzen zur Vermeidung von Staus beinhalten grundsätzlich auch intermodale Ansätze ein Potential, um zur Entlastung der Strassen beizutragen. Hinsichtlich des Güterverkehrs hat sich der Bundesrat in seiner Botschaft vom 30. April 2014 zur Totalrevision des Gütertransportgesetzes¹⁵ umfassend zu bestehenden und neuen Massnahmen zur Förderung des Schienengüterverkehrs und insbesondere des kombinierten Verkehrs geäussert. Er sieht insbesondere vor, den Gütertransport auf der Schiene zu stärken, indem für diesen mit neuen Instrumenten langfristig attraktive Fahrrechte (Trassen) gesichert werden. Ferner sollen die Kantone und die Branche noch besser in die Planungsprozesse für den Gütertransport einbezogen werden. Die vom Bund geleisteten Investitionsbeiträge für Anschlussgleise und Umschlagsanlagen für den kombinierten Verkehr in der Schweiz will der Bundesrat künftig ausschliesslich in Form von A-fonds-perdu-Beiträgen ausrichten. Über diese A-fonds-perdu-Beiträge wird der Bund in der Regel bis 60 % der anrechenbaren Kosten tragen. Bei Anlagen von nationaler verkehrspolitischer Bedeutung sind Beiträge bis zu 80 % möglich. Schliesslich soll der Gütertransport auf der Schiene grundsätzlich eigenwirtschaftlich sein. Dementsprechend will der Bundesrat die SBB von der gesetzlichen Pflicht, Güterverkehr als Kernaufgabe anzubieten, entbinden. Heute bereits bestehende Förderungen des kombinierten Verkehrs, wie die Gewichtslimite von 44 Tonnen im Vor- und Nachlauf des kombinierten Verkehrs sowie die Rückerstattung der LSVA im Vor- und Nachlauf des kombinierten Verkehrs, sollen beibehalten werden.

3.3 Weitere denkbare Massnahmen

Weiter könnten wohl auch über eine Flexibilisierung der Unterrichts- oder Öffnungszeiten von Läden, Behörden und Freizeiteinrichtungen oder über flexible Arbeitszeitmodelle sowie eine Verstärkung der Heimarbeit sowie über die Förderung von alternativen Transportmitteln oder Transportformen positive Effekte bezüglich der Stauproblematik erzielt werden. Der Bund befasst sich mit derartigen und weite-

¹⁵ BBI 2014 3827

ren Massnahmen teilweise direkt im Rahmen seiner Verkehrspolitik. Im vorliegenden Bericht wird jedoch nicht detailliert auf diese Massnahmen eingegangen.

4. Lösungsansatz des Postulats

Der Lösungsansatz des Postulats sieht - vereinfacht ausgedrückt - vor, erwünschtes Verhalten zu belohnen. Finanzielle Anreize sollen Unternehmen dazu veranlassen, ihre Fahrten oder zumindest einen Teil davon von der Spitzenzzeit in die Randzeit oder auf die Bahn (kombinierter Verkehr) zu verlagern. Als finanzieller Anreiz soll eine Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags in Aussicht gestellt werden. Die zentrale Forderung des Postulats ist somit: **Wer Spitzenzeiten entlastet, soll belohnt werden.** Die Entlastung der Spitzenzeiten kann dabei auf unterschiedliche Art erfolgen. Unter anderem wird im Postulat auch die Möglichkeit genannt, während den Spitzenzeiten von den Straßen auf den kombinierten Verkehr auszuweichen. Wie einleitend (vgl. Ziffer 1) bereits ausgeführt, wird aus dieser im Postulat genannten Möglichkeit zur Entlastung der Spitzenzeiten - mit Blick auf die zentrale Forderung des Postulats - hingegen kein eigenständiger bzw. zusätzlicher Auftrag zur Prüfung von zusätzlichen Massnahmen zur Förderung des kombinierten Verkehrs abgeleitet. Der Bundesrat hat sich in seiner Botschaft vom 30. April 2014 zur Totalrevision des Gütertransportgesetzes¹⁶ umfassend zur Thematik der Förderung des Schienengüterverkehrs und insbesondere des kombinierten Verkehrs geäussert.

Da im Postulat als Lösungsansatz zur Entlastung der Spitzenzeiten unter anderem die vermehrte Nutzung des kombinierten Verkehrs vorgeschlagen wird, wird nachfolgend im Grundsatz davon ausgegangen, dass sich der Teilnehmerkreis insbesondere auf Akteure des Güterverkehrs beschränken soll. Insbesondere in den Ziffern 4.3 und 4.4 wird jedoch teilweise auch der MIV berücksichtigt, um den Lösungsansatz von Belohnungssystemen in einem breiteren Kontext zu bewerten.

In Ziffer 4.2 wird auf die Möglichkeiten zur verstärkten Nutzung des kombinierten Verkehrs eingegangen. Im Folgenden wird insbesondere das Grundprinzip (finanzieller Anreiz, vgl. Ziffer 4.3), die konkrete Umsetzung des finanziellen Anreizes (Belohnung, vgl. Ziffer 4.4) sowie die Wahl des Teilnehmerkreises beurteilt (vgl. Ziffer 4.5).

4.1 Slots und Slot-Management im Allgemeinen

Die Begriffe **Slots** und **Slot Management** werden häufig in der Luftfahrt und in der Logistik verwendet. Ein *Airport Slot* bezeichnet ein Zeitfenster, während dem eine Fluggesellschaft einen Flughafen zum Starten oder Landen eines Flugzeugs benutzen darf. Die Notwendigkeit der koordinierten Vergabe von Slots besteht, wenn an Flughäfen mehr Flugbewegungen nachgefragt werden als aufgrund der Kapazität möglich sind. Die Anzahl der verfügbaren Flughafenslots ist abhängig von der Kapazität eines Flughafens.

In der Logistik wird versucht, mithilfe von Time Slot Management eine gleichmässigere Auslastung und effizientere Abwicklung an den Laderampen zu erreichen. Transporteure können Time Slots zur Abfertigung ihrer Ladung buchen und so ihre Wartezeiten in den Logistikzentren reduzieren.

Normalerweise geht es somit im Zusammenhang mit *Time Slots* und *Slot Management* darum, dass ein Betreiber einer Infrastruktur einem Nutzer das Recht zugesteht, die Infrastruktur während eines bestimmten Zeitraums zu nutzen. Das Postulat fordert nicht direkt ein *Slot Management* in diesem Sinne, sondern dass der Betreiber der Infrastruktur jene belohnt, die seine Infrastruktur nicht dann belasten, wenn die Kapazitäten knapp sind.

Zu Time Slots im Zusammenhang mit dem alpenquerenden Güterverkehr bestehen Überlegungen, über ein Reservationssystem ohne mengenmässige Beschränkungen Slots für die Fahrt durch bzw. über die Alpenübergänge zu vergeben¹⁷. Ziel eines solchen Reservationssystems wäre es, eine bes-

¹⁶ BBI 2014 3827

¹⁷ Fragestellungen im Zusammenhang mit einem Schwerverkehrsmanagement-System für den alpenquerenden Strassengüterverkehr, nicht limitativ oder limitativ wie beispielsweise die Alpentransitbörse werden im so genannten "Zürich-Prozess" aufgrund der Gemeinsamen Erklärung über die Verbesserung der Strassenverkehrssicherheit insbesondere in Tunnels im Alpen-

sere Verteilung des Verkehrs und eine Glättung der Verkehrsspitzen zu erreichen. Eine Machbarkeitsstudie¹⁸ hält dazu fest, dass das Reservationssystem technisch und betrieblich machbar ist und eine geeignete Massnahme darstellt, um bei bestehender Knappeit die vorhandenen Ressourcen effizient zu nutzen.

4.2 Verstärkte Nutzung des kombinierten Verkehrs

Als möglicher Ansatz zur Erreichung einer Entlastung der Spitzenstunden erwähnt das Postulat auch eine vermehrte Nutzung des kombinierten Verkehrs. Ko- und intermodale Ansätze haben grundsätzlich das Potential zur Entlastung der Strassen beizutragen bzw. tragen bereits heute zur Entlastung der Strassen bei¹⁹. Hinsichtlich des Potentials, die Strassen während Spitzenzeiten zu entlasten, wie im Postulat gefordert, sind folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- Der Güterverkehr muss sich zeitlich an seinen Absendern und Abnehmern orientieren, was den zeitlichen Handlungsspielraum einschränkt. Unternehmen, die heute während den Spitzenzeiten unterwegs sind, haben in der Regel wichtige Treiber, während diesen für sie - aufgrund des schlechten Verkehrsflusses und damit längeren und unzuverlässigeren Transportzeiten - teuren Zeiten zu fahren. Angebote des kombinierten Verkehrs sind heute im Binnenverkehr vorwiegend als Linienverkehre konzipiert. Durch eine Angebotsverdichtung im Sinne einer Vertaktung, wie sie von verschiedenen Anbietern im kombinierten Verkehr angestrebt wird, kann sich die zeitliche Flexibilität für Verlader und Empfänger erhöhen.
- Während den Spitzenzeiten auf der Strasse werden oftmals auch auf der Schiene die Kapazitätsgrenzen erreicht. Viele Gütertransporte auf der Schiene finden deswegen während der Nacht statt und können vom so genannten „Nachtsprung“ profitieren. Zudem gilt für den schweren Strassengütertransport zwischen 22.00 – 05.00 das Nachtfahrverbot. Durch die Vertaktung der Güterverkehrstrassen über den ganzen Tag hinweg besteht aber grundsätzlich über den ganzen Tag hinweg die Möglichkeit, Leistungen des kombinierten Verkehrs in Anspruch zu nehmen.
- Der kombinierte Verkehr bzw. Schienengüterverkehr kann für Transporte innerhalb der Schweiz seine Stärken nur teilweise ausspielen, da die Transportdistanzen vergleichsweise gering sind. Dadurch sind die Kosten (insbesondere durch Zeitverluste), die durch den Wechsel der Verkehrsträger entstehen, im Verhältnis hoch. Im Vergleich zum Strassengüterverkehr ist der kombinierte Verkehr bzw. der Schienengüterverkehr daher nur teilweise konkurrenzfähig, obwohl der schwere Strassengüterverkehr über die LSVA seine Kosten (inkl. externe Kosten) zu einem hohen Teil deckt.

4.3 Finanzieller Anreiz

Der Postulatsvorschlag möchte über gezielte finanzielle Anreize die Verkehrsnachfrage beeinflussen und damit für das Verkehrsmanagement ein neues Instrument schaffen. Der Grundgedanke von finanziellen Anreizen zur Nachfragebeeinflussung ist interessant.

An dieser Stelle gilt es festzuhalten, dass bereits heute teilweise implizite finanzielle Anreize bestehen, Spitzenzeiten zu meiden und stattdessen in weniger stauanfälligen Randzeiten zu fahren: Zum einen ist der Treibstoffverbrauch in Stausituationen deutlich grösser als im flüssigen Verkehr (bei Lastwagen auf Autobahnen bis zu dreimal), und zum anderen erhöhen sich durch die längeren Fahrzeiten die Lohnkosten und somit die Gesamttransportkosten für Unternehmen. Privatpersonen haben die Opportunitätskosten der längeren Fahrzeit zu tragen.²⁰

gebiet (30. November 2001) vertieft untersucht. Dabei stehen verkehrliche Aspekte sowie umwelt- und verkehrssicherheitsrelevante Belange im Vordergrund. Bei einer Alpentransitbörse würden die Anzahl Lastwagen pro Korridor und Jahr auf eine bestimmte Anzahl beschränkt und die Durchfahrtsrechte versteigert.

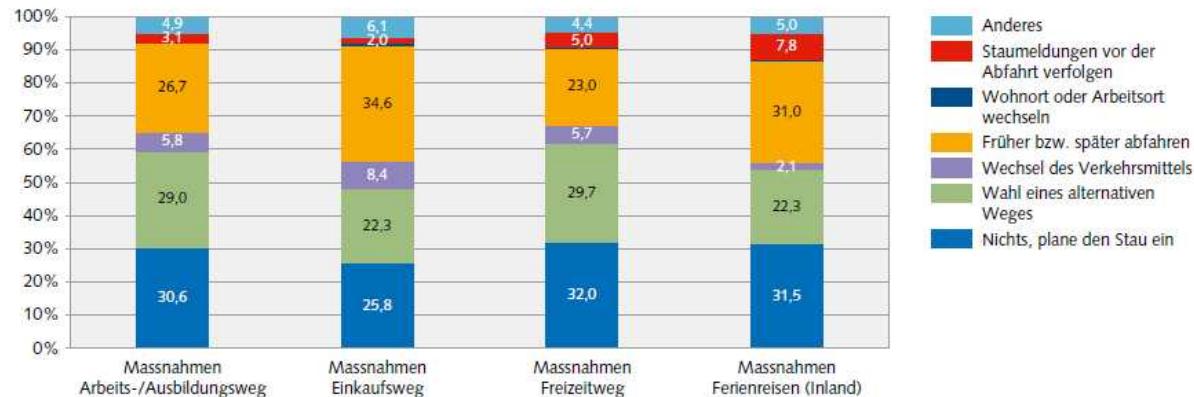
¹⁸ ARE/ASTRA (2005), Reservationssystem für den Alpenquerenden Schwerverkehr. Schlussbericht.

¹⁹ Zur Finanzierung werden deshalb unter anderem auch finanzielle Mittel der Spezialfinanzierung Strassenverkehr, welche über Treibstoffabgaben und die Nationalstrassenabgabe generiert werden, verwendet.

²⁰ Wenn sie nicht im Stau stehen würden, könnten sie bspw. arbeiten oder einer Freizeitbeschäftigung nachgehen.

Befragungen von Privatpersonen im Rahmen des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010²¹ zeigen, dass die Existenz von Stau und die damit verbundenen Kosten das Verhalten der Verkehrsteilnehmer durchaus beeinflussen: Nur knapp ein Drittel der Befragten unternimmt auf dem Arbeitsweg (abgesehen von einer angepassten Zeitplanung) nichts, um dem Stau auszuweichen. Die restlichen Personen versuchen, mit verschiedenen Massnahmen die Staus zu meiden. Am beliebtesten sind dabei die örtliche (29%) und zeitliche (26,7%) Umgehung der Staus.

Abbildung 8: Was machen Sie im Allgemeinen, um dem Stau auszuweichen?



Basis: 1029 Zielpersonen (Arbeits- oder Ausbildungsweg); 654 Zielpersonen (Einkaufswege); 633 Zielpersonen (Freizeitwege); 495 Zielpersonen (Ferienreisen); Zielpersonen ab 18 Jahren, die bei den entsprechenden Kategorien mindestens einmal pro Monat im Stau stehen.

© BFS/ARE

Ökonomisch betrachtet erhöhen Staus die relative Attraktivität der Randzeiten mit weniger Verkehr sowie die relative Attraktivität des kombinierten Verkehrs / ÖV und haben dadurch selbst eine verkehrsbeeinflussende Wirkung. Die Verkehrssituation auf den Nationalstrassen zeigt jedoch, dass die Randzeiten trotz geringeren Reisezeiten für viele Verkehrsteilnehmer nach wie vor zu wenig attraktiv sind bzw. aufgrund der äusseren Rahmenbedingungen (z.B. Anlieferungszeiten, Arbeitszeiten) keine Option darstellen. Der Nutzen, während den Spitzenzeiten zu fahren, scheint nach wie vor grösser zu sein als die Fahrt in den Randzeiten oder die Nutzung des kombinierten Verkehrs / ÖV. Um in Zukunft die Verkehrsinfrastruktur effizienter zu nutzen (d.h. eine bessere Verteilung der Verkehrsmengen im Tagesablauf) und so die Stautunden zu reduzieren, sind daher zusätzliche Anreize notwendig.

Die Attraktivität der Alternativen könnte erhöht werden, indem für die Fahrt während den stärker nachgefragten Spitzenzeiten ein höherer Preis verlangt wird. Die andere - im Postulat vorgesehene - Möglichkeit besteht darin, Verkehrsteilnehmende finanziell zu belohnen, wenn sie die Spitzenzeiten entlasten

Beispiele aus anderen Ländern belegen, dass sowohl über Belohnungen als auch über höhere Preise gewünschte Effekte (Verlagerung von Fahrten in Randzeiten, auf andere Strecken oder andere Verkehrsmittel) erzielt werden können, insbesondere:

- Niederlande: Durch eine Belohnung (5 Euro) für jede nicht getätigte Spitzenzeitenfahrt auf einem Abschnitt der A15 konnte beispielsweise die Morgenspitze um durchschnittlich 800 Fahrten pro Tag entlastet werden, was einer Entlastung von 7% entspricht (vgl. S. 21f, Exkurs Niederlande).
- Stockholm: Durch die Einführung der City-Maut in Stockholm haben sich die Reisezeiten am Morgen um 30% und am Abend um 50% reduziert.²²

²¹ BFS (2012), Mobilität in der Schweiz. Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010.

²² Eliasson Jonas et al. (2009), The Stockholm congestion-charging trial 2006: overview of effects.

4.4 Konkrete Umsetzung des finanziellen Anreizes: Belohnung für die Vermeidung von Spitzenzeiten

Das Postulat möchte jene belohnen, die Fahrten von der Spitzenzzeit in die Randzeit oder auf den kombinierten Verkehr verlagern oder ganz auf Fahrten verzichten und somit die Stauschwerpunkte während den Spitzenzeiten entlasten.

Ökonomisch betrachtet ist die Kapazität an den Stauschwerpunkten während den Spitzenzeiten ein knappes Gut (Angebot). Um das Angebot mit der Nachfrage in Einklang zu bringen, steigt in einem Markt üblicherweise der Preis des knappen Gutes, bis die Nachfrage genau dem Angebot entspricht. Die Nachfrage zu senken, indem jene eine Belohnung erhalten, die das knappe Gut nicht mehr nachfragen, entspricht nicht den allgemeinen ökonomischen Prinzipien für knappe Güter. Dies ist ein erster Hinweis, dass mit der finanziellen Belohnung von gewünschten Verhaltensänderungen (resp. erreichten Zielen) verschiedene Probleme / Nachteile verbunden sind und es sich bei dieser Vorgehensweise nicht um die effizienteste Massnahme zur Zielerreichung handelt. Eine mit "Belohnungssystemen" einhergehende Herausforderung betrifft den schwierigen und aufwendigen Vollzug. Ein weitere Schwierigkeit sind ungewollte Nebeneffekte, bspw. unerwünschte Anreize.

4.4.1 Vollzugsprobleme

Das Ziel einer effizienten Belohnung ist es, nur jene zu belohnen, die auch tatsächlich ein gewünschtes Verhalten zeigen. In der vorliegenden Stauproblematik bedeutet dies, dass nur jene belohnt werden sollen, die auch tatsächlich auf Fahrten während Spitzenzeiten verzichten und damit die Stauschwerpunkte entlasten. Für Fahrten, die bereits vorher während den Randzeiten oder mit dem kombinierten Verkehr / ÖV durchgeführt wurden, sollte hingegen keine finanzielle Belohnung gewährt werden. Um die Verhaltensänderungen festzustellen, ist es notwendig, einen Referenzzustand aufzunehmen. Mit einem solchen Referenzzustand und der daraus abgeleiteten Differenz zur Gegenwart sind verschiedene Probleme verbunden:

Mitnahmeeffekte

Je weiter sich die Gegenwart zeitlich vom Referenzzustand entfernt, umso weniger entspricht die Differenz zwischen den beiden Zeitpunkten der tatsächlich durch die Belohnung hervorgerufenen Verhaltensänderung. Weitere Faktoren, welche sich über die Zeit ändern, beeinflussen die Zahl der Fahrten während den Spitzenzeiten und somit die Differenz zum Referenzzustand. Dies führt zu Mitnahmeeffekten. Beispiele:

- Auftragslage: Die Anzahl Spitzenzeitenfahrten eines Transportunternehmers nimmt bei schlechter Auftragslage ab, ohne dass dies mit einer Verlagerungsanstrengung einhergeht. Das Unternehmen würde belohnt werden, nur weil die Anzahl der Aufträge gesunken ist und nicht weil es effektiv Anstrengungen unternommen hat, seine Fahrten von den Spitzenzeiten in die Randzeiten zu verlagern.
- Arbeitsplatzwechsel: Im Falle von Privatpersonen könnte sich die Anzahl Spitzenzeitenfahrten durch einen Arbeitsplatzwechsel reduzieren (Arbeitsplatz neu in der Nähe des Wohnorts). Hätte die Personen ihren Arbeitsplatz auch ohne Belohnung gewechselt, handelt es sich bei der Belohnung um einen Mitnahmeeffekt.
- Neue Rahmenbedingungen: Mitnahmeeffekte entstehen auch, wenn sich äußere Rahmenbedingungen ändern. Ein Ausbau des öffentlichen Verkehrs (ÖV) (bspw. eine schnellere Verbindung aufgrund eines neuen Eisenbahntunnels) bewegt gewisse Straßenverkehrsteilnehmende dazu, ihre Fahrten auf den ÖV zu verlagern. Die Verlagerung auf den ÖV entsteht jedoch nicht wegen des finanziellen Anreizes des "Belohnungssystems", sondern wegen des attraktiveren ÖV. Trotzdem könnten die umsteigenden Verkehrsteilnehmer eine gegenüber dem Referenzzustand deutlich reduzierte Zahl an Spitzenzeitenfahrten ausweisen und so die Belohnung kassieren. Eine ähnliche Situation ergibt sich, wenn Stauschwerpunkte (und damit Spitzenzeiten) aufgrund von Engpassbeseitigungsprojekten wegfallen.

Die Beispiele zeigen, dass die Gefahr besteht, dass staatliche Leistungen an Akteure gewährt werden, die gar nicht das beabsichtigte Verhalten zeigen oder ein entsprechendes Verhalten auch ohne

Belohnung gezeigt hätten. Solche Mitnahmeeffekte schmälern die Wirkung des Systems bzw. verursachen Kosten ohne entsprechende Wirkung.

Umgehung / Missbrauch

Eine Missbrauchsgefahr besteht dann, wenn die Verkehrsteilnehmer darüber informiert sind, in welchem Zeitraum der Referenzzustand aufgezeichnet wird oder diesen Zeitraum zumindest antizipieren können. Als Folge daraus erzeugen sie u.U. im Referenzzeitraum absichtlich eine hohe Zahl an Spitzenzeitenfahrten, was nicht ihrem eigentlichen Verhalten entspricht. Verhalten sie sich danach wieder „normal“, entsteht eine Differenz zum Referenzzustand, und sie erhalten die Belohnung ohne Anstrengungen unternehmen zu müssen. Beispiele:

- Verkehrsteilnehmer, die eine ganz leichte Präferenz für die Bahn haben und daher normalerweise mit dieser unterwegs sind, weichen während der Referenzperiode von ihrem eigentlich präferierten Verhalten ab und wählen absichtlich die Strasse für ihre Fahrten. Ab Ende der Referenzperiode kehren sie wieder zu ihrem normalen Verhalten zurück (Bahn). Als Folge daraus erhalten sie ab Ende der Referenzperiode die Belohnung.
- Pendler, die normalerweise nicht während der Spitzenzzeit unterwegs sind, fahren während dem Referenzzeitraum absichtlich zur Spitzenzzeit, um mit der Rückkehr zum gewohnten Verhalten ab Ende des Referenzzeitraums von der Belohnung zu profitieren.

Neueintritte

Ein weiteres Problem entsteht bei Akteuren, die neu in ein System eintreten (bspw. Neulenker). Auch für diese Akteure muss über einen gewissen Zeitraum das "normale" Verhalten während eines Referenzzeitraums festgestellt werden. Dieser Referenzzeitraum weicht aufgrund des späteren Eintritts von jenem der anderen Systemteilnehmer ab. Für Neueintretende ist es einfacher, den Zeitpunkt der Aufzeichnung des Referenzzustandes zu antizipieren. Damit steigt die Gefahr von "manipuliertem" Verhalten.

Gelegenheitsnutzer

Mit Belohnungssystemen können Gelegenheitsnutzer nur sehr schwer berücksichtigt werden, da sich für diese kein verlässlicher Referenzzustand bestimmen lässt. Gelegenheitsnutzer erhalten somit keinen Anreiz, die Anzahl ihrer Spitzenzeitenfahrten zu reduzieren.

Schlussfolgerungen

Nur Verhaltensänderungen zu belohnen, die nicht sowieso (d.h. ohne zusätzlichen Anreiz) getätigt worden wären, ist kaum zu erreichen. Die Unterscheidung zwischen gewollten Effekten und Mitnahmeeffekten oder Missbrauch ist aufwendig. Mit zunehmender zeitlicher Entfernung der Gegenwart vom Referenzzeitpunkt wird sie immer aufwendiger. Beim Vollzug sind mit Belohnungssystemen spezifische Schwierigkeiten verbunden, welchen zwar mit entsprechenden Massnahmen (z.B. zeitliche Befristung, Kontrollen oder vertragliche Vereinbarungen) begegnet werden kann. In der Gesamtbe trachtung wirken sich diese Schwierigkeiten und auch die dagegen ergriffenen Massnahmen allerdings negativ auf die Effizienz aus. Unter diesem Gesichtspunkt können Belohnungssysteme höchstens eine „Second-Best-Variante“ darstellen.

Form der Belohnung: Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags

Eine Belohnung als Anreiz zur Verminderung von Fahrten in Spitzenzeiten ist wie vorstehend dargestellt mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden. Die Belohnung in Form einer Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags zu gewähren, ist mit zusätzlichen Problemen verbunden:

- Auf welche Treibstoffmengen soll die Reduktion gewährt werden? Auf sämtliche vom Unternehmen gefahrenen Kilometer oder nur auf die anstelle der vorher während Spitzenzeiten neu in Randzeiten gefahrenen Kilometer? Wie soll die Umrechnung von Kilometer auf Treibstoffmengen erfolgen?
- Unternehmen mit wenig effizienter Flotte (hoher Treibstoffverbrauch) erhielten für dasselbe Verhalten vom Staat einen grösseren Betrag als Unternehmen mit effizienter Flotte.
- Wie wird mit im Ausland getanktem aber in der Schweiz verfahrenem Treibstoff umgegangen?
- Verhaltensänderungen können erst nachträglich beurteilt werden: Da die Reduktion des Zuschlags von der Zielerreichung abhängt, welche erst im Nachhinein beurteilt werden kann, würde es sich eher um eine Rückerstattung des Zuschlags als um eine tatsächliche Reduktion handeln.
- Das Subventionsgesetz (SuG; SR 616.1) hält zudem fest, dass auf Finanzhilfen in Form von steuerlichen Vergünstigungen in der Regel zu verzichten sei.

Aufgrund der komplizierten Vorgehensweise bei einer (nachträglichen) Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags wird davon ausgegangen, dass sich eine leichter umsetzbare Möglichkeit finden liesse. Vereinfacht wird deshalb angenommen, dass es für eine gewünschte Verhaltensänderung eine Belohnung in Form eines finanziellen Betrags geben würde (bspw. Betrag X für jede vermiedene Fahrt in der Spitzenzzeit, finanziert aus den Erträgen des Mineralölsteuerzuschlags). Auf welcher Grundlage die Höhe dieses Betrags berechnet würde, ist nicht Teil dieses Berichts.

4.4.2 Unerwünschte Nebeneffekte eines Belohnungssystems

Weil das Geld für die finanziellen Anreize nur aus vom Strassenverkehr selbst generierten Mitteln stammen kann, muss zur Finanzierung der Belohnungen eine im Zusammenhang mit dem Strassenverkehr stehende Abgabe oder Steuer erhöht werden.²³ Im Postulat wird vorgeschlagen, bei Erfüllung der Ziele den Mineralölsteuerzuschlag zu senken, was zu Mindereinnahmen führt. Diese Mindereinnahmen müssten, insbesondere im Hinblick auf die sich abzeichnende Finanzierungslücke, kompensiert werden. Zwar könnte im Falle positiver verkehrlicher Wirkungen unter Umständen auf gewisse Ausbauten verzichtet werden. In einer ersten Phase müsste sich das System jedoch zuerst beweisen, bevor auf Projekte verzichtet werden könnte. Zudem sind die Projekte für die nächsten Jahre bereits in Planung und die finanziellen Mittel freigegeben (bspw. 2. Programmbotschaft Engpassbeseitigung). Effektive Einsparungen wären erst langfristig möglich. Um die Einnahmen und Ausgaben finanziell im Lot zu halten, wäre deshalb voraussichtlich eine generelle Erhöhung des Mineralölsteuerzuschlags unumgänglich.

Das Gesamtsystem würde somit folgendermassen funktionieren: jene, die Spitzenzeitenfahrten auf der Strasse reduzieren, erhalten eine finanzielle Belohnung. Gleichzeitig steigt der Mineralölsteuerzuschlag für alle Strassenverkehrsteilnehmer an (um die Belohnung finanzieren zu können).

Unter diesen Systemvoraussetzungen überlegt sich jeder Strassenverkehrsteilnehmer individuell, wie er unter diesen neuen Rahmendbedingungen seinen Nutzen maximieren kann. Je nach bisherigem Fahrverhalten ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten.

- Jene, die bis anhin während den Spitzenzeiten unterwegs waren, haben drei Optionen:
 - Weiterhin in der Spitzenzzeit fahren und vom flüssigeren Verkehr profitieren.
 - Die Fahrten von der Spitzenzzeit in die Randzeit verlagern und die Belohnung kassieren (welche höher ist als die durch die Erhöhung der Mineralölsteuer bedingten Mehrkosten für

²³ Weil das Belohnungssystem den einzigen Zweck hätte, Staus abzumildern oder zu vermeiden, ist es bezüglich Finanzierung gleich zu behandeln wie andere verkehrslenkende Massnahmen. Eine Finanzierung aus allgemeinen Bundesmitteln ist rechtlich nicht möglich und auch mit der "NAF-Botschaft" nicht vorgesehen.

- den Treibstoff).
- Die Fahrten in Angebote des kombinierten Verkehrs / ÖV verlagern und die Belohnung kassieren.
 - Jene, die vor Einführung des Systems nicht während der Spitzenzeit gefahren sind, haben die folgenden Handlungsoptionen:
 - Ihre Fahrten in die Spitzenzeit verlagern (falls sie aufgrund ihrer persönlichen Präferenzen eigentlich gerne während der Spitzenzeit fahren würden). Durch diese Verhaltensänderung profitieren sie (quasi als Gegenwert für den höheren Mineralölsteuerzuschlag) vom nun wieder flüssigeren Verkehr während der Spitzenzeit und damit von einem für ihre Präferenzen idealeren Fahrzeitpunkt.
 - Weiterhin während den Randzeiten fahren. Diese Option wird von jenen gewählt, die sowohl mit als auch ohne System aufgrund ihrer individuellen Bedürfnisse und Präferenzen gar nicht in der Spitzenzeit fahren wollen resp. müssen. Sie sind somit die leidtragenden des Systems, da sie keine Möglichkeit haben, aus dem System einen Nutzen zu ziehen, sich aber über die höhere Mineralölsteuer an den Kosten des Systems beteiligen müssen. Sie finanzieren quasi den Nutzen der anderen mit (flüssigerer Verkehr, Belohnung).
 - Weiterhin den kombinierten Verkehr / ÖV benutzen. Diese Option wird von jenen gewählt, die sowohl mit als auch ohne System aufgrund ihrer individuellen Bedürfnisse, Nutzen und Präferenzen den kombinierten Verkehr / ÖV benutzen.

Abbildung 9: Nutzen und Kosten verschiedener Straßenverkehrsteilnehmer durch die Einführung des "Belohnungssystems" - Verkehrsträgerwechsel wird in der Tabelle nicht dargestellt

	Systembedingungen: <ul style="list-style-type: none"> - Verlagerungen von Spitzenzeitfahrten in die Randzeiten werden finanziell belohnt - Zur Finanzierung der Belohnung wird die Mineralölsteuer erhöht 	
Typ Verkehrsteilnehmer	Nutzen	Kosten
Weiterhin Spitzenzeit	- flüssiger Verkehr	- höherer Treibstoffpreis infolge Erhöhung Mineralölsteuer
Verlagerter Spitzenzeit → Randzeit	- Belohnung	- höherer Treibstoffpreis infolge Erhöhung Mineralölsteuer - Aufgabe idealer Reisezeitpunkt
Verlagerter Randzeit → Spitzenzeit	- flüssiger Verkehr (ideal Reisezeitpunkt kann gewählt werden)	- höherer Treibstoffpreis infolge Erhöhung Mineralölsteuer
Weiterhin Randzeit	- kein Nutzen	- höherer Treibstoffpreis

Das System bewirkt somit insbesondere die beiden folgenden unerwünschten Nebeneffekte:

- Gefahr, dass die Spalten durch andere Verkehrsteilnehmer aufgefüllt werden: Verkehrsteilnehmer, die vor Einführung des Systems nicht während Spitzenzeiten auf der Straße unterwegs waren, obwohl die Spitzenzeit ihren zeitlichen Bedürfnissen mehr entsprochen hätte),²⁴ erhalten aufgrund des systembedingt flüssigeren Verkehrs während den Spitzenzeiten einen Anreiz, neu zu diesen Zeiten zu fahren (sie übernehmen quasi die in der Spitzenzeit frei werdenden Plätze). Somit entsteht die Gefahr, dass sich die Situation während den Spitzenzeiten nach einer gewissen Übergangszeit wieder verschlechtert; bis hin zur ursprünglichen Situation. In diesem Extremfall hätte das System keine Entspannung der Stausituationen bewirkt, sondern nur Trans-

²⁴ Befragungen von Verkehrsteilnehmenden im Rahmen des Mikrozensus 2010 zeigen (vgl. Abbildung 8), dass heute viele Pendler ihre Fahrten früher resp. später antreten, um dem Stau auszuweichen. Somit entsprechen sie genau dem hier beschriebenen Verkehrsteilnehmer.

ferzahlungen von einer Gruppe zu einer anderen Gruppe.²⁵

- Problematische Finanzierung der Belohnung: Die Problemverursacher tragen keinen angemessenen Teil der Kosten zur Lösung des Problems. Ein Teil der Kosten wird zudem von einer Gruppe Verkehrsteilnehmer bezahlt, die in keiner Weise für das Problem verantwortlich ist und aus dessen Lösung sie keinen Nutzen ziehen kann. Dies ist schlecht für die Akzeptanz des Systems. Zudem könnte es dazu führen, dass diese Gruppe eine Reduktion ihrer Kosten fordert, da andere, die dasselbe Verhalten zeigen (Fahrt während den Randzeiten), eine Belohnung erhalten.

Auf den ersten Blick wirkt ein Belohnungssystem aus Akzeptanzsicht sehr attraktiv. Da die finanziellen Mittel für die Belohnung vom Straßenverkehr selbst generiert werden müssen, ergeben sich daraus zugleich auch negative Rückwirkungen auf die Attraktivität des Belohnungssystems.

Die Finanzierung der Belohnung über allgemeine Bundesmittel ist heute rechtlich nicht möglich und auch in der geplanten "NAF-Botschaft" nicht vorgesehen. Eine derartige Finanzierung hätte ausserdem zur Folge, dass gewisse Gruppen Kosten tragen müssten, ohne von der Problemlösung zu profitieren. Zudem würde sie einer Verbilligung des Verkehrs gleichkommen. Dies entspricht nicht der bereits früher geäusserten Absicht, die Nutzerfinanzierung im Verkehrsbereich zu erhöhen bzw. die Verkehrsangebote des Schienengüterverkehrs in der Fläche eigenwirtschaftlich anzubieten.

Exkurs: Ansätze zur Belohnung einer Verhaltensänderung zur Entlastung der Spitzenzeiten in den Niederlanden

Im 2011 wurde in den Niederlanden das Programm "Beter Benutten"²⁶ gestartet. Das Ziel des von Verkehrsministerin Melanie Schultz van Haegen lancierten Programms war es, über eine optimierte Nutzung der Straßen und des ÖV eine Verbesserung der Verkehrsflüsse zu erreichen. In Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft und den Regionen sollten bis 2014 die Staufenden in den verkehrsreichsten Regionen während den Spitzenzeiten um 20% reduziert werden. Insgesamt wurden hierfür von der Regierung und den Regionen rund 1.4 Mia. Franken in rund 280 Massnahmen investiert. Aufgrund der unterschiedlichen Verkehrssituationen in den verschiedenen Regionen wurde ein regionaler Ansatz gewählt, mit jeweils für die jeweiligen Regionen angepassten Massnahmen. Die Massnahmen beinhalten beispielsweise den Bau neuer Fahrradwege und Fahrradabstellanlagen an Bahnhöfen, verbesserte Reiseinformationen, Vereinbarungen zu "Smart-Working" oder die Möglichkeit des Bezugs vergünstigter E-Bikes bei der Verpflichtung, in Zukunft anstelle des Autos mit dem E-Bike zur Arbeit zu gelangen. Im (erweiterten) Rahmen des Programms wurden in verschiedenen Städten auch zeitlich beschränkte Belohnungssysteme eingesetzt, um die Verhaltensmuster der Pendler aufzubrechen und ihnen so die Vorteile (bspw. kürzere Reisezeiten, gesünderer Lebensstil, weniger Stress und mehr Komfort) des Reisens ausserhalb der Spitzenzeiten oder mit anderen Verkehrsmitteln (bspw. E-Bike) aufzeigen zu können. Auch für den Güterverkehr wurde ein Belohnungssystem konzipiert, um die Spitzenzeiten zu entlasten.

Beispiel Güterverkehr (>3.5t)²⁷

Eine Strecke in den Niederlanden, die häufig von Verkehrsüberlastungen betroffen ist, ist die Zufahrt zum Hafen in Rotterdam über die A15. Die A15 bildet für den Güterverkehr die einzige Verbindung zum Hafen Rotterdam ohne signifikante Umwege. Eine Kooperation aus verschiedenen Akteuren (Gemeinde Rotterdam, Rotterdam City Region, Hafen Rotterdam, Ministry of Infrastructure and Environment/Rijkswaterstaat) hat ein finanzielles Anreizsystem entwickelt, das Unternehmungen belohnt, die ihre Fahrten während den Spitzenzeiten reduzieren. Pro Lastwagen, der den erwähnten Abschnitt während den Spitzenzeiten meidet, erhalten die Unternehmungen 1000 Euro pro Jahr. Die Erfahrungen zeigen, dass das Anreizsystem in der Container Transportkette durchaus funktioniert, da

²⁵ Vgl. Rouwendal Jan et al., (2012), Give or take? Rewards versus charges for a congested bottleneck. *Regional Science and Urban Economics* 42.

²⁶ <http://www.beterbenutten.nl/english>

²⁷ Niederländisches Verkehrsministerium 2014 (auf Anfrage).

die Unternehmungen ihre Abläufe aufgrund der rund um die Uhr geöffneten Terminals am Hafen in Rotterdam (und der Absenz eines Nachtfahrverbots) ändern können. Für den normalen Güterverkehr zwischen Absender und Empfänger ist das Anreizsystem dagegen nicht effektiv, da der Transport vielen anderen Bedingungen unterliegt, die von den Transportunternehmungen ohne Zusammenarbeit mit den Absendern und den Empfängern nicht geändert werden können.

Beispiele aus dem motorisierten Individualverkehr (MIV)

Für denselben Abschnitt auf der A15 wurde von 2009 bis 2012 für den Personenverkehr ebenfalls ein Projekt durchgeführt ("SpitsScoren"²⁸). Während mehreren Wochen wurden "High-Frequency-User" durch Kameraregistrierung in Spitzzeiten erfasst und angefragt, ob sie beim Projekt mitmachen wollen. Zwischen 1'650 und 1'900 aktive Teilnehmende verzeichnete das Projekt. Für jede vermiedene Fahrt während den Spitzzeiten konnten die Teilnehmenden bis zu 5 Euro "verdienen". Durch den finanziellen Anreiz (sowie weitere Dienstleistungen wie bspw. Multimodal Trip Planer oder Carpool Planer) konnte die Morgenspitze täglich um durchschnittlich 800 Fahrten entlastet werden, was einer Entlastung von 7% entspricht. Befragungen der Teilnehmenden darauf hin zeigten, dass die Effekte über die Projektdauer hinausgingen: Ein Teil der Befragten gab an, auch zwei Monate nach Ende des Belohnungssystems weiterhin die Spitzzeiten gemieden zu haben (weil sie bspw. realisiert haben, dass die Reisezeit ausserhalb der Spitzzeiten deutlich geringer ist).

Ein ähnliches Projekt wurde zwischen 2012 und 2013 auch in Utrecht durchgeführt ("Spitsvrij"²⁹). Im Unterschied zum Projekt in Rotterdam wurde in Utrecht ein ganzes Gebiet berücksichtigt und nicht nur ein Autobahnabschnitt. Am Projekt beteiligten sich mehr als 5000 Teilnehmer. Die finanzielle Belohnung war abhängig von der während den Spitzzeiten reduzierten Distanz, welche mittels einer On-Board-Unit aufgezeichnet wurde. Im Durchschnitt "verdienten" sich die Teilnehmer eine Belohnung von ungefähr 40 Euro pro Monat. Durchschnittlich wurden die Spitzzeiten um 3000 Fahrzeuge pro Tag oder rund 2% des gesamten Verkehrs entlastet. Die Gesamtkosten beliefen sich auf rund 12 Mio. Euro. Der Nutzen wurde auf 17.38 Mio. Euro geschätzt, was ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1.45 ergibt. Aufgrund des Erfolges des Projekts wurde im April 2013 ein Nachfolgeprojekt lanciert. Ziel war es, die Verhaltensänderungen nachhaltig zu machen. Bei diesem Nachfolgeprojekt konnte kein Geld mehr "verdient" werden, sondern Punkte, die in einem Webshop eingelöst werden konnten (bspw. für Geschenke, Zeitschriften, Kinotickets, usw.). Die Produkte des Webshops waren teilweise durch die Wirtschaft gesponsert. So konnten die Kosten für den Staat reduziert werden. Die Kosten für das Nachfolgeprojekt beliefen sich noch auf 2.69 Mio. Euro. Durch die tieferen Kosten verzeichnete das Nachfolgeprojekt ein deutlich besseres Nutzen-Kosten-Verhältnis als das erste Projekt.³⁰

4.5 Beschränkung auf Unternehmen resp. Güterverkehr

Eine Beschränkung auf Unternehmen (resp. den Güterverkehr), wie dies im Postulat vorgeschlagen wird, bringt den Vorteil, dass es aus Sicht des Staates weniger Ansprechpartner gibt, als wenn sämtliche Straßenverkehrsteilnehmer berücksichtigt werden. Zudem werden von der Gruppe des Schwerverkehrs bereits heute in Bezug auf Datenaufzeichnung im Zusammenhang mit der LSVA gewisse Voraussetzungen verlangt, die eine Einführung eines Belohnungssystems erleichtern würden.

Bei einer Beschränkung auf den Güterverkehr müssen jedoch folgende Punkte beachtet werden:

4.5.1 Anteil des Güterverkehrs am Gesamtverkehr

Der Anteil des Güterverkehrs am Gesamtverkehr ist auf den Nationalstrassen relativ gering. Von der gesamten Fahrleistung im Jahr 2013 sind 10.0% auf den Lieferwagenverkehr und 5.7% auf den schweren Güterverkehr zurückzuführen.³¹ Während den Spitzzeiten an den Stauschwerpunkten beträgt der Anteil des Güterverkehrs nur selten mehr als einen Fünftel. Der Anteil ist in der Morgen-

²⁸ Vgl. bspw. Palm & Van der Meulen (2013), Rewarding for avoiding the peak period in Rotterdam.

²⁹ Vgl. bspw. Palm & Van Schaik (2014), Towards sustainable peak avoidances in the region of Utrecht.

³⁰ Vgl. Goudappel (2012), MKBA Spitsvrij.

³¹ Vgl. ASTRA (2014), Verkehrsentwicklung und Verfügbarkeit der Nationalstrassen. Jahresbericht 2013.

spitze deutlich grösser als während der an vielen Stauschwerpunkten sogar noch etwas stärker befahrenen Abendspitze. Die Verkehrsmenge des Schwerverkehrs ist zwischen 06.00 und 17.00 ungefähr gleichmässig verteilt und weist im Gegensatz zum motorisierten Individualverkehr keine ausgeprägten Spitzen auf.

Abbildung 10: Anteil Güterverkehr am Gesamtverkehr im Tagesverlauf (DWV) am Beispiel Lausanne-Blecherette (2013)

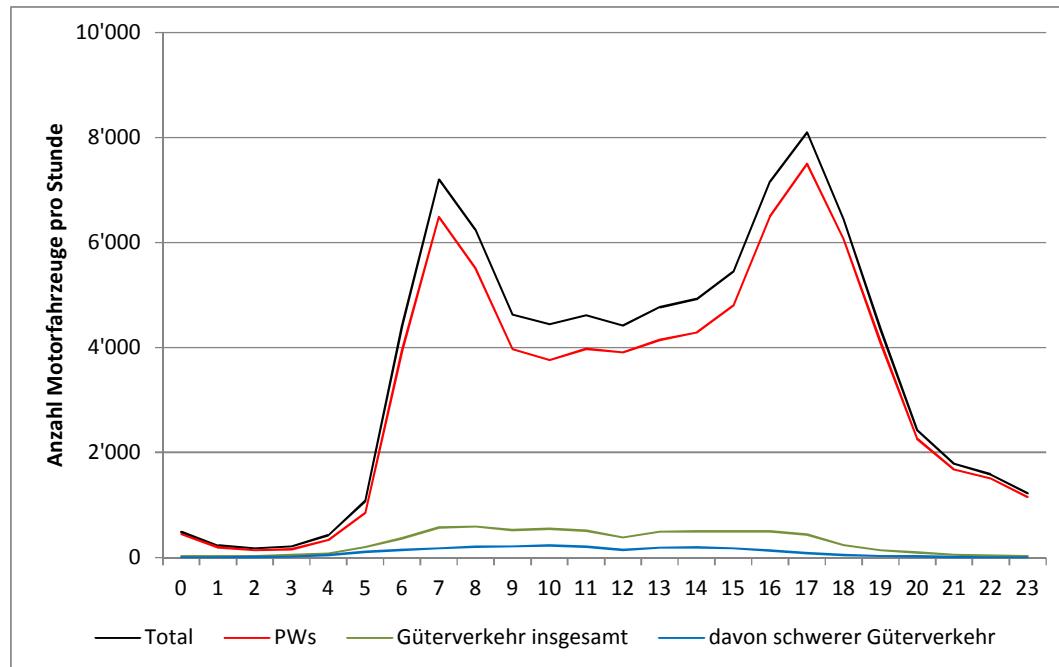
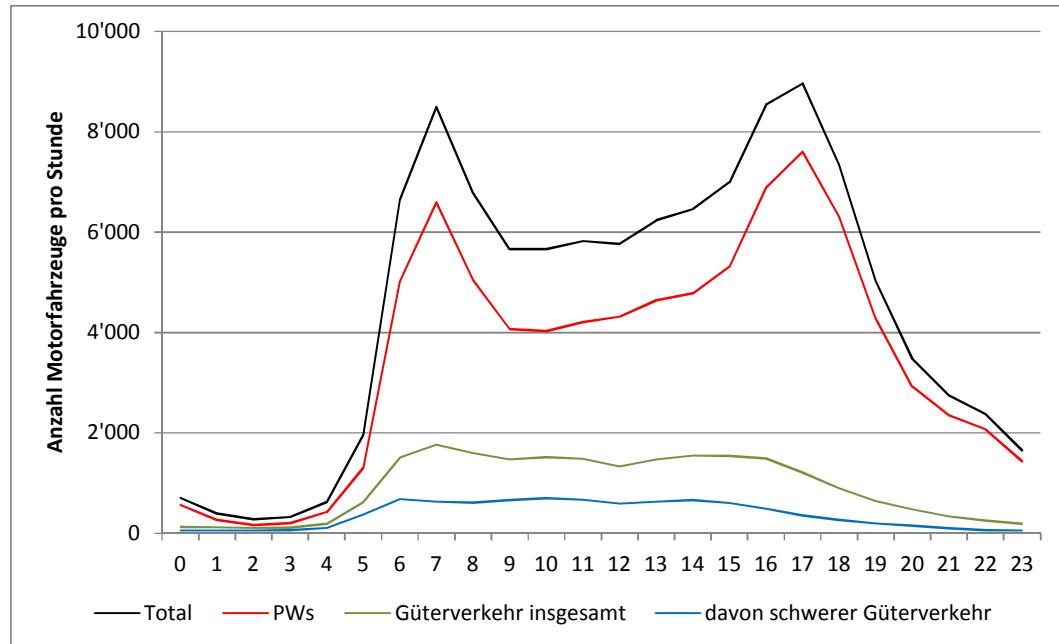


Abbildung 11: Anteil Güterverkehr am Gesamtverkehr im Tagesverlauf (DWV) am Beispiel Grauholz, Schönbühl (2013)



Der Güterverkehr macht zwar nicht den Grossteil der Verkehrsmengen zu den Spitzenzeiten aus. Da jedoch bereits kleine Verkehrsmengenreduktionen zu einer Entlastung an Stauschwerpunkten führen können (vgl. Ziffer 2.1), könnte der Güterverkehr bezüglich Menge durchaus zu einer Verbesserung der Stauproblematik beitragen. Insbesondere auch deshalb, weil der Einfluss eines einzelnen Güter-

verkehrsfahrzeugs auf Stausituationen (insbesondere schwere Güterverkehrsfahrzeuge) aufgrund der Fahrzeuggroesse bedeutender ist als jener eines einzelnen Personenwagens.

Durch die Beschränkung auf den Güterverkehr ist das mengenmässige Potenzial für Fahrtenverschiebungen auf Randzeiten oder andere Verkehrsträger kleiner, als wenn auch der MIV berücksichtigt würde. Die Manövriermasse beim Personenverkehr ist deutlich grösser als beim Güterverkehr (vgl. Abbildung 10 und Abbildung 11). Die Berücksichtigung des MIV könnte daher zur Erhöhung des Potenzials des Belohnungssystems durchaus in Betracht gezogen werden. Die Teilnahme einer (zu) grossen Anzahl von Strassenverkehrsteilnehmern kann jedoch dazu führen, dass zu viele Fahrten genau vor oder nach die definierte Spitzenzzeit verschoben werden und zu diesen Zeiten neue Staus entstehen. Diese Problematik stellt sich insbesondere bei Strassenabschnitten, auf welchen auch die Randzeiten stark belastet sind, wie beispielsweise der Gubristunnel (vgl. Abbildung 4). Eine abschliessende Beurteilung darüber, ob die Anzahl Güterverkehrsfahrzeuge ausreicht, um die gewünschten Effekte zu erzielen, kann nicht generell gemacht werden. Es muss bei diesen Überlegungen auch beachtet werden, dass zwar viele an einem System teilnehmen können, aufgrund eines möglicherweise zu geringen Anreizes aber nur wenige Fahrten vermieden werden. Der tatsächliche Effekt ist jeweils eine Kombination aus Teilnehmerkreis und Höhe der Belohnung.³²

4.5.2 Zahlungsbereitschaft für Spitzenzeitenfahrten

Neben der Frage, ob das Potenzial des Güterverkehrs gross genug ist, um tatsächlich Verbesserungen zu den Spitzenzeiten zu erreichen, stellt sich die Frage, ob eine Fokussierung auf den Güterverkehr effizient ist. Ziel eines Belohnungssystems müsste sein, mit möglichst wenig Geld die grösste mögliche Entlastung zu erreichen. Daher sollten insbesondere jene Strassenverkehrsteilnehmer angesprochen werden, die eine geringe Zahlungsbereitschaft für Spitzenzeitenfahrten haben. Die Zahlungsbereitschaft eines Strassenverkehrsteilnehmers ist immer Ausdruck seiner Opportunitätskosten. Je mehr er auf Alternativen - zeitlich, geografisch oder auch auf andere Verkehrsträger - zurückgreifen kann, desto tiefer wird seine Zahlungsbereitschaft für die Inanspruchnahme der Verkehrsinfrastruktur - zu dieser Zeit, auf dieser Verbindung, auf diesem Verkehrsträger - sein.

Tiefe Zahlungsbereitschaften haben vereinfacht ausgedrückt somit jene Strassenverkehrsteilnehmenden, denen es nicht so wichtig ist, während der Spitzenzzeit zu fahren, weil sie bspw. bei der Fahrt über eine hohe Flexibilität (zeitlich, geografisch und bezüglich des Verkehrsträgers) verfügen oder weil die Fahrt eine geringe Wichtigkeit für sie hat. Es ist anzunehmen, dass diese Faktoren auf den Güterverkehr in der Regel nicht oder nur sehr beschränkt zutreffen und dieser tendenziell eine grosse Zahlungsbereitschaft für Fahrten während den Spitzenzeiten hat.

Die Tatsache, dass Unternehmen heute während den Spitzenzeiten unterwegs sind, zeigt, dass diese wichtigen Treiber haben, während diesen Zeiten zu fahren. Dies obwohl viele Fahrten aufgrund von stockendem Verkehr und Staus länger dauern und somit mehr kosten als ausserhalb der Spitzenzeiten. Eine Stunde im Stau kostet den Güterverkehr gemäss dem für die Neuberechnung der Stauzeitkosten verwendeten Kostenansatz 116 Fr./h. Die Kosten für einen im Stau stehenden PKW sind mit 28.2 Fr./h deutlich geringer.³³

Der Transport der Waren ist nur ein Teil der Logistikkette. Der Güterverkehr muss sich zeitlich an seinen Absendern und Abnehmern orientieren. Häufig schränken diese den zeitlichen Handlungsspielraum ein. Der Zulieferer einer Baustelle ist darauf angewiesen, dass zum Zeitpunkt der Anlieferung auf der Baustelle bereits gearbeitet wird, damit ihm jemand seine Ware entgegen nimmt. Gleicher gilt für Zulieferer zu Einkaufszentren oder Restaurants. Ferner können diese die Anlieferungen unter Umständen zeitlich nicht nach hinten verschieben, weil dann die gelieferte Ware keinen Absatz bzw. keine Verwendung mehr findet, beispielsweise bei zeitkritischen Gütern.

Beim Schwerverkehr gibt es zusätzliche Einschränkungen: Aufgrund des Nachtfahrverbots darf dieser nur während 17 Stunden am Tag unterwegs sein (05.00 - 22.00 Uhr). Hinzu kommen Vorschriften

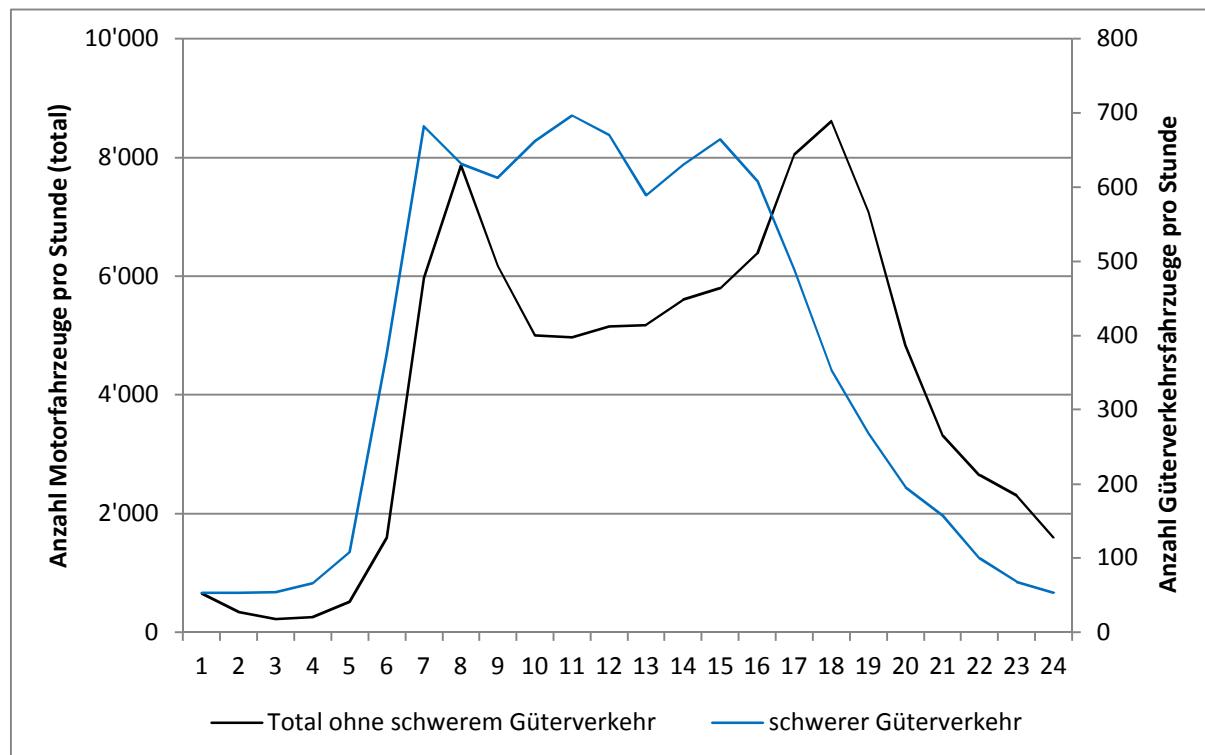
³² Bezuglich optimalem Verhältnis zwischen Teilnehmerzahl und Höhe der Belohnung vgl. bspw. Bliemer, Michael C.J. / van Amelsfort, Dirk H. in European Transport/Trasporti Europei n. 55 (2010), "Rewarding instead of charging road users: a model case study investigating effects on traffic conditions" oder Bliemer et al. (2009), "Rewarding for avoiding the peak period: a synthesis of three studies in the Netherlands".

³³ Infras (2012), Neuberechnung der Stauzeitkosten.

über Pausen, Lenk-, Arbeits- und Ruhezeiten. Beispielsweise darf die wöchentliche Arbeitszeit eines Chauffeurs in einem Zeitraum von 26 Wochen einen Wochendurchschnitt von 48 Stunden nicht überschreiten (Art. 6 Chauffeurverordnung). Wird dem Chauffeur ermöglicht, seine Arbeitszeit zusammenhängend zu erledigen, lässt es sich für Transportunternehmen nicht vermeiden, die Lastwagen zumindest während einer Spitze (Morgen- oder Abendspitze) auf der Strasse zu haben.

Der Vergleich der Tagesganglinien des Schwerverkehrs und des restlichen Verkehrs (Abbildung 12, Beispiel Grauholz bei Schönbühl) deutet darauf hin, dass der schwere Güterverkehr bereits heute versucht, wenn möglich die Spitzen zu meiden. Die Verkehrsmenge des Schwerverkehrs steigt früher an als beim restlichen Verkehr und verbleibt bis ca. 16 Uhr auf hohem Niveau. Am Abend tritt der Rückgang des Schwerverkehrsaufkommens bereits vor Eintreten der Abendspitze des Gesamtverkehrs auf.

Abbildung 12: Vergleich Schwerverkehrsaufkommen mit Gesamtverkehrsaufkommen in Tagesverlauf (DVW) am Beispiel Grauholz, Schönbühl (2013)



Da der Schwerverkehr wie oben erwähnt über eine geringe Flexibilität verfügt, dürften signifikante Fahrtenverlagerungen weg von Spitzenzeiten - sei es durch die Nutzung anderer Verkehrsträger, Verschiebung oder Verzicht - bei dieser Verkehrsart nur schwer zu erreichen sein.

Die in den Niederlanden gemachten positiven Erfahrungen mit Belohnungen für den Güterverkehr sind nur beschränkt auf die Schweiz übertragbar. Beim Containertransport zum und vom Hafen in Rotterdam konnten über finanziellen Anreize Spitzenfahrten von Lastwagen reduziert werden. Gemäss niederländischem Infrastruktur- und Umweltministerium ist dies jedoch vor allem auf die Flexibilität der Hafenterminals mit ihrem 24 h Betrieb zurückzuführen (und der in den Niederlanden erlaubten Nachtfahrten), für den regulären Transport zwischen Absendern und Empfängern sei das Anreizsystem jedoch nicht effektiv (vgl. S. 21f, Exkurs Niederlande).

Schlussfolgerungen

Der Güterverkehr weist aufgrund der vorstehend erwähnten Rahmenbedingungen eine hohe Zahlungsbereitschaft für Fahrten während Spitzenzeiten auf. Deshalb sollte sich ein Belohnungssystem nicht ausschliesslich auf Unternehmen resp. den Güterverkehr beschränken. Es sollten jene Verkehrsteilnehmer angesprochen werden, denen die Fahrt während den Spitzenzeiten am wenigsten Wert ist

(jene mit der geringsten Zahlungsbereitschaft). Es ist davon auszugehen, dass diese Verkehrsteilnehmer am ehesten beim motorisierten Individualverkehr zu suchen sind. Personen im Freizeitverkehr sind vermutlich durch deutlich tiefere Beträge von der Spitzenzzeit wegzubringen als ein Fahrzeug des Güterverkehrs. Selbst im Pendlerverkehr dürfte es Personen geben, die über eine grosse Flexibilität verfügen, um ihre Fahrten während den Spitzenzeiten zu verringern. Eine Studie im Rahmen des Projektes "Zukunft urbane Mobilität" bestätigt diese Annahme: anhand einer Befragung konnte gezeigt werden, dass 63% der befragten Spitzenzeitenfahrer zumindest theoretisch auch in den Randzeiten fahren könnten.³⁴

4.6 Fazit zum Lösungsansatz des Postulats

Gemäss Postulat sollen über einen finanziellen Anreiz zur Belohnung von erwünschtem Verhalten die Spalten des Verkehrsaufkommens gebrochen werden, indem den Unternehmen für eine bestimmte Verhaltensänderung (Entlastung der Spitzenzeiten) ein Gegenwert (Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags) angeboten wird.

Ein solches System steht im Widerspruch zu den ökonomischen Grundsätzen von Angebot und Nachfrage und ist bezüglich der praktischen Umsetzung aber auch bezüglich Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Effektivität mit weiteren Schwierigkeiten behaftet:

- Vollzugsprobleme: Zur Feststellung, ob ein Akteur das gewünschte Verhalten gezeigt und somit eine Belohnung verdient hat, muss bei einem Belohnungssystem die Situation der Gegenwart (Anzahl Spitzenzeitenfahrten) mit der Situation zum Zeitpunkt des einmal festgelegten/aufgenommenen Referenzzustandes verglichen werden. Dies macht ein Belohnungssystem anfällig auf Mitnahmeeffekte (Abnahme der Spitzenzeitenfahrten wäre auch ohne Anreiz eingetroffen) und Missbrauch (Verhalten bei der Aufzeichnung des Referenzzustands entspricht nicht dem normalen Verhalten). Mit zunehmender zeitlicher Entfernung der Gegenwart vom Referenzzustand nimmt diese Anfälligkeit zu. Das System ist daher wenig effizient und mit einem grossen Vollzugaufwand verbunden.
- Staureduktion ist (langfristig) in Frage gestellt: Das System bietet einen Anreiz für Strassenverkehrsteilnehmer, die vorher während den Randzeiten oder auf der Schiene / ÖV unterwegs waren (aber eigentlich eine Präferenz für die Spitzenzeiten auf der Strasse haben), neu während den Spitzenzeiten zu fahren und vom flüssigeren Verkehr zu profitieren. Es besteht die Gefahr, dass die entstehenden Lücken zu den Spitzenzeiten durch andere Strassenverkehrsteilnehmer "aufgefüllt" werden. Das Belohnungssystem kann somit langfristig nicht garantieren, dass es zu den Spitzenzeiten weniger Stau gibt.
- Problematische Finanzierung der Belohnung: Die Problemverursacher tragen keinen angemessenen Teil der Kosten zur Lösung des Problems. Sie werden entweder belohnt, wenn sie ihre Fahrten verlagern, oder sie profitieren von einem besseren Verkehrsfluss, wenn sie weiterhin zur Spitzenzzeit fahren. Die Belohnungen müssen zwar aus vom Strassenverkehr generierten Mitteln finanziert werden. Aber auch bei einer Finanzierung über diese Einnahmen müssen sich Verkehrsteilnehmende finanziell an der Lösung eines Problems beteiligen, für welches sie unter Umständen nicht verantwortlich sind und von dessen Lösung sie keinen Nutzen davontragen. Wird die Belohnung bspw. über eine Erhöhung der Mineralölsteuer finanziert, müssen Strassenverkehrsteilnehmer, die nie während der Spitzenzzeit unterwegs sind, die Belohnungen mitfinanzieren, ohne von der Lösung des Problems zu profitieren. Das System verursacht für sie nur Kosten und keinen Nutzen.
- Ungeeigneter Teilnehmerkreis: Die Beschränkung auf Unternehmen (resp. den Güterverkehr) schliesst einen sehr grossen Problemverursacher, den MIV, aus. Der MIV hat die deutlich grössere Manövriermasse als der Güterverkehr und unterliegt grundsätzlich geringeren Restriktio-

³⁴ Vgl. FehrAdvice & Partners AG (2013), Mobilitätsverhalten von Pendlern zur Spitzenzzeit heute und morgen - Akzeptanz von Anreizen zur Entlastung des Pendlerspitzenverkehrs in der Agglomeration Zürich. Dass auch Berufspendler über eine gewisse Flexibilität verfügen bestätigen auch die Projekte in den Niederlanden (vgl. S. 21f, Exkurs Niederlande), die in erster Linie auf den Pendlerverkehr ausgerichtet waren (vgl. bspw. Palm & Van der Meulen (2013), Rewarding for avoiding the peak period in Rotterdam, Palm & Van Schaik (2014), Towards sustainable peak avoidances in the region of Utrecht).

nen als der Güterverkehr. Unter anderem deswegen liegt die Zahlungsbereitschaft für eine Fahrt während der Spitzenzzeit beim MIV zumindest bei einem Teil der Fahrten (bspw. im Freizeitverkehr) tiefer als beim Güterverkehr. Aus Sicht des Staates ist es daher nicht effizient den MIV auszuschliessen. Der Staat könnte mit denselben eingesetzten Mitteln beim MIV einen grösseren Effekt erreichen als beim Güterverkehr.

- Reduktion des Mineralölsteuerzuschlags als Form der Belohnung ist zu kompliziert und widerspricht den besonderen Grundsätzen des Subventionsgesetzes (Art. 7), wonach auf Finanzhilfen in Form von steuerlichen Vergünstigungen in der Regel verzichtet werden sollte.

Ein Belohnungssystem im Sinne des Postulats erscheint somit nicht zweckmässig und insbesondere als langfristiger Lösungsansatz ungeeignet.

5. Schlussfolgerungen

Die Mobilität in der Schweiz hat in den vergangenen Jahrzehnten stark zugenommen. Das heutige Verkehrssystem sieht sich zunehmend mit grossen Herausforderungen konfrontiert. Einerseits werden zu Spitzenzeiten und an neuralgischen Stellen auf beiden Verkehrsträgern vermehrt Kapazitätsgrenzen erreicht; andererseits wächst die Mobilitätsnachfrage weiterhin stark. Um in Zukunft nicht weiter jährlich eine Zunahme an Staufenden zu verzeichnen, ist es notwendig, neben der baulichen Beseitigung von Engpässen die bestehenden Strasseninfrastrukturen sowie die intermodalen Möglichkeiten effizienter auszunutzen. Dies kann durch eine bessere Lenkung des Verkehrs erreicht werden, indem die Spalten des Verkehrsaufkommens gebrochen werden und eine bessere Verteilung der Verkehrsmenge über den Tag angestrebt wird. Dies bedingt, dass die Spitzenzeiten im Vergleich zu den Randzeiten weniger attraktiv werden. Dafür sind verschiedene Lösungsansätze möglich (untenstehend).

- Eine Möglichkeit ist, die Randzeiten über eine Belohnung attraktiver zu machen (Belohnungssysteme).
- Eine andere Möglichkeit zielt darauf ab, die Attraktivität der Spitzenzeiten zu senken, indem für Fahrten während diesen Zeiten ein höherer Preis verlangt würde (marktwirtschaftlicher Ansatz).

Beiden Ansätzen ist gemein, dass rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen und Investitionen in die Infrastruktur getätigt werden müssten (Erhebungs- resp. Kontrollsysteem).

Belohnungssysteme

Lösungsansatz Postulat: Mit dem im Postulat vorgeschlagenen Lösungsansatz sollen Unternehmen mit einem finanziellen Anreiz dazu gebracht werden, Fahrten während den Spitzenzeiten zu reduzieren. Die Prüfung dieses Lösungsansatzes hat gezeigt, dass dieser für die Lösung der bestehenden und anstehenden Verkehrsprobleme nicht bzw. nur sehr beschränkt tauglich ist (vgl. Ziffer 4). Insbesondere die Beschränkung auf den Güterverkehr und die vorgeschlagene Form der Belohnung sind nicht zweckmässig und zielführend, weshalb dieser Lösungsansatz nicht weiterverfolgt werden soll.

Belohnungssysteme generell: Belohnungssysteme im Allgemeinen haben jedoch einen erwähnenswerten Vorteil: Sie stossen in der Regel auf Akzeptanz und können daher einfacher und schneller umgesetzt werden als Massnahmen, die Preiserhöhungen beinhalten. Deshalb könnten sie als kurzfristige, zeitlich und auch räumlich begrenzte Systeme dazu eingesetzt werden, die Verkehrsteilnehmenden für die Spitzuproblematik zu sensibilisieren und gewohnte Verhaltensmuster zu hinterfragen oder aufzubrechen. Solche Belohnungs-Aktionen sollten jedoch nur als Aufklärungskampagnen / Marketingmassnahmen oder zur Entlastung von vorübergehenden Engstellen aufgrund einer Baustelle eingesetzt werden. Die mit Belohnungssystemen verbundenen Probleme, beispielsweise beim Vollzug oder unerwünschte Nebeneffekte, sind bei kurzer Systemdauer weniger gravierend. Als langfristige Lösung zur Gewährleistung des Verkehrsflusses sind Belohnungssysteme jedoch nicht zweckmässig. Bei der Entscheidungsfindung über die Einführung von derartigen Belohnungssystemen ist zudem Folgendes zu berücksichtigen: Aus Akzeptanzsicht könnte es problematisch sein, zuerst eine Belohnung anzubieten und später gewisse Verhaltensweisen durch erhöhte Preise unattraktiv zu machen. Auch dann, wenn die Summe der aus dem Strassenverkehr generierten Gelder gleich bleiben würde. Weiter ist genau zu prüfen, ob solche zeitlich beschränkten Systeme bezüglich Kosten-Nutzen-Verhältnis attraktiv sind. Die Ergebnisse aus den Niederlanden (vgl. S. 21f, Exkurs Niederlande) las-

sen sich aufgrund länderspezifischer Eigenschaften, wie Verkehrsstruktur, ÖV-Auslastung, Arbeitsmarkt, usw. unter Umständen nicht ohne weiteres auf die Schweiz übertragen. Gegebenenfalls liessen sich ähnliche Effekte auch durch Aufklärungskampagnen erreichen, die ohne finanzielle Belohnungen auskommen würden.

Marktwirtschaftlicher Ansatz

Als Alternative für ein wirksameres Verkehrsmanagement zur Entlastung der Spitzenzeiten bietet sich ein marktwirtschaftlicher Ansatz an, bei welchem die Preise für Fahrten entsprechend der Nachfrage (Auslastung) und dem Angebot (Kapazität) bestimmt werden und der sämtliche Verkehrsteilnehmer mit einbezieht. Ein solches System ist grundsätzlich immer die bessere Lösung als ein Belohnungssystem. Mit einem solchen System lassen sich die oben erwähnten Probleme eines Belohnungssystems weitestgehend vermeiden und dieselben oder sogar bessere verkehrliche Wirkungen auf effizientere Weise erreichen. Mit Mobility Pricing, welches über benützungsbezogene Abgaben beim MIV und beim ÖV die Mobilitätsnachfrage beeinflussen soll, wird grundsätzlich ein derartiger Ansatz verfolgt. Dabei soll insgesamt nicht mehr, sondern anders bezahlt werden. Die Mobilität soll flüssiger bzw. komfortabler werden, indem durch ein aktives Mobilitätsmanagement die Verkehrsinfrastrukturen effizienter genutzt bzw. ausgelastet werden.

Bis Ende 2015 wird der Bundesrat einen Konzeptbericht Mobility Pricing verabschieden, der aufzeigt, wie Mobility Pricing - als benützungsbezogene Bepreisung von Strasse und Schiene - ausgestaltet werden könnte. Der Konzeptbericht soll als Grundlage für eine breite gesellschaftliche und politische Diskussion über Möglichkeiten zur Vermeidung der vom Postulanten angesprochenen Verkehrsüberlastungen in Spitzenzeiten dienen und Vorgehensweisen für eine mögliche spätere Umsetzung aufzeigen. Gemäss aktueller Planung wird der Bundesrat bzw. das UVEK zum Konzeptbericht im ersten Halbjahr 2015 eine Anhörung durchführen. Nach der Auswertung der Anhörung und der Schlussredaktion soll der Konzeptbericht durch den Bundesrat verabschiedet werden.

Der Bundesrat beabsichtigt, die Diskussion bezüglich finanzieller Anreize zur Verkehrslenkung auf Basis des Konzeptberichtes zu führen. Der Vorschlag eines Belohnungssystems im Sinne des Postulats soll nicht weiterverfolgt werden. Ob Belohnungssysteme in der Schweiz allenfalls als kurzfristige Aufklärungsmassnahmen in einer Übergangsphase auf dem Weg zu Mobility Pricing sinnvoll wären, müssten weitere Abklärungen zeigen; gegebenenfalls könnten Pilotprojekte weitere Anhaltspunkte liefern.

Anhang

Stauschwerpunkte

- **Grossraum Baregg** (L= 34 km): Lenzburg - Mägenwil - Baden - Neuenhof - Wettingen - Dietikon – Limmattalerkreuz (und umgekehrt)
- **Nordumfahrung Zürich - Winterthur** (L= 63 km) Limmattalerkreuz - Affoltern - Seebach - Wallisellen - Brüttisellen – Effretikon - Winterthur - Attikon (und umgekehrt)
- **Bern - Kriegstetten** (L= 40 km) Niederwangen - Bümpliz - / Bethlehem - Forsthaus - Neufeld – Wankdorf - Schönbühl - Kirchberg - Kriegstetten (und umgk.)
- **Grossraum Belchen** (L= 28 km) Augst - Arisdorf - Sissach - Diegten - Eptingen - Egerkingen – Härringen (und umgekehrt)
- **Umfahrung Lausanne** (L= 47 km) Morges - Ecublens - Crissier - Cossonay - Blécherette - Vennes – Belmont (und umgekehrt)
- **Umfahrung Genf** (L= 34 km) Coppet - Vengeron - Lac - Flughafen - Meyrin - Vernier - Bernex – Perly - Bardonnex (und umgekehrt)

Tagesganglinien DWV ausgewählter Zählstellen

Abbildung 13: Durchschnittlicher Werktagessverkehr Bern, Forsthaus (2013)

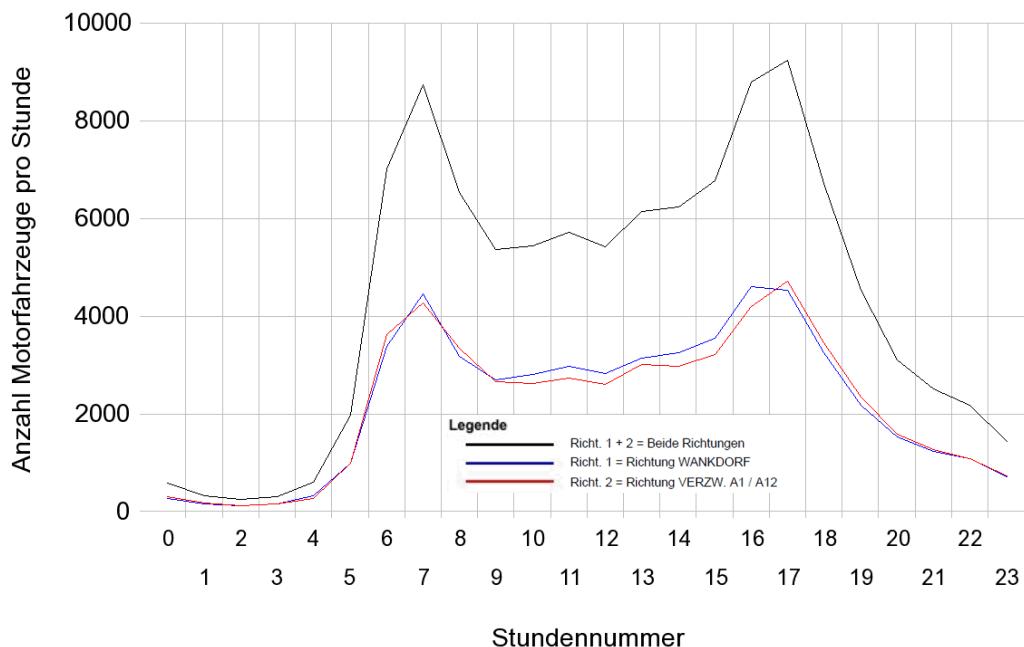
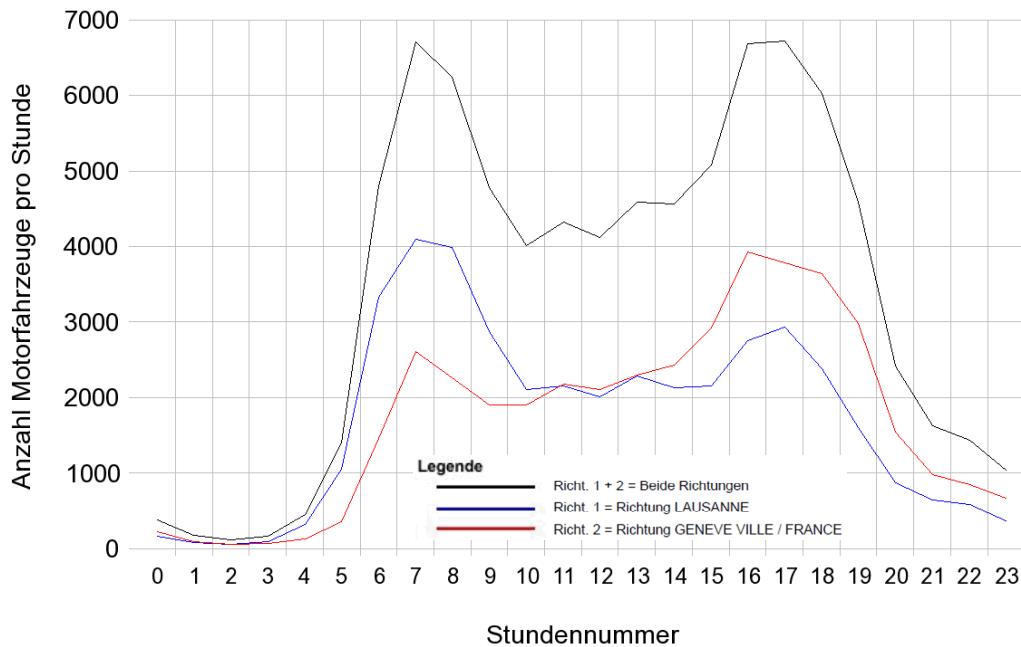


Abbildung 14: Durchschnittlicher Werktagesverkehr Genève, Pont du Rhône (2013)**Abbildung 15:** Durchschnittlicher Werktagesverkehr San Bernardino-Tunnel (2013)