



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Güterverkehr mit Lieferwagen: Entwicklungen und Massnahmen

Forschungspaket UVEK/ASTRA Strategien zum wesensgerechten Einsatz der Verkehrsmittel im Güterverkehr der Schweiz TP B3

Freight Transport with Vans: Developments and Measures

Transport Marchandises avec Camionettes: Developments et Mesures

Rapp Trans AG, Zürich
Martin Ruesch
Thomas Schmid
Cornelia Petz
Philipp Hegi
Simon Bohne

Interface Politikstudien Forschung Beratung, Luzern
Ueli Haefeli
Nina Helbling
Daniel Matti
David Walker

Forschungsauftrag ASTRA 2010/001 auf Antrag des Bundesamtes für Strassen (ASTRA)

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

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

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

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

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

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

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

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



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle Strade

Güterverkehr mit Lieferwagen: Entwicklungen und Massnahmen

Forschungspaket UVEK/ASTRA Strategien zum wesensgerechten Einsatz der Verkehrsmittel im Güterverkehr der Schweiz TP B3

Freight Transport with Vans: Developments and Measures

Transport Marchandises avec Camionettes: Developments et Mesures

Rapp Trans AG, Zürich
Martin Ruesch
Thomas Schmid
Cornelia Petz
Philipp Hegi
Simon Bohne

Interface Politikstudien Forschung Beratung, Luzern
Ueli Haefeli
Nina Helbling
Daniel Matti
David Walker

Forschungsauftrag ASTRA 2010/001 auf Antrag des Bundesamtes für Strassen (ASTRA)

Impressum

Forschungsstelle und Projektteam

Projektleitung

Martin Ruesch, Rapp Trans AG, Zürich

Mitglieder

Ueli Haefeli, Interface Politikstudien Forschung Beratung, Luzern
Philipp Hegi, Rapp Trans AG, Zürich
Nina Helbling, Interface Politikstudien Forschung Beratung, Luzern
Daniel Matti, Interface Politikstudien Forschung Beratung, Luzern
Cornelia Petz, Rapp Trans AG, Zürich
Thomas Schmid, Rapp Trans AG, Zürich
David Walker, Interface Politikstudien Forschung Beratung, Luzern
Simon Bohne, Rapp Trans AG, Zürich

Begleitkommission

Präsident

Rudolf Dieterle, Bundesamt für Strassen ASTRA, Bern

Mitglieder

Thomas Bögli, GS1 Switzerland, Bern
Willi Dietrich, Tiefbauamt Stadt Zürich, Zürich
Frank Furrer, Tony Lüchinger, VAP, Uitikon
Thomas Hess, IG DHS, Zürich
Kurt Infanger/Helmut Honermann, Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bern
André Kirchhofer, ASTAG, Bern
Marc Laube, Institut für Verkehrsplanung und Transportsystem IVT, ETH, Zürich
Markus Liechti/Christoph Schreyer, Bundesamt für Verkehr BAV, Bern
Philippe Marti, Bundesamt für Statistik BFS, Bern
Tommaso Meloni/Irene Schlachter, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern
Martin Pulfer, Bundesamt für Energie BFE, Bern
Hans Kaspar Schiesser, Verband öffentlicher Verkehr VöV, Bern
Thomas Schwarzenbach, SPEDLOGSWISS, Basel
Erwin Wieland, Bundesamt für Strassen ASTRA, Bern

Gesamtprojektleitung

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

Antragsteller

Bundesamt für Strassen (ASTRA)

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von <http://www.mobilityplatform.ch> heruntergeladen werden.

Inhaltsverzeichnis

	Impressum	4
	Zusammenfassung	7
	Résumé	9
	Riassunto	11
	Summary	13
1	Problemstellung	15
1.1	Ausgangslage.....	15
1.2	Forschungsziele	15
1.3	Vorgehen und Methoden.....	16
1.4	Definition und Abgrenzung Wirtschaftsverkehr und Lieferwagen	17
1.4.1	Lieferwagen.....	17
1.4.2	Wirtschaftsverkehr und Lieferwagenverkehr.....	18
1.4.3	Systemabgrenzung	19
1.5	Verwendete Grundlagen	20
1.6	Einbettung des Projektes in das Forschungspaket "Strategien zum wesensgerechten Einsatz der Verkehrsmittel im Güterverkehr der Schweiz"	20
2	Bedeutung des Lieferwagenverkehrs im Strassenverkehr	23
2.1	Einleitung.....	23
2.2	Rechtliche Rahmenbedingungen.....	23
2.2.1	Abgrenzung	23
2.2.2	Die Rolle der Lieferwagen in der verkehrspolitischen Grundordnung	23
2.3	Datenlage	26
2.3.1	Gütertransporterhebung (GTE)	27
2.3.2	Zeitreihen zum Lieferwagenverkehr (BFS)	27
2.3.3	Zählzeiten Bundesamt für Strassen	27
2.3.4	Motorfahrzeugstatistik	28
2.3.5	Daten zum Wirtschaftsverkehr aus dem Mikrozensus.....	28
2.3.6	Daten bei Kantonen und Städten.....	29
2.4.1	Gesamte Schweiz	29
2.4.2	Lieferwagenbestand nach Kanton	30
2.4.3	Lieferwagenbestand nach Differenzierungsmerkmalen.....	31
2.5	Fahrleistungen.....	36
2.6	Transportgut und -leistung	38
2.7	Betriebskosten Lieferwageneinsatz	40
2.8	Lieferwagen und Bruttoinlandsprodukt	42
2.9	Belastungen der Infrastruktur	43
2.9.1	Netzbelastungen	43
2.9.2	Ganglinien	48
2.10	Unfälle mit Lieferwagen.....	50
2.10.1	Auswertung Unfalldaten	50
2.10.2	Auswertung deutscher Studien	55
2.11	Umweltrelevanz von Lieferwagen	57
2.11.1	Luft	57
2.11.2	Lärm	60
2.11.3	Klima	62
2.11.4	Flächenverbrauch	64
3	Einsatz des Lieferwagens in der Logistik- und Transportwirtschaft.....	66
3.1	Einleitung.....	66
3.2	Bedeutung des Lieferwagens im Logistikmarkt	66
3.2.1	Marktsegmentierung Logistik	66
3.2.2	Güterverkehrsintensive Branchen.....	69
3.2.3	Beschäftigte im Transportbereich – Unternehmensdemografie	70
3.3	Entwicklungstrends in der Logistik/Transporte und Auswirkungen auf die Lieferwagen- nutzung.....	73
3.4	Lieferwageneinsatz bei ausgewählten Unternehmen	75
3.4.1	Einbezug von Unternehmen der Wirtschaft	75
3.4.2	Charakterisierung der ausgewählten Unternehmen	75

3.4.3	Fahrzeugpark und Fahrzeugeinsatz	77
3.5	Einflussfaktoren auf die Fahrzeugwahl	77
3.6	Entwicklungstrends	78
3.7	Kooperationen	78
3.8	Erwartete Lösungsbeiträge vom Forschungsprojekt	79
4	Problemfelder, Wirkungszusammenhänge	80
4.1	Einleitung	80
4.2	Problemfelder aus der Sicht der öffentlichen Hand	80
4.3	Problemfelder aus der Sicht der Wirtschaft	82
4.4	Wirkungszusammenhänge	87
4.4.1	Mehrbedarf an Lieferwagen	87
4.4.2	Sinkende Nutzlast	91
4.4.3	Mehrbedarf an Flächen / Infrastruktur für Umschlag in Innenstädten	96
4.4.4	Sonderstellung der Schweizerischen Post	97
4.4.5	Anlieferrestriktionen	100
5	Zielsystem, Handlungsbedarf, Stossrichtungen und Massnahmen	108
5.1	Zielsystem Güterverkehr mit Lieferwagen	108
5.1.1	Zielsystem aus volkswirtschaftlicher Perspektive	108
5.1.2	Zielsystem aus betriebswirtschaftlicher Perspektive	109
5.1.3	Bezug zum Zielsystem im Güterverkehr gemäss Teilprojekt G	109
5.2	Handlungsbedarf	110
5.3	Strategische Stossrichtungen	111
5.4	Massnahmenkatalog	113
5.5	Beurteilung und Evaluation der Massnahmen	118
6	Umsetzung	123
6.1	Akteure und ihre Rollen	123
6.1.1	Bund	123
6.1.2	Kantone	124
6.1.3	Gemeinden	124
6.1.4	Wirtschaftsakteure	124
6.2	Übersicht der Zuständigkeiten je Massnahme	125
6.3	Konkrete erste Umsetzungsmassnahmen	125
6.4	Hemmnisse – kritische Erfolgsfaktoren	126
7	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	128
7.1	Schlussfolgerungen	128
7.2	Empfehlungen	134
7.3	Forschungslücken	135
	Anhänge	137
	Abkürzungen	261
	Literaturverzeichnis	263
	Projektabschluss	267
	Verzeichnis der Berichte der Forschung im Strassenwesen	270

Zusammenfassung

Aufgabenstellung

Das Teilprojekt B3 hatte zum Ziel, die Rolle des Lieferwagens in der Logistik und im Güterverkehr vor dem Hintergrund von Entwicklungen und Einflussfaktoren zu ergründen, Schlüsselprobleme zu identifizieren, den Handlungsbedarf abzuleiten, strategische Stossrichtungen und Massnahmen vorzuschlagen und diese im Hinblick auf ihre Wirkung und Akzeptanz zu beurteilen.

Bedeutung des Lieferwagens im Strassenverkehr

Der Lieferwagenbestand (283'404 im Jahr 2010) ist zwischen 1990 und 2010 um 44% gewachsen und die Zunahme liegt damit über jener bei den immatrikulierten Personewagen (34%) und den schweren Güterfahrzeugen (-6%). Die starke Zunahme erfolgte in den vergangenen 20 Jahren primär im Segment der schweren Lieferwagen zwischen 2.5-3.5t Gesamtgewicht. Die mittlere Jahresfahrleistung von Lieferwagen von knapp 14'000 km im Jahr 2000 liegt deutlich unter jener Fahrleistung, welche im kommerziellen Einsatz zu Transportzwecken im Rahmen der Logistik (25'000-70'000 km/Jahr) genannt wurde. Die Bedeutung des Lieferwagens bezüglich Fahrleistung und Fahrten ist immens, insbesondere in den Agglomerationen. Es sind auch die urbanen Gebiete, welche besonders von den negativen Umweltwirkungen des Lieferwageneinsatzes (Luftschadstoffe, Lärm und Flächenverbrauch) betroffen sind.

Bedeutung des Lieferwagens in der Logistik- und Transportwirtschaft

Abschätzungen gehen davon aus, dass lediglich 6-8% der immatrikulierten Lieferwagen in der Logistik eingesetzt werden. Bedeutend ist der Lieferwagen in der Stückgutlogistik und sehr bedeutend bei den KEP- und Post/Brief-Diensten. Verschiedene Logistiktrends deuten auf eine zunehmende Informatisierung, Entbündelung, Individualisierung und Beschleunigung der Bestell- und Lieferprozesse hin. Die zunehmende Bedeutung des Lieferwagens in der Logistik ist primär Ausdruck der veränderten Warenflüsse, welche durch abnehmende Sendungsgrössen und erhöhter Lieferintensitäten gekennzeichnet sind. Die Untersuchung zeigt, dass Lieferwagen nicht gezielt zur Umgehung der LSVA oder des Nachtfahrverbots eingesetzt werden.

Wirkungszusammenhänge und Problemfelder

Der Mehrbedarf an Lieferwagen kann als abgeleitete Nachfrage aus der Logistik verstanden werden. Treiber für die Entwicklungen sind wiederum sehr hohe Anforderungen zum Bestell-Liefer-Intervall (e-commerce), die Entbündelung der Bestellprozesse sowie der Abbau von Lager (Bsp. Autoersatzteile), welche zu Kleinmengen-Lieferungen just in time führen.

Aus Sicht der öffentlichen Hand stehen im Zusammenhang mit dem Güterverkehr mit Lieferwagen in Städten und Agglomerationen Umwelt-, Infrastruktur-, Raum- und Sicherheitskonflikte im Vordergrund. Aber auch Kapazitätsengpässe im Netz und bei Be-/Entladeinfrastrukturen spielen für die Städte eine wichtige Rolle. Aus Sicht der Wirtschaft stehen die zu geringe Nutzlast der Fahrzeuge, Schadenereignisse, vielfältige Lieferrestriktionen in Städten, Rentabilitätsprobleme sowie fehlende Logistikflächen als Herausforderungen im Vordergrund.

Stossrichtungen

Zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen wurden in der Studie 5 strategische Stossrichtungen mit spezifischen Massnahmen untersucht.

1. Verbesserung der Infrastruktur
2. Warenbündelung auf der letzten Meile
3. Erhöhung der Belieferungs- und Transporteffizienz
4. Optimierung der Anlieferregime
5. Verbesserung der Grundlagen/Voraussetzungen/Regulierung

Allen 5 Stossrichtungen liegt eine intensivierte Zusammenarbeit zwischen den Akteuren auf Seite Behörden und auf Seite Wirtschaft zu Grunde (Kollaboration).

Massnahmen, Beurteilung

Aus einer umfassenden Massnahmenliste wurden 16 Massnahmen mit einem besonders grossen Potenzial ausgewählt und vertieft untersucht. Sämtliche Massnahmen weisen insgesamt positive Zielbeiträge auf.

		Betriebswirtschaftliche Wirksamkeit	Volkswirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierbarkeit	
Stossrichtung	Massnahmen				
Verbesserung Infrastruktur	1.1 Be-Entladezonen				negative Zielbeiträge
	1.2 Unterirdische Anlieferung				positive Zielbeiträge
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1 Städt. Sammel-Verteilzentren				gute Zielerreichung
	2.2 Kooperationsgesellschaften				sehr gute Zielerreichung
	2.3 TM-Gesellschaft im PPP				
	2.4 Packstationen				
Erhöhung Be- lieferungseffizienz	3.1 Auslieferung E-Scooter				
	3.2 City Zutrittslizenzen				
	3.3 Zutrittsmanagement				
Optimierung Anlieferregime	4.1 Harmonisierung Anlieferung				
	4.2 Nachtlieferung				
	4.3 Aufweitung Lieferzeitfenster				
Verbesserung Grundlagen	5.1 Verbesserung Chauffeurausbildung				
	5.2 Zulassung von umweltfr.schweren Lieferwagen				
	5.3 Chauffeurzulassung				
	5.4 Sicherung Logistikflächen				

Die Massnahme Zutrittsmanagement (3.3) verfügt über das grösste Potential, zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beizutragen. Weitere Massnahmen mit einer guten bis sehr guten Zielerreichung sind die Massnahmen Be- und Entladezonen (1.1), Unterirdische Anlieferung (1.2), Auslieferung mit E-Scooter (3.1) und Sicherung von Logistikflächen (5.4). Massnahmen mit einer guten Zielerreichung sind Kooperationsgesellschaften (2.2), Transportmanagement-Gesellschaften im PPP (2.3), Packstationen (2.4), Harmonisierung der Anlieferung (4.1) und Verbesserung der Chauffeurausbildung (5.1).

Umsetzung

Die konkrete Ausgestaltung eines Massnahmenpaketes oder der einzelnen Massnahmen hängen massgebend vom lokalen Kontext und der Kombinierbarkeit mit anderen Politikfeldern ab. Aufgrund der vielfältigen Verflechtungen und Zusammenhängen beim Güterverkehr mit Lieferwagen sind sowohl die Akteure auf Seite Behörde als auch auf Seite Wirtschaft gefordert. Bevor die im Rahmen dieser Studie untersuchten Massnahmen weiter vorangetrieben werden, muss ein Adressat identifiziert werden, welcher die Entwicklung, weitere Ausgestaltung und Problemlösung im geeigneten Kontext unter Einbezug der relevanten Akteure vornehmen kann.

Empfehlung

Bezogen auf den Untersuchungsgegenstand „Güterverkehr mit Lieferwagen“ kommt die Studie zu folgenden Empfehlungen:

- Kommunikation der Erkenntnisse und Ergebnisse durch den Bund sowohl an die Empfängerkreise Behörden mit Fokus Agglomerationen/Städte und Wirtschaft mit Fokus Handel/KEP und Logistik.
- Schaffen und Adressieren eines Problembewusstseins zum Thema „Letzte Meile in der Logistik“ bei relevanten Akteuren, auf Behördenseite zum Beispiel durch den Schweizerischen Städteverband und auf Wirtschaftsseite zum Beispiel durch die GS1.

Bezogen auf die in dieser Studie vertieften Massnahmen kommt die Untersuchung zur Empfehlung, die Massnahmen im regionalen Kontext mit relevanten Akteuren zu vertiefen.

Résumé

Définition de la mission

Le sous-projet B3 devait enquêter sur le rôle de la camionnette dans la logistique et dans le transport de marchandises à la lumière des évolutions et facteurs d'influence, identifier les problèmes-clé, en déduire le besoin d'agir, proposer des orientations stratégiques et des mesures et les juger en mesure de leur impact et leur acceptation.

Importance de la camionnette dans le trafic routier

Le nombre des camionnettes (283'404 en 2010) a augmenté entre 1990 et 2010 de 44% et l'augmentation est supérieure à celle établie pour les voitures privées immatriculées (34%) et les camions lourds (-6%). La forte croissance s'est produite au cours des 20 dernières années, principalement dans le segment des camionnettes lourdes entre 2.5 et 3.5t de poids brut. Le kilométrage annuel moyen des camionnettes de près de 14'000 km en 2000 est nettement inférieure à celle communiquée pour les performances commerciales dans le cadre de la logistique (25'000 à 70'000 km par an). L'importance de la camionnette à l'égard de la performance du véhicule et des trajets est immense, en particulier dans les agglomérations. Ce sont justement les zones urbaines qui sont particulièrement touchées par les effets environnementaux négatifs de l'utilisation des fourgonnettes (pollution de l'air, bruit et utilisation des terres).

Importance de la camionnette dans l'économie de la logistique et celle des transports

Les estimations supposent que seulement 6 à 8% des fourgonnettes inscrits sont utilisées dans la logistique. Elles sont importantes dans la logistique des colis de détail et très importantes dans les services CEP, poste et courrier. De diverses tendances de la logistique indiquent une croissance dans l'informatisation, le dégroupage, l'individualisation et l'accélération des processus d'ordre et de livraison. L'importance croissante de la camionnette dans la logistique est avant tout une expression des circulations de marchandises modifiées qui sont caractérisées par une diminution de la taille de l'expédition et d'une augmentation de l'intensité des livraisons. L'étude montre que les camionnettes ne sont pas utilisées spécifiquement pour contourner la RPLR ou l'interdiction de circuler de nuit.

Relation de cause à effet et zones problématiques

L'augmentation de la demande pour les camionnettes peut être comprise comme une demande dérivée de la logistique. Les causes pour les développements sont à leur tour des exigences très élevées pour l'intervalle entre la commande et l'expédition (e-commerce), le dégroupage des processus de commande et la réduction de stockage (par exemple des pièces détachées de voiture), ce qui mène à des petites fournitures en petites quantités juste-à-temps.

Du point de vue du secteur public de nombreux conflits au niveau de l'environnement, des infrastructures, de l'utilisation de l'espace et de la sécurité ressortent en relation avec le transport de marchandises par camionnettes dans les villes et dans les agglomérations. Mais aussi des contraintes de capacités dans le réseau et auprès des infrastructures de chargement et déchargement jouent un rôle important pour les villes. Du point de vue de l'économie la charge utile trop limitée des véhicules, les événements de perte, les diverses restrictions de livraison dans les villes, les problèmes de rentabilité et le manque de surfaces logistiques constituent les défis de première ordre.

Orientations stratégiques

Cinq axes stratégiques avec des mesures spécifiques ont été examinés en vue de l'optimisation du transport de marchandises avec des fourgonnettes.

1. Amélioration de l'infrastructure
2. Regroupement de marchandises sur le dernier mile
3. Amélioration de l'efficacité des livraisons et des transports
4. Optimisation du procès de livraison

5. Amélioration des bases / des conditions / de la réglementation

Tous les cinq axes se basent sur une collaboration intensifiée entre les acteurs du côté des autorités ainsi que ceux du côté de l'économie.

Mesures, évaluation

A partir d'une liste compréhensive de mesures, 16 mesures avec un potentiel particulièrement important ont été sélectionnées et examinées en profondeur. Toutes les mesures affichent des contributions positives.

Axe d'orientation	Mesures	Efficacité relative à la gestion d'entreprise	Efficacité relative à l'économie politique	Applicabilité	
Amélioration de l'infrastructure	1.1 Zones de chargement et de déchargement				contribution négative à la réalisation des objectifs
	1.2 Livraison souterraine				contribution positive à la réalisation des objectifs
Regroupement sur le dernier mile	2.1 Centres urbains de distribution regroupés				bonne contribution à la réalisation des objectifs
	2.2 Sociétés de coopération				très bonne contribution à la réalisation des objectifs
	2.3 Société de gestion de transport en PPP				
	2.4 Stations de package				
Augmentation de l'efficacité de la livraison	3.1 Livraison par scouteur électrique				
	3.2 Droits d'accès aux villes				
	3.3 Gestion de l'accès				
Optimisation de la livraison	4.1 Harmonisation des livraisons				
	4.2 Livraison nocturne				
	4.3 Elargissement du délai de livraison				
Amélioration des bases	5.1 Amélioration de la formation des chauffeurs				
	5.2 Admission de camionnettes lourdes "vertes"				
	5.3 Admission des chauffeurs				
	5.4 Sécurisation des espaces logistiques				

La mesure «gestion des accès» (3.3) a le plus grand potentiel de contribuer à l'optimisation du transport de marchandises par camionnette. D'autres mesures ayant une bonne à très bonne atteinte d'objectif sont les mesures «chargement et déchargement» (1.1), la livraison souterraine (1.2), la livraison par motocyclette électrique (e-scouteur) (3.1), et la préservation de zones logistiques (5.4). Une bonne atteinte d'objectif atteignent les mesures «société de coopération» (2.2), «sociétés de gestion de transport PPP» (2.3), «station d'emballage» (2.4) «harmonisation de la livraison» (4.1) et «amélioration de la formation des chauffeurs» (5.1).

La mise en œuvre

La mise en pratique concrète d'un paquet de mesures ou de mesures individuelles dépend de manière déterminante du contexte local et de la composabilité avec d'autres domaines politiques. En raison des interdépendances et liens multiples dans le domaine du trafic de marchandises avec camionnettes les acteurs du côté des autorités sont aussi bien parties prenantes que les acteurs de l'économie. Avant que les mesures examinées dans le cadre de cette étude soient développées, il faut trouver un interlocuteur qui soit en mesure de mettre en pratique le développement, la conception et la solution des problèmes dans un contexte approprié et en intégrant les acteurs pertinents.

Recommandation

Basé sur l'objet d'enquête «transport de marchandises par fourgonnettes» l'étude recommande les points suivants:

- Communication des conclusions et des résultats par les autorités fédérales à la fois au cercle de destinataires axée sur les agglomérations / villes et à celui de l'économie mettant l'accent sur le commerce / CEP et la logistique.
- Créer et assurer une prise de conscience au sujet du dernier mile dans la logistique auprès des acteurs concernés. Ceci pourrait se faire à titre d'exemple du côté des autorités par l'Association Suisse des Villes et du côté de l'économie par l'association GS1.

Au regard des mesures approfondies dans le cadre de cette étude l'enquête recommande d'approfondir les mesures au contexte régional avec les acteurs concernés.

Riassunto

Scopo del sottoprogetto

Il sottoprogetto B3 ha molteplici scopi: studiare il ruolo degli autofurgoni nella logistica considerandone sviluppi e fattori d'influenza, identificarne i problemi chiave per capire quali sono gli interventi necessari e, infine, proporre orientamenti strategici e provvedimenti, indicandone efficacia e accettazione sociale.

Importanza degli autofurgoni nel traffico stradale

Tra il 1990 e il 2010 il numero degli autofurgoni è salito del 44% attestandosi a 283'404. Il tasso di crescita è risultato più forte rispetto a quello registrato per le autovetture (34%) e per i mezzi pesanti (-6%). Negli ultimi 20 anni la crescita maggiore è stata registrata principalmente nella categoria degli autofurgoni pesanti, con peso totale compreso tra le 2.5 e le 3.5t. La media di chilometri percorsi da un autofurgone (14'000 km nel 2010) si situa nettamente al di sotto di quella dei trasporti a scopo commerciale-logistico (25'000-70'000 km/anno). Gli autofurgoni ricoprono, soprattutto negli agglomerati, un ruolo fondamentale sia nel computo delle distanze che in quello delle tratte percorse. A soffrire maggiormente degli effetti negativi (inquinanti atmosferici, rumore, consumo del suolo) derivanti dall'utilizzo di autofurgoni sono gli stessi agglomerati urbani.

Importanza degli autofurgoni nella logistica e nel settore dei trasporti

Secondo delle stime, solo il 6-8% degli autofurgoni immatricolati sono impiegati nella logistica. L'impiego di autofurgoni è importante nel trasporto di colli e, ancor di più, nei servizi corriere, espresso e pacchi (CEP) e nei servizi di posta e lettere. Diverse tendenze nel campo della logistica vanno in direzione di una maggiore informatizzazione, disaggregazione, individualizzazione e accelerazione dei processi di ordinazione e consegna. La crescente importanza degli autofurgoni nella logistica è da attribuire alle modifiche intervenute nel flusso delle merci: riduzione delle quantità per invio e aumento dell'intensità delle forniture. Lo studio mostra che l'impiego di autofurgoni non ha lo scopo ultimo di evitare la tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni (TTPCP) o di raggiungere il divieto di circolazione notturna.

Effetti collaterali e problematiche

L'accresciuto fabbisogno di autofurgoni può essere considerato come fabbisogno derivante dalla logistica. I motivi principali di questa evoluzione sono: le elevate esigenze in termini di intervalli di ordinazione e consegna (e-commerce), la disaggregazione dei processi di ordinazione, così come la tendenza ad un minor utilizzo dei magazzini (per esempio pezzi di ricambio per auto) che porta a forniture di piccole quantità just in time.

Dal punto di vista degli enti pubblici l'utilizzo di autofurgoni nelle città e nelle agglomerazioni crea numerosi conflitti: ambientali, infrastrutturali, territoriali e di sicurezza. Per le città, comunque, giocano un ruolo importante anche le carenze di capacità della rete e delle infrastrutture di carico e scarico. Per le aziende, le sfide principali sono invece l'insufficiente carico utile dei veicoli, casi di danno, le molteplici restrizioni di fornitura nelle città, i problemi di redditività come anche la mancanza di spazi dedicati alla logistica.

Orientamenti strategici

Lo studio ha identificato cinque orientamenti strategici con provvedimenti specifici per ottimizzare il trasporto merci con autofurgoni.

1. Miglioramento dell'infrastruttura
2. Raggruppamento delle merci nell'ultimo chilometro
3. Miglioramento dell'efficienza di fornitura e trasporto
4. Ottimizzazione del regime di fornitura
5. Miglioramento delle condizioni quadro

Alla base di tutti e cinque gli orientamenti strategici vi è un intenso lavoro di collaborazione tra i diversi attori coinvolti: autorità e aziende.

Interventi e valutazione

Da una lista estesa di possibili provvedimenti ne sono stati selezionati 16 dall'elevato potenziale che sono stati studiati più in dettaglio. Tutti i provvedimenti hanno effetti positivi sul raggiungimento degli obiettivi.

Orientamento strategia	Provvedimento	Efficacia economica sulle aziende	Efficacia economica generale	Fattibilità	
Miglioramento infrastruttura	1.1 Zone di carico e scarico				contributo negativo al raggiungimento dell'obiettivo
	1.2 Forniture sotterranee				contributo positivo al raggiungimento dell'obiettivo
Raggruppamento delle merci per l'ultimo chilometro	2.1 Centri cittadini di raccolta e distribuzione				buon raggiungimento dell'obiettivo
	2.2 Società cooperative				raggiungimento dell'obiettivo molto buono
	2.3 Società di management dei trasporti in PPP				
	2.4 Packstation				
Miglioramento efficienza fornitura	3.1 Consegna con E-Scooter				
	3.2 Licenze di accesso alla città				
	3.3 Management degli accessi				
Ottimizzazione del regime di fornitura	4.1 Armonizzazione delle consegne				
	4.2 Consegne notturne				
	4.3 Ampliamento degli orari di fornitura				
Miglioramento condizioni quadro	5.1 Miglioramento della formazione degli autisti				
	5.2 Immatricolazione di furgoni pesanti ecologici				
	5.3 Abilitazione degli autisti				
	5.4 Preservazione e ampliamento degli spazi logistici				

La misura 3.3 Management degli accessi presenta il potenziale maggiore per contribuire ad ottimizzare il trasporto merci con autofurgoni. Altri interventi con raggiungimento dell'obiettivo tra buono e molto buono sono le zone di carico e scarico (1.1), le forniture sotterranee (1.2), la consegna con E-Scooter (3.1) e la preservazione e l'ampliamento degli spazi logistici (5.4). Le misure con un buon raggiungimento degli obiettivi sono le società cooperative (2.2), le società di management dei trasporti in PPP (2.3), le stazioni per pacchi (packstation, 2.4), l'armonizzazione delle consegne (4.1) e il miglioramento della formazione degli autisti (5.1).

Realizzazione

La concretizzazione di singole misure o di un pacchetto di misure dipende in maniera determinante dai contesti locali e dalla possibilità di combinazione con provvedimenti in altri ambiti politici. Le tematiche legate al trasporto merci con autofurgoni sono complesse e interconnesse con numerosi altri temi, per cui è richiesto un importante impegno sia delle autorità che delle imprese. Prima di implementare le misure proposte in questo studio, è necessario identificare un soggetto che possa intraprendere nel giusto contesto lo sviluppo, l'elaborazione e la risoluzione dei problemi coinvolgendo le parti in causa rilevanti.

Raccomandazioni

Le conclusioni dello studio sul traffico merci con autofurgoni portano alle seguenti raccomandazioni:

- Comunicazione, da parte della Confederazione, dei risultati alle autorità (specialmente ad agglomerazioni e città) e alle imprese (specialmente le imprese di commercio/CEP e logistica)
- Creazione della consapevolezza dell'esistenza del problema dell'ultimo chilometro nella logistica nelle parti in causa. Tra le autorità questo potrebbe avvenire attraverso l'Unione delle Città Svizzere, tra le imprese attraverso la GS1.

Lo studio giunge inoltre alla raccomandazione di approfondire le misure studiate in un contesto regionale coinvolgendo le principali parti in causa.

Summary

Task

The subproject B3 aimed to investigate the role of the van in logistics and freight transport against the backdrop of developments and influencing factors, to identify key issues, to deduce need for action, to propose strategic thrust and measures as well as to judge them in terms of impact and acceptance.

Importance of the van in road traffic

The number of vans (283'404 in the year 2010) has grown by 44% between 1990 and 2010. This increase is higher than that of enrolled private cars (34%) and heavy goods vehicles (-6%). The strong increase occurred over the past 20 years primarily in the segment of heavy vans – a term that denotes vehicles with 2.5 to 3.5 tons gross weight. The average annual driving performance of the vans was 14'000 km in the year 2000 and thus significantly lower than the driving performance quoted for transport purposes in commercial use in the context of logistics (25'000 – 70'000 km per year). The importance of the van with regard to driving performance is immense, especially in urban agglomeration areas which are most affected by negative environmental effects (air pollution, noise and land use).

Importance of the van in the logistics and transport industry

Estimates assume that only 6 – 8% of the matriculated vans are used in logistics. The importance of the van lies in the general cargo freight and especially in the CEP- (courier, express, parcel) and mail services. Various logistics trends indicate an increased computerization, unbundling, individualisation and an acceleration of the order and delivery processes. The increasing importance of the van in logistics is primarily an expression of the altered flows of goods, which are characterized by decreasing size of shipments and increased delivery intensities. The study shows that vans are not specifically used to circumvent the performance-related heavy vehicle fee in Switzerland (LSVA) or the ban on night-time driving for heavy-goods vehicles.

Connection between impacts and problem areas

The increased demand for vans can be understood as a derived demand from logistics. Drivers of the developments are very high requirements for the ordering- and shipping intervals (e-commerce), the unbundling of the ordering processes and the reduction of storage space (e.g. car spare parts), which in turn lead to increasing numbers of small scale orders for just in time delivery.

From the public sector point of view, conflicts in terms of environment, infrastructure, space and safety are the priorities in the context of freight transport by vans in cities and urban areas. But also the capacity constraints in the network and at loading and unloading platforms play an important role for cities. From the business perspective the small load capacities of vehicles, loss and liability events, the diverse delivery restriction schemes in the cities, profitability problems as well as lack of dedicated logistic space are the dominating challenges.

Thrusts

Five strategic thrusts with specific measures were examined in order to optimize freight transport by vans.

1. Improvement of infrastructure
2. Bundling of goods on the last mile
3. Increase of the delivery and transport efficiency
4. Optimization of the delivery system
5. Improvement of principles / conditions / regulations

The base of all five thrusts is an intensified cooperation between the authorities and business.

Measures, assessment

From a comprehensive list of measures 16 measures with a particularly large potential have been selected and investigated in depth. All measures have positive overall contributions to the set goals.

		Effectiveness in business economic terms	Effectiveness in economic terms	Realizability	
Strategic guideline	Measures				
Improvement of infrastructure	1.1 Loading and unloading zones				negative contribution to the achievement of the objectives
	1.2 Underground deliveries				positive contribution to the achievement of the objectives
Bundling of goods for the last mile	2.1 Urban collection and distribution centres				good contribution to the achievement of the objectives
	2.2 Cooperative associations				very good contribution to the achievement of the objectives
	2.3 PPP for transport management				
	2.4 Parcel deposit and pick-up stations				
Increase delivery efficiency	3.1 Deliveries by e-scooter				
	3.2 City access licenses				
	3.3 Access management				
Optimization of delivery schemes	4.1 Harmonization of delivery schemes				
	4.2 Night-time deliveries				
	4.3 Extension of delivery times				
Advancement of principles	5.1 Improved driver training				
	5.2 Registration of environmentally friendly heavy vans				
	5.3 Driver admission				
	5.4 Ensuring areas for logistics' sites				

The measure “access management” (3.3) has the largest potential to contribute to the optimization of freight transport by delivery van. Other measures with a good to very good achievement are measures in the “loading or unloading zones” (1.1), “underground deliveries” (1.2), “deliveries by e-scooter” (3.1) and “ensuring areas for logistics’ sites” (5.4). Measures with a good achievement are “cooperative associations” (2.2), “harmonisation of delivery schemes” (4.1) and “improved driver training” (5.1).

Implementation

The concrete elaboration of a group of measures or the individual measures depends essentially on the local context and the combinability of other policy fields. Due to the various linkages and contexts of freight transport by vans with both authorities as well as business are challenged. Before pursuing the measures examined in this study, an addressee must be identified who can take charge of the development of the further design and problem solving in an appropriate context including all relevant actors.

Recommendation

Based on the study subject “freight traffic with delivery vans” the study concludes with the following recommendations:

- Dissemination of findings and results by the federal authorities to both the addressed authorities with the focus agglomerations / cities and the relevant economic stakeholders and businesses with the focus trade / CEP and logistics.
- Creation and addressing of problem awareness in respect of the “last-mile-in-logistics”-subject with relevant stakeholders, on the authorities side for instance through the Swiss Association of Cities and on the economic side for example through GS 1.

Based on the analysed measures the recommendation of this study is to focus the measures in the regional context with relevant stakeholders.

1 Problemstellung

1.1 Ausgangslage

Zwischen 1993 und 2008 hat die Fahrleistung der Sachentransportfahrzeuge in der Schweiz von 4.7 Mia. Fahrzeugkilometer auf 5.7 Mia. Fzkm (+23%) zugenommen (BFS). Gleichzeitig stieg der Anteil der Lieferwagen bei der Fahrleistung von 57 auf 61%, während der Anteil an der transportierten Tonnage von 8.5 auf 7.9 % sank (BFS). Ein wichtiges Ergebnis des NFP-54-Projektes „Nachhaltige Güterversorgung und -transporte in Agglomerationen“ (Rapp Trans AG / Interface / IRL ETHZ 2010) war, dass die Güterverkehrsintensität (Fahrten pro Einwohner + Arbeitsplatz) in den letzten 20 Jahren stark zugenommen hat und dass insbesondere der Lieferwagenverkehr einer vertiefteren Untersuchung bedarf.

Die eher begrenzte Anzahl bisheriger Forschungen konzentrierte sich auf den städtischen Güterverkehr im Allgemeinen und nicht speziell auf Lieferwagen. Es fehlen Untersuchungen, welche die Rolle des Lieferwagens in der Transportlogistik, im Güterverkehr, im Gesamtverkehr sowie in Bezug auf Verkehrssicherheit und Umwelt beleuchten und die Probleme und die Lösungsmöglichkeiten aufzeigen. Dabei gibt es deutliche Zeichen für einen erheblichen und noch zunehmenden Problemdruck. Gestützt auf die Erkenntnisse des Projektes „Nachhaltige Güterversorgung und -transporte in Agglomerationen“ wird vermutet, dass der Lieferwagen aufgrund seiner spezifischen Rahmenbedingungen (keine Vorschriften bez. Lenk- und Ruhezeiten, geringe Ausbildungsanforderungen an die Chauffeure, ausgenommen vom Nachtfahrverbot, ausgenommen von der LSVA) besonders in Agglomerationen eine dominante Rolle im Hinblick auf die Verkehrsbelastung auf Strassen und Plätzen, auf die Beteiligung an Verkehrsunfällen und in Bezug auf die Umweltbelastungen spielt. Verschiedene Trends (Just-in-Time, E-Commerce, etc.) weisen darauf hin, dass sich diese Rolle in Zukunft noch verstärken könnte.

Diese Wissenslücken galt es, im vorliegenden Projekt zu schliessen und Lösungsmöglichkeiten für den identifizierten Handlungsbedarf abzuleiten.

1.2 Forschungsziele

Mit dem Projekt sollen folgende sechs Leitfragen beantwortet werden:

1. Welche Rolle spielt der Lieferwagen in der Transportlogistik und im Güterverkehr? Wie hat sich diese Rolle in den letzten 20 Jahren entwickelt? Welches sind die Ursachen für die Entwicklung? (Sicht Logistik- und Transportdienstleister, Verloader mit Werkverkehr)
2. Welche massgebenden Entwicklungstrends und Einflussfaktoren in der Logistik bestehen und was sind die Auswirkungen auf die Lieferwagennutzung?
3. Welche Rolle spielt der Lieferwagen in Bezug auf Verkehrsbelastung, Verkehrssicherheit, Umweltwirkungen? Wie hat sich diese Rolle in den letzten 20 Jahren entwickelt? Was sind die Gründe und Ursachen? Was ist aufgrund der Entwicklungstrends zu erwarten? Gibt es räumliche Unterschiede (Stadt, Agglomeration, ausserhalb urbaner Räume)? (Sicht Infrastrukturbetreiber und weitere Fachstellen der öffentlichen Hand)
4. Welche Schlüsselprobleme ergeben sich und welcher Handlungsbedarf lässt sich daraus ableiten?
5. Welche strategischen Stossrichtungen bieten sich an? Welche Massnahmen sind zweckmässig um die Schlüsselprobleme zu lösen?
6. Wie können die Strategien und Massnahmen umgesetzt werden? Welchen Akzeptanzproblemen gilt es Rechnung zu tragen und welche Win-Win-Situationen können genutzt werden? Wie organisieren sich die beteiligten Akteure, damit nachhaltige Lösungen realisiert werden können?

1.3 Vorgehen und Methoden

Um die Leitfragen beantworten zu können, wurde ein Vorgehen in drei Phasen und acht Arbeitspaketen gewählt:

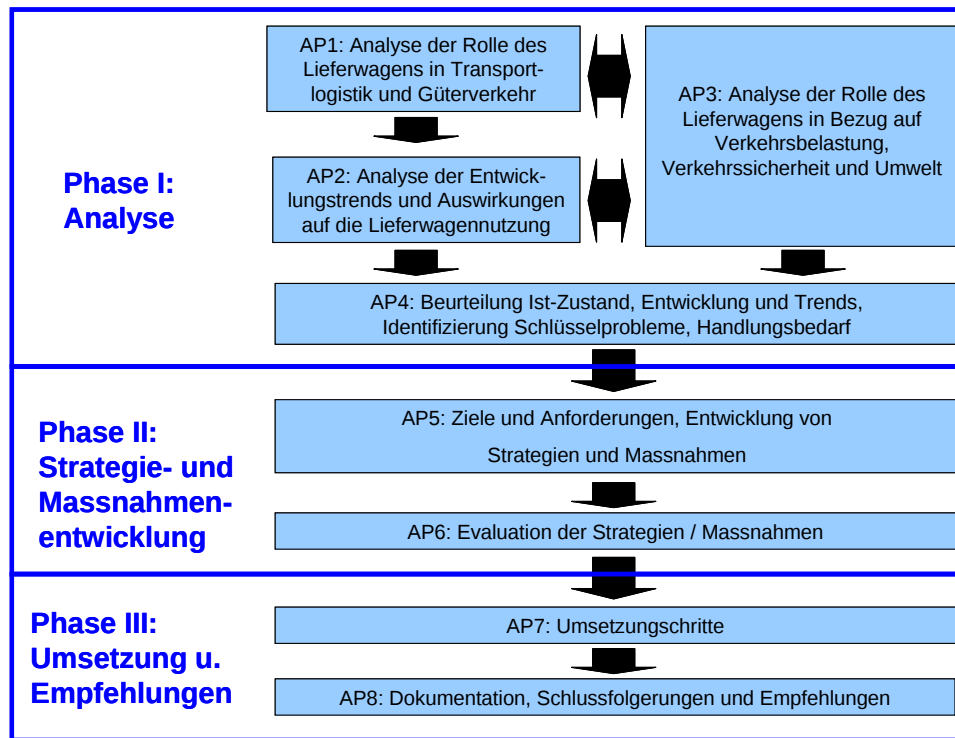


Abbildung 1: Vorgehensschema

Die Phase I hatte einerseits zum Ziel, den Einsatz des Lieferwagens in der Transportlogistik der Marktakteure zu beleuchten (Sicht Logistik- und Transportwirtschaft und Verlager). Andererseits sollte die Rolle des Lieferwagens in Bezug auf die Verkehrsbelastung, Verkehrssicherheit und Umwelt analysiert werden (Sicht Infrastrukturbetreiber). Ergebnis der Phase I waren die massgebenden Entwicklungen, Trends, die Schlüsselprobleme und der Handlungsbedarf.

In der Phase II wurden auf der Basis der Ziele und Anforderungen Strategien und Massnahmen zur Lösung der Schlüsselprobleme erarbeitet, die in Bezug auf die Ziele evaluiert werden.

In der Phase III wurden die notwendigen Umsetzungsschritte für die im Vordergrund stehenden Massnahmen aufgezeigt und die Schlussfolgerungen und Empfehlungen hergeleitet.

Bei der Bearbeitung kamen folgende Methoden zum Einsatz:

- Literaturanalyse / Desk Research (insb. Arbeitspakete 1, 2 und 3)
- Datenanalysen (insb. Arbeitspaket 1, 2 und 3)
- Interviews und Fallstudien (insb. Arbeitspaket 1 und 3)
- Workshops/Fokusgruppen (insb. Arbeitspaket 1, 2 sowie 6, 7)
- Wirkungsanalysen (Arbeitspaket 5 und 6)
- Bewertungsverfahren/-methoden (insb. Arbeitspakete 4, 5 und 6).

Weitere methodische Hinweise sind in den jeweiligen Kapiteln zu finden.

1.4 Definition und Abgrenzung Wirtschaftsverkehr und Lieferwagen

1.4.1 Lieferwagen

Eine exakte Definition oder klare Abgrenzung der Fahrzeugkategorie Lieferwagen ist nicht möglich. Nach intensiven Recherchen musste festgestellt werden, dass bei den unterschiedlichen Bundesämtern diesbezüglich verschiedene Definitionen bestehen. Im Folgenden sind verschiedene Definitionen und ihre Quellen aufgeführt:

Verordnung vom 19. Juni 1995 über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS) (gilt als Grundlage für die Immatikulation von Fahrzeugen) :

«Lieferwagen» sind leichte Motorwagen zum Sachentransport (Klasse N1), einschliesslich solcher mit zusätzlichen wegklappbaren Sitzen im Laderaum zum gelegentlichen, nicht gewerbsmässigen Personentransport, wenn insgesamt höchstens 9 Sitzplätze einschliesslich Führer oder Führerin vorhanden sind. Motorwagen bis zu 3'500 kg Gesamtgewicht sind «leichte Motorwagen»; die übrigen sind «schwere Motorwagen».

INFRAS 2004: Fahrleistungen des Strassenverkehrs in der Schweiz:

Lieferwagen sind Fahrzeuge der Kategorien (gem. BFS)10: leichte Motorwagen, 21: Kleinbus, 30: Lieferwagen, 36: leichtes Sattelmotorfahrzeug

Die VCS – Autoumweltliste klassifiziert die Lieferwagen gemäss der Karosserie des Fahrzeuges. So zählen Kastenwagen, Pritschenwagen, Pickups, und Minibusse zur Kategorie Lieferwagen.

In der Publikation des BAFU Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1990–2035 sind Lieferwagen (LI) und Kleinbusse unter 3.5 Tonnen Gesamtgewicht leichte Nutzfahrzeuge (LNF).

Das Bundesamt für Statistik BFS definiert in der Statistik zur Inverkehrsetzung neuer Strassenfahrzeuge 2010 die Lieferwagen als *leichte Motorwagen zum Sachentransport*. In der Güterverkehrsstatistik des BFS werden für die leichten Güterfahrzeuge (Gesamtgewicht $\leq 3.5t$) folgende Kategorien unterschieden:

- Lieferwagen, Nutzlast $< 1t$
- Lieferwagen, Nutzlast $\geq 1t$
- Leichte Sattelzüge und Sattelmotorfahrzeuge

Bei der Schweizerischen Strassenverkehrszählung 2005 (SSVZ 2005) wurde festgestellt, dass die automatischen Zählungen bei der Kategorie Lieferwagen auch zusätzliche Fahrzeuge erfassen:

...Dies ist zur Hauptsache darin begründet, dass die Klassifizierungsautomaten die Fahrzeugkategorien auf Grund der Verteilung ihrer Metallmasse bestimmen und deshalb nicht zwischen übergrossen Personenwagen, Kleinbussen und Campern einerseits und Lieferwagen andererseits unterscheiden können. Weil die automatische Klassifizierung der Fahrzeuge in Zukunft weiter an Bedeutung gewinnen wird, ist dies der Massstab für die Zuteilung zur Fahrzeugkategorie. Deshalb muss diese Kategorie als «Lieferwagen und ähnliche Fahrzeuge» bezeichnet werden.

Lieferwagen: Leichte Motorwagen (auch mit Anhänger) zum Warentransport bis zu einem zulässigen Gesamtgewicht des Zugfahrzeugs von 3,5 t sowie übergrosse Personenwagen, Kleinbusse und Camper (eigentlich «Lieferwagen und ähnliche Fahrzeuge»), Abkürzung LI...

Zusätzlich ist davon auszugehen, dass auch in der Kategorie Personenwagen Fahrzeuge erfasst werden, die von der Verwendung bzw. der Immatikulation her als Lieferwagen gelten (kleine Lieferwagen wie z.B. Renault Kangoo, den es als Lieferwagen wie als Personenwagen zu kaufen gibt).

1.4.2 Wirtschaftsverkehr und Lieferwagenverkehr

Wirtschaftsverkehr wird hier verstanden als Ortsveränderungen von Personen und/oder Gütern zu erwerbswirtschaftlichen, gemeinwirtschaftlichen oder dienstlichen Zwecken. Dabei wird in Nutz- oder Geschäftsverkehr, Dienstleistungsverkehr mit Waren und Güterwirtschaftsverkehr unterschieden.

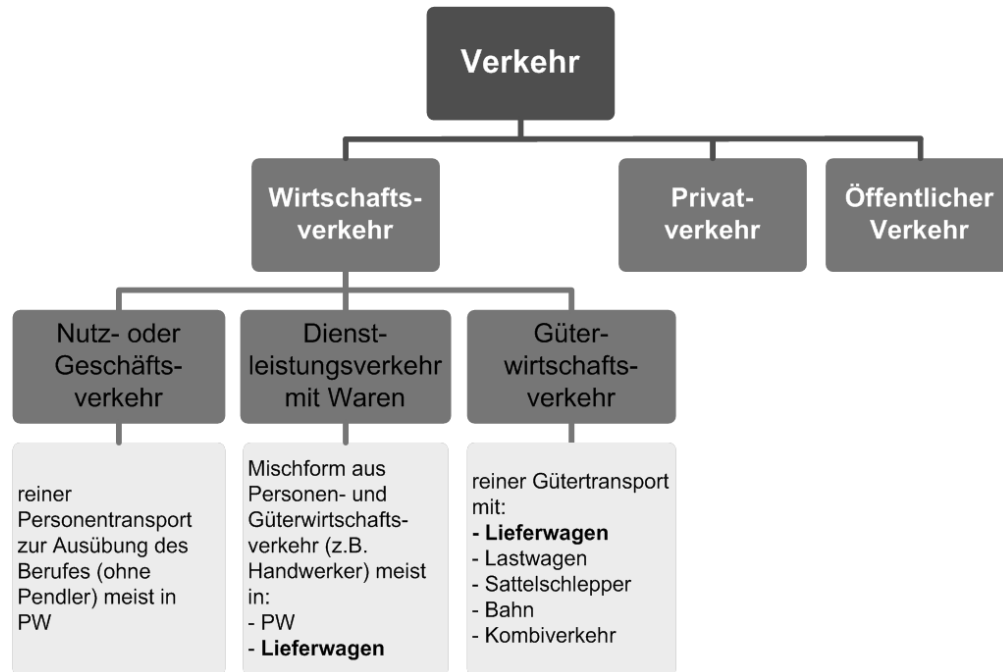


Abbildung 2: Systematik Verkehr

Der Nutz- oder Geschäftsverkehr dient dem Transport von Personen in Ausübung des Berufes, beinhaltet aber nicht den Pendlerverkehr. Typische Beispiele sind hier Aussendienstmitarbeiter und Handelsvertreter. Die Fahrten finden meist mittels PW oder öffentlichen Verkehrsmitteln statt und sind im Strassenraum nicht zweifelsfrei identifizierbar. In der Schweiz gehören gemäss Mikrozensus 2005 dazu auch die Fahrten in Ausübung einer geschäftlichen Tätigkeit wie Sitzungen oder Kundenbesuche. Auch die Dienstfahrten zum beruflichen Personentransport gehören dazu (wie Taxi, BFS 2007).

Werden zusätzlich während dieser Fahrten Güter und/oder Material befördert, handelt es sich um den sogenannten Dienstleistungsverkehr mit Waren, einer Mischform aus Nutz-/Geschäftsverkehr und Güterwirtschaftsverkehr. Meist ist diese Art von Verkehr mit der Erbringung einer Dienstleistung am Zielort verbunden. Typisches Beispiel sind hier die Fahrten von Handwerkern, welche vorrangig mit PW und Lieferwagen ausgeführt werden. Hier steht die Erbringung einer Dienstleistung am Zielort im Mittelpunkt und nicht der Transport von Gütern oder Waren.

Der Güterwirtschaftsverkehr dient ausschliesslich dem Transport von Gütern, die im weitesten Sinne zur Produktion, zum Handel und zum Vertrieb verwendet oder zum Zweck der öffentlichen oder gewerblichen Ver- und Entsorgung befördert und nicht zu privaten Zwecken mitgeführt werden. Gütertransport kann als Werkverkehr in Eigenregie von Industrie und Handel oder als gewerblicher Verkehr vom Transportgewerbe in deren Auftrag erbracht werden. Die typischen Transportmittel des Güterwirtschaftsverkehrs sind Lieferwagen, Lastwagen und Sattelschlepper oder die Bahn und der kombinierte Verkehr. Der Verkehr mit Schiffen spielt für die Rheinschifffahrt bis Basel eine wichtige Rolle; auf Schweizer Seen und weiteren Flüssen erfolgen jedoch nur wenige Schiffstransporte.

Der Lieferwagenverkehr umfasst damit den Güterwirtschaftsverkehr mit Lieferwagen (bis maximal 3.5 t max. zulässiges Gesamtgewicht) und den Dienstleistungsverkehr mit Waren mit Lieferwagen (bis maximal 3.5 t max. zulässiges Gesamtgewicht).

Güterverkehr wird nicht nur mit Sachentransportfahrzeugen sondern auch mit Personenwagen sowie Mofas und Velos durchgeführt. Dieser hat mit der Zunahme der KEP-Dienste in den letzten zwei Jahrzehnten zugenommen. Systematisch wird dieser Graubereich heute jedoch nicht erfasst. Es handelt sich dabei um Verkehr von / nach städtischen Verteilzentren (z.B. Post) oder auch Direktverkehre (z.B. Velokuriere, Heimlieferdienste).

Im Rahmen einer SVI Studie (Prognos et al. 2001) wurde eine Piloterhebung zum Dienstleistungsverkehr und zum Gütertransport mit Personenwagen durchgeführt. Dabei wurden Fahrten mit Fahrzeugen erfasst, mit denen sowohl Güter- als auch Personenverkehre durchgeführt werden können (insbesondere Kombi-Fahrzeuge) und mit Fahrzeugen, die als Lieferfahrzeuge eingestuft werden, die aber primär für die Erbringung von Dienstleistungen (z.B. im Handwerk) und nicht für den gewerblichen Güterverkehr eingesetzt werden. Die Erhebung wurde 2001 durchgeführt und beschränkte sich auf den Kanton Zürich. Die Leerfahrten wurden als gewerblicher Gütertransport (ohne dass Güter oder Sachen mitgeführt werden) erfasst. Wesentliche Erkenntnisse daraus sind (Prognos et al. 2001):

Lieferwagenfahrten:

- Bei 75 % der Lieferwagenfahrten wurden auch Sachen/Waren transportiert; davon waren 22% gewerblicher Verkehr oder Werkverkehr, 45% Dienstleistungsverkehr und 8% Personenverkehr aus privaten Anlässen.
- Fahrten mit Sachentransport in Lieferwagen umfassen zu 61% Sachen mit mehr als 100 kg. Auf Dienstfahrten und auf Fahrten zu geschäftlichen Tätigkeiten handelt es sich bei 52% der Fahrten um Arbeitsmaterial, Baustoffe, Ersatzteile und Werkzeuge.

Personenwagenfahrten:

- Bei 36% der Personenwagenfahrten wurden auch Sachen transportiert; davon waren nur 1% gewerblicher Verkehr oder Werkverkehr¹, 7% Dienstleistungsverkehr und 28% Personenverkehr aus privaten Anlässen.
- In Personenwagen werden bei 23% der Fahrten mit Gütertransporten Güter bis 5kg, bei 35% der Fahrten Güter bis 10kg transportiert.

Der gewerbliche Güterverkehr und Werkverkehr mit Personenwagen ist gering (<1% der Fahrten) und damit vernachlässigbar, auch wenn er in den letzten Jahren tendenziell zugenommen haben dürfte. Der Anteil des Güterverkehrs mit Mofas und Velos ist im Verhältnis zum gesamten Langsamverkehr und auch im Verhältnis zum gesamten Güterverkehr gering.

Für das vorliegende Projekt interessieren ausschliesslich die Verkehre zum Zweck des Transports von Gütern mit leichten Sachentransportfahrzeugen (bis maximal 3.5t Gesamtgewicht), das heisst Lieferwagen sowie auch leichte Sattelzüge und leichte Sattelmotorfahrzeuge.

1.4.3 Systemabgrenzung

Aufgrund der statistischen Angaben zum Lieferwagenverkehr kann oftmals nicht per se auf die Nutzung und Einsatzart der Fahrzeuge geschlossen werden. Im Rahmen des Forschungsprojekts interessieren primär die Nutzung und der Fahrzeugwahlentscheid bei Lieferwagen im Güterwirtschaftsverkehr. Nachfolgende Darstellung zeigt die beiden Perspektiven.

¹ Aufgrund der Strukturveränderungen im Güterverkehr ist zu vermuten, dass dieser Anteil tendenziell zugenommen hat.

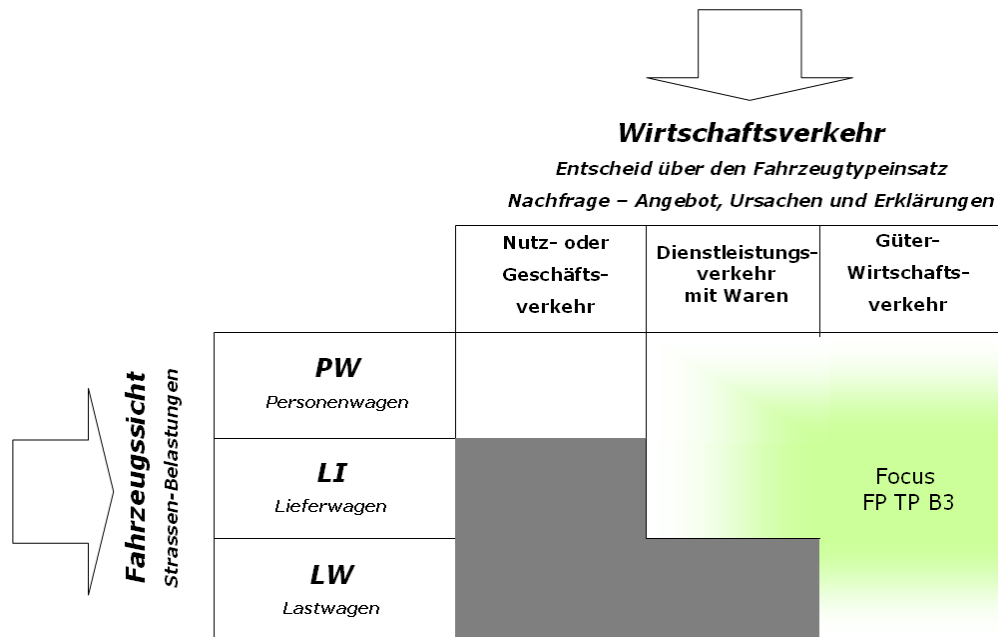


Abbildung 3: Fokus der Studie

Eine eindeutige Abgrenzung aus der Fahrzeugsicht und auch aus der Sicht Wirtschaftsverkehr kann nicht vorgenommen werden. Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt beim Güterwirtschaftsverkehr mit Lieferwagen, schliesst aber auch angrenzende Bereiche mit ein. Je nach Themenbereich werden verschiedene Segmente betrachtet.

1.5 Verwendete Grundlagen

Als Grundlage zu dieser Studie dienen Literatur und Dokumente aus der internationalen Forschung sowie der nationalen Forschung (insbes. Schweiz, Deutschland). Eine Übersicht der verwendeten Grundlagen geht aus dem Literaturverzeichnis im Anhang des Berichts hervor.

Weiter wurden für die Analysen Daten aus der Güterverkehrsstatistik, der Unfallstatistik, der Umweltstatistik etc. verwendet. Die zur Analyse verwendeten Datengrundlagen werden direkt im entsprechenden Kapitel erwähnt.

1.6 Einbettung des Projektes in das Forschungspaket “Strategien zum wesensgerechten Einsatz der Verkehrsmittel im Güterverkehr der Schweiz”

Das Projekt ist eine direkte Nachfolgeforschung des NFP-54-Projektes „Nachhaltige Güterversorgung und -transporte in Agglomerationen“ (Rapp Trans AG / Interface / IRL ETHZ 2010) mit Fokus auf den Lieferwagenverkehr. Es baut auf diesen Forschungsarbeiten auf und berücksichtigt von den übrigen Teilprojekten des Forschungspaketes die relevanten Teilresultate.

Das Projekt B3 ist wie folgt in das Forschungspaket Güterverkehr eingebettet:

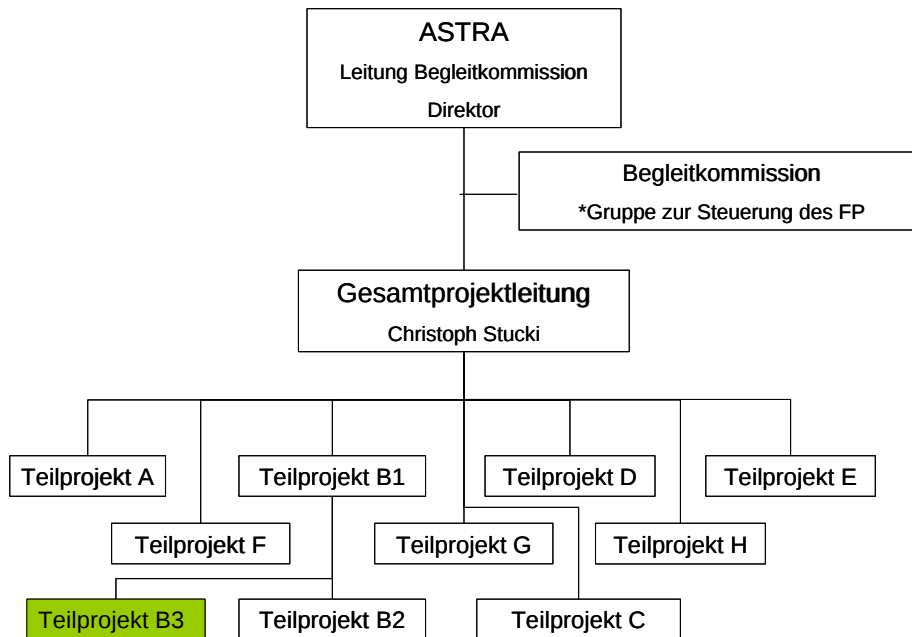


Abbildung 4: Einbettung des Teilprojektes B3 ins Forschungspaket

Die Teilprojekte gehen aus der folgenden Tabelle hervor:

Tabelle 1: Liste der Teilprojekte und der beteiligten Forschungsstellen

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

Das im Jahre 2008 angelaufene Forschungspaket Güterverkehr befasst sich in erster Linie mit strategischen, übergeordneten Fragestellungen der Güterverkehrsstatistik (TPA), mit güterverkehrsintensiven Branchen und ihren Logistikkonzepten (TP B1 und B2), mit der Verkehrsnetzentwicklung und -bewirtschaftung aus der Sicht des Güterverkehrs (TPC und TPG), mit der Regulierung im Güterverkehr (TPD und TPF), mit der Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Güterverkehr (TPE) sowie mit ortsbe-

zogenen Massnahmen zur Reduktion der Umweltauswirkungen (TPH). Die spezifische Lieferwagenproblematik wird in diesen Projekten nicht oder nur am Rande behandelt.

2 Bedeutung des Lieferwagenverkehrs im Strassenverkehr

2.1 Einleitung

Dieses Kapitel dient der Analyse der Rahmenbedingungen und der Entwicklung des Lieferwagenverkehrs im Strassenverkehr der letzten 20 Jahre und identifiziert Gründe und Ursachen.

Als Ergebnis wird die Bedeutung des Lieferwagenverkehrs in Bezug auf die Verkehrsbelastung, die Verkehrssicherheit und in Bezug auf die Umwelt aufgezeigt.

2.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

2.2.1 Abgrenzung

Abgrenzung zu anderen Forschungsprojekten

Im folgenden Berichtsteil wird die Bedeutung von Regulierungsmassnahmen ausschliesslich aus der Sicht des Lieferwagenverkehrs in der Schweiz betrachtet.² Im Teilprojekt D des Forschungspaketes wird das schweizerische Regulativ viel umfassender behandelt (Infras, Rapp Trans AG, Moll 2012). Dabei wurde ein Ansatz gewählt, welcher sich an den verkehrspolitischen Zielen Marktzugang, Sicherheit und abgeleitete Zielebenen (Infrastruktur, Umwelt, Raumplanung, etc.) orientiert. Regulierungen im Zusammenhang mit Lieferwagen werden dort nur am Rande behandelt.

Begriffsabgrenzung

In Anlehnung an die Begriffsumschreibung im TP D verstehen wir unter Regulierung sämtliche verbindlichen Vorschriften, die in einem bestimmten Bereich gelten. Sie können auf der Verfassungsstufe geregelt oder in internationalen Vereinbarungen, Gesetzen oder weiter unten angesiedelten Normierungsstufen (Verordnungen, Richtlinien usw.) enthalten sein.³

2.2.2 Die Rolle der Lieferwagen in der verkehrspolitischen Grundordnung

Die verfassungsgeschichtliche Entwicklung der Güterverkehrsregulierung nach der Gründung des Bundesstaates 1848 wurde dominiert von Fragen der Kompetenzzuweisungen, zuerst im Schienen und dann im motorisierten Strassenverkehr.⁴ Bestrebungen zur Koordination des Güterverkehrs zwischen Schiene und Strasse erlitten dagegen an der Urne mehrfach Schiffbruch (Sager 1999, Haefeli (im Druck)). Nach 1970 und im Zusammenhang mit der umweltpolitischen Wende und den Arbeiten zur Schweizerischen Gesamtverkehrskonzeption (GVK), wurden vermehrt die Finanzierung von Verkehrsinfrastruktur und eigentliche verkehrspolitische Ziele Inhalt der Verfassung, der Regulierungsanspruch des Staates verstärkte sich (Haefeli 2006). Ein zentrales Element der jüngeren Entwicklung der verkehrspolitischen Grundordnung ist die internationale Abstimmung und Akzeptanz der schweizerischen Ziele.

Bezüglich der Regulierung im Strassengüterverkehr dominierte bei all diesen Bestrebungen die Vorstellung eines Gütertransportes mit Lastwagen (z.B. max. zulässiges Gesamtgewicht, Abmessungen, Emissionsgrenzwerte). Der Lieferwagen spielte (und spielt)

² Vgl. für eine Übersicht auf der Ebene der Europäischen Union: NEA et al. (2010). Light Goods Vehicles in the Road Transport Market of the European Union. July 2010.

³ Das bisweilen anzutreffende Verständnis von Regulierung verstanden als die Massnahmen der Marktregulierung, bei denen der Staat in den freien Markt eingreift um ein Marktversagen zu korrigieren oder aber den Wettbewerb aus politischen Gründen einzuschränken erscheint uns dagegen zu eng.

⁴ Vgl. dazu z.B. Griffel Alain, Verkehrsverfassungsrecht, in: Müller Georg (Hrsg.), Verkehrsrecht, Basel 2008, §2 verfassungsrechtliche Grundordnung.

im staatlichen Regulativ eine höchst nachrangige Rolle. Angesichts des vorwiegend lokalen und regionalen Einsatzes der Lieferwagen und weil Lieferwagen weniger als 8% der jährlichen Strassengütertransportmengen abwickeln und nur 6-8% der Lieferwagen für Logistikaufgaben eingesetzt werden (vgl. Kapitel 2.5), scheint dies einerseits verständlich. Andererseits erstaunt es auch, wenn berücksichtigt wird, dass 62 % der Fahrleistungen mit Lieferwagen erbracht werden.

Zielebenen und die Rolle des Lieferwagenverkehrs darin

Wir unterscheiden im Folgenden (in Anlehnung an das TP D) die folgenden Zielebenen der Güterverkehrsregulierung und umreissen stichwortartig die Rolle des Lieferwagenverkehrs darin:

- *Infrastruktur (Grundversorgung)*
Rolle LI-Verkehr: Keine besondere Rolle des Lieferwagenverkehrs, Restriktionen beim LKW (Gewicht, Abmessungen) bestimmen die Nutzung des Lieferwagens (z.B. Innenstädte)
- *Alpenquerender Güterverkehr (Alpenschutzartikel)*
Rolle LI-Verkehr: Ziel ist der Schutz des schweizerischen Alpenraums vor den negativen Folgen des Güterverkehrs. Die Umsetzung begrenzt sich auf die Zielgrösse der 650'000 LKW-Fahrten. Der Lieferwagenverkehr ist nicht berücksichtigt. Eine Verlagerung vom LKW auf den Lieferwagen ist theoretisch denkbar, betrifft jedoch nur ein sehr kleines Segment, da vorwiegend Sattelzüge und Lastenzüge eingesetzt werden. Diese weisen gegenüber den Lieferwagen deutliche Produktivitätsvorteile auf.
- *Kostenwahrheit*
Rolle LI-Verkehr: Entscheidendes Instrument ist die LSVA. Der Lieferwagenverkehr ist ausgeklammert. Eine Verlagerung vom LKW auf den Lieferwagen ist theoretisch denkbar.
- *Versorgung der Fläche mit Schienengüterverkehr*
Rolle LI-Verkehr: Lieferwagenverkehr nicht betroffen.
- *Umwelt und Raumplanung*
Rolle LI-Verkehr: Der Lieferwagenverkehr wird bezüglich Nachtfahrverbot und Zufahrtsbeschränkungen im Innenstadtverkehr gegenüber dem LKW bevorzugt. Bezüglich Emissionsvorschriften gelten fahrzeugbezogene Regelungen.
- *Prinzip des nicht diskriminierenden Marktzuganges*
Rolle LI-Verkehr: Keine spezifische Rolle des Lieferwagenverkehrs.
- *Effizienz und Funktionalität*
Rolle LI-Verkehr: Bezüglich der verkehrspolitischen Zielsetzungen keine spezifische Rolle des Lieferwagenverkehrs.
- *Sicherheit*
Rolle LI-Verkehr: Die Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung Chauffeure sind für Lieferwagen viel geringer als für LKW.

Als erstes Zwischenfazit zeigt sich demnach das für die Lieferwagen die Themen LSVA, Nacht- und Sonntagsfahrverbot, Arbeits- und Ruhezeitverordnung (ARV) und Führerausweis von besonderer Relevanz sind.

Für den Lieferwagenverkehr relevante gesetzliche Regulation

In diesem Abschnitt betrachten wir die für den Lieferwagenverkehr wichtigsten gesetzlichen Regelungen und die damit verbundenen Wirkungszusammenhänge (vgl. Tabelle 2). Diese teilen wir dabei in die folgenden sechs Kategorien ein:

- Marktzugang
- Fahrzeugbezogene Vorschriften
- Personenbezogene Vorschriften
- Infrastrukturbezogene Vorschriften

- Steuern und Abgaben
- Marktwirtschaftliche Instrumente

Tabelle 2: Für den Lieferwagenverkehr relevante gesetzliche Regulation

Regulierungsebene	Regulierung	Erläuterung
Marktzugang	Kabotage-Rechte	Gelten für Transportunternehmen und Warentransporte unabhängig der Fahrzeugklasse
Fahrzeugbezogene Vorschriften	Emissionsvorschriften	Vgl. Berichtsteil Umwelt Kap.2.11
	Sicherheitsvorschriften	Keine besonderen Vorschriften für Lieferwagen
	Schwerverkehrskontrollen	Für Lieferwagen nicht relevant
	Verlagerungspolitik (Alpeninitiative)	Die Umsetzung begrenzt sich auf die Zielgrösse der 650'000 LKW-Fahrten. Der Lieferwagenverkehr ist nicht berücksichtigt. Eine Verlagerung vom LKW auf den Lieferwagen ist theoretisch denkbar, erfolgt auf der Produktivitätsnachteile jedoch nur im Ausnahmefall.
	Geschwindigkeitsvorschriften	Lieferwagen werden wie PW behandelt
	Chauffeur-Ausbildung	Die Ausbildung für Fahrzeuge bis 3,5 t Gesamtgewicht und mit nicht mehr als 8 Sitzplätzen erfolgt analog den Bestimmungen für PW (Führerausweiskategorie B). Besondere Vorschriften gelten für den berufsmässigen Personentransport, welcher in dieser Forschungsarbeit jedoch kein Thema ist.
Personenbezogene Vorschriften	Lenk- und Ruhezeiten	Lieferwagen unterstehen nicht der Arbeits- und Ruhezeitverordnung für berufsmässige Motorfahrzeugführer (ARV 1 und 2). Es besteht also ein Anreiz zu übermässig langen Einsatzzeiten für Lieferwagen-Chauffeure. Les Routiers Suisse (2008) empfehlen allerdings die Einhaltung der ARV auch für Lieferwagen-Chauffeure.
	Lohnvorgaben	Keine Regelung
	Fahrverbote (örtlich /zeitlich)	Kein Nacht- und Sonntagsfahrverbot für Lieferwagen. Wenn es sich in dieser Zeit nicht um Ausnahmetransporte handelt, müssen Lieferwagen eingesetzt werden.
Infrastrukturbezogene Vorschriften	Sektorale Verbote	Laut Strassenverkehrsgesetz sind die Kantone befugt, „für bestimmte Strassen Fahrverbote, Verkehrsbeschränkungen und Anordnungen zur Regelung des Verkehrs zu erlassen“ (Art. 3 Abs.2 SVG). Zudem können „andere Beschränkungen oder Anordnungen“ erlassen werden, „soweit der Schutz der Bewohner oder weiterer Betroffener vor Lärm und Luftverschmutzung (...), die Sicherheit, die Erleichterung oder die Regelung des Verkehrs, der Schutz der Strasse oder andere in den örtlichen Verhältnissen liegende Gründe dies erfordern.“ (Art.3 Abs. 4 SVG). ⁵ Die Handlungskompetenz für fahrzeugspezifische Verbote liegt beim jeweiligen Kanton. Er kann diese Befugnis den Gemeinden übertragen unter Vorbehalt der Beschwerde an eine kantonale Behörde (Art.3 Abs. 2 SVG). Damit können Kantone und je nach kantonalem Gesetz auch Gemeinden beispielsweise für Lieferwagen relevante Zugangsbeschränkungen für Innenstädte erlassen Teilweise gibt es Gewichts- oder Abmessungsbeschränkungen.(aufgrund Platzverhältnisse und Untergrund)

⁵ Vgl. auch: Stadt Zürich, Fachbereich Verkehrsplanung 2005: Argumentarium Lastwagen-Verbote, Zürich.

Regulierungsebene	Regulierung	Erläuterung
Steuern und Abgaben	LSVA	Da Fahrzeuge unter der Gewichtslimite von 3.5t (Mit Anhänger 7t) nicht LSVA-pflichtig sind, entsteht u.U. ein Anreiz zur Verlagerung vom LKW auf den Lieferwagen. Die Bestände der Lieferwagen haben seit 2001 im Vergleich zu den LKW tatsächlich stärker zugenommen, das war aber bereits vorher der Fall, der kausale Zusammenhang ist also nicht gesichert (ARE 2007).
	Motorfahrzeugsteuer	Die Ausgestaltung der Motorfahrzeugsteuer ist Sache der Kantone (Art.105 Abs. 1 SVG). In der Regel kennen die Kantone keine von den Personenwagen abweichende Regelungen für Lieferwagen. Eine Ausnahme stellt der Kanton Zürich dar: Dort gilt bis zur Ausdehnung der Energieetikette auf Lieferwagen ein alternative Rabattmodell: Neu in Verkehr gesetzte Lieferwagen werden die ordentlichen Verkehrsabgaben für das Jahr der ersten Inverkehrsetzung sowie die drei folgenden Kalenderjahre um 50% ermässigt, wenn die Lieferwagen a) einem überwiegend gewerbemässigen Verwendungszweck dienen und b) höchstens 250 g CO ₂ je km ausstossen.
	Steuerliche Erleichterung	Vgl. die Aussagen zur Motorfahrzeugsteuer oben.
Marktwirtschaftliche Instrumente	Road Pricing/ Mobility Pricing	Zur Zeit in der Schweiz keine Rechtsgrundlage vorhanden
	CO ₂ -Abgabe	Zur Zeit in der Schweiz keine Rechtsgrundlage vorhanden
Planungs- und umweltrechtliche Vorschriften	Erschliessungsvorschriften	Möglich auf Basis des von Art.3 Abs. 4 SVG. Handlungskompetenz liegt bei den Kantonen, welche diese den Gemeinden übertragen können.
	Steuerung von Sondertransporten	Ausnahmetransporte sind für Lieferwagen nicht relevant
	Gefahrgut	Anforderungen gelten für alle Transporteure, keine fahrzeugspezifischen Anforderungen

Die Regulierungen der Transporte mit Lieferwagen sind weit weniger ausgeprägt als jene mit LKW. Insbesondere entfallen für die Lieferwagen die Entrichtung der LSVA sowie das Nacht- und Sonntagsfahrverbot. Zudem sind die Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung der Chauffeure für Lieferwagen viel geringer als für LKW. Und schliesslich unterstehen die Lieferwagenchauffeure nicht der Arbeits- und Ruhezeitverordnung (ARV 1 und 2). Insgesamt begünstigt dies den flexiblen Einsatz des Lieferwagens stark.

2.3 Datenlage

Gesamtschweizerisch lässt sich die Bedeutung des Lieferwagenverkehrs an verschiedenen Kennwerten festmachen. Zur Ermittlung dieser Kennwerte wurden verschiedene Daten- und Literaturquellen ausgewertet. Diese Datenquellen und die Behandlung der Lieferwagen innerhalb der Erhebungen werden in diesem Kapitel behandelt.

Die Ergebnisse der Datenanalysen sind Inhalt des nachfolgenden Kapitels 2.4 ff und werden gemeinsam mit den Erkenntnissen aus Kapitel 3 im Rahmen eines Expertenworkshop diskutiert, verifiziert und verfeinert.

2.3.1 Gütertransporterhebung (GTE)

Im Vergleich zu den Lastwagen wird der Lieferwagenverkehr heute in der Schweiz nur ungenügend erfasst (Rapp Trans AG, Interface, IRL ETHZ, 2010). Der Lieferwagenverkehr wurde im Rahmen der GTE durch das BFS letztmals 1998 erhoben.

In der GTE 1998 (BFS, 2001) wurden in Bezug auf den Lieferwagen folgende Merkmale erfasst:

Tabelle 3: Statistische Merkmale für Lieferwagen aus der GTE 1998

Fahrzeugkategorie	Stichprobe	Wesentliche erfasste Merkmale
Leichte Sattelmotorfahrzeuge und Sattelzüge sowie Lieferwagen mit 3.5 Tonnen Gesamtgewicht	Zufallsstichprobe 30% aller leichten Güterfahrzeuge (Lieferwagen, leichte Sattelmotorfahrzeuge und Sattelschlepper)	- Fahrleistungen, Transportmengen, Transportleistungen nach Fahrzeugart, Nutzlast, Warenart NST/R, Wirtschaftszweig, Immatrikulationskanton - Ausnutzungsgrad, Mittlere Transportdistanz, Mittlere Ladung nach Immatrikulationskanton - Mittlere Transportdistanz für eine Tonne nach Warenart NST/R - Warenflüsse zwischen den Grossregionen nach NST/R-Warenggruppen
Lieferwagen mit weniger als 3.5 Tonnen Gesamtgewicht	Zufallsstichprobe 20% des Lieferwagenbestandes	Fahrleistungen, Transportmengen nach Fahrzeugart, Nutzlast, Fahrzweck, Immatrikulationskanton

Aus der GTE 1998 können verschiedene Kennzahlen entnommen werden (vgl. oben) die für die Struktur des Lieferwagenverkehrs relevant sind. Aufgrund der zu geringen Stichprobengrösse können für Städte und Agglomerationen keine Ziel-Quell-Matrizen gebildet werden. Für Lieferwagen unter 3.5 t wurden nur noch wenige Merkmale erfasst.

Im Konzept zur Mobilitäts- und Verkehrsstatisik (BFS 2005) ist im Rahmen einer erweiterten GTE jedoch wieder eine Lieferwagenerhebung vorgesehen. Ab 2013 wird wieder eine Lieferwagenerhebung im 5-Jahresrhythmus durchgeführt. Dabei werden der Fahrtzweck, die Fahrleistung, die Branche, die Warenart sowie weitere Merkmale erhoben werden.

2.3.2 Zeitreihen zum Lieferwagenverkehr (BFS)

Das BFS publiziert jährlich die Zeitreihen des Strassenfahrzeugbestands, der Transportmengen, der Transportleistungen und der Fahrleistungen der in- und ausländischen Sachentransportfahrzeuge nach Fahrzeugart (www.bfs.admin.ch). Da der Lieferwagenverkehr nicht mehr erhoben wird, erfolgt seit 1998 eine jährliche Extrapolation der Fahrleistungen aufgrund der Fahrzeugbestände⁶. Damit liegen geschätzte gesamtschweizerische Werte vor; nicht jedoch regionale Differenzierungen.

2.3.3 Zähldaten Bundesamt für Strassen

Gesamtschweizerisch bestehen rund 340 ASTRA-Zählstellen, welche die Querschnittswerte nach Fahrzeugtypen erfassen (www.astra.admin.ch, Stand Ende 2010). Aktuell sind Zähldaten für das Jahr 2008 in einer Access-Datenbank für Detailauswertungen verfügbar. 73% der insgesamt 280 SASVZ-Zählstellen aus dem Jahr 2008 weisen die Fahrzeugtypisierung SWISS07 aus und lassen eine Identifikation der Lieferwagen zu, wobei nicht unterschieden wird, welche Zählstellen auch schon auf SWISS10 umgerüstet wurden.

⁶ Auskunft BFS (Philippe Marti) vom 19. Juli 2010

Tabelle 4: Fahrzeugkategorien der AVZ-Zählraten

ID	NAME_D	NAME_F	SWISS10GROUP	SWISS7GROUP	SWISS6GROUP
SW01	Bus, Car	Bus, car	CA	CA	CA
SW02	Motorrad	Motocycle	MR	MR	MR
SW03	Personenwagen	Voiture de tourisme	PW	PW	PW
SW04	Anhänger	Voiture de tourisme avec remorque	PWAN	PW	PW
SW05	Lieferwagen	Voiture de livraison	LI	LI	LI
SW06	Lieferwagen mit Anhänger	Voiture de livraison avec remorque	LIAN	LI	LI
SW07	Lieferwagen mit Auflieger	remorque	LIAU	LI	LI
SW08	Lastwagen	Camion	LW	LW	LW
SW09	Lastenzug	Train routier	LZ	LZ	LZSZ
SW10	Sattelzug	Véhicule articulé	SZ	SZ	LZSZ

Insgesamt können bei rund 80 % der automatischen ASTRA-Zählstellen die Belastungen durch Lieferwagen separat ausgewiesen werden. Die Datenlage kann als relativ gut bezeichnet werden. Generell wird sich mit dem weiteren Ausbau des Zählstellennetzes und der zunehmenden Umstellung auf SWISS10-Zähler die Datenlage zu den Querschnittswerten für Lieferwagen weiter verbessern. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass auch übergrosse Personenwagen, Kleinbusse und Camper teilweise als Lieferwagen erfasst werden (vgl. Kapitel 1.4.1).

2.3.4 Motorfahrzeugstatistik

Der Bund (ASTRA) führt in Zusammenarbeit mit den Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein ein automatisiertes Fahrzeug- und Fahrzeughalterregister (MOFIS). Das Bundesamt für Statistik (BFS) ermittelt aus diesen Daten die statistischen Kennziffern zum Bestand und der Inverkehrsetzung der Fahrzeuge je Fahrzeuggruppe. Die Lieferwagen fallen unter die Fahrzeuggruppe „Sachentransportfahrzeuge“. Ab 2005 stehen die Daten der Strassenfahrzeuge nur in elektronischer Form im Statistikportal zur Verfügung. Fahrzeugmarken und Fahrzeugtypen werden seit 2005 beim BFS nicht mehr ausgewiesen. Derzeit sind mit den in MOFIS erfassten Daten zu den Fahrzeughaltern keine Verknüpfungen mit der Betriebszählung möglich.⁷ Es können daher keine Aussagen gemacht werden, welche Unternehmen aus welchen Branchen welche Fahrzeugtypen einsetzen.⁸

2.3.5 Daten zum Wirtschaftsverkehr aus dem Mikrozensus

Im Mikrozensus werden als Fahrtzweck auch Dienstfahrten sowie Fahrten im Zusammenhang mit geschäftlichen Tätigkeiten erfasst (BFS/ARE 2007).

Dienstfahrten dienen gemäss BFS dem beruflichen Personen- oder Gütertransport (Taxifahrer/-in, Chauffeur usw.) oder sind Teil der beruflichen Tätigkeit (z.B. Vertreter, Handelsreisende). Erstere Fahrten werden nur teilweise erfasst. Fahrten in Bezug auf geschäftliche Tätigkeiten, dienen dazu beruflich etwas zu erledigen (Sitzung, Kundenbesuch). Gemäss Auskunft beim BFS⁹ werden im Mikrozensus Lieferwagen durch die Befragten in der Regel den Autos zugeordnet. Die Datenerfassung ist jedoch ungenügend, da oft nur die Fahrt zwischen dem Wohn- und Arbeitsort erfasst wird. Die Mikrozensus-Daten können nicht für Analysen im Güterverkehr verwendet werden. Die Daten sind nicht vollständig und nicht repräsentativ. Der Anteil des Güterverkehrs kann nicht bestimmt werden.

Im Mikrozensus werden Dienstfahrten und Fahrten in Bezug auf geschäftliche Tätigkeiten zusammen ausgewertet. Mit einem Anteil von rund 6% aller täglichen Wege bilden die geschäftlichen Tätigkeiten und Dienstfahrten einen eher kleinen Teil des Personenverkehrsaufkommens (BFS/ARE 2007). Allerdings ist die durchschnittliche Distanz mit über

⁷ Gemäss telefonischer Auskunft von P. Marti (BFS), 24. Oktober 2011

⁸ Das ASTRA müsste via Kantone veranlassen, dass zukünftig in den Strassenverkehrsämtern eine UID (Unternehmensidentifikationsnummer, gemäss GS1) erfasst würde, eine solche wird in der Betriebszählung erfasst. Dies würde eine Verknüpfung der beiden Datenstämme und entsprechende Auswertungen ermöglichen. Da die MOFIS-Daten im Zusammenhang mit der Inverkehrsetzung und Fahrzeugzulassung erhoben werden, interessiert der Verwendungszweck des Fahrzeugs nicht und die Information darf gemäss heutigem Stand nicht mitgeführt werden. Telefonische Auskunft von B. Nager (ASTRA), 21. Dezember 2011

⁹ Auskunft Frau Rebmann (BFS), 1. September 2010

30km pro Weg die längste aller Verkehrszwecke.

Der Anteil Lieferwagen ist aufgrund der Zuordnung zu den Autos (75%, Distanzen) und den übrigen Verkehrsmitteln (9%, Distanzen) unbekannt. Aus dem Mikrozensus sind keine fahrtzweckspezifischen Ganglinien verfügbar.

2.3.6 Daten bei Kantonen und Städten

Kantone und Städte der Schweiz führen in der Regel keine systematischen Strassengüterverkehrserhebungen durch. Im Zusammenhang mit Projekten (z.B. City Logistik Basel, City Logistik Bern, Oerlike Cargo etc.) wurden solche Erhebungen durchgeführt (Aeschlimann/Rapp AG, 1994). Diese betreffen jedoch ausschliesslich einzelne Anlagen, Areale oder Quartiere.

Ergänzend zu den ASTRA-Zählstellen bestehen auch Zählstellen auf Kantonsebene und auf städtischer Ebene (insbesondere auf Kantons- und wichtigen Stadtstrassen, Zählungen an Lichtsignalanlagen).

Heute liegen gute Daten vor zum Lieferwagenbestand und zu Querschnittsbelastungen im Lieferwagenverkehr auf dem übergeordneten Strassennetz. Datenlücken bestehen bezüglich der Nutzung der Lieferwagen (Warentransport, Dienstleistungsverkehr, Geschäftsverkehr) und der Struktur des Güterverkehrs mit Lieferwagen (Sendungen, Mengen, Quellen, Ziele, Touren, Stopps, etc.). Mit der Wiedereinführung einer Lieferwagen-erhebung werden diese teilweise geschlossen.

2.4 Zusammensetzung des Fahrzeugparks

2.4.1 Gesamte Schweiz

Der Anteil der leichten Güterfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht bis maximal 3.5t hat aufgrund der Veränderungen in der Güterverkehrsnachfrage seit Jahrzehnten laufend zugenommen und betrug 2010 bei den Sachtransportfahrzeugen rund 85%. Die Zunahme der leichten Güterfahrzeuge zwischen 1990 und 2010 beträgt 44% und liegt damit über der Zunahme bei den immatrikulierten Personenwagen (34%) und den schweren Güterfahrzeugen (-6%).

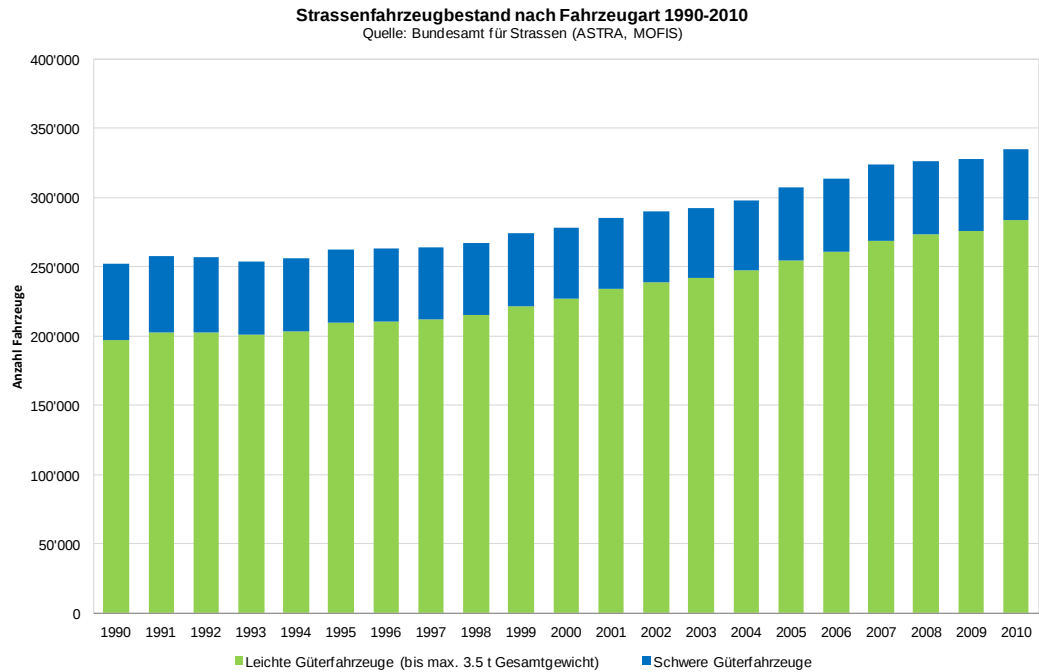


Abbildung 5: Entwicklung des Güterfahrzeugbestandes

Diese Entwicklung deutet auf den höheren Verteilungsaufwand mit abnehmenden Sendungsgrössen und kürzeren Lieferintervallen hin. Der im NFP 54 identifizierte Trend zur Erhöhung der Güterverkehrsintensität (gemessen in Fahrten pro Einwohner und Arbeitsplätze) wird bestätigt.

2.4.2 Lieferwagenbestand nach Kanton

Der Bestand an immatrikulierten Lieferwagen im Jahr 2010 (283'403) gemäss BFS lässt sich wie folgt auf die Kantone verteilen:

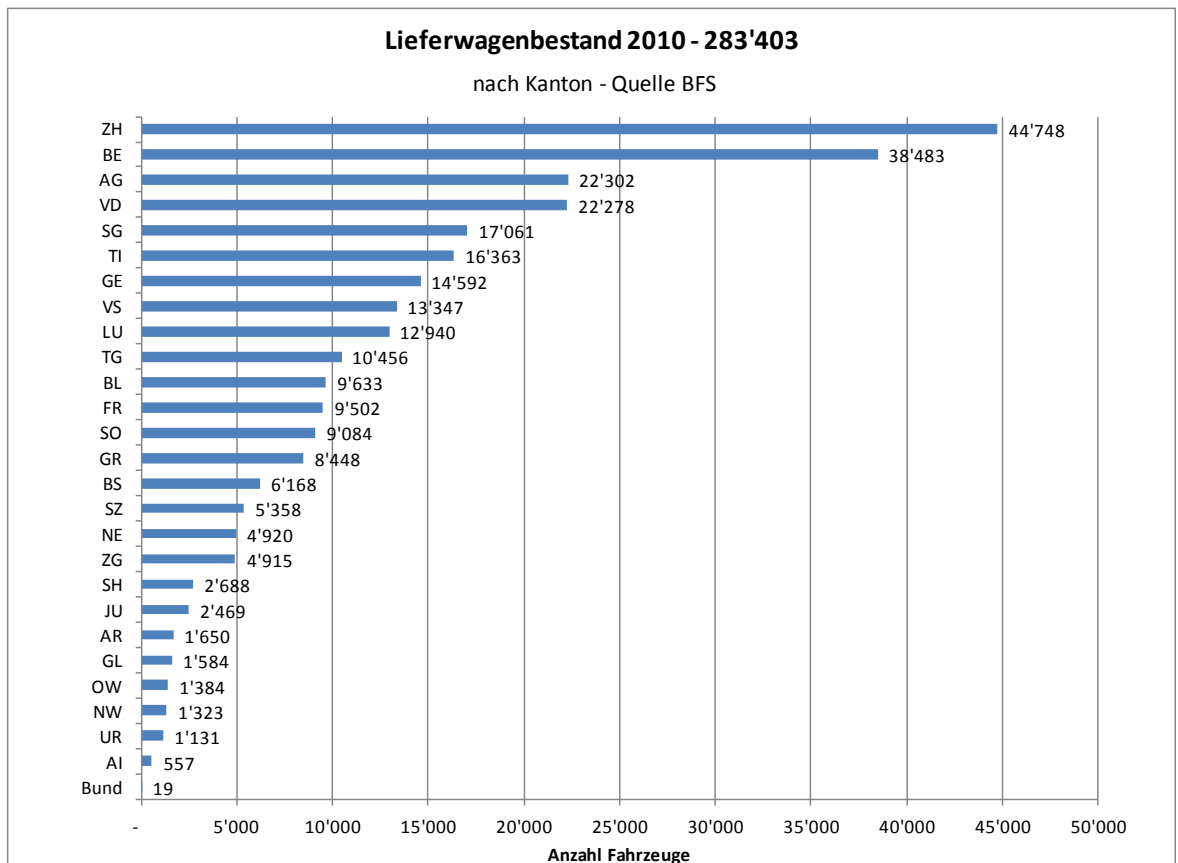


Abbildung 6: Lieferwagenbestand 2010 nach Kanton

Über 1/3 des Lieferwagenbestands vereinigen die Kantone Zürich, Bern und Aargau. Auffallend ist der hohe Anteil an Lieferwagen im Kanton Tessin und im Bergkanton Wallis. Es wird vermutet, dass Fahrzeuge, welche der Post / Postlogistics zuzuordnen sind, im Kanton Bern immatrikuliert jedoch in anderen Kantonen unterwegs sind. Es lässt sich aus der Ortsangabe zur Immatikulation kein direkter Zusammenhang zur geographischen Nutzung des Fahrzeuges ableiten.

2.4.3 Lieferwagenbestand nach Differenzierungsmerkmalen

Der Lieferwagenbestand lässt sich grob nach Nutzlast, Karosserie, Treibstoffart, und Gesamtgewicht beschreiben. Nachfolgende Darstellungen zeigen die Entwicklungen sowie die Anteile im Flottensegment der Lieferwagen.

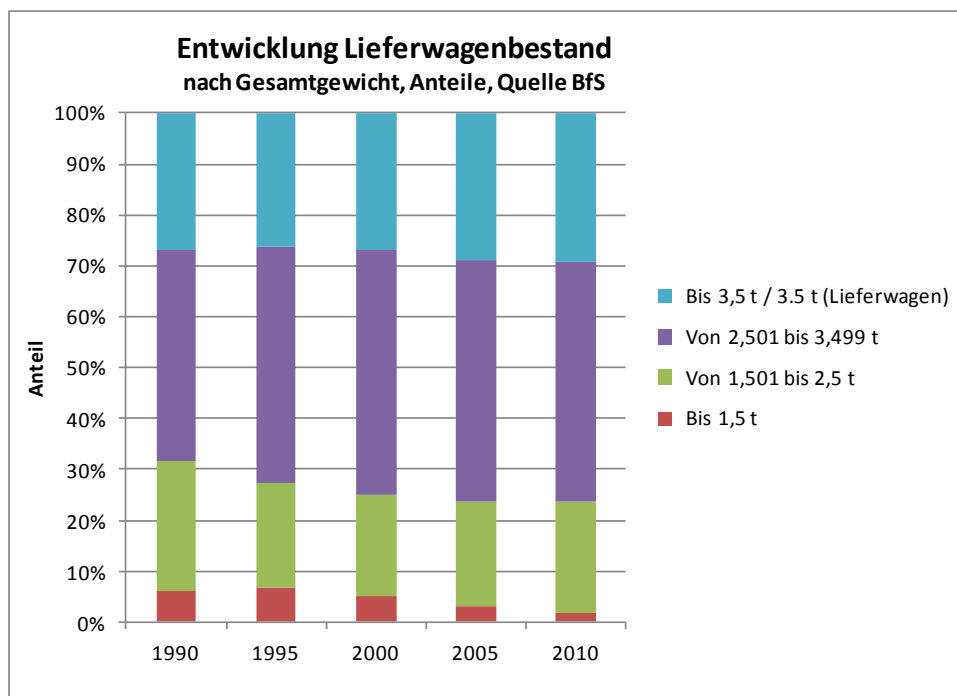
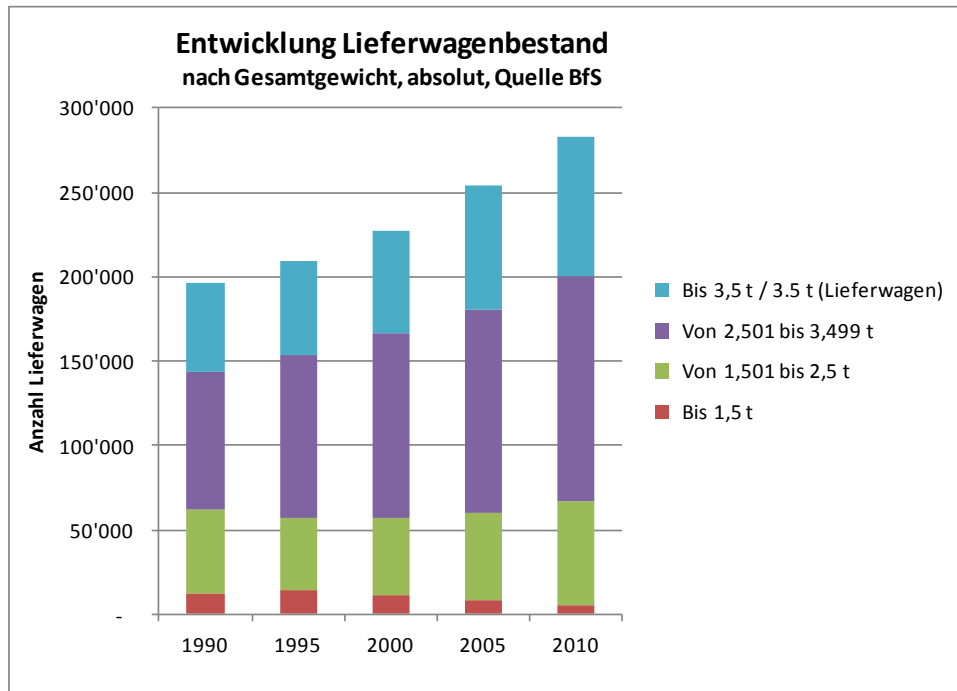


Abbildung 7: Lieferwagenentwicklung nach Gesamtgewicht¹⁰

Im Jahr 2010 machen die Lieferwagen mit einem Gesamtgewicht bis 2.5t ca. ¼ der gesamten Flotte aus, der Rest liegt zwischen 2.5t-3.5t. Die Tendenz zu grösseren Lieferwagen ist seit 1990 erkennbar, damals betrug der Anteil der Lieferwagen bis 2.5t Gesamtgewicht noch 30%.

¹⁰ Unter der Kategorie "bis 3.5 t / 3.5 t (Lieferwagen)" werden im Fall der Lieferwagen ausschliesslich die Fahrzeuge mit genau 3.5 t Gesamtgewicht verstanden

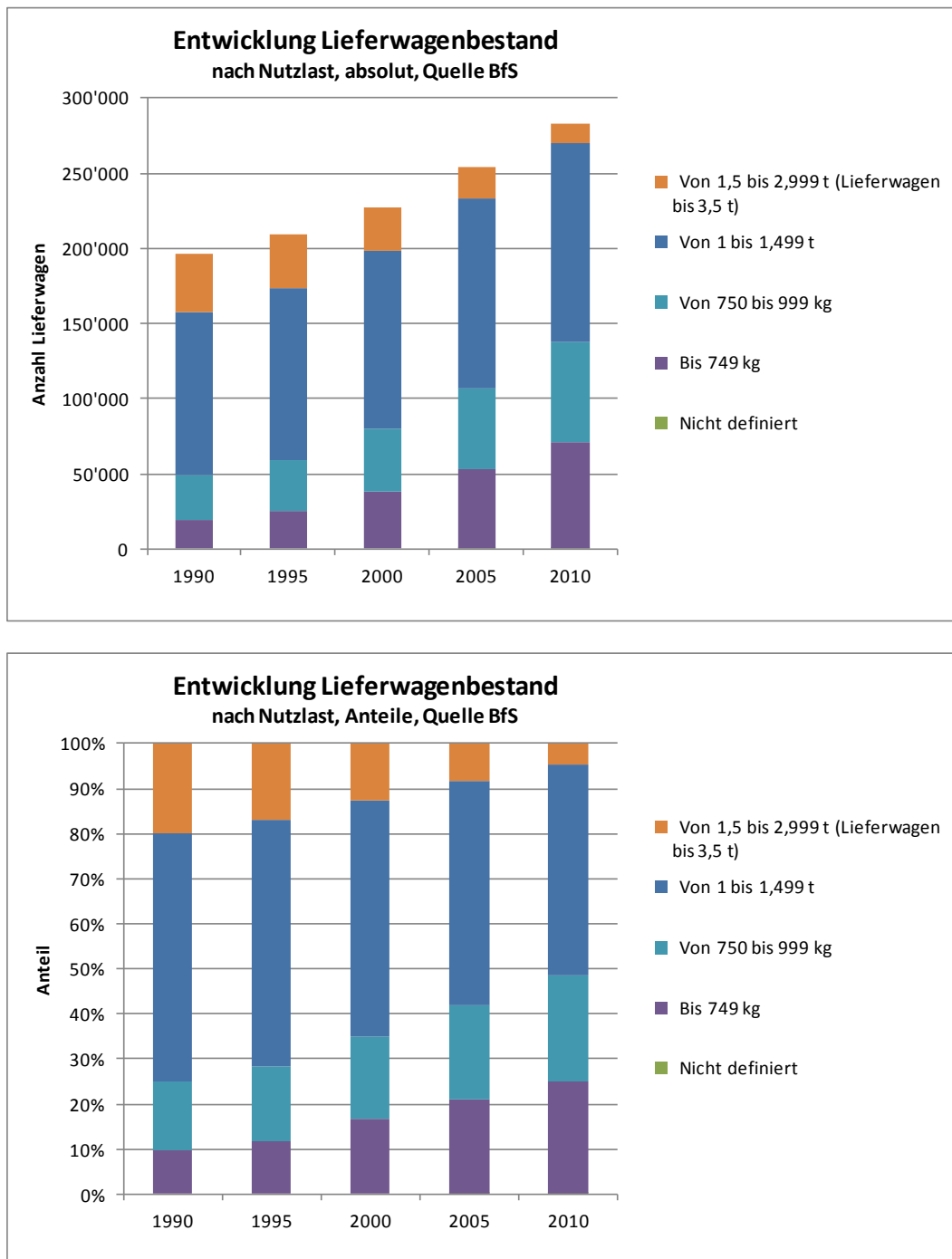


Abbildung 8: Lieferwagenentwicklung nach Nutzlast

Knapp 50% des Lieferwagenbestands im Jahr 2010 verfügt über eine Nutzlast von weniger als eine Tonne. Während der Anteil der Lieferwagen mit Nutzlast bis zu einer Tonne in den vergangenen 20 Jahren stetig zugenommen hat, reduzierte sich der Anteil der Lieferwagen mit Nutzlasten von mehr als 1.5 Tonnen. Vermutlich sind die Nutzlastverschiebungen auf Entwicklungen im Fahrzeugbau zurückzuführen (schwerere Fahrzeuge bei gleich bleibendem Gesamtgewicht). Im Kapitel 4.4.2 wird näher auf die Problematik eingegangen.

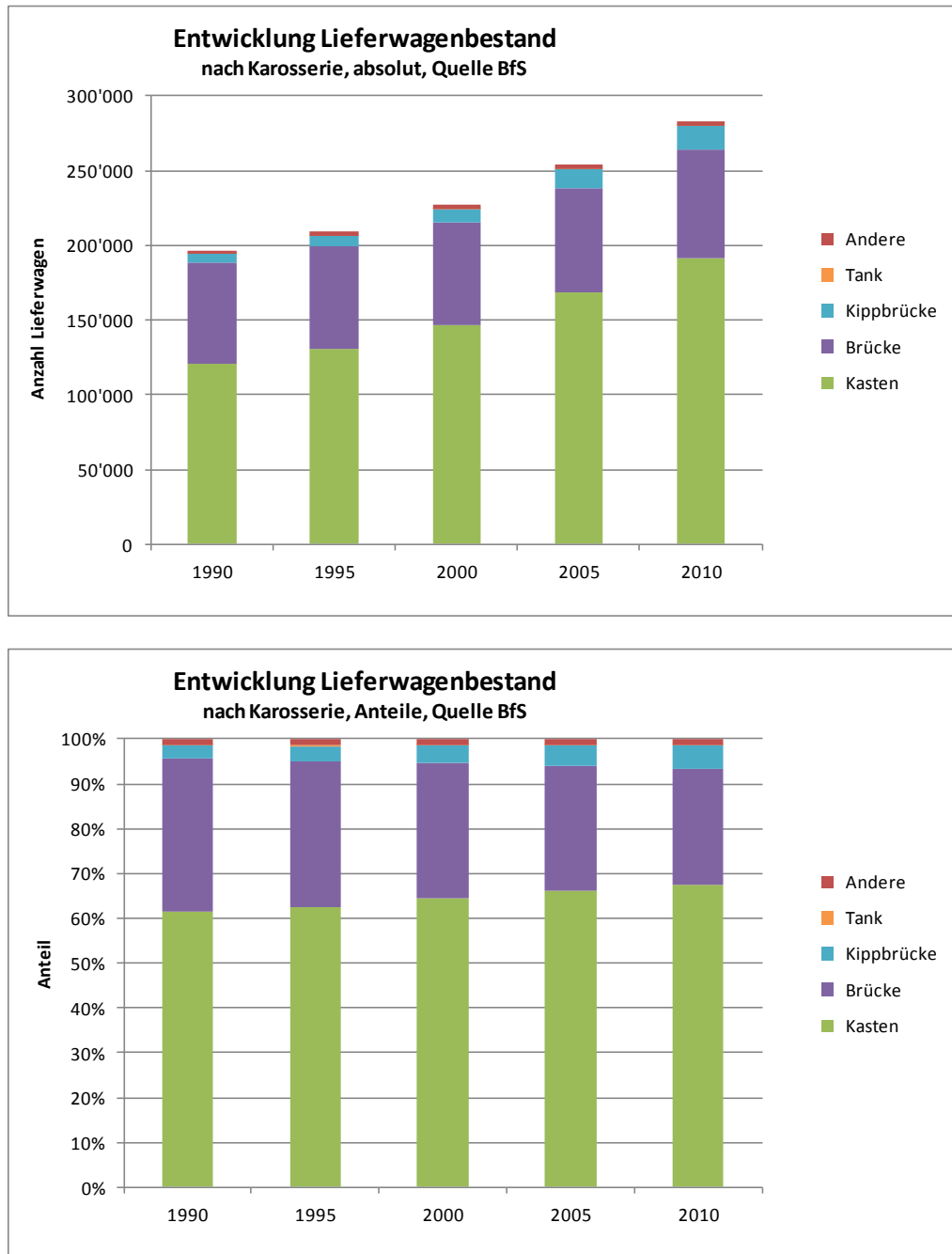


Abbildung 9: Lieferwagenentwicklung nach Karosserie

Die grosse Mehrheit der Lieferwagen im Jahr 2010 sind „Kastenlieferwagen“, sie machen rund 68% des Lieferwagenbestands aus.



Abbildung 10: Lieferwagenentwicklung nach Treibstoffart

Im Jahr 2010 dominiert der Diesel-Lieferwagen die Flottenstruktur mit einem Anteil nach Treibstoffart von 70%. Erstaunlich ist die Entwicklung, welche in den letzten 20 Jahren stattgefunden hat, machen doch Benzin-Lieferwagen nur noch 30% (vor 20 Jahren knapp 80%) aus. Die Entwicklung deutet auf die verstärkte kommerzielle Nutzung der Lieferwagen hin. Alternative Treibstoffe (Elektrisch, Biogas, Ergas etc.) sind, obwohl in den letzten Jahren zunehmend, in der Flottenstruktur noch marginal repräsentiert.

Die starke Zunahme des Lieferwagenbestands erfolgte in den vergangenen 20 Jahren primär im Segment der schweren Lieferwagen zwischen 2,5-3,5 t Gesamtgewicht. Knapp 50% des Lieferwagenbestands 2010 verfügt über eine Nutzlast von weniger als 1t. Beim Karosserietyp dominiert der „Kastenlieferwagen“ mit 68%, bei der Treibstoffart der dieselbetriebene Lieferwagen mit 70%.

2.5 Fahrleistungen

Von den 2008 im Strassengüterverkehr geleisteten 5.7 Mrd. Fahrzeugkilometern werden rund 2.2 Mrd. Fahrzeugkilometer (ca. 39%) mit schweren Sachtransportfahrzeugen und 3.5 Mrd. Fahrzeugkilometer (ca. 61%) mit Lieferwagen (www.bfs.admin.ch, seit 1998 extrapolierte Werte) erbracht. Fahrleistungsmässig fallen Lieferwagen damit stark ins Gewicht.

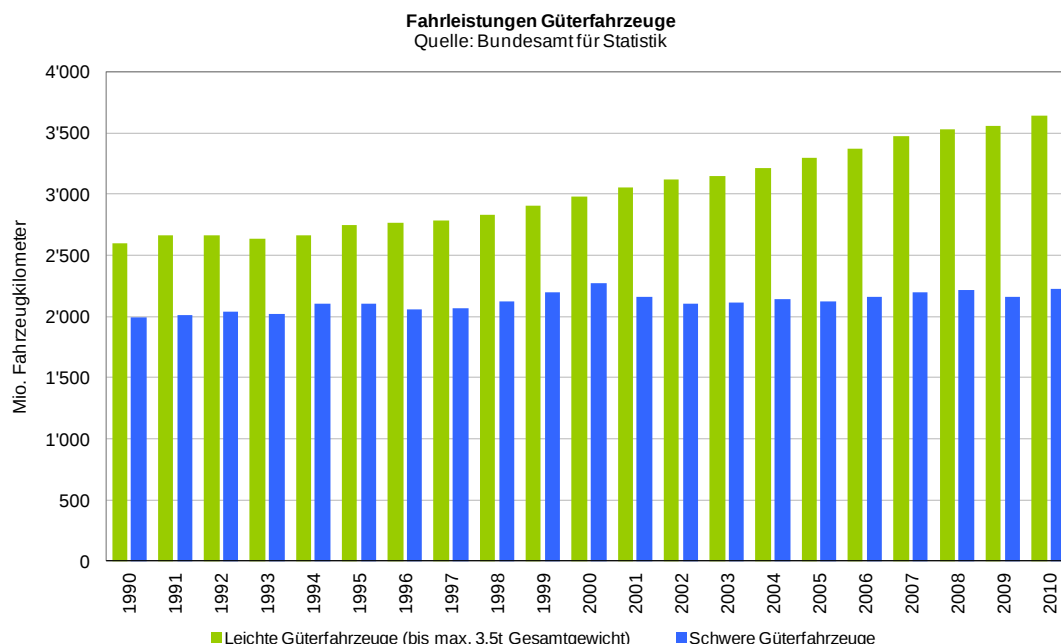


Abbildung 11: Entwicklung der Fahrleistung nach Fahrzeugart

Betrachtet man die Gesamtfahrleistungen ergibt sich folgendes Bild:

Tabelle 5: Zusammensetzung Gesamtfahrleistung 2008 (BFS)

	Fahrleistung (Mio Fz-km)	Anteil (%)	Bemerkungen
Privater Personenverkehr	51'431	90.0%	
Güterverkehr: Schwere Sachtransportfahrzeuge	2'218	3.9%	
Güterverkehr: Leichte Sachtransportfahrzeuge	3'528	6.2%	Anteile in Agglomeratio- nen höher als Durch- schnitt CH
Total	57'177	100.0%	

Der Anteil des Lieferwagenverkehrs an der Gesamtfahrleistung beträgt gesamtschweizerisch rund 6%; ist jedoch höher in Agglomerationen.

Die fahrzeugspezifischen Fahrleistungen gehen aus der Periodischen Erhebung der Fahrleistungen (PEFA¹¹) und der folgenden Abbildung hervor:

¹¹Seit 1991 führt das Bundesamt für Raumentwicklung (vormals Dienst für Gesamtverkehrsfragen) bei den kantonalen Strassenverkehrsämtern alle fünf Jahre die Periodische Erhebung Fahrleistungen (PEFA) durch. Mit Hilfe dieser Erhebung lassen sich die Distanzen abschätzen, die von den Fahrzeugen jährlich im Strassenverkehr zurückgelegt werden. Die Daten basieren auf den Berichten der periodischen Fahrzeugprüfung und auf der Datenbank MOFIS der Eidg. Fahrzeugkontrolle. Die Erhebung liefert Informationen sowohl über die für den Personentransport bestimmten Fahrzeuge (Personenwagen, Gesellschaftswagen, Kleinbusse, Motorräder usw.) wie auch über die für den Gütertransport bestimmten Fahrzeuge (Lieferwagen, Lastwagen usw.). Die Fahrleistungen bilden wichtige Kennzahlen für die Verkehrsstatistik. Sie dienen insbesondere als massgebliche Indikatoren für die Berechnung der Schadstoffemissionen oder des Energieverbrauchs des Strassenverkehrs.

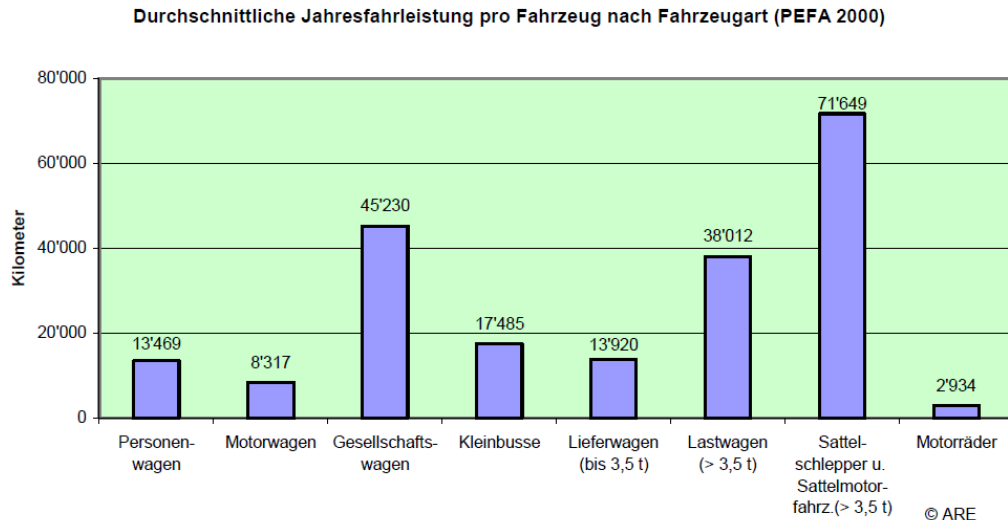


Abbildung 12: Spezifische Jahresfahrleistungen (2000)

Die fahrzeugspezifischen Fahrleistungen von Personewagen und Lieferwagen (13'920 km/Jahr) liegen in einer ähnlichen Grössenordnung.

Für Fahrleistungen der Lieferwagen in Städten und Agglomerationen liegen keine aktuellen Zahlen vor. Frühere Untersuchungen (COST 321 1998b) ergaben, dass rund 60% der Fahrleistungen von Sachtransportfahrzeugen in Agglomerationen auf Lieferwagen und rund 40% auf Lastwagen entfallen. Beim Lieferwagenverkehr beträgt der Anteil des gewerblichen Verkehrs rund 2/3 der Fahrleistung.

Im Rahmen der Gespräche mit Vertretern aus der Logistik (siehe Anhang I, II und III) tauchte die Hypothese auf, dass die Zunahme des Lieferwagenbestands auch mit der stärkeren Verbreitung des Handwerkerverkehrs zu tun haben könnte. Zudem weisen die mittleren Jahresfahrleistungen von Lieferwagen von knapp 14'000 km darauf hin, dass eher kurze Fahrten und weniger die Fahrten im Rahmen von Sammel- und Verteilungsverkehr dominieren. Eine Überprüfung der Hypothese konnte mangels geeigneter Datengrundlagen nicht gemacht werden (siehe Kapitel 2.3.4).

Unterstellt man für die im Rahmen der Logistik eingesetzten Fahrzeuge eine mittlere Fahrleistung von ca. 30'000 bis 50'000 km/Jahr und dem Rest der Fahrzeuge eine mittlere Fahrleistung von 11'000 bis 10'000 km/Jahr und stellt man diese Werte in einen Zusammenhang zum Lieferwagenbestand 2010 und der Fahrleistung der leichten Nutzfahrzeuge 2009 gemäss BFS ergeben sich interessante Hinweise über die Aufteilung der eingesetzten Lieferwagen. Bei diesen Annahmen würden lediglich 6 bis 8% der Lieferwagen in der Logistik eingesetzt, sie würden jedoch rund 20 bis 25% der gesamten Fahrleistung der leichten Nutzfahrzeuge erbringen.

Gemäss e-Mail-Auskunft des ARE wird die PEFA nicht mehr durchgeführt. Die Erhebung wurde auch aus der Verordnung über die Durchführung von statistischen Erhebungen des Bundes gestrichen. Die Daten kommen aus dem MOFIS-Register. Gesicherte, statistisch repräsentative und flächendeckend für die Schweiz vorliegende Fahrleistungszahlen liegen gemäss ASTRA frühestens 2013 vor.

Tabelle 6: Abschätzung Anteil „Logistik“-Lieferwagen, *) Fahrleistung = Gesamtfahrleistung dividiert durch Lieferwagenbestand

Annahmen zur jährlichen Fahrleistung [km] je Lieferwagen: Logistik 50'000, Rest 10'000

	A	B	C	D
Kennziffern	total	Logistik	Rest (A-B)	Kontrolle (B+C)
Fahrleistung 2009 [km]	3'558'402'269	905'465'336	2'652'936'933	3'558'402'269
Bestand 2010	283'403	18'109	265'294	283'403
Mittlere Fahrleistung [km] *)	12'556	50'000	10'000	12'556
Anteile Bestand	100%	6%	94%	100%
Anteile Leistung	100%	25%	75%	100%

Annahmen zur jährlichen Fahrleistung [km] je Lieferwagen: Logistik 30'000, Rest 11'000

	A	B	C	D
Kennziffern	total	Logistik	Rest (A-B)	Kontrolle (B+C)
Fahrleistung 2009 [km]	3'558'402'269	696'267'266	2'862'135'002	3'558'402'269
Bestand 2010	283'403	23'209	260'194	283'403
Mittlere Fahrleistung [km] *)	12'556	30'000	11'000	12'556
Anteile Bestand	100%	8%	92%	100%
Anteile Leistung	100%	20%	80%	100%

*) Fahrleistung 2009/Bestand 2010

Die mittlere Jahresfahrleistung von Lieferwagen von knapp 14'000 km (Basis PEFA 2000) liegt deutlich unter jener Fahrleistung, welche üblicherweise im kommerziellen Einsatz des Lieferwagens zu Transportzwecken im Rahmen der Logistik genannt wurde (25'000-70'000km/Jahr). Mutmasslich dominiert bei den immatrikulierten Lieferwagen der „nichtlogistische“ Einsatzzweck. Nur 6 bis 8% der Lieferwagen werden für Logistikaufgaben eingesetzt. Die Hypothese kann mangels geeigneter Datengrundlagen nicht abschliessend überprüft werden.

2.6 Transportgut und -leistung

Von den 2008 im Strassengüterverkehr transportierten 357.4 Mio. Tonnen werden rund 329.3 Mio. Tonnen (ca. 92%) mit schweren in- und ausländischen Sachtransportfahrzeugen und nur 28.1 Mio. Tonnen (ca. 8%) mit leichten inländischen Güterfahrzeugen befördert (www.bfs.admin.ch, seit 1998 extrapolierte Werte). Bezüglich Tonnagen fallen Lieferwagen nicht stark ins Gewicht.

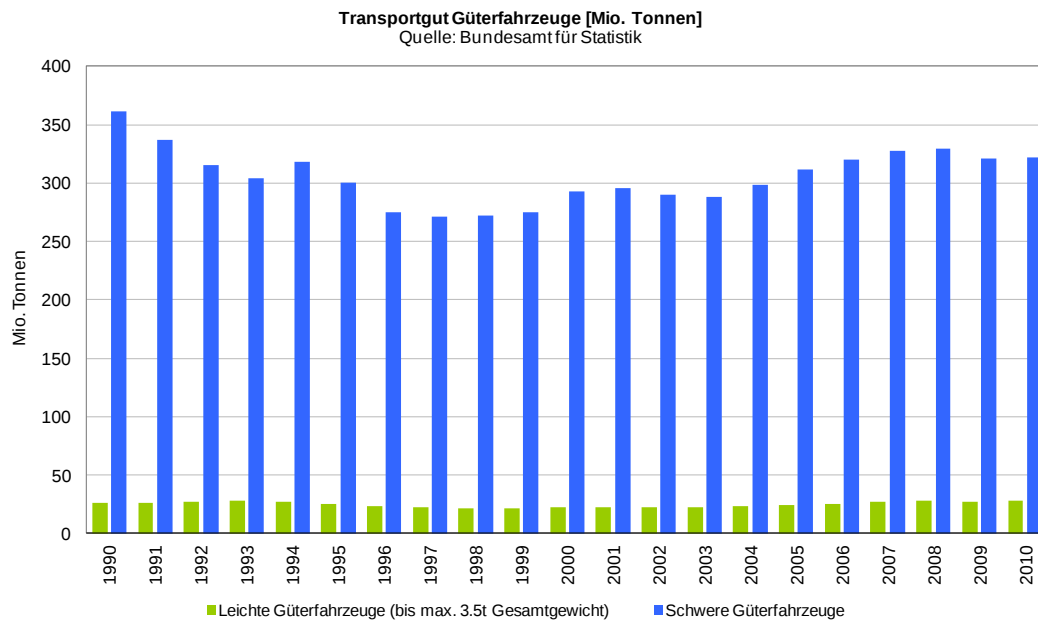


Abbildung 13: Entwicklung der transportierten Tonnen nach Fahrzeugart

Von den 2008 im Strassengüterverkehr erbrachten 17.3 Mrd. Tonnenkilometern werden rund 16.2 Mrd. Tonnenkilometer (ca. 94%) mit schweren Sachentransportfahrzeugen und nur 1.0 Mrd. Tonnenkilometer (ca. 6%) mit Lieferwagen (www.bfs.admin.ch, seit 1998 extrapolierte Werte). Transportleistungsmässig fallen Lieferwagen nicht stark ins Gewicht.

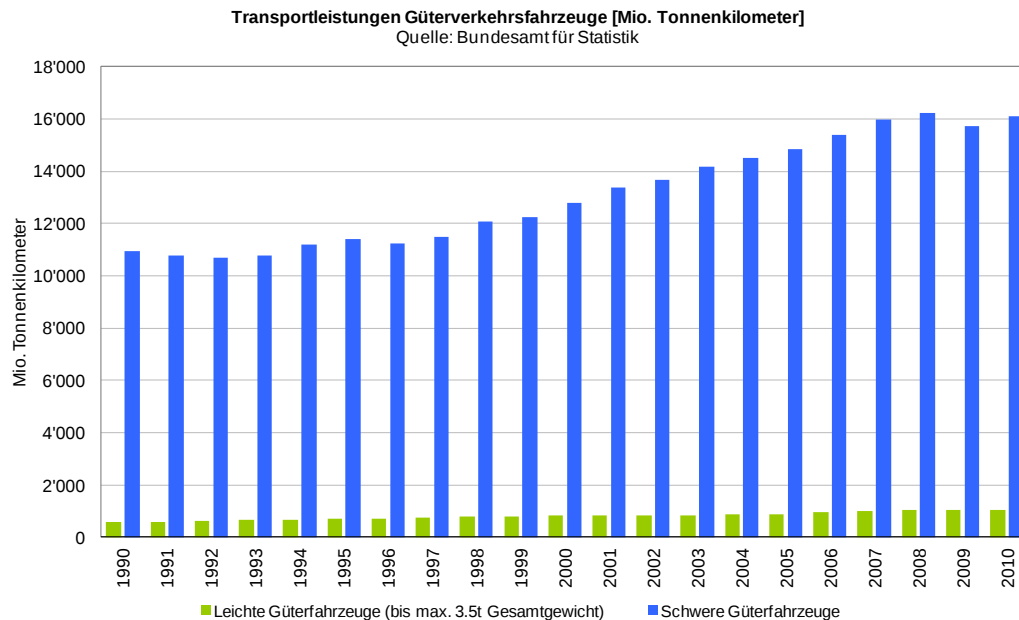


Abbildung 14: Entwicklung der Transportleistung nach Fahrzeugart

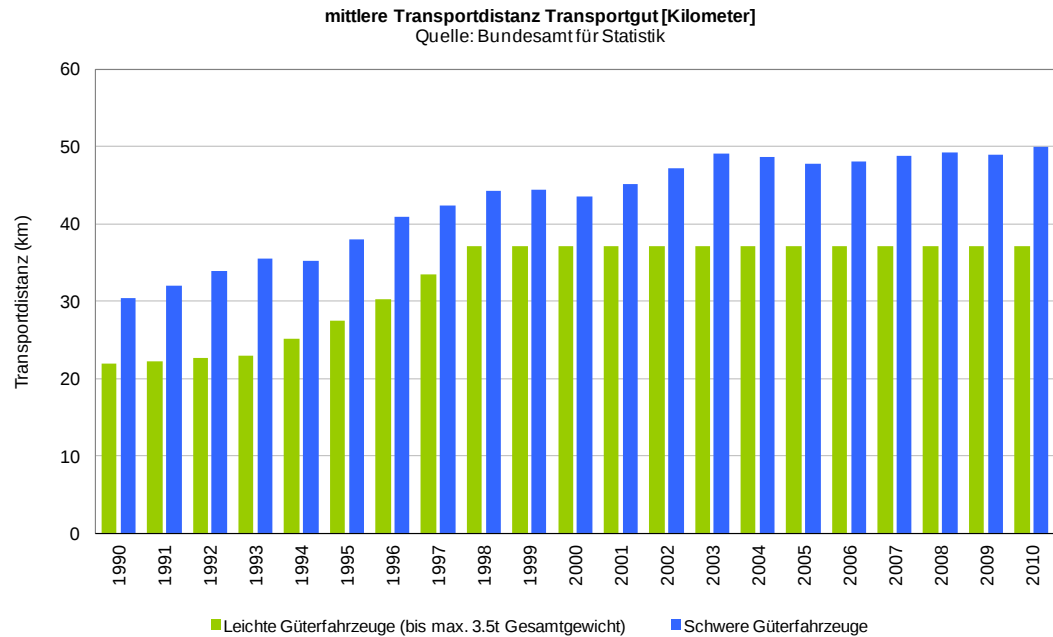


Abbildung 15: Entwicklung der mittleren Transportdistanz des Transportguts (Transportleistung/Transportgut)

Die mittlere Transportdistanz hat bei den Lieferwagen bis 1998 stetig zugenommen, seither liegt sie bei ca. 38 km. Es ist zu vermuten, dass die mittlere Transportdistanz bei Lieferwagen in den letzten Jahren zugenommen hat, mangels erhobener und empirisch abgesicherten Grundlagen kann die Aussage zum aktuellen Zeitpunkt nicht überprüft werden.¹²

Die statistischen Angaben zu Transportgut und Transportleistung der Lieferwagen basieren auf veralteten Grundlagen (GTE 1998). Sowohl bezüglich der Tonnage als auch der Transportleistung spielt der Lieferwagen eine untergeordnete Rolle, da primär Kleinmengen mit dem Lieferwagen transportiert werden. Die statistischen Zeitreihen zu Transportgut und Transportleistung unterschätzen mutmasslich die effektive Entwicklung, weil seit der GTE 1998 keine lieferwagenspezifischen Erhebungen mehr vorliegen und statistische Eckwerte bloss extrapoliert werden.

2.7 Betriebskosten Lieferwageneinsatz

Auf Basis der Grundsätze der Kostenkalkulation für Selbstkosten der Nutzfahrzeuge im Strassentransport der ASTAG (ASTAG 2004) wurden die Betriebskosten eines Lieferwagens (Kaufpreis 44'500 CHF) bei unterschiedlicher Jahresfahrleistung grob abgeschätzt.

Der Anteil der festen Kosten liegt dabei über 80%, d.h. die km-abhängigen Kosten (ohne externe Kosten, vgl. dazu 2.11.3) machen lediglich 1/5 der Betriebskosten aus. Entscheidend sind beim Lieferwageneinsatz die festen Kosten des Fahrzeugs und des Personals.

¹² Transporte mit Lieferwagen wurden letztmals mit der GTE 1998 erhoben, seither fehlen empirische Grundlagen zur Fortschreibung von Transportgut und Transportleistung (siehe auch Kapitel 2.3.1).

Tabelle 7: Betriebskostenvergleich Lieferwagen und Lastwagen

Merkmal	Lieferwagen (3.5t Gesamtgewicht)			Lastwagen (18t Gesamtgewicht)		
Fahrleistung in km/Jahr	20'000	30'000	50'000	20'000	30'000	50'000
Einsatztage/Jahr	240	240	240	240	240	240
Feste Kosten/Jahr	118'109	120'478	120'538	188'343	188'454	188'676
km-abhängige Kosten/Jahr	14'673	19'744	24'762	41'261	50'532	69'075
Total Kosten/Jahr	132'782	140'222	145'300	229'604	238'986	257'751
LSVA/Jahr				8'136	12'204	20'340
CHF/h	64	67	70	110	114	123
CHF/km	6.6	4.7	2.9	11.5	8.0	5.2
Anteil LSVA am Total				4%	5%	8%
Anteil Fest	89%	86%	83%	82%	79%	73%
Anteil km-abhängig	11%	14%	17%	18%	21%	27%

Zum Vergleich wurden auch die Betriebskosten eines Lastwagens (Kaufpreis 191'000 CHF, EURO V) bei gleichen Leistungsdaten abgeschätzt. Die Jahresfahrleistung ist zwar für diese Fahrzeugkategorie viel zu tief, der Vergleich zeigt jedoch die Unterschiede dieser beiden Fahrzeugkategorien sowie die Bedeutung der LSVA.

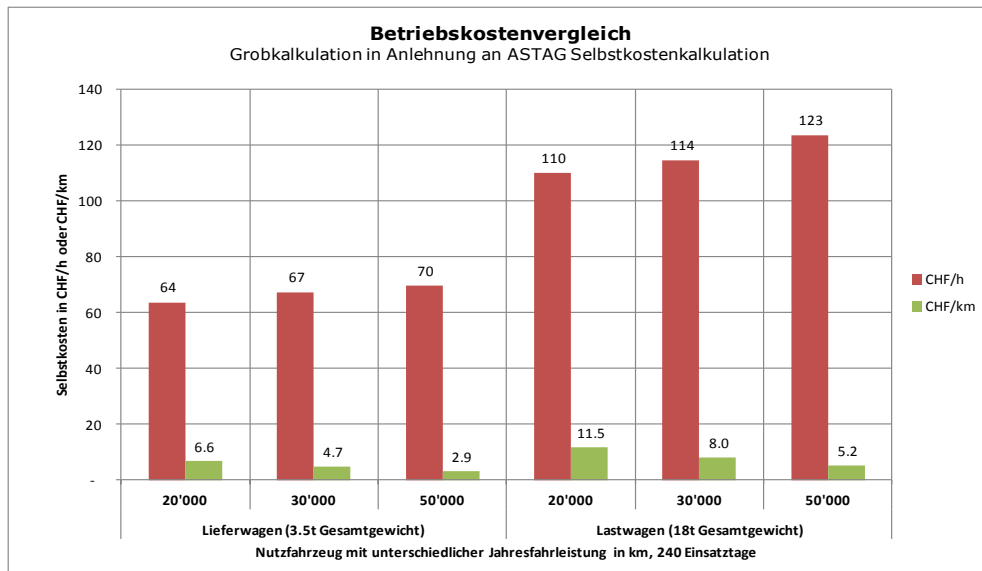


Abbildung 16: Betriebskostenvergleich Lieferwagen – Lastwagen

Bei gleichen Fahrleistungen ist der Lastwagen ca. 100'000 CHF/Jahr teurer als der Lieferwagen. Sofern lediglich geringe Volumen und Lasten transportiert werden, sind die Kostenvorteile des Lieferwagens unbestritten. Der LSVA-Anteil beim Lastwagen nimmt in Abhängigkeit zur Jahresfahrleistung zu, am Beispiel von 4% auf 8% der Gesamtkosten. Auch beim Lastwagen liegen in diesem Einsatzbereich die km-abhängigen Kosten inkl. LSVA bei maximal knapp 30% der Gesamtkosten. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sind beim Lieferwageneinsatz die festen Kosten (Fahrpersonal, Betriebsgemeinkosten, Verwaltungsgemeinkosten) die primären Kostentreiber, weniger die variablen km-abhängigen Fahrzeugkosten.

Der Anteil der LSVA bei den Betriebskosten eines Lastwagens ist, unterstellt man bei der Kalkulation beim Lastwagen die Fahrleistung eines Lieferwagens, relativ gering (4-8%). Ferner bestehen zwischen einem 18t Motorwagen und einem 3.5t Lieferwagen erhebliche Nutzendifferenzen, um die gleiche Transportleistung eines 18t Lastwagen erzielen zu können, bräuchte es mehrere Lieferwagen, was wiederum bei den Personalkosten zu Buche schlagen würde. Der Anreiz, zur Umgehung der LSVA statt eines Lastwagens den Lieferwagen einzusetzen, ist damit aus betriebswirtschaftlicher Perspektive gering.

2.8 Lieferwagen und Bruttoinlandsprodukt

Ein interessanter Fund aus einer Analyse von Cazzola (2012) hat dieses Kapitel inspiriert. Es ermöglicht Quervergleiche auf europäischer Ebene und stellt den Lieferwagenanteil in einen Kontext der Wirtschaftsentwicklung. Gemäss Abbildung 17 scheint es eine gewisse Beziehung zwischen Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf und Anteil der leichten Nutzfahrzeuge an den Nutzfahrzeugen zu geben.

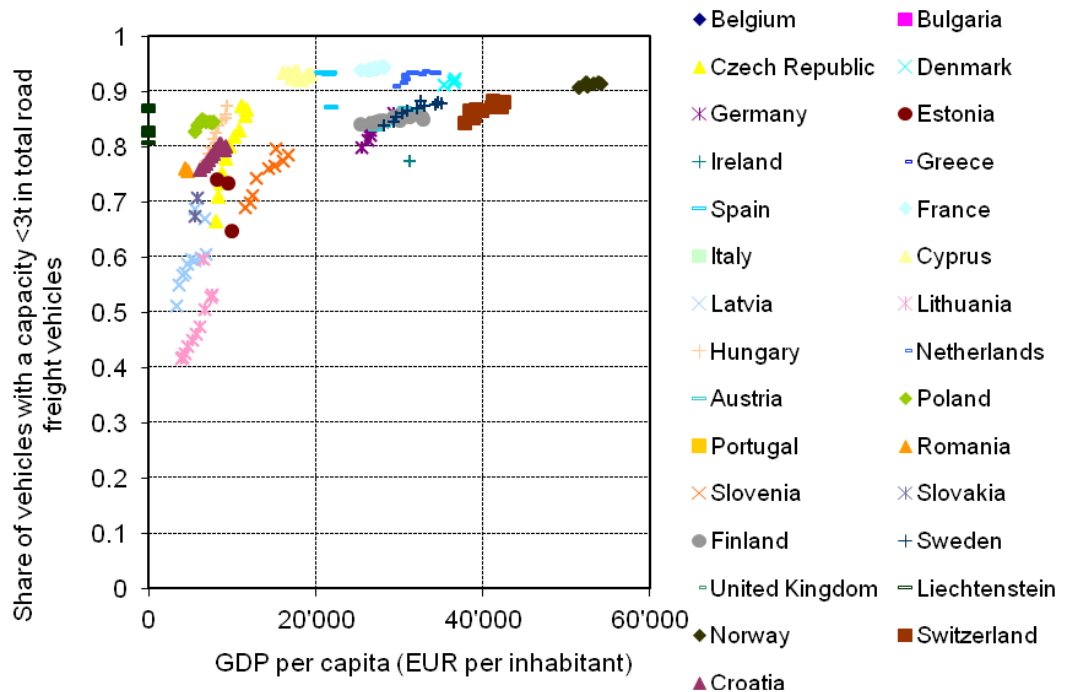


Abbildung 17: Anteil an Fahrzeugen mit einer Ladekapazität von höchstens 3t und BIP pro Kopf. Quelle Cazzola (2012).

Die erste feststellbare Tatsache aus der Graphik ist, dass die Länder mit einem geringeren BIP pro Kopf tendenziell geringere Anteile an Lieferwagen zeigen. Oberhalb von 20'000 EUR BIP pro Einwohner weisen die Länder einen Anteil an Lieferwagen von mindestens (etwa) 80% auf. Unterhalb sinken die Lieferwagenanteile bis knapp über 40%.

Mit der Entwicklung (Zunahme des BIP pro Kopf) der Länder selber ist eine Erhöhung der Anteil an Lieferwagen zu beobachten. Dieser Trend ist steiler bei den Ländern mit geringerem BIP pro Kopf. Die Graphik ist auch in diesem Fall in zwei Teile trennbar: Ober- und unterhalb von 20'000 EUR BIP pro Kopf. Links dieser Trennung wachsen die Lieferwagenanteile sehr stark mit dem wirtschaftlichen Wachstum. Rechts weisen die Länder mit höchstem Entwicklungsstand flachere Neigungen auf.

Aufgrund von diesen zwei Tatsachen zeichnet der Verlauf der Beziehung zwischen Bruttoinlandsprodukt und dem Anteil an Lieferwagen eine Sättigungskurve nach.

Mutmasslich besteht also ein Zusammenhang zwischen dem Entwicklungsgrad einer Volkswirtschaft, gemessen mit dem BIP und dem Anteil der leichten Nutzfahrzeuge bei den Nutzfahrzeugen.

Es ist zu bemerken, dass die Definition von leichten Nutzfahrzeugen in der Analyse von Cazzola etwas von der Definition der Lieferwagen in der vorliegenden Studie abweicht. Die Lieferwagen sind hier als leichte Güterfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht bis maximal 3.5t bezeichnet. In der Analyse von Cazzola sind Lieferwagen hingegen als Fahrzeuge mit einer Ladekapazität von höchstens 3t definiert.

Im Kapitel 2.4.1 dieser Studie „Zusammensetzung des Fahrzeugparks der gesamten

Schweiz“ wurde der Anteil an Lieferwagen in der Schweiz angegeben: Dieser beträgt etwa 85% (280'000 Lieferwagen von 330'000 Sachentransportfahrzeugen). Aus der Grafik von Cazzola ist ein ähnlicher Anteil für die Schweiz zu beobachten. Die zwei Definitionen ergeben für die Schweiz gleiche Anteile, deswegen kann man vermuten, dass die unterschiedlichen Definitionen keinen deutlichen Einfluss auf den Anteil an Lieferwagen (und auf die Darstellung in Abbildung 17) haben.

Zwischen dem Anteil der Fahrzeuge mit einer Nutzlast <3t an allen Güterverkehrsfahrzeugen und dem BIP/Einwohner besteht ein Zusammenhang. Je höher die Volkswirtschaft entwickelt ist, d.h. je arbeitsteiliger und spezialisierter die Wertschöpfungsnetzwerke der einzelnen Wirtschaftakteure sind, desto höher ist der Anteil der leichten Nutzfahrzeuge. Die Schweiz zeichnet sich durch ein hohes BIP und einen hohen Lieferwagenanteil aus.

2.9 Belastungen der Infrastruktur

2.9.1 Netzbelastungen

Die stärksten Belastungen des Strassennetzes bestehen auf der A1 (Genf-Lausanne, Bern-Zürich-Winterthur) und auf der A2 (Basel-Luzern), insbesondere in den grösseren Agglomerationen (siehe nachfolgende Darstellung). Aus dem Belastungsplan sind auch die Schwerverkehrsanteile in % am DTV ersichtlich. Hohe Schwerverkehrsanteile von 10 bis 15 % bestehen auf der Transitachse zwischen Basel und dem Tessin. In West-Ost Richtung betragen die Schwerverkehrsanteile zwischen 4 und 10 %.

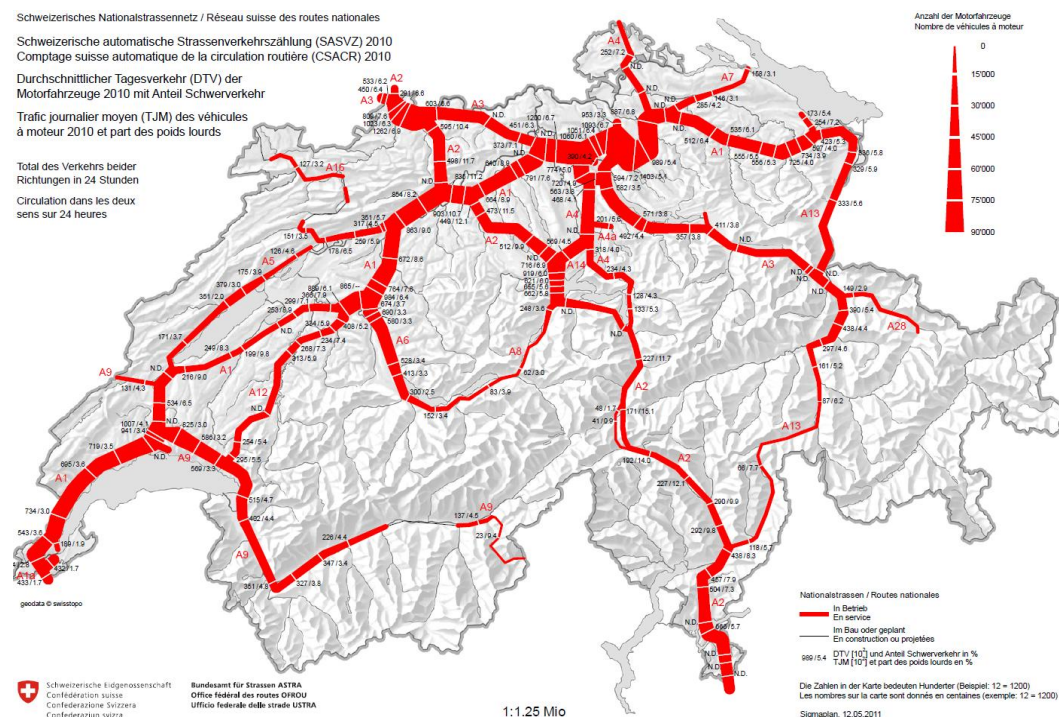


Abbildung 18: Belastung Nationalstrassennetz 2010: Gesamtverkehr. (Quelle: Bundesamt für Strassen ASTRA, 2011)

Für das Jahr 2010 wurden zusätzlich separate Belastungspläne für den Schwerverkehr und den Lieferwagenverkehr erstellt.

Die Belastung des Nationalstrassennetzes für das Jahr 2010 mit schweren Sachentransportfahrzeugen (>3.5 t) zeigt nachfolgende Abbildung:

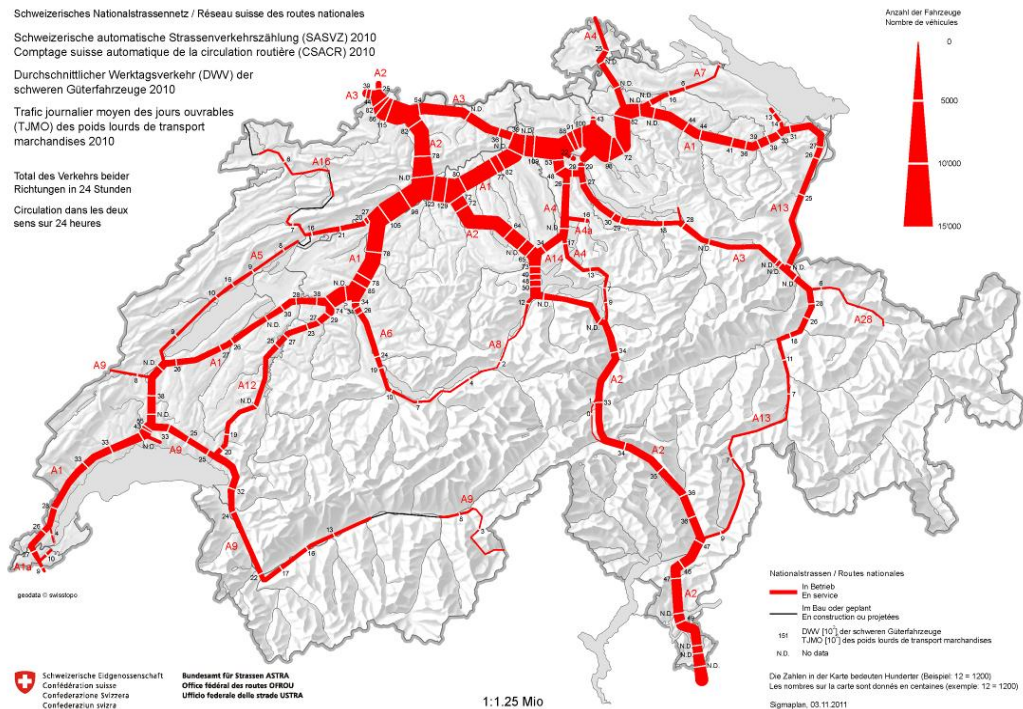


Abbildung 19: Belastung Nationalstrassennetz 2010 : schwere Güterfahrzeuge. (Quelle: Bundesamt für Strassen ASTRA, 2011)

Analog zum Gesamtverkehr bestehen die stärksten Belastungen des Strassennetzes auf der A1 zwischen Bern und Winterthur und auf der A2 zwischen Basel und Luzern. Eine weitere wichtige Achse ist die Nord-Süd Verbindung Basel-Chiasso über den Gotthard, die Belastung an den anderen Alpenübergängen ist eher von untergeordneter Bedeutung.

Im Gegensatz zum Gesamtverkehr sind die Verbindung Genf-Lausanne auf der A1 sowie die A3 zwischen Zürich und Chur weniger stark belastet.

Wie der Personenverkehr zeigt auch der Güterverkehr auf der Strasse eine starke Ausprägung der Belastung des Strassennetzes in Ost-West- bzw. Nord-Süd-Richtung. Die starken Belastungen im Personenverkehr liegen zusätzlich in den Agglomerationen, die stark vom Pendlerverkehr dominiert sind.

Der alpenquerende Güterverkehr auf der Nord-Süd-Achse wird vor allem vom Transit dominiert. Auf der Ost-West-Achse herrschen die Verkehre zwischen den Wirtschaftszentren (Zürich, Bern, Basel, Mittelland) vor.

Die Belastung des Nationalstrassennetzes für das Jahr 2010 mit leichten Sachtransportfahrzeugen (<3.5 t) zeigt nachfolgende Abbildung:

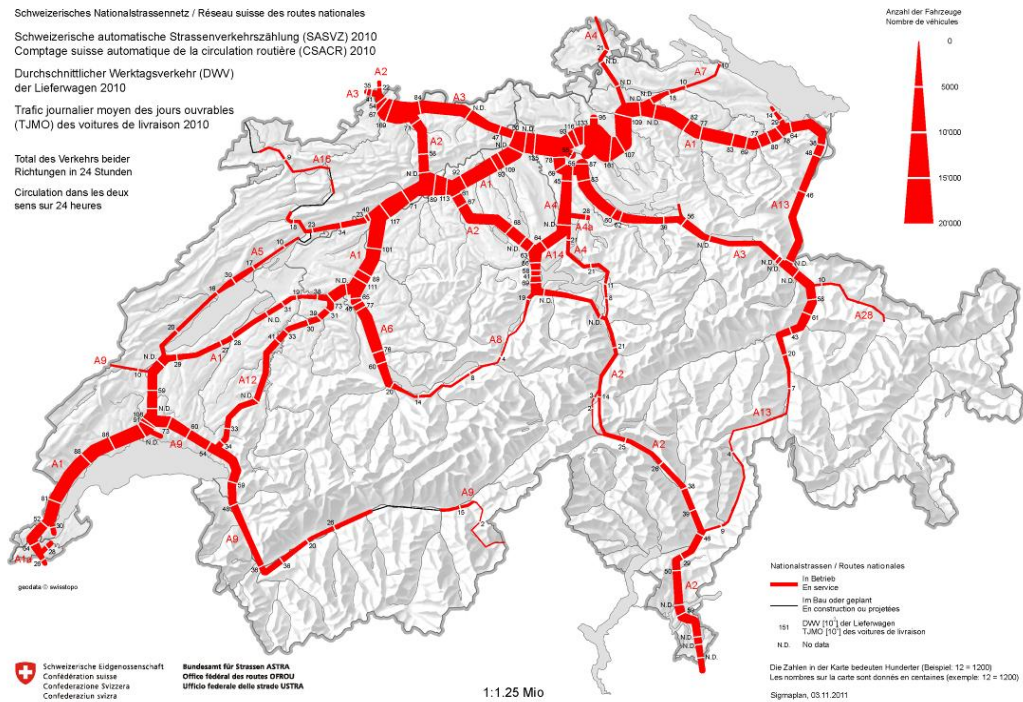


Abbildung 20: Belastung Nationalstrassennetz 2010: Lieferwagen. (Quelle: Bundesamt für Strassen ASTRA, 2011)

Nicht alle Lieferwagen, die von den automatischen Verkehrszählern erfasst werden, sind Güterverkehr. Als Lieferwagen werden unter anderem auch Fahrzeuge von Handwerkern, Kleinbusse, Wohnmobile etc. gezählt, die nicht für den Transport von Gütern eingesetzt werden. Insbesondere auf touristischen Strecken, werden die Lieferwagen deshalb überschätzt.

Die Auswertung von 42 ASTRA-Zählstellen auf Autobahnen in Agglomerationen (Basel, Bern, Lausanne, Luzern, Zürich) zeigt, dass die Anteile der Lieferwagen und schweren Güterfahrzeuge am Gesamtverkehr werktags von 2005 bis 2010 in etwa konstant geblieben sind, d.h. die Zunahme der Lieferwagen und der schweren Güterfahrzeuge verlief analog der Zunahme des Gesamtverkehrs.

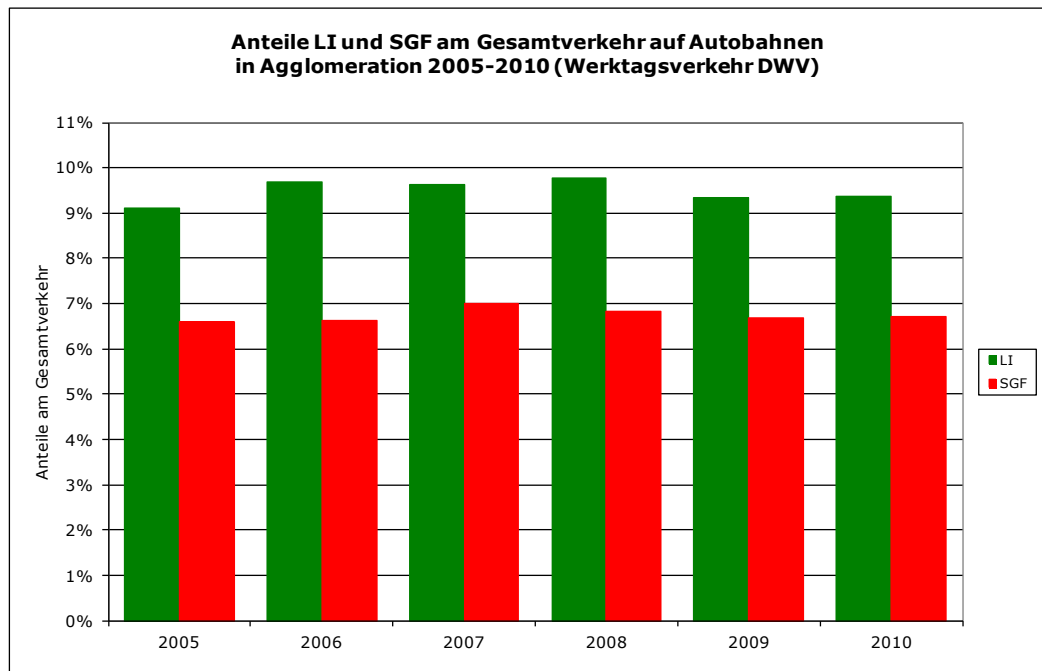
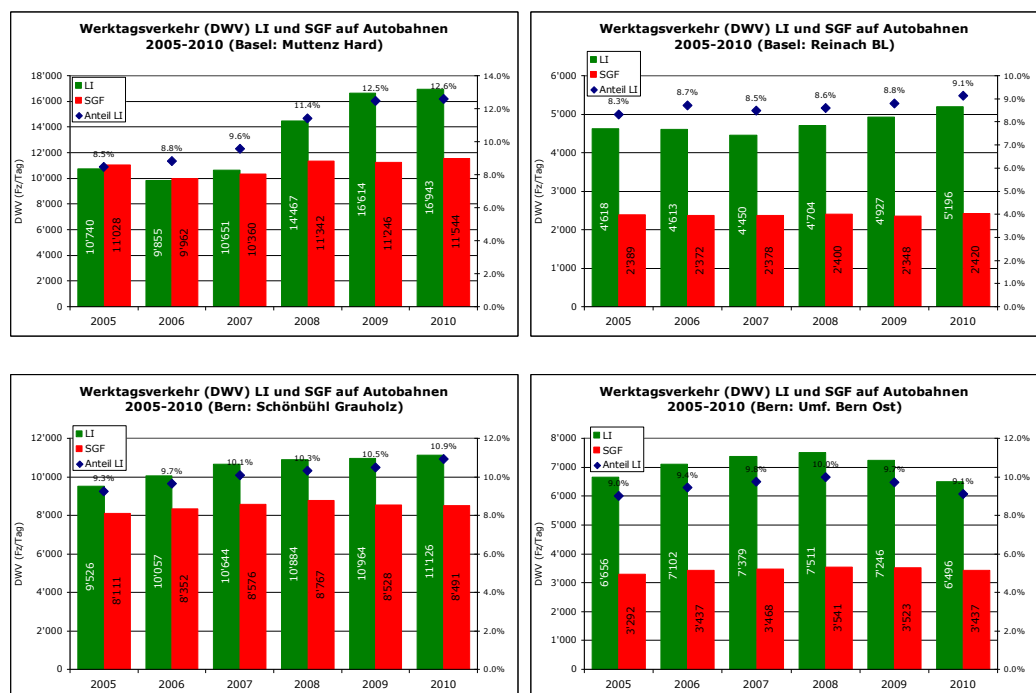


Abbildung 21: Entwicklung der Anteile der Lieferwagen und der schweren Güterfahrzeuge am Gesamtverkehr auf Autobahnen in Agglomerationen des Werktagverkehrs 2005-2010

Für die Berechnung der mittleren Anteile der Lieferwagen und schweren Güterfahrzeuge am Gesamtverkehr des Werktagverkehrs wurden die Summen über alle ausgewerteten Zählstellen gebildet und daraus die Anteile abgeleitet. Je nach Untersuchungsjahr variiert die Anzahl der ausgewerteten Zählstellen, d.h. 2009 und 2010 konnten erheblich mehr Zählstellen ausgewertet werden.

In den folgenden Darstellungen sind die Entwicklungen des DWV auf ausgewählten Autobahnabschnitten in den Agglomerationen Basel, Bern, Lausanne, Luzern und Zürich dargestellt:



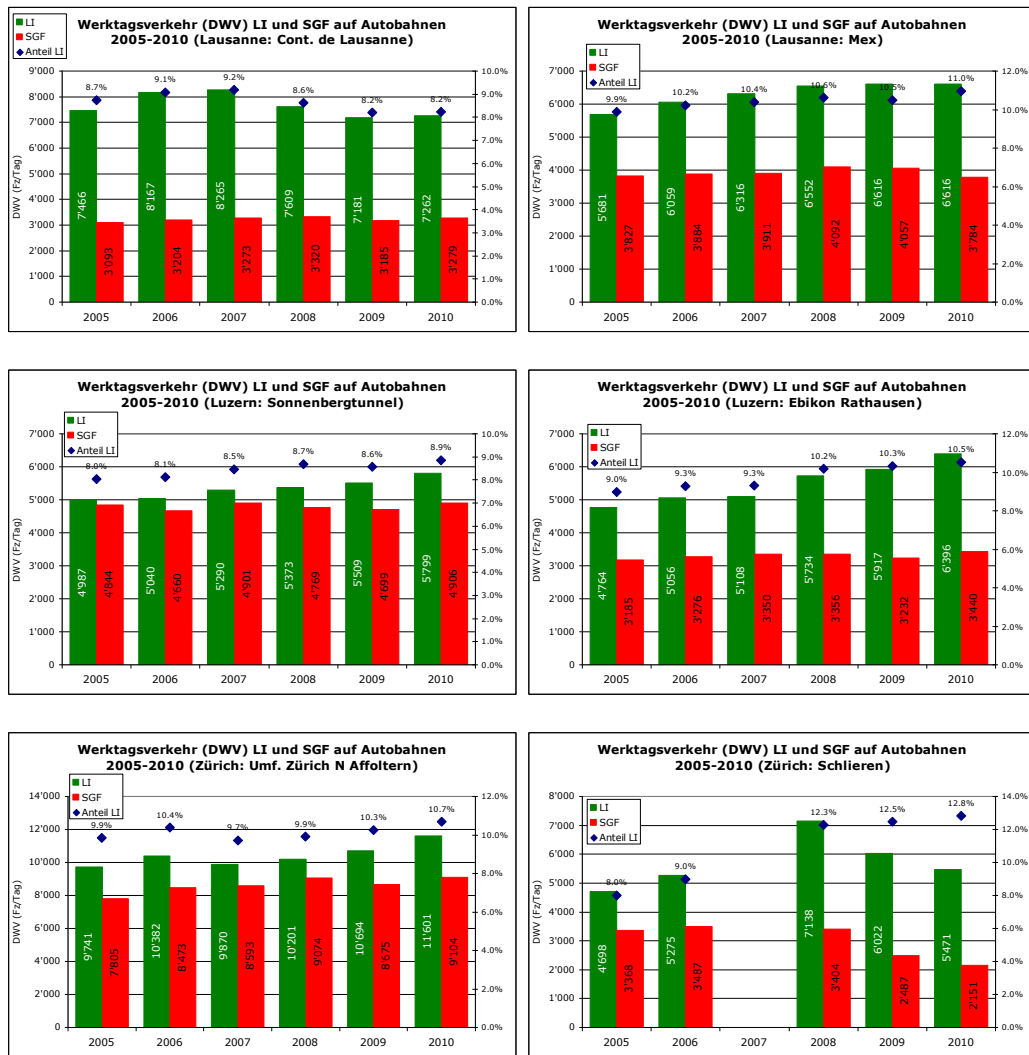


Abbildung 22: Entwicklung DWV Lieferwagen und schwere Güterfahrzeuge auf ausgewählten Autobahnabschnitten in den Agglomerationen Basel, Bern, Lausanne, Luzern und Zürich 2005-2010

Während der DWV der schweren Güterfahrzeuge meist konstant bleibt, ist bei den Lieferwagen eine Zunahme zu verzeichnen.

Das Gesamtbild der Belastungen des Strassennetzes mit Lieferwagen ähnelt dem Bild der Belastungen des Gesamtverkehrs. Starke Belastungen können auf der A1 Genf-Lausanne und Bern-Zürich-Winterthur, auf der A2 Basel-Luzern und allgemein in grösseren Agglomerationen festgestellt werden. Im alpenquerenden Verkehr spielen die Lieferwagen eine eher untergeordnete Rolle.

Die Anteile der Lieferwagen auf Autobahnen in Agglomerationen blieben in den letzten Jahren konstant. Der Anteil der Lieferwagen liegt bei allen Agglomerationen zwischen 8 bis 12%.

2.9.2 Ganglinien

Im SVI Forschungsauftrag Gesetzmässigkeiten des Anlieferverkehrs (Sigmaplan/R.Keller 2008) wurden die Tagesganglinien des Lieferwagenverkehrs analysiert.

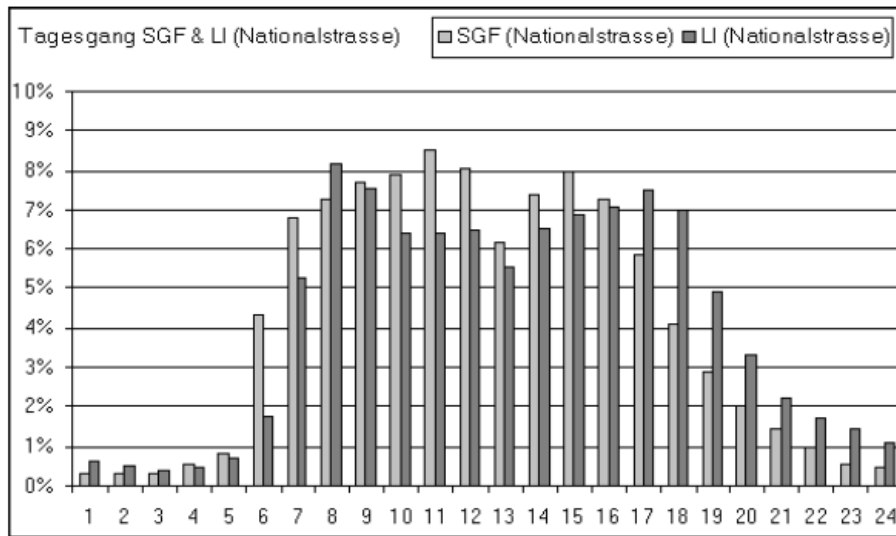


Abbildung 23: Ganglinie des überregionalen Lieferwagenverkehrs (Sigmaplan/R.Keller 2008)

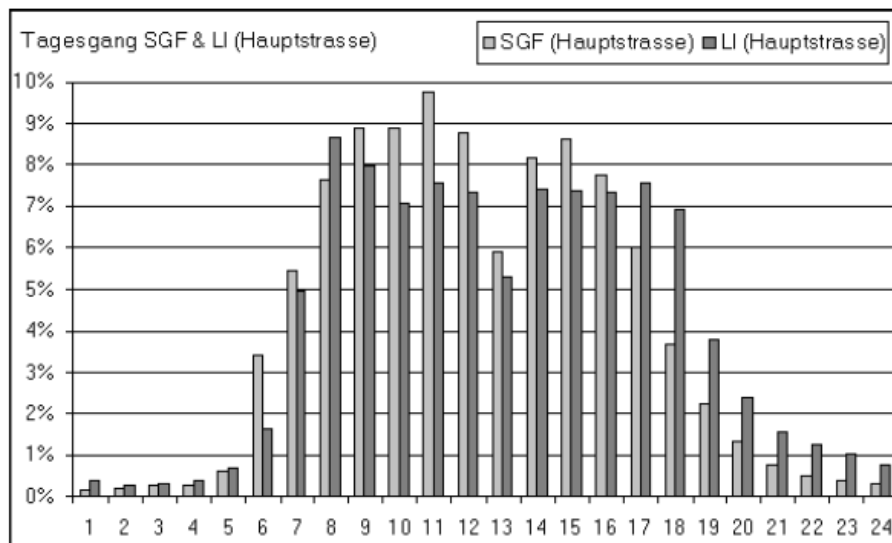


Abbildung 24: Ganglinie des regionalen und lokalen Lieferwagenverkehrs (Sigmaplan/R.Keller 2008)

In der Kategorie Lieferwagen ergeben sich für den kleinräumigen Verkehr (Grundlage Zählstellen Innerorts) im Vergleich zum grossräumigen Verkehr (Zählstellen auf Nationalstrassen) höhere Spitzenbelastungen, die zu den gleichen Tageszeiten zu beobachten sind. Tagsüber sind die Verkehrsbelastungen gleichmässiger verteilt, mit einem markanten Rückgang über Mittag. In den Abend- und Nachtstunden ergeben sich für den grossräumigen Verkehr durchwegs höhere Werte.

Die Auswertung von 42 ASTRA-Zählstellen auf Autobahnen in fünf Agglomerationen (Basel, Bern, Lausanne, Luzern und Zürich) für 2010 ergibt folgende mittlere Ganglinien für den durchschnittlichen täglichen Werktagverkehr:

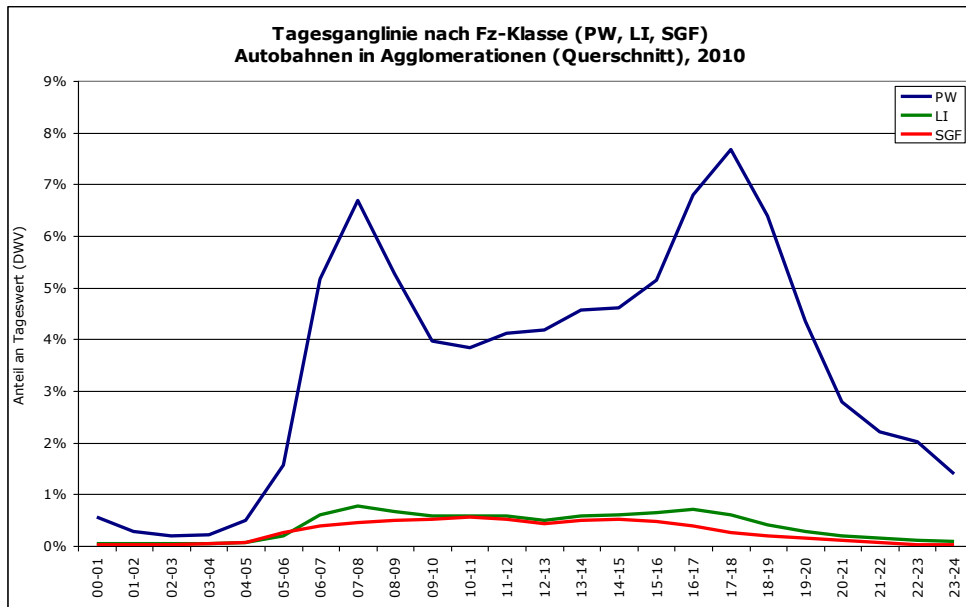


Abbildung 25: Ganglinien auf Autobahnen in Agglomerationen in Anteilen am gesamten Werktagverkehr, 2010

Im Vergleich mit dem Personenverkehr ist der Anteil der Güterverkehrsfahrzeuge (schwere und leichte) eher klein. Die schweren Güterfahrzeuge weisen keine ausgeprägten Morgen- bzw. Abendspitzen aus. Die Morgen- und Abendspitze der Lieferwagen sind weniger ausgeprägt als die Spitzen des Personenverkehrs.

Die Tagesganglinien in Anteilen bezüglich des Werktagverkehrs der jeweiligen Fahrzeugklasse (PW, LI, SGF) auf Autobahnen in Agglomerationen zeigen (vgl. Abb. 26), dass die Morgenspitzen des Personenverkehrs und der Lieferwagen zusammenfallen, die Abendspitze des Lieferwagenverkehrs jedoch früher als die Abendspitze des Personenverkehrs auftritt.

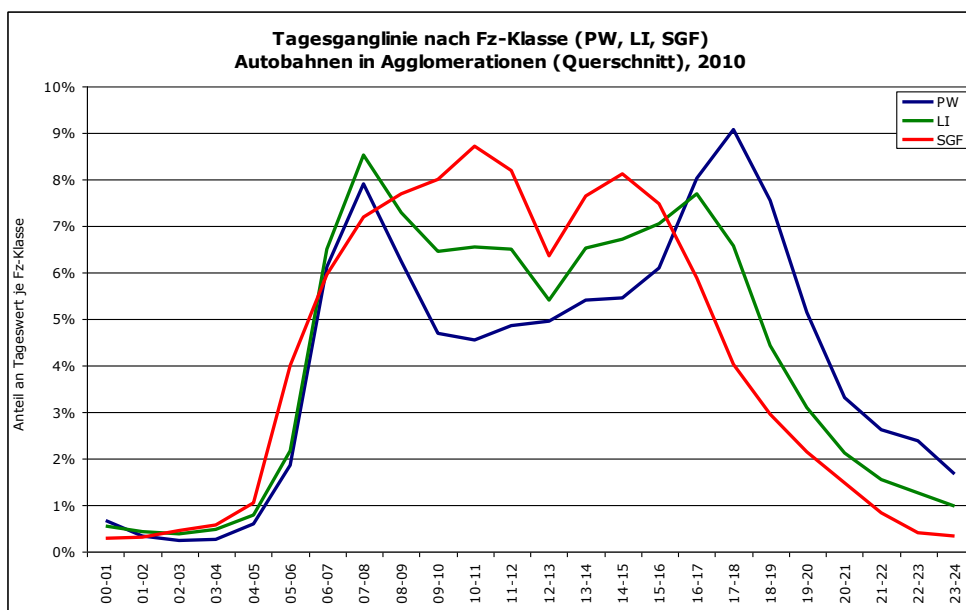


Abbildung 26: Ganglinien auf Autobahnen in Agglomerationen in Anteilen am Werktagverkehr der jeweiligen Fahrzeug-Klasse, 2010

Die Morgenspitze des Lieferwagenverkehrs ist grösser als die Abendspitze, im Gegen-

satz zum Personenverkehr. Der Lieferwagenverkehr und insbesondere der Verkehr der schweren Güterfahrzeuge weisen gegenüber dem Personenwagenverkehr eine weniger deutliche Abnahme der Belastungen über die Mittagszeit aus.

Der Anteil der Lieferwagen am gesamten Strassenverkehr liegt bei rund 10% und unterlag nur minimalen Schwankungen. Die Belastungen des Strassennetzes durch Lieferwagen ähneln den Belastungen durch den Gesamtverkehr. Auf Autobahnen in Agglomerationen bzw. im überregionalen Verkehr fallen die Spitzenstunden der Lieferwagen mit den Spitzenstunden des gesamten Strassenverkehrs zusammen. Die auftretenden Stausituationen in Engpässen des Strassennetzes ergeben sich aus der Gesamtbelastung des Strassennetzes (dominiert durch Personenwagen), die Lieferwagen sind kaum alleinige Stauverursacher. Der Anteil des Güterverkehrs an den Querschnittsbelastungen nimmt tendenziell zu. Jedoch sind die Lieferwagen genauso von den Stausituationen betroffen wie die anderen Verkehrsteilnehmer.

Aus Sicht der Strassennetzbetreiber sind die Lieferwagen aufgrund ihres kleinen Anteils am Verkehrsgeschehen eher nicht ausschlaggebend für Netzausbauten. Allfällige Verbesserungen der Stausituationen kommen jedoch allen Strassennetzbenutzern zu Gute, insbesondere auch den Lieferwagen und den schweren Güterfahrzeugen.

2.10 Unfälle mit Lieferwagen

2.10.1 Auswertung Unfalldaten

Für die vom Bundesamt für Statistik 1992-2010 erfassten Unfälle mit Lieferwagen und schweren Güterfahrzeuge wurden folgende Auswertungen durchgeführt:

- Entwicklung der Anzahl Unfälle mit Beteiligung von Lieferwagen und von schweren Güterfahrzeugen
- Entwicklung der Anzahl Unfälle mit Verunfallten (Verletzte und Getötete) mit Beteiligung von Lieferwagen und von schweren Güterfahrzeugen
- Entwicklung des erfassten Sachschadens für Unfälle mit Beteiligung von Lieferwagen und schweren Güterfahrzeugen
- Entwicklung der Anzahl der Beteiligten (Beteiligte, Verletzte und Getötete) bei Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen
- Entwicklung der Anzahl der Beteiligten (Beteiligte, Verletzte und Getötete) bei Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen nach Strassentyp/-lage (Autobahn, ausserorts, innerorts)

Obige Auswertungen liegen für die Jahre 1992, 1995, 2000, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 und 2010 vor.

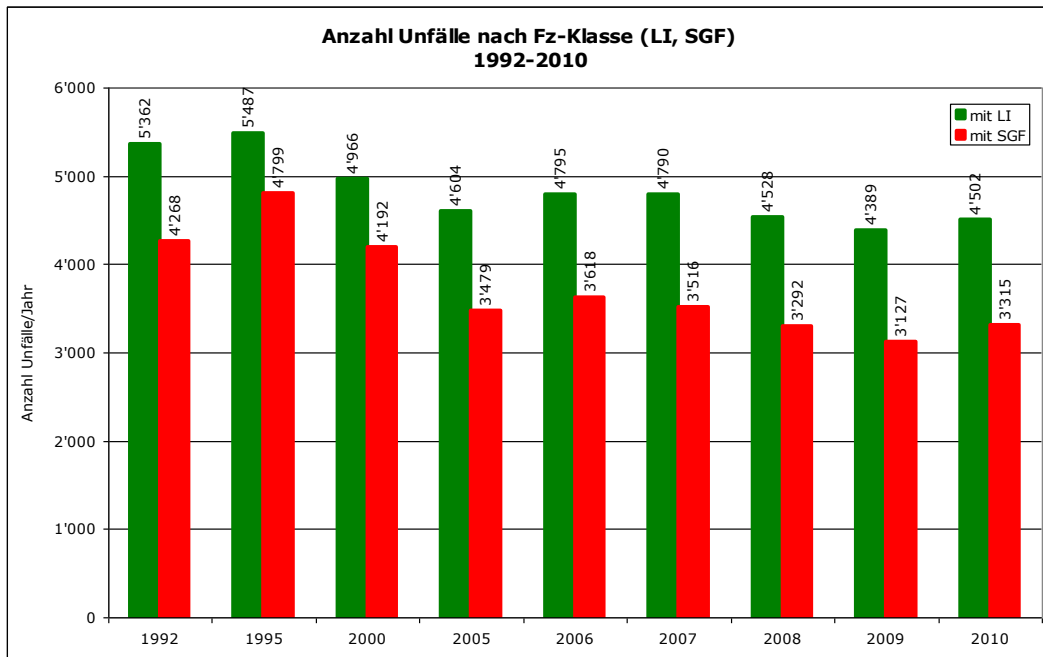


Abbildung 27: Anzahl Unfälle mit Beteiligung von Lieferwagen und schweren Güterfahrzeugen 1992 bis 2010 (Quelle: Bundesamt für Statistik 2012)

Nach einem kurzzeitigen Anstieg der Unfälle 1995 sinkt die Anzahl der Unfälle mit Lieferwagen von 1992 bis 2010 von 5'362 auf 4'502, was einer Abnahme um rund 16% entspricht. Bei den schweren Güterfahrzeugen nehmen die Unfälle mit rund 18% etwas stärker ab als bei den Lieferwagen.

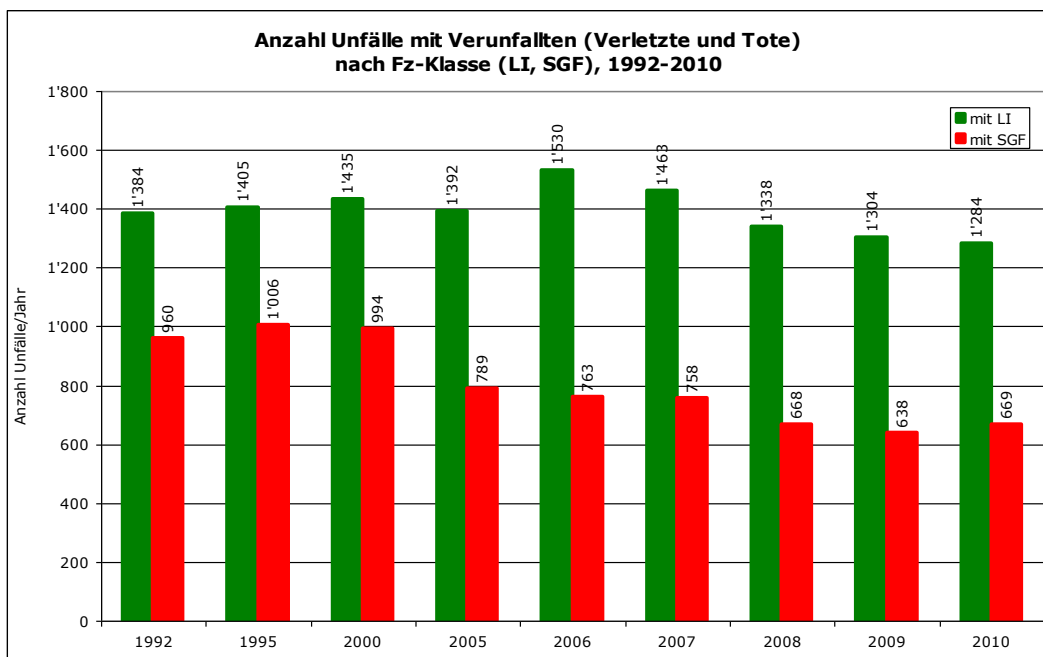


Abbildung 28: Anzahl Unfälle mit Verunfallten (Verletzte und Tote) pro Jahr mit Beteiligung von Lieferwagen und schweren Güterfahrzeugen (Quelle: Bundesamt für Statistik 2012)

Die Anzahl der Unfälle mit Verunfallten (Verletzten und Toten) mit Beteiligung von Lieferwagen nimmt von 1992 bis 2010 um rund 7% ab. Das Jahr 2006 verzeichnet die meisten Unfälle mit Lieferwagen (1'530 Unfälle). Von 2006 bis 2010 beträgt die Abnahme der Un-

fälle sogar rund 16%. Die Entwicklung der Unfälle mit schweren Güterfahrzeugen verläuft ähnlich. Zwischen 1992 und 2010 beträgt die Abnahme rund 30% und ist damit grösser als bei den Lieferwagen. Die Unfälle mit schweren Güterfahrzeugen machen ca. seit 2005 rund einen Drittel der Unfälle mit Sachtransportfahrzeugen aus.

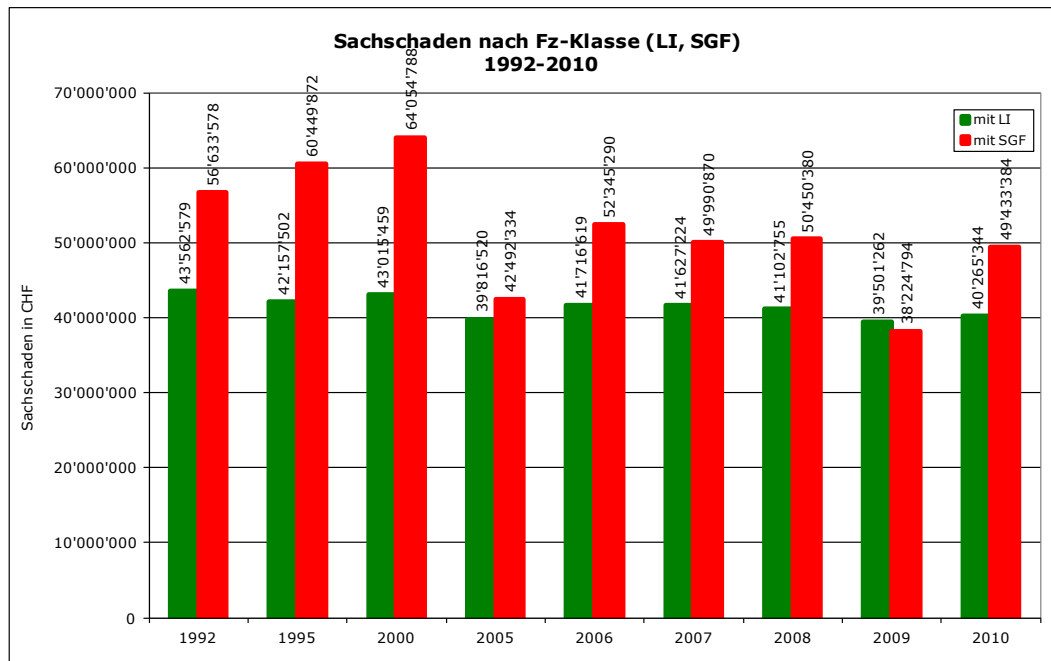


Abbildung 29: Entwicklung der Sachschadensumme bei Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen und schweren Güterverkehrsfahrzeugen 1992 bis 2010 (Quelle: Bundesamt für Statistik 2012)

Die Schadensumme bei Unfällen mit Lieferwagen bleibt eher konstant. Von 1992 bis 2010 ist nur eine kleine Verminderung um rund 7% zu verzeichnen. Im Gegensatz zur Anzahl der Unfälle ist der Sachschaden bei Unfällen mit schweren Güterfahrzeugen höher als bei Unfällen mit Lieferwagen. Nach einer Zunahme von 1992 bis 2000 fällt der Sachschaden bis 2010 tiefer als 1992 aus (-13%).

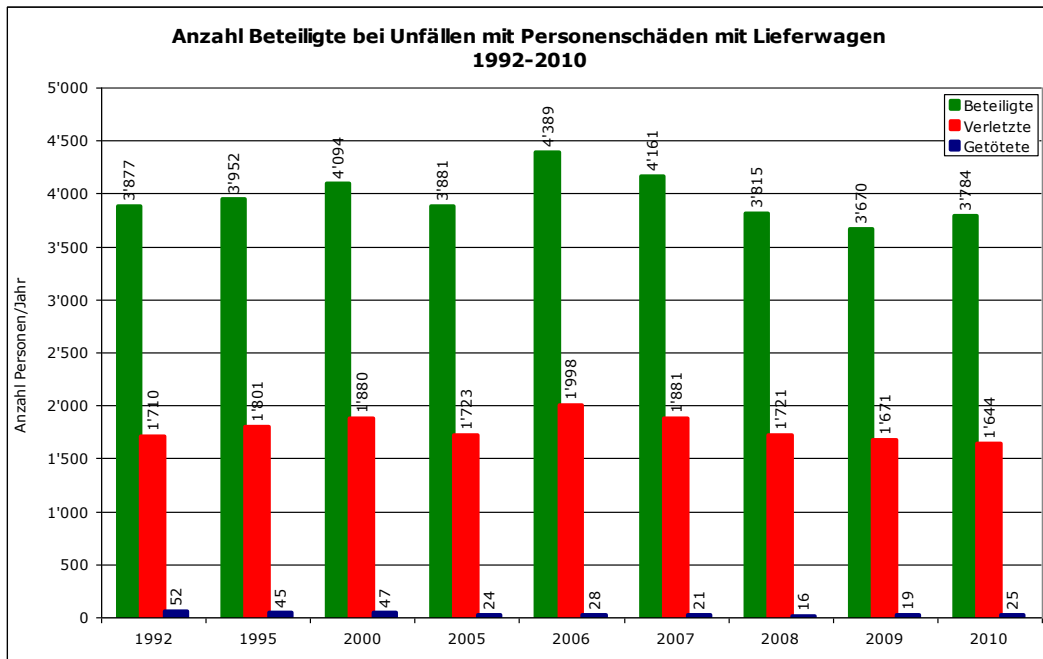


Abbildung 30: Beteiligte Personen bei Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen 1992 bis 2010 (Quelle: Bundesamt für Statistik 2012)

Die Anzahl der an Unfällen mit Lieferwagen beteiligten und verletzten Personen steigt bis 2006 an, sinkt bis 2010 jedoch unter das Niveau von 1992 (-2% beteiligte bzw. -4% verletzte Personen). Die Anzahl der getöteten Personen bei Unfällen mit Lieferwagen halbiert sich zwischen 1992 und 2010.

Tabelle 8: Anzahl Unfälle mit Verunfallten 1992 bis 2010 (Quelle: Bundesamt für Statistik 2012)

Anzahl Unfälle mit Verunfallten				Anteile	
Jahr	Total	mit LI	mit SGF	mit LI	mit SGF
1992	23'272	1'384	960	5.9%	4.1%
1995	23'030	1'405	1'006	6.1%	4.4%
2000	23'737	1'435	994	6.0%	4.2%
2005	21'706	1'392	789	6.4%	3.6%
2006	21'491	1'530	763	7.1%	3.6%
2007	21'911	1'463	758	6.7%	3.5%
2008	20'736	1'338	668	6.5%	3.2%
2009	20'506	1'304	638	6.4%	3.1%
2010	19'609	1'284	669	6.5%	3.4%

Die Anzahl der Unfälle (alle Fahrzeugtypen) mit Verunfallten verringert sich seit 1992 um rund 16%, die Anzahl der Unfälle mit Verunfallten mit Beteiligung von Lieferwagen verringert sich um rund 7% und die Anzahl der Unfälle mit Verunfallten mit Beteiligung von schweren Güterfahrzeugen nimmt um rund 30% ab.

Obwohl die Anzahl von Unfällen mit Verunfallten mit Beteiligung von Lieferwagen abnimmt, steigt der Anteil der Unfälle mit Beteiligung von Lieferwagen an allen Unfällen auf rund 7%. Dies ist mit der kleineren relativen Abnahme der Unfälle mit Lieferwagen im Vergleich mit der Abnahme der Gesamtheit der Unfälle und infolge des relativ geringen Anteils von Unfällen mit Lieferwagen gegenüber der Gesamtheit der Unfälle zu erklären.

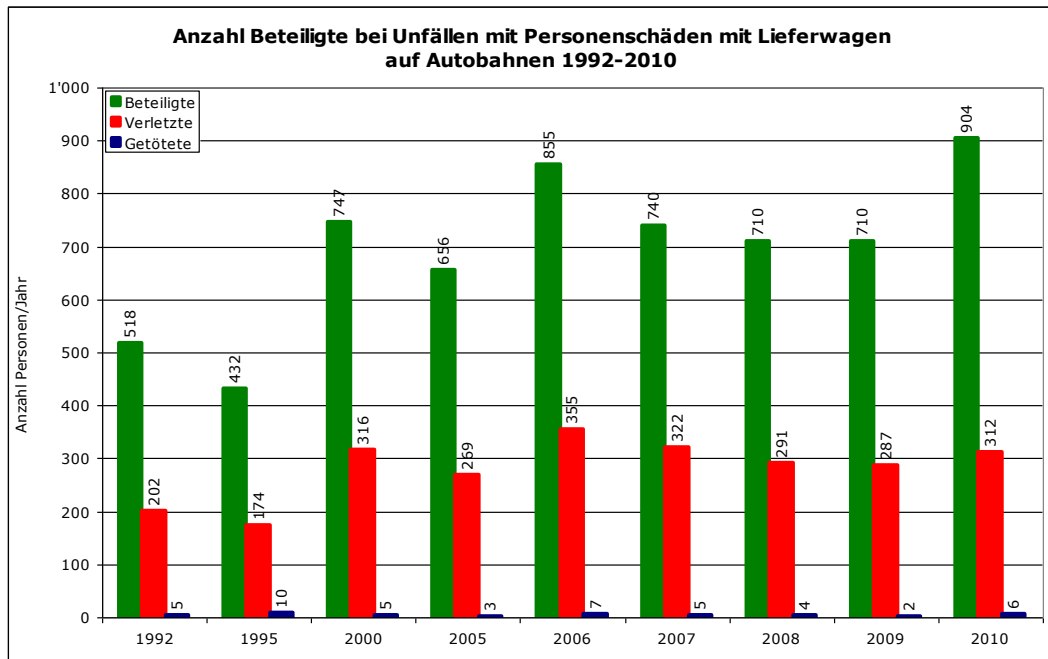


Abbildung 31: Anzahl Beteiligte Personen bei Unfällen mit Personenschäden mit Lieferwagen auf Autobahnen 1992 bis 2010 (Quelle: Bundesamt für Statistik 2012)

Die Anzahl der Unfälle mit Lieferwagen auf Autobahnen nahm von 1992 bis 2010 um rund 43% zu, jedoch auf Strassen ausserorts um 17% und auf Strassen innerorts um 24% ab. Im Jahr 2010 passierten rund 18% (786) der Unfälle auf Autobahnen, rund 20% (904) auf Strassen ausserorts und rund 62% (2'812) auf Strassen innerorts.

Obwohl die Anzahl der beteiligten Personen bei Unfällen mit Lieferwagen auf Autobahnen stark zugenommen hat (+75%), ist die Anzahl von Verletzten seit 1992 nur um rund 55% gestiegen. Seit 2006 ist die Anzahl von Verletzten eher konstant geblieben. Die Anzahl von Getöteten liegt seit 1992 unter 10 Personen.

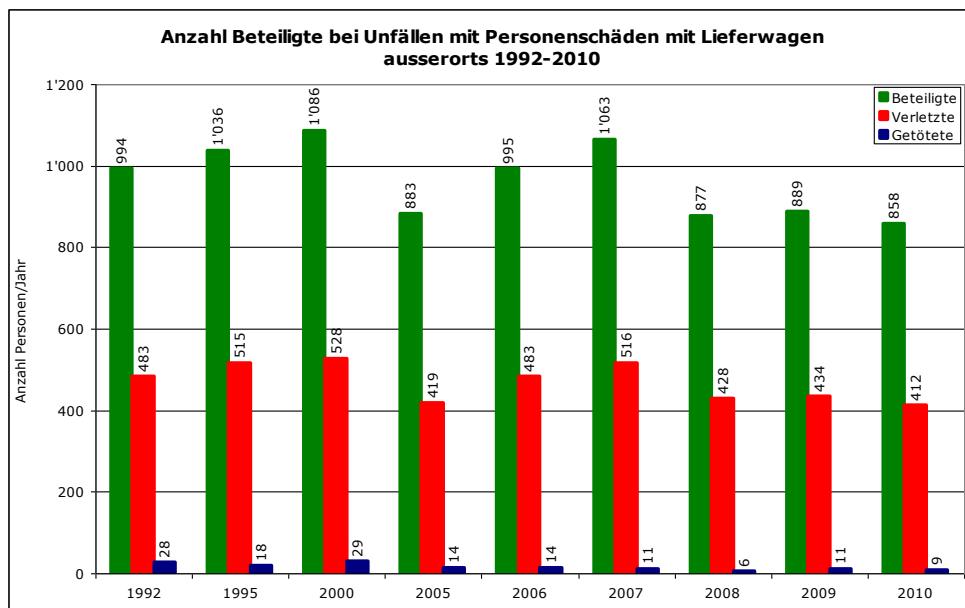


Abbildung 32: Anzahl Beteiligte Personen bei Unfällen mit Personenschäden mit Lieferwagen auf Strassen ausserorts 1992 bis 2010 (Quelle: Bundesamt für Statistik 2012)

Die Anzahl der beteiligten Personen bei Unfällen mit Lieferwagen auf Strassen ausser-

orts hat von 1992 bis 2010 leicht abgenommen (-14%), von 2008 bis 2010 ist sie eher konstant geblieben. Die Anzahl der Verletzten hat ebenfalls abgenommen, und zwar um rund 15%. Die Anzahl der Getöteten reduzierte sich 2010 auf rund einen Drittel seit 1992 bzw. 2000.

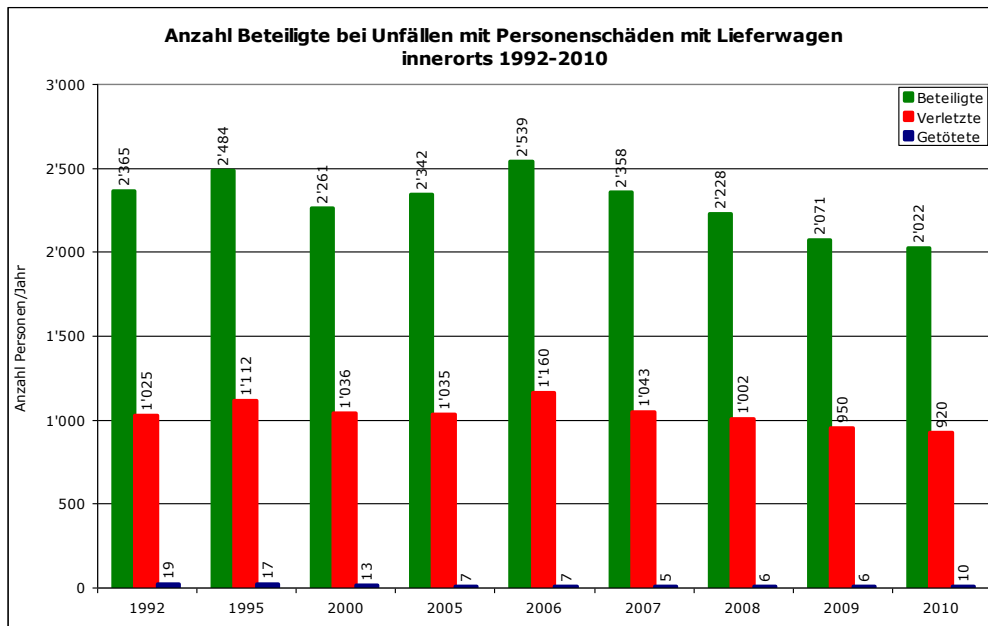


Abbildung 33: Anzahl Beteiligte Personen bei Unfällen mit Personenschäden mit Lieferwagen auf Strassen innerorts 1992 bis 2010 (Quelle: Bundesamt für Statistik 2012)

Auf den Strassen innerorts hat die Zahl der Beteiligten bei Unfällen mit Lieferwagen seit 1992 um rund 15% abgenommen. Die Anzahl der Verletzten reduzierte sich seit 1992 um rund 10%; nach dem Spitzenjahr 2006 mit 1'160 Verletzten reduzierte sich die Anzahl der Verletzten um rund 20%.

Im Jahr 2010 wurden rund 19% (312) der Verletzten auf Autobahnen, rund 25% (412) auf Strassen ausserorts und rund 56% (920) auf Strassen innerorts registriert.

Weitere Auswertungen zu den Unfällen befinden sich in Anhang IV.

2.10.2 Auswertung deutscher Studien

Auf Anregung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) wurde der Bericht „Unfallbeteiligung von Kleintransportern“, der das Unfallgeschehen bis Ende des Jahres 2004 analysiert, auf das Jahr 2006 aktualisiert [BAST 2008]. Der Schwerpunkt der Untersuchung lag bei der Gruppe der Kleintransporter mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8t bis 3,5t. Diesen wurden zu Vergleichszwecken Kleintransporter über 2t bis 2,8t, LKW über 3,5 t bis 7,5 t und auch PW gegenübergestellt.

Neben der Darstellung des Unfallgeschehens in der zeitlichen Entwicklung wurde für das Jahr 2006 vertiefend die Struktur des Unfallgeschehens der Kleintransporter betrachtet. Dabei unterscheidet sich die Entwicklung der Anzahl der an Unfällen mit Personenschäden beteiligten Kleintransporter über 2,8t bis 3,5t deutlich von der Entwicklung der Vergleichsgruppen. Nach Aufhebung der Geschwindigkeitsbegrenzung auf Autobahnen für Lastkraftwagen über 2,8t bis 3,5t im Jahr 1997 ist der Bestand und die Unfallbeteiligung dieser Fahrzeuge sprunghaft gestiegen. Folgende Zahlen belegen die Entwicklung:

- Mit 6'323 Beteiligten im Jahr 2006 hat sich die Anzahl der an Unfällen mit Personenschäden beteiligten Kleintransporter über 2,8t bis 3,5t gegenüber 1996 (1'733 Beteiligte) mehr als verdreifacht.

- Die Zahl der Getöteten bei Unfällen unter Beteiligung von Kleintransportern über 2,8t bis 3,5t hat von 50 im Jahr 1996 auf 132 Getötete im Jahr 2001 zugenommen. Nach einem leichten Rückgang im Jahr 2002 wurde in den Jahren 2003 und 2004 das Niveau von 2001 erreicht. Nach 101 Getöteten im Jahr 2005 wurden 2006 111 Getötete registriert. Auf Autobahnen ist eine Zunahme von 16 Getöteten im Jahr 1996 auf 30 Getötete im Jahr 2006 zu verzeichnen.
- Das Unfallgeschehen der Kleintransporter über 2,8 t bis 3,5 t ist mit einem Anteil von 1.9% gemessen am gesamtem Unfallgeschehen von geringer Bedeutung; auf Autobahnen steigt dieser Anteil auf 4,4%
- Im Jahr 2006 wurden die meisten (58%) Unfälle unter Beteiligung von Kleintransportern über 2,8 bis 3,5t innerorts registriert. Über ein Viertel der Unfälle ereigneten sich auf Landstrassen und 14% auf Autobahnen. Landstrassenunfälle sind besonders folgeschwer. Bei diesen Unfällen wurden rund 41% aller Getöteten und Schwerverletzten bei Unfällen registriert.
- Fahrer von Kleintransportern über 2,8t bis 3,5t sind in zwei von drei Unfällen (64%) Hauptverursacher. Unter den 18-24jährigen Fahrern steigt der Anteil sogar auf rund 74%.
- Häufigste Unfallursache ist mit 18% die Ursachengruppe „Abstand“, gefolgt von der Ursachengruppe „Abbiegen, Wenden, Rückwärtsfahren, Ein- und Anfahren“ ebenfalls mit rund 18% und der Ursachengruppe „Geschwindigkeit“ mit 16%, auf Autobahnen erreicht die Ursachengruppe „Geschwindigkeit“ mit rund 35% einen überragenden Wert.

Die in Deutschland gemachten Beobachtungen bezüglich der Zunahme der Anzahl der Beteiligten und Verunfallten bei Unfällen mit Lieferwagen können in der Schweiz nicht bestätigt werden. Mutmasslich trägt die Geschwindigkeitsbegrenzung auf Autobahnen in der Schweiz dazu bei. Beide Kennwerte nehmen in der Schweiz seit 1992 und insbesondere seit 2005 ab. Die in Deutschland gewonnen Erkenntnisse können nicht auf die Schweiz übertragen werden.

Sowohl bei der Anzahl der Unfälle wie auch bei der Anzahl der Verunfallten bei Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen und schweren Güterfahrzeugen ist eine Abnahme zu verzeichnen. Dies obwohl die Verkehrsmengen und die Verkehrsleistung zugenommen haben. Damit nahmen in den letzten Jahren auch die Unfallraten ab. Einzig auf Autobahnen nahm die Anzahl der Verunfallten bei Unfällen mit Lieferwagen zu, der Anteil am Unfallgeschehen lag jedoch nur bei rund 19% und wurde durch die Abnahme der Unfälle auf Strassen ausserorts und innerorts ausgeglichen.

Eine Befreiung von der Geschwindigkeitsbegrenzung hat sich in Deutschland negativ auf die Verkehrssicherheit bei Lieferwagen ausgewirkt.

Der Rückgang von Unfällen ohne Beteiligung von Lieferwagen ist grösser als der Rückgang von Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen. Aus diesem Grund steigt der Anteil der Unfälle mit Lieferwagen an allen Unfällen zwar an, obschon auch für die Unfälle mit Lieferwagen eine Abnahme zu verzeichnen ist.

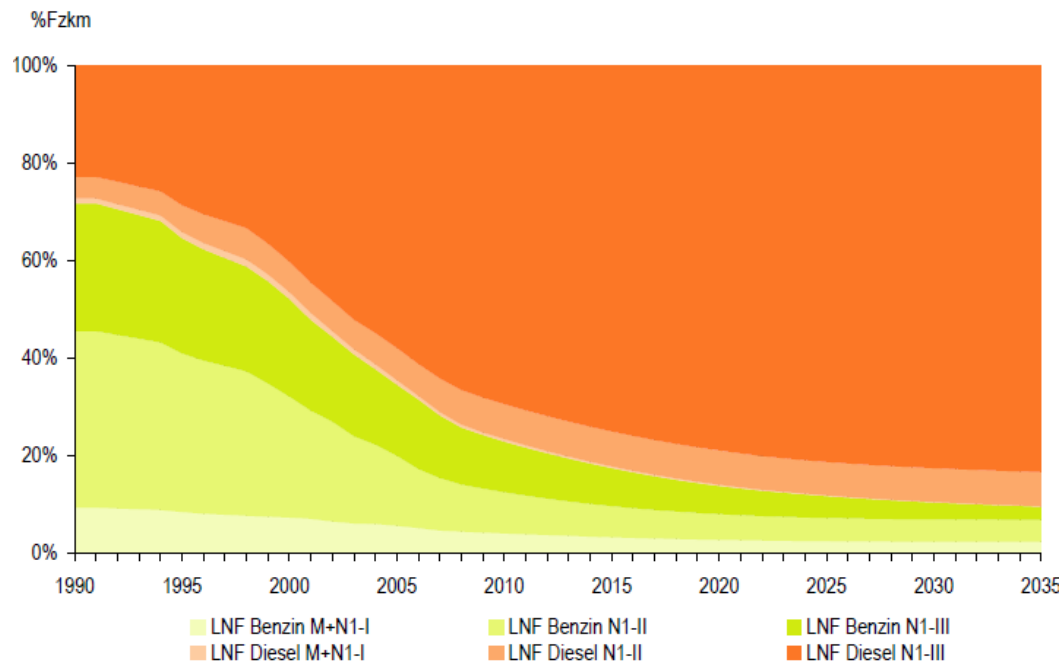
Aufgrund dieser Erkenntnisse ergibt sich kein spezieller Handlungsbedarf bezüglich des Unfallgeschehens mit Lieferwagen.

2.11 Umweltrelevanz von Lieferwagen

2.11.1 Luft

Aufgrund der Definitionsproblematik von Lieferwagen soll die Anzahl untersuchter Quellen zur Luftthematik beschränkt werden. Der Vergleich zwischen den Quellen wird durch unterschiedliche Definitionen der Fahrzeugkategorie „Lieferwagen“ erschwert.

Leichte Nutzfahrzeuge sind im Dokument BAFU gleichbedeutend mit Lieferwagen. Als Hauptquelle dient BAFU 2010: Luftschadstoffemissionen des Strassenverkehrs: 1990-2035. Die Daten basieren auf dem aktualisierten Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs (Infras 2010). Weitere relevante Quellen zum Beitrag der Lieferwagen an der Luftbelastung lassen sich in der Literaturliste im Anhang finden.



Legende:

M: Leichtes Nutzfahrzeug mit dem Zweck des Personentransports und einem Gesamtgewicht von unter 2.5 t und weniger als sieben Sitzplätze

N1: Nutzfahrzeug mit einem Gesamtgewicht über 2.5t oder mehr als sechs Sitzplätze, weiter unterteilt in 6 Leergewichtsklassen:

Euro 1½: N1-I: <250 kg Leergewicht, N1-II: 1'250-1'700 kg, N1-III: >1'700 kg

Euro 3: N1-I: <1305 kg Leergewicht, N1-II: 1'305 – 1'760 kg, N1-III: >1760 kg

Abbildung 34: Fahrleistungsanteile der Lieferwagen nach Treibstoffart und Grössenklassen 1990-2035 (BAFU 2010)

Infolge der Bestandsentwicklungen ist der Beitrag des Lieferwagens an die PM-Emissionen von Bedeutung: 2010 betragen die PM-Emissionen der leichten Nutzfahrzeuge 233 t/a. Personenwagen verzeichnen bei 16-mal höherer Fahrleistung 633 t/a PM-Emissionen. Verhältnismässig machen die nur 2.7 Mal geringeren PM-Emissionen der leichten Nutzfahrzeuge einen hohen Anteil aus. Mit 89 t/a sind die PM-Werte besonders innerorts hoch (ausserorts: 57 t/a, Autobahn: 87 t/a) (BAFU 2010: S. 55, 66).

In den letzten 20 Jahren haben sich trotz Zunahme der dieselbetriebenen Lieferwagen die PM-Emissionen (Abgas) aufgrund strengerer Abgasvorschriften und der Ablösung älterer Fahrzeuge durch neuere Technologien reduziert. Die Emissionen nahmen von 333 t/a (1990) auf 233 t/a (2010) ab. Innerorts: 101 t/a; 2010: 89 t/a (BAFU 2010: S.55).

Die Nox-Emissionen der Lieferwagen konnten in den letzten 20 Jahren von 5'747 t/a

(1990) auf 3'914 t/a (2010) reduziert werden (-47%). Besonders auf Autobahnen verzeichnen die Lieferwagen mit 1923 t/a (2010) hohe Emissionswerte (innerorts: 965 t/a, ausserorts: 1'026 t/a). (BAFU 2010: S. 55, 65).

Der Trend der nächsten 20 Jahre weist eine Tendenz zu grossen, dieselbetriebenen Lieferwagen auf (vgl. Abbildung 34). Entscheidend für die Verringerung der Emissionen ist der Einsatz entsprechender Partikelfilter sowie die Einführung von DeNOx-Systemen bei Lieferwagen (VCS 2010: Autoumweltliste 2010. Bewertung).

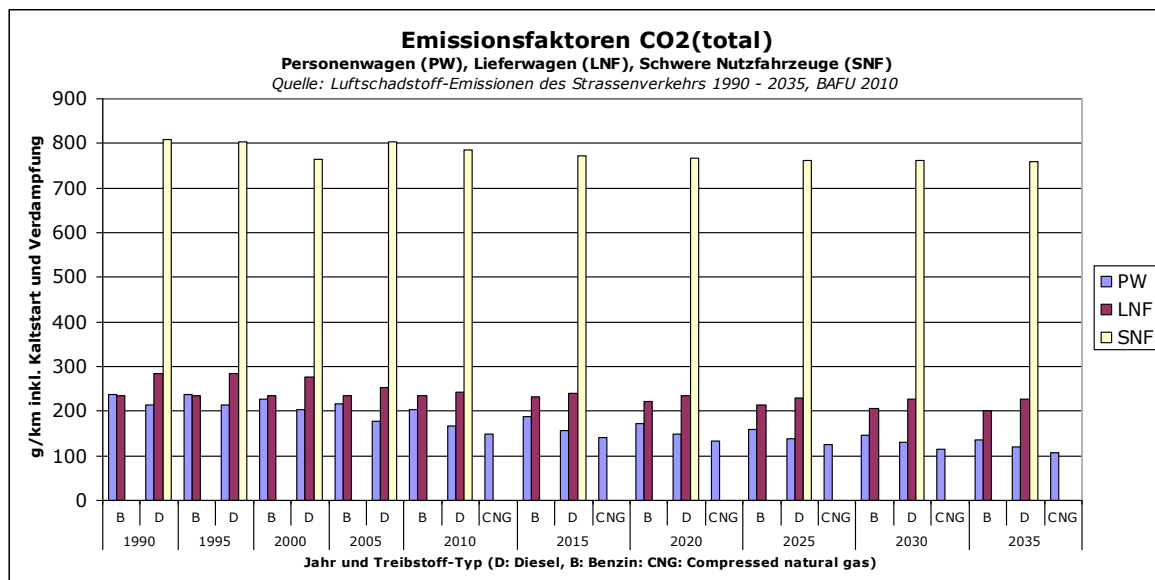


Abbildung 35: Emissionsfaktoren für CO₂(total) nach Fahrzeugart und Treibstoffart 1990-2035, gemäss Tabelle 22 (BAFU 2010)

Eine Analyse der Emissionsfaktoren CO₂(total) nach Fahrzeugart zeigt, dass beim Lieferwagen geringere Einsparungen bei den Emissionsfaktoren zu erwarten sind als beim PW. So wird davon ausgegangen, dass auch im Jahr 2035 im Durchschnitt über die gesamte Diesel-Lieferwagen-Flotte mit 226 g/km CO₂ Ausstoss zu rechnen ist (PW 121 g/km CO₂, SNF 760 g/km CO₂).

Im Teilprojekt H¹³ werden die Luftschadstoffe der Lieferwagen gesondert betrachtet. Es zeigt sich, dass die absoluten Emissionen des Lieferwagenverkehrs zwischen 2010 und 2020 sinken werden, aber der relative Anteil der Lieferwagen an den Gesamtemissionen des Strassenverkehrs steigen wird (von 12 auf 14% beim Nox), da die schweren Nutzfahrzeuge SNF ihre Emissionen stärker senken werden.

NOX-EMISSIONEN SCHWEIZ STRASSE- 2010 BIS 2020						
Variante	Güterverkehr (SNF)	Güterverkehr (LI)	Restliche Fahrzeugkategorien	Total	SNF-Anteil	LI-Anteil
Z0 (2010)	11'017	4'713	24'903	40'633	27%	12%
Z1 REF (2020)	4'798	3'223	15'079	23'099	21%	14%
Z1 Verlagerung	4'417	3'223	15'079	22'718	20%	14%

Tabelle 10 NOx-Emissionen in der Schweiz in t/Jahr

¹³ Vgl. Infrac (2012): Ortsbezogene Massnahmen zur Reduktion der Auswirkungen des Güterverkehrs.SVI 2009/011, Güterverkehrsforschung Teilprojekt H, Hg: Bundesamt für Strassen ASTRA, Bern

Abbildung 36: Nox-Emissionsfrachten des Strassenverkehrs in der Schweiz für die Jahre 2010 und 2020, der Referenzzustände und Varianten, gemäss GV-TP H (S. 27)

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die aktuelle (2010) räumliche Verteilung der Nox-Emissionsintensität der Lieferwagen (kleines Bild: SNF). Es zeigt sich, dass die Nox-Emissionsintensitäten im Vergleich zu jenen der SNF deutlich disperser anfallen und ein feingliedriges Netz betreffen:

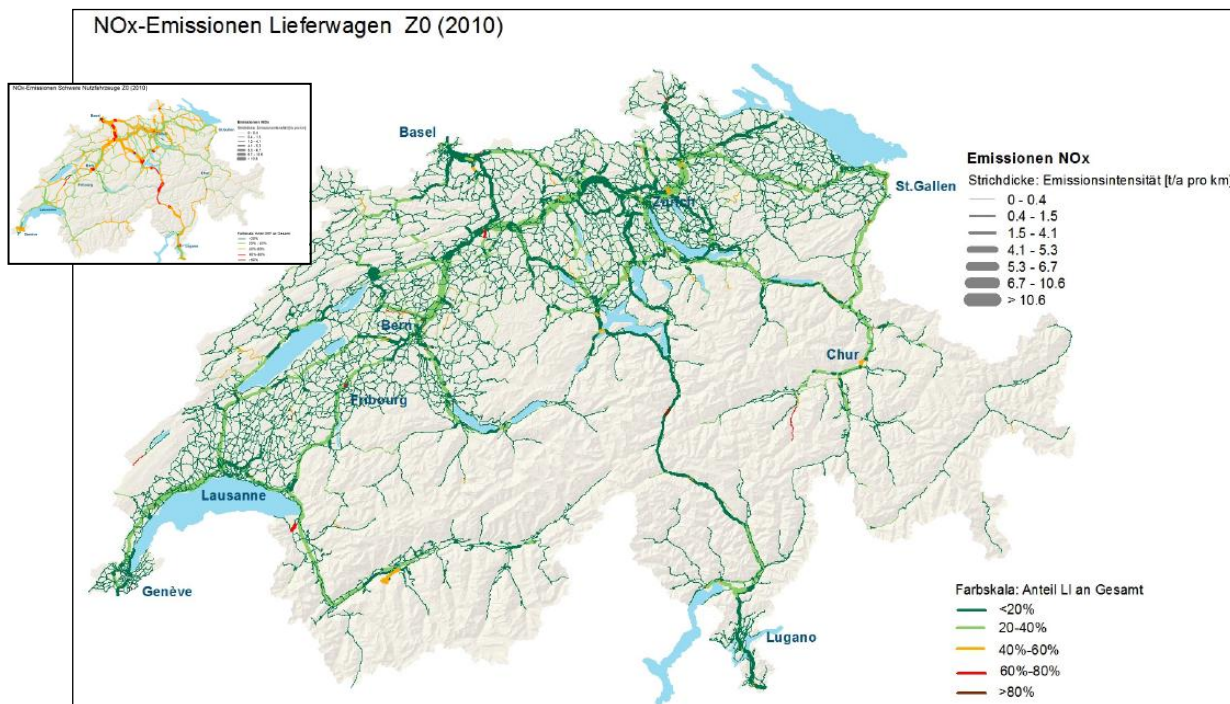


Abbildung 37: Räumliche Verteilung der Nox-Emissionen der Lieferwagen in der Schweiz 2010, gemäss GV-TP H (S. 31)

Bei den PM10-Partikelemissionen werden bis 2020 ebenfalls sinkende Emissionen erwartet (GV-TP H, S. 36). Der relative Anteil der Lieferwagen an den PM10-Gesamtemissionen des Strassenverkehrs dürfte in diesem Zeitraum ebenfalls von 9% auf 7% sinken.

PARTIKEL (PM10)-EMISSIONEN STRASSE SCHWEIZ – 2010 BIS 2020						
Variante	Güterverkehr (SNF)	Güterverkehr (LI)	Restliche Fahrzeugkategorien	Total	SNF-Anteil	LI-Anteil
Z0 (2010)	516	379	3'155	4'049	13%	9%
Z1 REF (2020)	413	260	2'935	3'608	11%	7%
Z1 Verlagerung	387	260	2'935	3'582	11%	7%

Tabelle 11 Partikel (Total Auspuff und nicht-Auspuff)-Emissionen in der Schweiz in t/Jahr

Abbildung 38: PM10-Partikelemissionsfrachten des Strassenverkehrs in der Schweiz für die Jahre 2010 und 2020, der Referenzzustände und Varianten, gemäss GV-TP H (S. 36)

Die folgende Abbildung zeigt die aktuelle (2010) räumliche Verteilung der Partikel-Emissionsintensität der Lieferwagen (kleines Bild: SNF). Wiederum zeigt sich, dass die PM-Emissionsintensitäten im Vergleich zu jenen der SNF deutlich disperser anfallen und ein feingliedriges Netz betreffen:

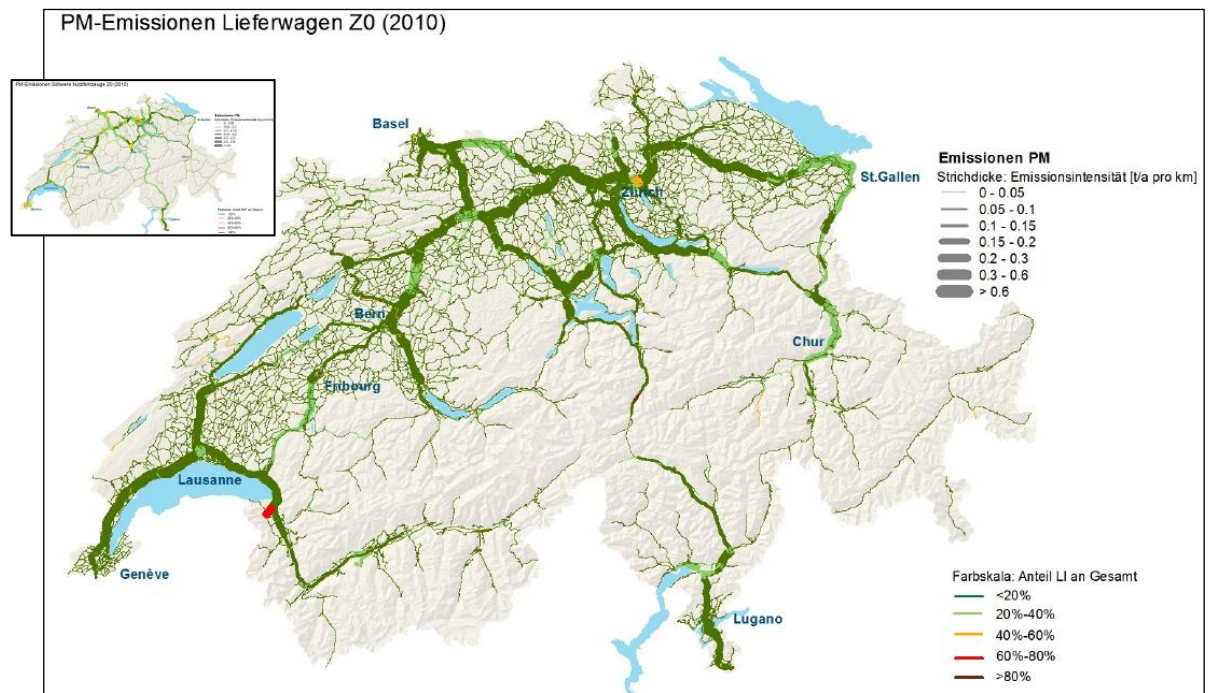


Abbildung 39: Räumliche Verteilung der PM₁₀-Partikelemissionen der Lieferwagen in der Schweiz 2010, gemäss GV-TP H (S. 40)

2.11.2 Lärm

Hauptquelle zum Ausmass der Lärmbelastung in der Schweiz ist der Bericht „Lärmbelastung in der Schweiz. Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase“ (BAFU 2009).

Bezug auf den Beitrag der Lieferwagen nimmt einzig die Quelle zu der Verteilung der Lärmkosten auf die verschiedenen Fahrzeugkategorien (ARE/BAFU 2008). In den weiteren Quellen liegen keine lieferwagen-spezifischen Angaben vor.

- ARE und BAFU 2008: Externe Kosten des Verkehrs in der Schweiz. Aktualisierung für das Jahr 2008 mit Bandbreiten.
- Die Daten der vorliegenden Quellen beziehen sich auf die Jahre 2008/ 2009. Die Zahlen zum Anteil der Lieferwagen an den Lärmkosten stammen aus dem Jahr 2005.
- Forschungsbedarf besteht bezüglich der lieferwagen-induzierten Lärmbelastung.

Allgemeine Lärmbelastung: 16% der Schweizer Bevölkerung sind am Tag schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm ausgesetzt. In der Nacht sind 10% übermässig belastet.

90% des störenden Strassenverkehrslärms konzentriert sich auf die Städte und Agglomerationen der Schweiz: In Agglomerationen oder Städten sind am Tag 990'000 Personen betroffen, in der Nacht über 610'000 (BAFU 2009, S. 25–28).

Generell ist beim Güterverkehr zwischen Fahrlärm während der Zufahrten und Umschlagslärm während des eigentlichen Warenumschsags zu unterscheiden.

Fahrlärm

Der Strassenverkehr nimmt vor allem in den Zentren der Schweizer Agglomerationen immer mehr zu. Grund dafür ist die Zunahme des Freizeitverkehrs in der Nacht, der motorisierten Zweiräder, der Lieferwagen und des Pendlerverkehrs in den frühen Morgenstunden und am Abend. Der Schwerpunkt lag bisher auf Lärmschutzmassnahmen entlang der Autobahnen und grossen Verkehrsachsen. Verhältnismässig wenige wurden in

innenstädtischen Gebieten realisiert, wo Handlungsbedarf besteht (BAFU 2009, S. 56).

Der Anteil der Lieferwagen an den Lärmkosten im Strassenverkehr betrug im Jahr 2005 8.9 %. Insgesamt 30% der Lärmkosten werden durch den Güterverkehr verursacht (Lastwagen: 14.3%, Sattelschlepper: 7.1%), 70% durch den Personenverkehr (ARE und BAFU 2008, S. 123).

Tabelle 9: *Lärmemissionen in Einheiten nach Fahrzeugkategorie (BESTUFS II: Quantification of Urban Freight Transport Effects I, S. 63)*

Type of vehicle	Weight
Passenger Car	1
Motorcycles, moped	1.7 – 3
LGV and HGV	1.5 – 10
Bus	10 – 40

Je nach Verkehrsbedingungen, Strassentyp und Fahrzeugtyp (Antrieb) sind die Lärmemissionen der leichten Nutzfahrzeuge ca. zwei Mal höher als bei Personenwagen. Eine Verdoppelung des Verkehrs entspricht einer zusätzlichen Lärmbelastung von durchschnittlich 3 dB (BESTUFS II: Quantification of Urban Freight Transport Effects I.).

Umschlagslärm

Die folgende Tabelle zeigt die Lärmbelastung, welche im Rahmen der An-/Zulieferung in Städten entsteht. Insbesondere die Benützung von Gabelstaplern, aber auch das Zuschlagen von Türen führen zu Lärmemissionen von über 70 dB.

Tabelle10: *Lärmemissionen (in dB auf eine Distanz von 7.5 m) (BESTUFS II: Quantification of Urban Freight Transport Effects I: S. 64) beim Umschlag*

Noise generator	Noise level
Drivers behaviour (radio, jelling etc.)	variable
Slamming with doors	ca. 74
Driving and manoeuvring the truck	67 – 83
Controlling the tailboard	65 – 92
Using pallet truck within the vehicle	74 – 85
Transport cooling	70 – 78
Attach load locks	
Attach/use pallet trucks	77 – 82
Using pallet trucks	ca. 75
Mobile shop trolley	53 – 77

In den Niederlanden wurde 1999 das PIEK-Programm initiiert, um die Emissionsgrenzwerte bezüglich der Grenzwerte zu erreichen. In diesem Rahmen konnten „low-noise“-Techniken entwickelt werden, die eine Be- und Entladung von Transportfahrzeugen unter verminderter Lärmproduktion ermöglichen. Durch die geringere Lärmbelastung soll eine Anlieferung auch in der Nacht möglich sein, ohne die Grenzwerte zu überschreiten (BESTUFS II: Quantification of Urban Freight Transport Effects II. S. 20). PIEK-zertifizierte Produkte weisen eine Lärmbelastung von maximal 60 dB auf. Entwickelt wurden unterschiedliche Transport-Gestelle und Rollcontainer, die mit speziellen Rädern ausgestattet sind.

Um das Potential von Anlieferungen am Abend und in den frühen Morgenstunden zu testen, wurden 10 Pilotprojekte durchgeführt. Während der Durchführung dieser und insgesamt 1'000 Lieferungen kam es zu nur einer Beschwerde. Die Resultate zeigen zudem, dass durch die Anlieferung ausserhalb von Hauptverkehrszeiten die Fahrzeit einer bestimmten Lieferroute wesentlich reduziert werden konnte. Durch weniger Stopps während

der Fahrt konnten der Treibstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen um 23% reduziert werden. Ähnliche Resultate weisen Fahrten mit längeren LW und der Transport von grösseren Frachtmengen in einem LW auf.

Tabelle 11: Lieferstrecke Tillburg-Eindhoven zu üblichen Anlieferzeiten und ausserhalb von Hauptverkehrszeiten (BESTUFS II: Quantification of Urban Freight Transport Effects II: S. 20)

Tilburg – Eindhoven	übliche Anlieferzeit	ausserhalb Hauptverkehrszeiten
Entfernung	35 km	35 km
Fahrzeit	1 :30	0 :30
Jahresfahrleistung	210'000 km	210'000 km
Fahrzeug	Volvo FH400	Volvo FH400
Kraftstoffverbrauch	43 Liter	33 Liter
CO ₂	244 t	187 t
HC	4 kg	4 kg
Nox	633 kg	486 kg
PM ₁₀	10 kg	7 kg

2.11.3 Klima

Die Bedeutung des Lieferwagens in Bezug auf den Klimaaspekt wird insbesondere durch den Anteil der Klima- und Umweltkosten an den Gesamtkosten ersichtlich (s. Quellen unten). Der Beitrag der Lieferwagen an den Treibhausgasemissionen (insbes. CO₂) kann dem Bericht des BAFU (2010) „Luftschadstoffemissionen des Strassenverkehrs 1990-2035“ entnommen werden.

- BFS 2009: Transportrechnung Jahr 2005.
- ARE/BAFU 2008: Externe Kosten des Verkehrs in der Schweiz. Aktualisierung für das Jahr 2008 mit Bandbreiten.
- Die Daten basieren grösstenteils auf Berechnungen für das Jahr 2005.

Im Vergleich zu den Luftschadstoffemissionen, welche in den letzten 20 Jahren fortlaufend reduziert werden konnten, ist bei den CO₂-Emissionen von Lieferwagen kein Rückgang ersichtlich. Seit 1990 nahmen diese von 687'861 t/a (1990) auf 871'741 t/a (2010) zu, was einem Plus von 27% entspricht (Innerorts: von 245'317 t/a (1990) auf 287'578 (2010): +17.2%). Die CO₂-Emissionen liegen dabei deutlich über den Werten von CH₄ und N₂O und machen den Hauptteil der Treibhausgasemissionen aus. Insgesamt trugen die Lieferwagen im Jahr 2005 900'000 t CO₂-Äquivalente zu den gesamthaften Treibhausgasemissionen des Strassen- und Schienenverkehrs in der Schweiz bei.

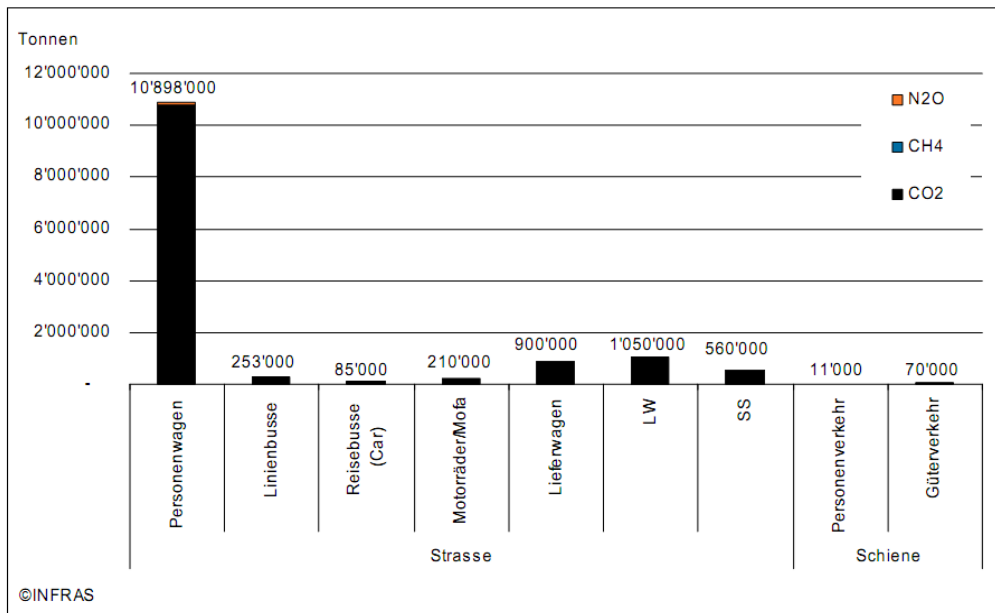


Abbildung 40: Treibhausgasemissionen des Strassen- und Schienenverkehrs in der Schweiz 2005 (in Tonnen CO₂-Äquivalenten) (ARE/BAFU 2008, S. 194)

Die Lieferwagen verursachen folgende Transport- bzw. externe Kosten:

Die Gesamtkosten der Lieferwagen betragen im Jahr 2005 7.8 Milliarden Franken. 7 Prozent sind dabei Umweltkosten (BFS 2009, S. 16). Pro Fahrzeugkilometer belaufen sich die Umwelt- und Sicherheitskosten beim Lieferwagen auf 33 Rappen; 13 Rappen mehr als beim Personenverkehr (BFS 2009: S.24f.).

Der Anteil der Lieferwagen an den Klimakosten im Strassenverkehr macht 6.5% aus. Über 78% der Klimakosten sind durch Personenwagen verursacht (ARE, BAFU 2008: S. 197).

Unter Einbezug der Fahrleistung fallen den Lieferwagen jedoch höhere externe Kosten zu als den Personenwagen: Im Jahr 2005 machten die externen Klimakosten bei Lieferwagen 2.46 Rappen pro Fahrzeug-Kilometer aus, bei Personenwagen 1.88 Rappen (Lastwagen: 6.67 Rp/Fzkm; Sattelschlepper: 7.10 Rp/Fzkm). (ARE, BAFU 2008: S. 293).

Die externen Klimakosten pro Tonnenkilometer belaufen sich bei Lieferwagen auf 9.11 Rappen und verursachen damit deutlich höhere Kosten als die Lastwagen (1.23 Rp/ tkm) und Sattelschlepper (0.67 Rp /tkm). (ARE, BAFU (2008): S. 294).

Gemäss dem Bericht „Luftschadstoffemissionen des Strassenverkehrs 1990-2035“ (BAFU 2010, S. 63) ist in den kommenden 20 Jahren eine weitere Zunahme der CO₂-Emissionen der leichten Nutzfahrzeuge von 871'741 t/a (2010) auf 918'326 t/a (2030) zu erwarten, das entspricht einer Zunahme gegenüber 2010 von 5.3 % (BAFU 2010, S. 63).

Der städtische Güterverkehr trägt zu höheren Emissionen bei als der Güterverkehr über längere Distanzen. Grund dafür ist der hohe Anteil kurzer Distanzen, die zurückgelegt werden, und die grössere Anzahl Stopps. In Abbildung 41 ist beispielhaft anhand eines schweren Güterfahrzeuges ersichtlich, dass der Treibstoffverbrauch mit einer zunehmenden Anzahl Stopps stark steigt. Dies kann auf Lieferwagen übertragen werden.

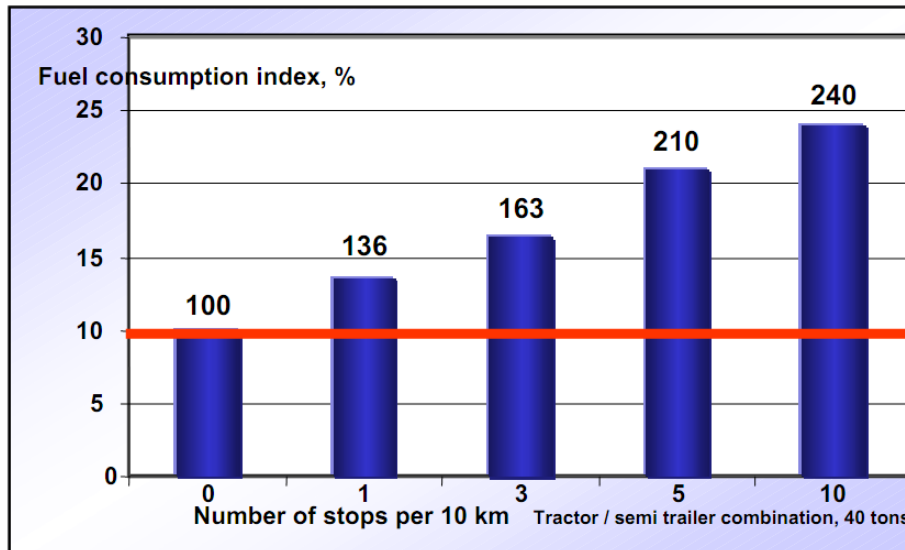


Abbildung 41: Anzahl Stopps und Treibstoffverbrauch (BESTUFS II 2006: Quantification of Urban Freight Transport Effects I, S. 55)

2.11.4 Flächenverbrauch

Der Forschungsstelle sind keine Quellen bekannt, welche den Stand oder die Entwicklung des Flächenverbrauchs der Lieferwagen¹⁴ beziffern. Damit besteht ein Forschungsbedarf zu dieser Umweltauswirkung.

Zur Abschätzung des Flächenverbrauchs von Lieferwagen im Vergleich zu den Personwagen und schweren Güterfahrzeugen wurde der aktuelle Bestand der in der Schweiz immatrikulierten Fahrzeuge und der benötigte Flächenbedarf zum Parkieren der Fahrzeuge gem. Schweizer Norm¹⁵ berechnet. Für Lieferwagen gibt es keine speziellen Vorgaben. Hier wurde ausgehend von den Fahrzeugabmessungen ein Platzbedarf von 2.5 Metern mal 8.0 Metern angenommen.

¹⁴ Es wird der Flächenverbrauch der „ruhenden“ Lieferwagen betrachtet

¹⁵ SN 640 291 Parkieren Geometrie

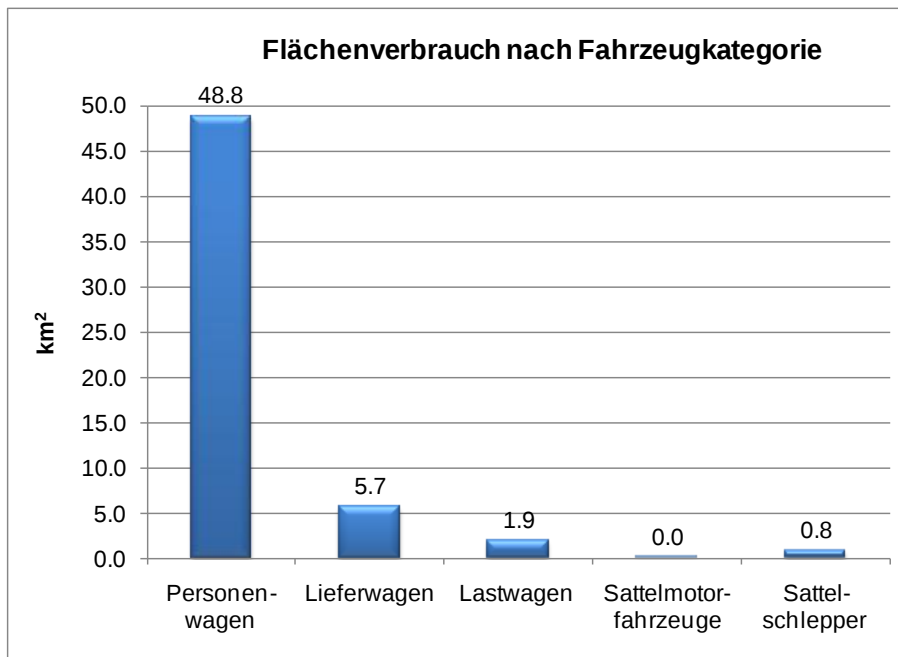


Abbildung 42: Flächenbedarf der 2010 in der Schweiz immatrikulierten Fahrzeuge in km²

Der Flächenverbrauch der in der Schweiz im Jahr 2010 immatrikulierten Fahrzeuge zeigt eine deutliche Dominanz der Personenwagen ausgehend von über 4 Mio. Fahrzeugen in dieser Kategorie. Die Lieferwagen führen die Kategorie Güterfahrzeuge mit fast 6 km² an und verbrauchen somit mehr als doppelt so viel Platz wie die schweren Güterfahrzeuge zusammen.

Der Einsatz der Lieferwagen in der Schweiz führt aktuell bei verschiedenen Umweltparametern zu nennenswerten Problemen:

- Insgesamt nehmen die Luftschadstoffemissionen der Lieferwagen ab. Der Anteil der Lieferwagenemissionen (PM10, Nox) an den Gesamtemissionen des Strassenverkehrs wird jedoch in den nächsten ca. 20 Jahren voraussichtlich steigen.
- Im Gegensatz zum schweren Strassengüterverkehr konzentrieren sich die Lieferwagenemissionen räumlich betrachtet weniger stark auf die Haupt- und Transitachsen sondern auf die urbanen Gebiete.
- Der mit den Fahrten oder dem Umschlag verbundene Lärm fällt beim Lieferwageneinsatz häufiger in städtischen Gebieten, in Agglomerationen sowie zu Randzeiten oder nachts an als beim LKW.
- Während bei den Luftschadstoffemissionen der absolute Schadstoffausstoss der Lieferwagen in den letzten 20 Jahren reduziert werden konnte, ist bei deren CO₂-Emissionen kein Rückgang ersichtlich. Die externen Klimakosten der Lieferwagen sind zudem deutlich höher als beim PW.
- Der Güterverkehr in der Stadt und in den Agglomerationen, bei dem Lieferwagen bevorzugt eingesetzt werden, führt mit den zahlreichen Stopps pro gefahrene Strecke zu höherem Treibstoffverbrauch als der Güterverkehr über längere Distanzen.
- Obwohl zum Flächenverbrauch verlässliche Zahlen fehlen, dürften die Lieferwagen auf Grund der zahlenmässig viel stärkeren Verbreitung in der Kategorie Güterfahrzeuge am meisten Platz beanspruchen. Dies insbesondere in den urbanen Gebieten.

Damit ist anzunehmen, dass die Lieferwagen – ebenso wie der städtische Güterverkehr allgemein – in Zukunft vermehrt in den Fokus von Umweltdiskussionen gelangen werden. Als Folge davon zeichnet sich ab, dass der Bedarf an technischen, betrieblichen oder regulatorischen Massnahmen zur Beschränkung der negativen Umweltauswirkungen von Lieferwagen steigen wird.

3 Einsatz des Lieferwagens in der Logistik- und Transportwirtschaft

3.1 Einleitung

Nach den Betrachtungen im Kapitel 0 zur Bedeutung der Lieferwagen im Verkehr liegt der Schwerpunkt dieses Kapitels bei der Rolle des Lieferwagens in Logistik und Transport.

Mit Hilfe von Befragungen in der Form von Leitfadeninterviews werden unter anderem die Entscheidungsfaktoren für die Fahrzeugtypenwahl und die Fahrzeugeinsatzprofile seitens der Unternehmen näher beleuchtet.

Leitfadeninterviews zeichnen sich dadurch aus, dass sie neben standardisierten Fragen auch narrative, nicht vorstrukturierte Phasen aufweisen. Dies ermöglicht, das Wissen und die Einschätzungen der Befragten optimal zu erfassen. Die Befragten sind dabei in unserem Fall immer auch als Experten ihres spezifischen Tätigkeitsfeldes zu verstehen. Die Offenheit der Befragungssituation räumt den Befragten weitgehende Artikulationschancen ein und ermöglicht es ihnen eigene Situationsdeutungen, Einschätzungen und Erfahrungen zu äussern. Es ist darüber hinaus bedeutsam, dass durch die Interviewsituation die Betroffenen zu Beteiligten des Forschungsprozesses werden. Dies ist im Hinblick auf eine spätere Umsetzung allfälliger Massnahmenpakete durch ebendiese Akteure von grosser Bedeutung. Um die relevanten Akteursgruppen (Verlader, Logistik- und Transportdienstleister) gut abbilden zu können, wurden je drei Leitfadeninterviews (insgesamt neun) durchgeführt.

Im Rahmen eines Expertenworkshops (Aktennotiz zum Workshop in Anhang VV) wurden die Erkenntnisse der Interviews zur Rolle der Lieferwagen in Logistik und Transport zusammen mit den Ergebnissen aus Kapitel 0 diskutiert, verifiziert und verfeinert.

Vertiefungen zum Einsatz des Lieferwagens in der Logistik- und Transportwirtschaft, zu den Wirkungszusammenhängen sowie zu einzelnen Fallstudien werden in Kapitel 4 erläutert.

3.2 Bedeutung des Lieferwagens im Logistikmarkt

3.2.1 Marktsegmentierung Logistik

Die Globalisierung und die damit verbundene weltweite Güterverflechtung sowie das arbeitsteilige Wirtschaften führen zu einer wachsenden Vernetzung und stellen somit immer grössere Herausforderungen an die Logistik. Die Logistik gewinnt in Europa und in der Schweiz an Bedeutung. Seit 5 Jahren erscheint die Logistikmarktstudie, welche zum Ziel hat, den Informationsstand über den Schweizer Logistikmarkt zu verbessern und für die Anliegen der Logistik zu sensibilisieren. (GS1 Schweiz, 2010)

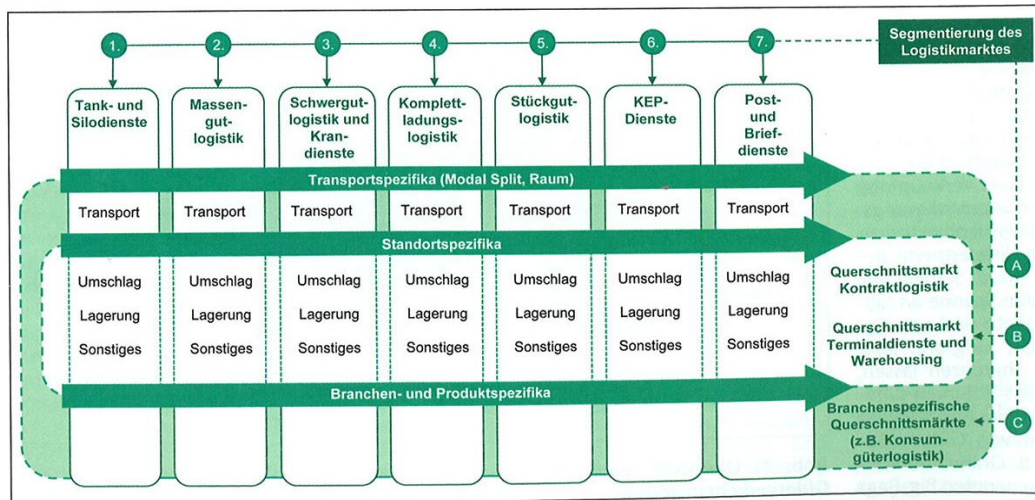


Abbildung 43: Segmentierung des Logistikmarktes

Der Logistikmarkt wurde in der Schweiz im Jahr 2008 gemäss Logistikmarktstudie auf ein Volumen von 35.7 Mrd. CHF p.a. geschätzt. Der Logistikmarkt wird in 7 Teilmärkte und 3 Querschnittsmärkte segmentiert und gemäss den Logistikfunktionen Transport, Umschlag und Lagerung gegliedert. Der Transportumsatz aller eingesetzten Gütertransportfahrzeuge wurde auf 15.6 Mrd. CHF p.a. geschätzt. Davon entfallen ca. 2/3 auf den gewerblichen Güterverkehr und 1/3 auf den Werkverkehr. Der Güterverkehr wird in der Folge als Teilfunktion der Logistik verstanden.

Tabelle 12: Volumen nach Wert und Aufkommen der Logistikmärkte gem. Logistikmarktstudie 2010

Logistik Marktsegment	2008		
	Wert [Mrd. CHF]	Anteil Transport [%]	Aufkommen [Mio. t]
1 Tank- und Silodienste	4.2	65.8	43.4
2 Massengutlogistik	2.5	63.4	201.9
3 Schwergutlogistik und Krandienste	1.2	46.7	14.0
4 Komplettladungslogistik	5.6	51.5	135.1
5 Stückgutlogistik	15.3	46.2	81.0
6 KEP-Dienste	3.3	47.6	1.5
7 Post- und Briefdienste	3.6	25	0.5
Total	35.7	44.2	477.4

Mit mehr als 40% Anteil am gesamten wertbezogenen Marktvolumen ist die Stückgutlogistik der wichtigste Teilmarkt.

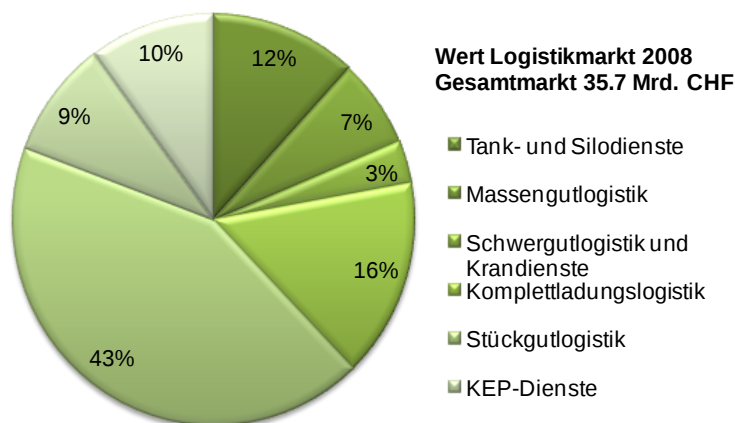


Abbildung 44: Aufteilung des Logistikmarkts nach Marktsegmenten gemäss Logistikmarktstudie 2010

Der Strassengüterverkehr spielt mit einem Anteil von rund 75% die dominierende Rolle hinsichtlich der transportierten Gütermengen. Vergleicht man über die letzten Jahre die Entwicklung des Gütertransportaufkommens und der Verkehrsleistung über die letzten Jahre, so ist festzustellen, dass die beförderte Tonnage im Vergleich zur gesamten Verkehrsleistung verhältnismässig schwach ansteigt. Ein Teil der Erhöhung der Verkehrsleistung ist auf eine Zunahme der durchschnittlichen Transportdistanzen zurückzuführen.

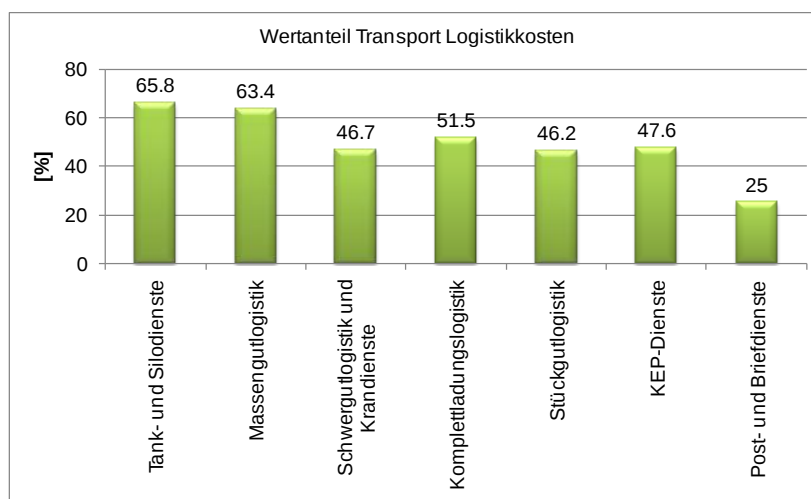


Abbildung 45: Wertanteil Transport je Teilmarkt gem. Logistikmarktstudie 2010

Auf der Basis der Logistikmarktsegmentierung lässt sich eine erste Einschätzung durchführen, ob das Transportmittel Lieferwagen in diesem Markt eine relevante Stellung einnimmt.

Tabelle 13: Einschätzung der Relevanz des Lieferwagenverkehrs je Logistik-Teilmarkt

Logistik Marktsegment	Relevanz Lieferwagenverkehr (Schätzung)
1 Tank- und Silodienste	unbedeutend
2 Massengutlogistik	unbedeutend
3 Schwergutlogistik und Krandienste	unbedeutend
4 Komplettladungslogistik	unbedeutend
5 Stückgutlogistik	bedeutend
6 KEP-Dienste	sehr bedeutend
7 Post- und Briefdienste	sehr bedeutend

Bedeutend ist der Lieferwagen in der Stückgutlogistik und sehr bedeutend bei den KEP- und Post/Brief-Diensten.

3.2.2 Güterverkehrsintensive Branchen

Die Auswahl und Abgrenzung der Schlüsselbranchen wird in TP B1, „güterverkehrsintensive Branchen und Güterverkehrsströme in der Schweiz“ vorgenommen. Die Auswahl und Definition orientiert sich an den jährlichen Transportmengen und –leistungen. Gemäss Zwischenbericht TP B1 können sechs einfache Schlüsselbranchen und zwei Querschnittsbranchen zu den güterverkehrsintensiven Branchen gezählt werden:

- Chemische Industrie und Kunststoffverarbeitung
- Metallindustrie
- Fahrzeug-, Maschinenbau-, Elektro- und Feinmechanikindustrie
- Baugewerbe
- Nahrungs- und Genussmittelindustrie
- Mineralölindustrie

Querschnittsbranchen

- Detailhandel/Grosshandel
- Abfall & Recycling

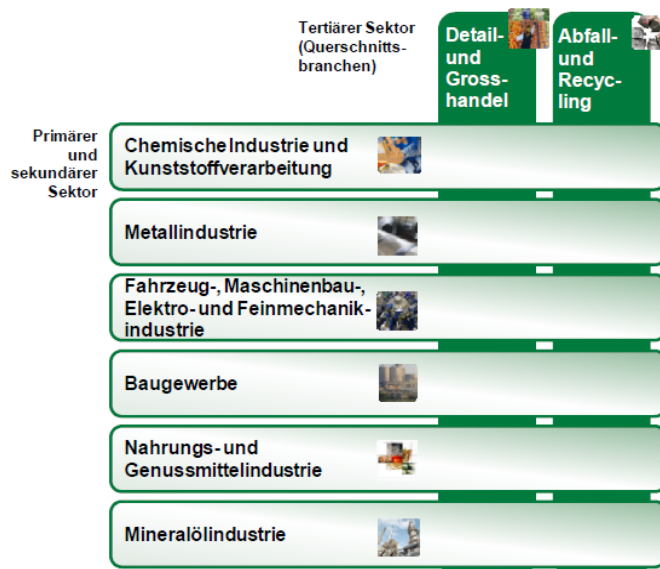


Abbildung 46: Güterverkehrsintensive Branchen, gemäss TP B1

Auf Basis der Analyse der güterverkehrsintensiven Branchen lässt sich eine erste Einschätzung durchführen, ob das Transportmittel Lieferwagen in diesen Branchen eine relevante Stellung einnimmt.

Tabelle 14: *Einschätzung der Relevanz des Lieferwagenverkehrs nach güterverkehrsintensiven Branchen*

Güterverkehrsintensive Branchen	Relevanz Lieferwagenverkehr (Schätzung)
Chemische Industrie und Kunststoffverarbeitung	bedeutend
Metallindustrie	unbedeutend
Fahrzeug-, Maschinenbau-, Elektro- und Feinmechanikindustrie	bedeutend
Baugewerbe	sehr bedeutend
Nahrungs- und Genussmittelindustrie	sehr bedeutend
Mineralölindustrie	unbedeutend
Detailhandel/Grosshandel	sehr bedeutend
Abfall & Recycling	unbedeutend

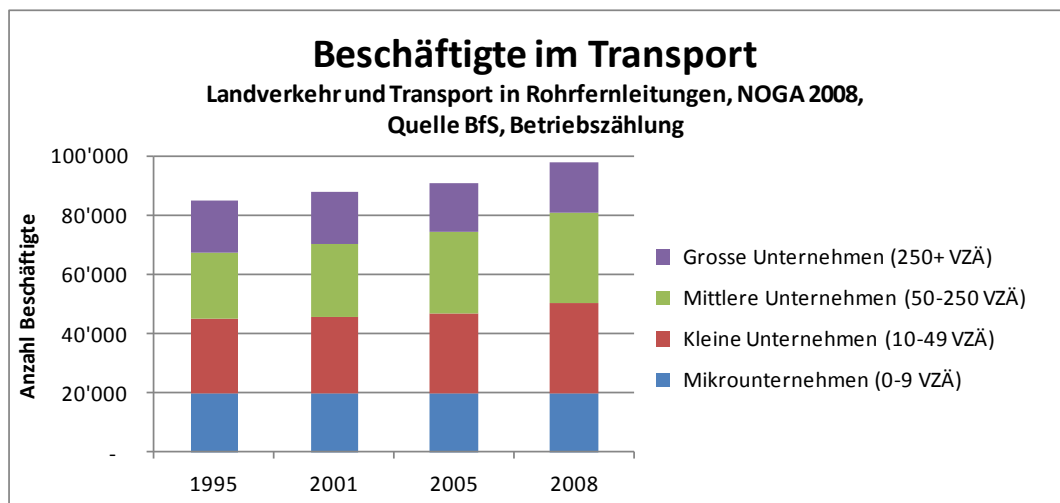
Der Lieferwagen ist bei allen güterverkehrsintensiven Branchen (bis auf die Metallindustrie und die Abfall & Recycling Branche) von Bedeutung. Im Baugewerbe, der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie dem Detailhandel/Grosshandel ist der Lieferwageneinsatz sehr bedeutend.

3.2.3 Beschäftigte im Transportbereich – Unternehmensdemografie

Die stärkere Verbreitung des Lieferwagens, beobachtet bei der steigenden Anzahl Immatrikulationen, kann vor dem Hintergrund der Entwicklungen bei den Betrieben, welche einer wirtschaftlichen Tätigkeit im Bereich Verkehr/Transport nachgehen, betrachtet werden. Nachfolgende Auswertungen zeigen auf der Basis der Betriebszählung Entwicklungen in relevanten Branchen bezüglich der Anzahl Beschäftigten und der Unternehmensdemografie.

Die Betriebszählung des BfS erfasst wiederkehrend die Anzahl der Arbeitsstätten und Beschäftigten. Die Informationen lassen sich, gegliedert nach der Systematik der Wirtschaftszweige (NOGA) auswerten. Das Ziel der Systematik besteht darin, die Unternehmen aufgrund ihrer wirtschaftlichen Tätigkeit zu klassieren und in eine übersichtliche und einheitliche Gruppierung zu bringen. Im Abschnitt Verkehr und Nachrichtenwesen (Fachbereich 11) interessieren für das Projekt die Abteilung Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen sowie Post-, Kurier- und Expressdienste.

Nachfolgende Darstellungen zeigen die Entwicklung der Anzahl Beschäftigten nach unterschiedlichen Unternehmensgrössenklassen für diese beiden Abteilungen.



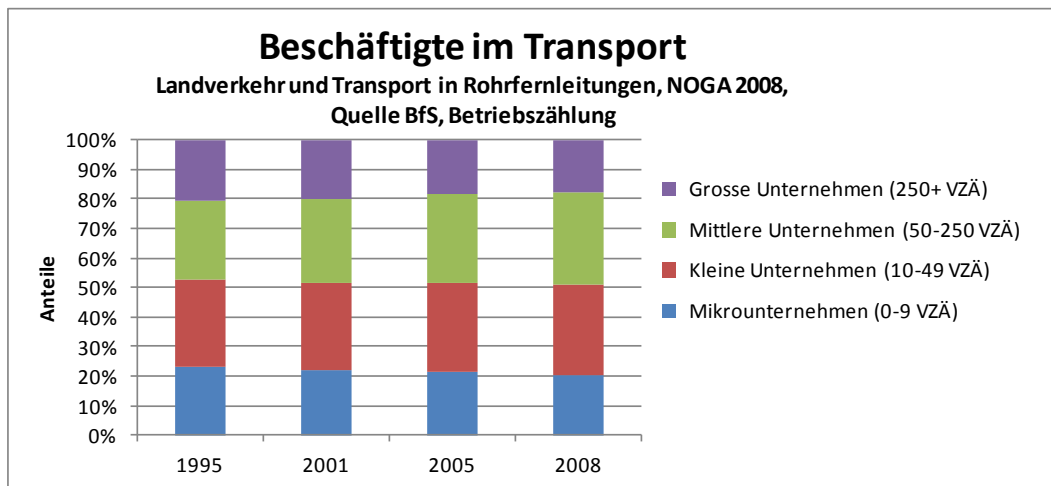


Abbildung 47: Beschäftigte im Bereich Transport, Betriebszählung BFS

Die Anzahl der Beschäftigten im Landverkehr hat im Zeitraum zwischen 1995 bis 2008 um ca. 15% zugenommen. Das Wachstum fand bei den Kleinen und Mittleren Unternehmen statt.

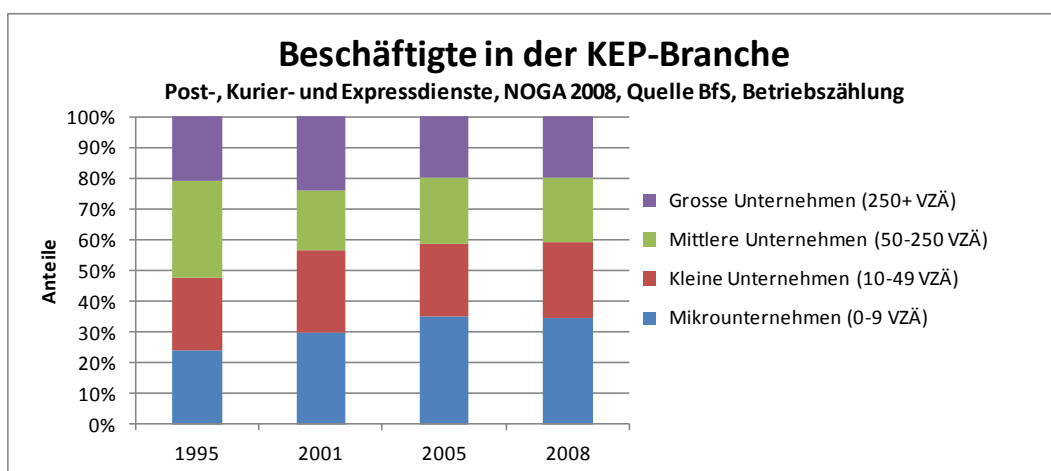
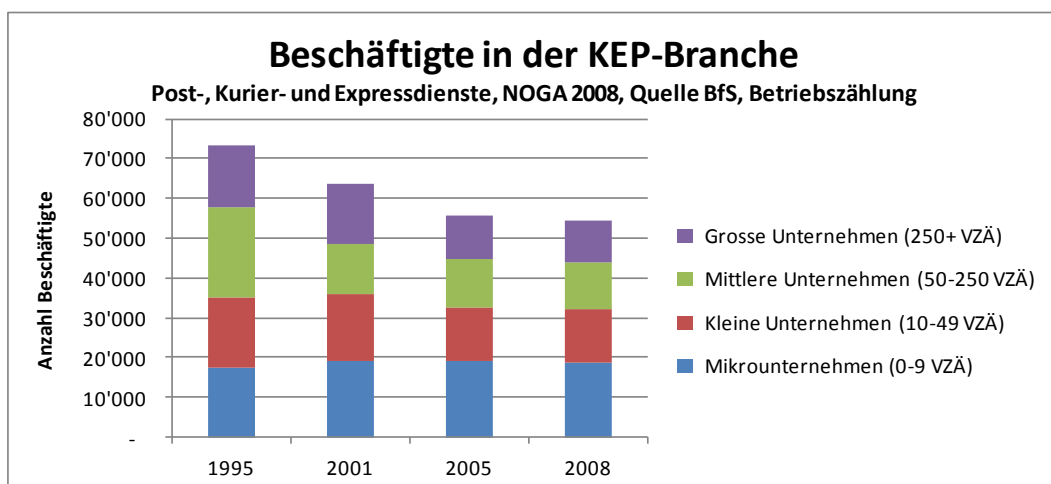


Abbildung 48: Beschäftigte im Bereich KEP, Betriebszählung BFS

Im Gegensatz zu Unternehmen, welche im Landverkehr tätig sind, sind die Beschäftigtenzahlen bei den Post-, Kurier und Expressdiensten rückläufig (- 25% zwischen 1995 bis 2008). Während die Anzahl Beschäftigten bei grossen Unternehmen mehr oder weniger konstant blieb, stieg die Anzahl der Beschäftigten bei Mikrounternehmen und Kleinen Unternehmen, auf Kosten von Mittleren Unternehmen. Vermutlich zeigt die Entwicklung die Tendenz von Mittleren Unternehmen mit Schwerpunkt Logistikdienstleistungen, die eigentliche Transportleistung auszulagern resp. von Subakkordanten oder Vertragsfahrern zu beziehen. Nachfolgende Darstellungen zeigen die Anzahl der neu gegründeten Unternehmen für diese beiden Abteilungen.

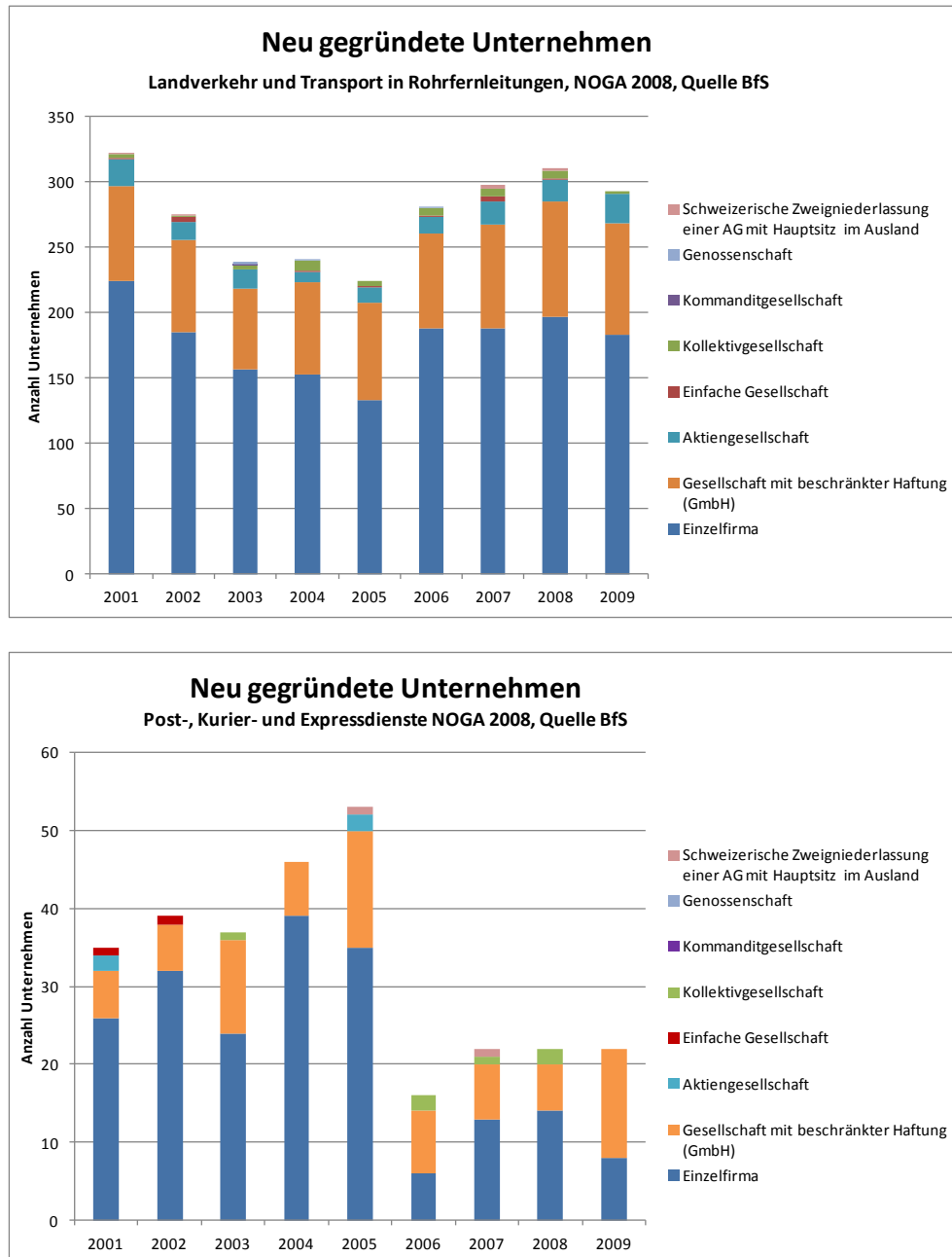


Abbildung 49: Unternehmensdemografie – neu gegründete Unternehmen, Quelle BFS

Der Anteil der Einzelfirmen sowie der GmbH dominiert sowohl bei den Neuunternehmen im Landverkehr als auch bei den Neuunternehmen im Post- und KEP-Markt.

Lieferwagen sind insbesondere im Segment der KEP-Dienste und der Post- und Briefdienste in der Abholung und Belieferung von Sendungen von Bedeutung. Erstaunlicherweise zeigt diese Branche insgesamt rückläufige Beschäftigungszahlen bei strukturellen Verschiebungen hin zu Mikrounternehmen. Die Beschäftigten beim Landverkehr nahmen in den vergangenen Jahren jedoch kontinuierlich zu, womit eine generelle Ausdehnung der Aktivitäten dieser Unternehmen und somit mutmasslich auch der Bedarf an Lieferwagen begründet werden kann. Die Zahl der neu gegründeten Unternehmen beträgt im Bereich Landverkehr zwischen 150-200 Einzelfirmen/Jahr. Vermutlich bietet der Lieferwagen als flexibles Produktionsmittel in der Logistik mit niedrigen Zutrittsbarrieren für viele Chauffeure die Gelegenheit, selbständig und auf eigene Kosten Dienstleistungen anzubieten.

3.3 Entwicklungstrends in der Logistik/Transporte und Auswirkungen auf die Lieferwagennutzung

Gemäss Logistikmarktstudie 2010 und weiteren Studien zu Trends in der Logistik¹⁶ werden sich die Akteure des Logistikmarktes zukünftig mit zentralen Megatrends und Herausforderungen konfrontiert sehen:

- Globalisierung – Entwicklung des Welthandels
- Polarisierung des Leistungsspektrums – Outsourcing-Konzepte der Verlader
- Integrierte Managementsysteme
- Abbau der Lager, Just in time Belieferung
- Steuerung von unternehmensübergreifenden Logistikketten durch Vernetzung mittels IT (SBO: Sales based ordering, VMI: vendor managed inventory)
- Individuelle Kundenbedürfnisse
 - zunehmende Flexibilisierung
 - zunehmende Reaktionsfähigkeit
 - steigende Serviceerwartung (Tracking&Tracing-Systeme)
- Aspekte der Nachhaltigkeit
 - Green Logistics
 - Sustainable Logistics, CSR Corporate Social Responsibility
- Technologische Entwicklungen und Verbreitung (Automatisierung der Identifikationssysteme, RFID, EDI), GPS

Im Teilprojekt B2 „Branchenspezifische Logistikkonzepte und Güterverkehrsaufkommen sowie deren Trends“ des Forschungsprogramms zum Güterverkehr wurden in einer Online-Umfrage im Sommer 2011 relevante Logistiktrends identifiziert¹⁷. Nach Einschätzung der Unternehmen haben in Zukunft die eigene Prozessoptimierung, die Flexibilität der Logistikkette, Pünktlichkeit und Kostentransparenz eine hohe bis sehr hohe Bedeutung. Wichtig sind aber auch Themen wie die „weitere Bündelung“ und „Green Logistics“.

¹⁶ Logistiktrends und Logistikausbildung 2020, Schriftenreihe Logistikforschung, Klumpp, Matthias, Essen, Dezember 2009

¹⁷ Forschungsprogramm Güterverkehr, Teilprojekt B2, Protrans/Wittenbrink, 10. Sitzung der Begleitkommission vom 10. September 2011

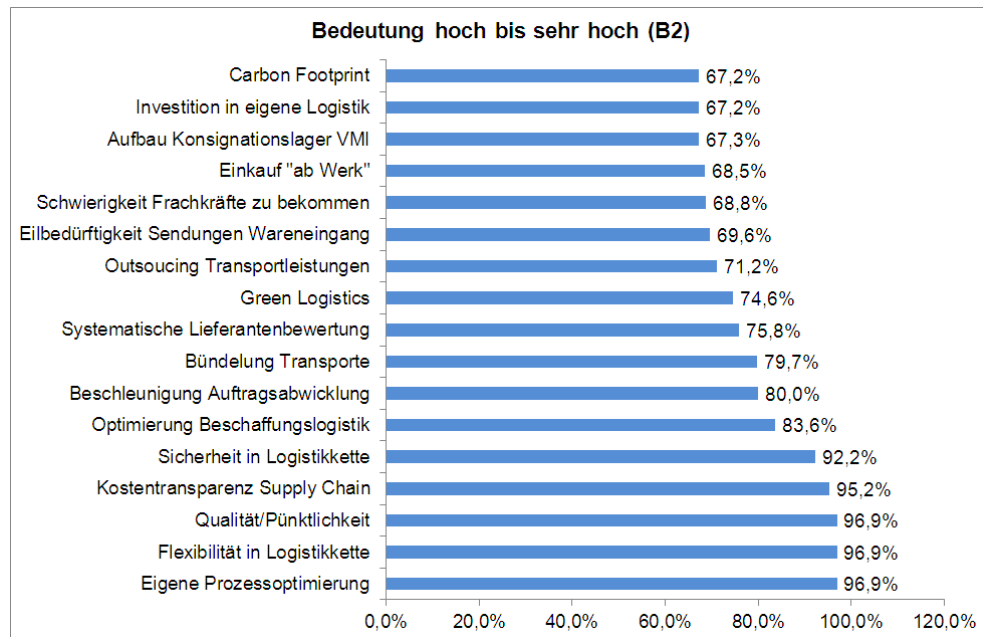


Abbildung 50: Bedeutung zukünftiger Themen in der Logistik (gemäss Teilprojekt B2)

Gemäss der genannten Befragung rechnen die Unternehmen mit einem Anstieg der Transportkosten, da transportkostensteigernde Faktoren in Zukunft eine hohe Bedeutung haben werden. Dies wird sich voraussichtlich auch auf die Logistikstrukturen, die Güterverkehrsnachfrage, die Transportmittelwahl und die Verkehrsträgerwahl auswirken.

Abschliessend wird der Einfluss der Entwicklungstrends in der Logistik und die Auswirkung auf die Lieferwagennutzung abgeschätzt. Dabei wird je Trend beurteilt, in welchem Ausmass (gering, mittel, hoch, indifferent) die Lieferwagennutzung beeinflusst wird. Ob sich der Einfluss bei der Lieferwagennutzung durch einen Mehrbedarf an Lieferwagen, häufigere Fahrten mit dem Lieferwagen oder auf lieferwagenaffine Sendungsgrössen auswirkt, wird dabei nicht differenziert oder abgeschätzt.

Tabelle 15: Auswirkung der Trends auf die Lieferwagennutzung

Trend	Gering	Mittel	Hoch	indifferent
Globalisierung		X		
Outsourcing Konzepte		X		
Integrierte Managementsysteme (SBO, VMI)		X		
Steuerung Logistikketten mittels IT (EDI)		X		
Individuelle Kundenbedürfnisse			X	
Aspekte der Nachhaltigkeit / Green Logistics	X			
Technologische Entwicklungen/Automatisierung		X		
Beschleunigung der Auftragsabwicklung			X	
Eilbedürftige Sendungen Wareneingang			X	
Qualität / Pünktlichkeit			X	
Flexibilität in der Logistikkette			X	
Kostentransparenz Supply Chain				X
Abbau der Lager			X	

Verschiedene Logistiktrends deuten auf eine zunehmende Informatisierung, Entbündelung, Individualisierung und Beschleunigung der Bestell- und Lieferprozesse hin. Es ist davon auszugehen, dass die Trends zu einer Intensivierung und Verbreitung der Lieferwagen im Rahmen der Bewältigung der logistischen Aufgaben führen wird.

3.4 Lieferwageneinsatz bei ausgewählten Unternehmen

3.4.1 Einbezug von Unternehmen der Wirtschaft

Durch den Einbezug von Unternehmen in die Analysephase soll der Lieferwageneinsatz an konkreten Beispielen diskutiert werden. Dabei geht es nicht um eine statistisch repräsentative Darstellung des Lieferwageneinsatzes bei den Unternehmen, sondern vielmehr um die konkrete Erfassung von Kontexten zum Lieferwageneinsatz.

Nachfolgend werden Kriterien aufgeführt, welche zur Identifikation von Firmen als Interviewpartner von Bedeutung waren.

National – International

Jene Akteure in der Logistik, welche aufgrund ihrer Tätigkeit hochgradig mit grossen Unternehmen (nationale und internationale Konzerne) vernetzt sind, werden mutmasslich durch die Logistiktrends am stärksten beeinflusst. Um die Auswirkungen dieser Einflüsse bis auf Stufe „Lieferwageneinsatz“ zu verstehen, sollten die Unternehmen nach Möglichkeit diese Vernetzung aufweisen.

Repräsentativer Vertreter Branche/Segment

Die Firmen sollten entweder aus einem Logistik-Teilmarkt oder einer güterverkehrsintensiven Branche stammen, in welchen Lieferwagen als Transportmittel eine grosse Bedeutung haben.

Logistikmarkt: KEP-Dienste, Post- und Briefdienste, Stückgutlogistik

Branchen: Nahrungs- und Genussmittelindustrie, Detailhandel, Grosshandel

Werkverkehr – Gewerblicher Verkehr

Die Unternehmen haben im Werkverkehr und im gewerblichen Verkehr einen unterschiedlichen Zugang zu den Transportfunktionen und den dazugehörigen Ressourcen. Im Werkverkehr werden die Fahrzeuge mutmasslich eher als Kostenfaktoren gesehen und die Auslastung ist nicht sehr hoch. Im gewerblichen Verkehr stellen die Fahrzeuge eine Produktionsressource dar.

Logistiktyp zentral – regional

Die Logistikkonzepte der Verlader und der Logistikdienstleister bestimmen massgebend die Warenströme. Konzepte mit zentralen Verteilzentren basieren auf dem Bündelungsgedanken, d.h. das Sendungsvolumen verschiedenster Destinationen wird zusammengefasst, was sich auf die erforderlichen Transportkapazitäten und die Fahrzeugauswahl auswirkt. An Stelle von wenigen zentralen Logistikzentren operieren Unternehmen auch mit regionalen Plattformen, von wo sie ihre Verteil- und Sammelverkehre organisieren.

3.4.2 Charakterisierung der ausgewählten Unternehmen

Emmi (Industrie/Verlader/Logistik)

Das Unternehmen aus der Lebensmittelindustrie repräsentiert die Verladerseite einer güterverkehrsintensiven Branche. Aufgrund der beschränkten Lagerfähigkeit der Produkte und einem weiten Netz an Verkaufsstellen bestehen hohe Logistikanforderungen bezüglich Bestell-Lieferrhythmus, Lieferzeiten, Transportbedingungen (ungekühlt, gekühlt), Anlieferrestriktionen usw. Emmi transportiert ihre Produkte per LKW aus den Produktions-

stätten in neun regionale Depots. Von dort werden sie frühmorgens vom Fahrer in die Lieferwagen geladen und in Touren an die verschiedenen Standorte von Gastronomie, Spitäler und Shops verteilt. Die Belieferung von Grossverteilern erfolgt nicht mit Lieferwagen.

Galexis (Industrie/Verlader/Logistik)

Galexis mit Sitz in Niederbipp ist als Tochter der Galenica für die Schweizer Logistik im Pharma-Grosshandel zuständig. Sie beliefert ab Niederbipp und Ecublens mit 110 Lieferwagen ca. 850 Standorte in der ganzen Schweiz. Zu den Kunden zählen Apotheken/Drogerien, Spitäler und Ärzte. Die Anforderungen bezüglich der Bestell-Liefer-Rhythmen sowie der Anfahrsrestriktionen sind sehr hoch.

Coop@home (Verlader/Logistik/Transport)

Die Online-Shops der Detailhändler Coop und Migros wuchsen in den letzten Jahren überproportional im Vergleich zu den Wachstumsraten des Detailhandels. Die Hausbelieferung von Kunden mit Frischware erfordert eine sehr gut organisierte Logistik und die Anforderungen bezüglich Lieferfristen und Anfahrsrestriktionen sind hoch. Coop@home setzt für die Distribution im Gegensatz zur Konkurrenz le shop von Migros, welche ausschliessliche mit Postlogistics zustellt, zusätzlich zu Postlogistics eine eigene Lieferwagenflotte ein.

Postlogistics (Logistikunternehmen/Transportunternehmen)

PostLogistics (PL) verfügt für die Paketzustellung, für Stückguttransporte und Kuriertransporte über ein landesweites Netz mit mehreren Paketverteilzentralen, Lager und Dispositionsbasen. PL setzt Lieferwagen (LI) primär im Geschäftsfeld KEP sowie in den Geschäftsfelder Stückgut und Innight ein. Im Bereich KEP verfügt Postlogistics über ca. 1600 Lieferwagen und im Bereich Stückgut und Innight über ca. 175 Lieferwagen. Das Unternehmen ist als Logistikunternehmen in verschiedenen Branchen tätig und verfügt nebst einer Lieferwagen-Flotte auch über LKW's und Bahnbetriebsmittel. Es lässt sich mit diesem Partner sowohl die Fahrzeugwahl aus Sicht eines Logistikdienstleisters als auch die unterschiedlichen Logistikanforderungen verschiedener Branchen erheben. Als Distributor des online-Versandhandels le shop ist Postlogistics zugleich in der güterverkehrsintensiven Branche Detailhandel aktiv.

DHL (Logistikunternehmen/Transportunternehmen)

DHL Express mit Hauptsitz in Basel verfügt über 273 Lieferwagen. Der wichtigste Standort für die Lieferwagen ist Regensdorf (ZH), da dort die frühmorgendlichen LKW mit dem Expressgut ab dem Flughafen Basel eintreffen. Das Unternehmen hat sich auf Logistikdienstleistungen im Teilmarkt KEP spezialisiert. Der Postmarkt ist weitgehend liberalisiert und der Wettbewerbsdruck unter den Anbietern von Logistikdienstleistungen ist gross. Nebst DHL sind auch DPD, UPS, TNT und weitere Unternehmen in diesem Markt tätig. Der Kostendruck ist dementsprechend gross, die Margen sind gering.

Valora Schweiz AG (Logistikunternehmen/Transportunternehmen)

Der Logistikbereich mit Logistikhub in Egerkingen ist Marktführer im Vertrieb von Presseerzeugnissen. Bis frühmorgens um 7 Uhr werden über 8'000 Verkaufspunkte mit einer Sprinter-Flotte von 400 Fahrzeugen beliefert. Dies geschieht einerseits ab den Kunden-Standorten (z.B. Zeitschrift Blick ab der Druckerei Adligenswil) und ab den 11 regionalen Kopfstationen. Während in der Nacht Auslieferungen von Presseerzeugnissen im Vordergrund stehen, sind es tagsüber Food, Non Food, Tabak und Pakete jeglicher Art.

Planzer (Transportunternehmen)

Die Planzer Transport AG ist ein national und international tätiges Transportunternehmen, welches national stark in der Stückgutlogistik aber auch in der Komplettladungslo-

gistik verankert ist. Mit ca. 3'500 Angestellten, 835 Lastwagen-Chauffeuren und 334 Lieferwagenchauffeuren zählt Planzer zu den grössten Transportunternehmen der Schweiz. Planzer setzt Lieferwagen insbesondere bei Transporten ab den Landesflughäfen, in Randregionen und Städten (z.B. ab den Cargo Domizil Plattformen) sowie spezifisch im Geschäftsfeld Nachttransporte (Quali-Night AG Köliken) ein.

TNT (Transportunternehmen)

TNT ist ein internationales Unternehmen im Bereich der Kurier- und Pakettransporte mit einem schweizerischen Sitz in Buchs (AG).

Gamma Print AG (Kleinunternehmen)

Die Unternehmung steht stellvertretend für jene grosse Zahl von KMU, bei welcher Logistikaufgaben weder zum Kerngeschäft gehören noch eine grosse Bedeutung einnehmen. Gamma Print AG ist eine KMU mit 31 Mitarbeitenden in Luzern, welche Druck, Vorstufe, Kopie und CAD-Plot anbietet. Neben 4 PW wird ein Lieferwagen eingesetzt.

Durch die Auswahl der Unternehmen werden die für den Lieferwageneinsatz bedeutenden Logistikmärkte sowie die güterverkehrsintensiven Branchen mit hohem Lieferwageneinsatz abgedeckt.

3.4.3 Fahrzeugpark und Fahrzeugeinsatz

Die befragten Unternehmen verfügen über einen Lieferwagenpark von 1 bis 1445 Fahrzeugen. Diese sind mehrheitlich dieselbetrieben und liegen im Gewichtsbereich zwischen 2.8-3.5t.

KEP-Dienstleister haben auch erhebliche Flottenanteile im Segment von 1.8-2.8t Gesamtgewicht. Die Ausrüstung reicht von 100%-iger Ausrüstung mit Navigationsgerät, On-Board-Unit und GPS bis zu keiner Zusatzausrüstung.

Die jährliche Fahrleistung der Lieferwagen beläuft sich zwischen 20'000 km bei Kleinunternehmen ohne Logistikleistungen im Kerngeschäft bis zu 75'000 km bei Unternehmen mit Logistikleistungen im Kerngeschäft. In einigen Unternehmen konnte die jährliche Fahrleistung dank Bedienung zweier Logistikfunktionen (Zustellung und Abholung) oder dank allgemeinen Optimierungen bei der Tourenplanung erheblich gesteigert werden.

3.5 Einflussfaktoren auf die Fahrzeugwahl

Die Gespräche mit den Unternehmensexperten haben gezeigt, dass folgende Faktoren die Fahrzeugbeschaffung erheblich beeinflussen:

- Kundenstruktur (Art des Transportguts – Hygienevorschriften bei Lebensmittel, Lage des Kunden, wohin muss beliefert werden)
- Nutzlasten, Leergewicht des Chassis
- Ladevolumen
- Umweltaanforderungen, Emissionen (Treibstoffverbrauch)
- Mögliche Fahrgeschwindigkeit von 120 km/h (LKW wäre mit 80 km/h zu langsam beim nächtlichen Vertrieb von Presserzeugnissen z.B. des Blicks ab Adligenswil nach Zizers)
- Kosten (Investitions- und Betriebskosten)
- Fahrzeugabmessungen / Innenausstattung
- Komfort
- Fahrersicherheit
- Langzeitqualität des Fahrzeugs
- Langjährige Partnerschaft mit Autohändler

Unternehmen, welche mit Vertragsfahrern arbeiten, üben über ihre vertraglichen Vereinbarungen indirekten Einfluss auf die Beschaffung der Fahrzeuge aus, indem sie z.B. den Einsatz von EURO 5 – Lieferwagen fordern.

Beim operativen Fahrzeugeinsatz stellen die Kundenstruktur, das Sendevolumen sowie die Flexibilität im Einsatz (kein Nachtfahrverbot) die zentralen Einflussfaktoren dar. Nur in Ausnahmefällen werden Lieferwagen, weil das Nachtfahrverbot den Einsatz des für die Aufgabe besser geeigneten LKW nicht zulässt, für Gütertransporte eingesetzt.

Die Gespräche haben gezeigt, dass mit der Beschaffung und dem Einsatz von Lieferwagen keine gezielte Vermeidung von LSWA-Zahlungen verfolgt wird. Einerseits spielen die beweglichen Kosten, wie im Kapitel 2.7 zu den Betriebskosten aufgezeigt, eine untergeordnete Rolle, andererseits erfolgt die Fahrzeugwahl primär aufgrund der logistischen Aufgabe.

3.6 Entwicklungstrends

Die Lieferwagen-Gesprächspartner wurden nach ihrer Einschätzung gefragt, welches die wichtigsten Einflussgrössen für die zunehmende Bedeutung der Lieferwagen in den letzten 5-10 Jahren waren. Mit relativ grosser Übereinstimmung konnten folgende Faktoren identifiziert werden:

- Abbau der Lager -> Verkürzung der Bestell-Lieferrhythmen -> Reduktion der Sendungsgrössen/Lieferung
- Verbreitung des Internet-Handels/Bestellung
- Umlagerung des Transportguts in Lieferwagen infolge „Verhinderungspolitik des LKW“
- Hypothese: Zunahme des Anteils Handwerkerverkehrs mit Lieferwagen
- Transporteure sind selber kaum Treiber der Entwicklung

Die Lieferwagenexperten der Unternehmen geben an, dass folgende Trends die zukünftige Bedeutung des Lieferwagens mitbestimmen werden:

- Vormittagsbelieferung und Nachmittagsabholung
- Bedarf nach temperaturgeführten Lieferwagen-Transporten
- Flexibilisierung der Zustellzeiten (Zustellung abends, Nachtzustellung)
- Mögliche Zulassung von Lieferwagen gemäss EU-Niveau (4.5t)

Die zunehmende Bedeutung des Lieferwagens in der Logistik ist primär bedingt durch die Abnahme der Sendungsgrösse und die erhöhte Lieferintensität.

3.7 Kooperationen

Der Lieferwageneinsatz erfolgt bei den befragten Unternehmen entlang der Logistikaufgabe, welche mit dem Lieferwageneinsatz verbunden ist. Meist handelt es sich um die Belieferung (Feindistribution) oder Abholung (Sammelverkehre bei KEP-Dienstleistern) von kleineren Sendungen. Die Auslagerung von Transportdienstleistungen an Lieferwagen-Vertragsfahrer kommt vor, sie scheint aber wenig verbreitet zu sein. Einige der befragten Unternehmen haben bedeutende bis kleinere Anteile von Vertragsfahrern mit Lieferwagen im Einsatz (vertikale Kooperation). Jeder Vertragsfahrer wird auf seiner spezifischen Tour eingesetzt, ist mit Firmenlogo und –bekleidung ausgerüstet und wird, meist per Stopp entschädigt.

Die Lieferwagen sind generell im Besitz derjenigen Unternehmung, welche die Transportleistung im Rahmen der Erfüllung des Unternehmenszwecks erbringt.

Die Zusammenarbeit zwischen le shop und Postlogistics repräsentiert eine mögliche Kooperationsform zwischen einem Detailhandels- und einem Logistikunternehmen, bei welcher beide Unternehmen ihre Kernkompetenzen einbringen und die Gesamtleistung gemeinsam erbringen. Postlogistics ist aufgrund seiner Flächenpräsenz und den gleichgearteten Logistikaufgaben im Postmarkt für die Bewältigung der Feindistribution prädestiniert. Ein Vergleich mit dem Geschäftsmodell von coop@home, bei welchem die Distributionstransporte in Eigenregie durch coop@home Lieferwagen ausgeführt werden, zeigt, dass gleichgeartete Aufgaben in unterschiedlichen Kooperationsmodellen abgewickelt werden können. Ob die Service- und Dienstleistungsqualität dieser beiden Online-Bestelldienste vergleichbar ist und ob ein direkter Zusammenhang zu den unterschiedlichen Kooperationsmodellen hergestellt werden kann, ist offen.

Sofern die Logistik ein Teil der Kundenleistung eines Unternehmens darstellt und vom Kunden durch die Servicequalität der Dienstleistung wahrgenommen wird, versuchen Unternehmen Einfluss auf die Dienstleistungsqualität der Logistik auszuüben. Grundsätzlich kann dieser Einfluss in verschiedenen Zusammenarbeitsmodellen ausgeübt werden. Die Tendenz zur verstärkten Integration von Lieferanten und Dienstleistern im Rahmen der Wertschöpfungsketten zeigt sich durch die Ansätze und Instrumente des Supply Chain Managements.

Der Nachtlieferservice der Unternehmung Quali Night AG zeigt, wie die Logistikdienstleister Planzer Transport (50%-Anteil), Galliker Transport (35%-Anteil) und Camion Transport (15%-Anteil) ein Geschäftsfeld mit einem kooperativen Geschäftsmodell bearbeiten (horizontale Kooperation).

Kooperationen gibt es in der Logistik sowohl zwischen Verladern und Logistikdienstleistern als auch zwischen Logistikdienstleistern (horizontal und vertikal).

3.8 Erwartete Lösungsbeiträge vom Forschungsprojekt

Die Gesprächspartner erhoffen sich vom Forschungsprojekt, dass die folgenden Lösungsbeiträge vertiefter überprüft oder vorwärtsgetrieben werden. Keiner der unten genannten Punkte wurde aber von einer Mehrheit der Gesprächspartner genannt:

- Zulassung von Lieferwagen mit Gesamtgewicht von 4.5 Tonnen (EU-Niveau)
- Erhöhung der Markteintrittsschwelle, z.B. durch Erhöhung der Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung von Lieferwagenchauffeuren
- Aufzeigen, warum sich die Zahl der durch Lieferwagen transportierten Güter seit Einführung der LSVa erhöht hat und warum eine Verlagerung auf die Lieferwagen stattgefunden hat. Wieviele Lieferwagen sind in der Logistik eingesetzt, wieviele im Handwerkerverkehr?
- Gleiche Spiesse für alle (Arbeitszeitregelung und Fahrtschreiber auch für Lieferwagen)
- Unrealistisch, aber hilfreich: 6-Spur-Ausbau Autobahn, kein Nachtfahrverbot für LKW
- City-Logistik als mögliches Lösungsfeld

Der Einsatz des Lieferwagens in der Logistik- und Transportwirtschaft erfolgt primär zur Abwicklung von Kleinmengen-Lieferungen, welche aufgrund veränderter Bestell- und Lieferprozesse (e-commerce) auch in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden. Lieferwagen werden nicht zur Umgehung der LSVa oder zur Umgehung des Nachtfahrverbots eingesetzt.

4 Problemfelder, Wirkungszusammenhänge

4.1 Einleitung

Im NFP-54-Forschungsprojekt „Nachhaltige Güterversorgung und –transporte in Agglomerationen“ (Rapp Trans AG / Interface/IRL ETHZ 2010) wurden ein Trend zur Erhöhung der Güterverkehrsintensität sowie daraus abzuleitende Interessenkonflikte zwischen öffentlicher Hand und den Akteuren der Wirtschaft identifiziert. Nachfolgend werden bezogen auf das Transportmittel Lieferwagen die Problemfelder benannt und Wirkungszusammenhänge an vereinfachten Modellen und Beispielen/Fallstudien erklärt.

4.2 Problemfelder aus der Sicht der öffentlichen Hand

Der Lieferwagenbestand hat in den vergangenen 20 Jahren mit +44% überproportional im Vergleich zum Personenwagenbestand (+34%) und zum Bestand der schweren Nutzfahrzeuge (-6%) zugenommen. Es wird vermutet, dass sowohl eine Zunahme des Handwerkerverkehrs als auch eine Zunahme der Lieferwagen für den Logistikeinsatz stattgefunden haben. Mangels geeigneter Erhebungen zum Einsatzzweck lässt sich die Zunahme des Güterverkehrs mit Lieferwagen jedoch nicht eindeutig beziffern. Verschiedene Logistiktrends deuten auf eine zunehmende Informatisierung, Entbündelung, Individualisierung und Beschleunigung der Bestell- und Lieferprozesse und damit auf eine erhöhte Nachfrage nach Kleinmengen-Lieferungen hin. Es ist daher davon auszugehen, dass die Trends zu einer Intensivierung und Verbreitung der Lieferwagen im Rahmen der Bewältigung der logistischen Aufgaben führen wird. Die Steigerung des Lieferwagenbedarfs im Güterverkehr resultiert daher primär aus steigenden Logistikanforderungen. Gespräche mit Vertretern seitens Verlager, Transportunternehmen und Logistikdienstleister haben gezeigt, dass für LKW weder die Umgehung der LSVA noch die Umgehung des Nachfahrverbots massgebende Entscheidungsfaktoren für den Einsatz der Lieferwagen darstellen (vgl. Kap.3.5). Der mit den Fahrten oder dem Umschlag verbundene Lärm fällt beim Lieferwageneinsatz häufiger in städtischen Gebieten, in Agglomerationen sowie zu Randzeiten oder nachts an als beim LKW. Der Anteil der Lieferwagenemissionen (PM10, Nox, CO2) an den Gesamtemissionen des Strassenverkehrs wird in den nächsten 20 Jahren voraussichtlich steigen (vgl. Kap. 2.11). Damit ist davon auszugehen, dass die Lieferwagen – ebenso wie der städtische Güterverkehr allgemein – in Zukunft vermehrt in den Fokus von Umweltdiskussionen gelangen werden.

Im Rahmen von europäischen Projekten (BESTUFS, BESTUFS II, COST 321) wurden die Probleme des Lieferverkehrs in Städten und Agglomerationen näher untersucht. Auch Schweizer Forschungs- und Beratungsprojekte haben sich mit dieser Thematik befasst (Rapp Trans AG/Interface/IRL ETHZ 2010, Rapp Trans AG 2001, Rapp Trans AG 2003, Rapp Trans AG 2010, Stadt Zürich 2004 und 2010).

Im BESTUFS Projekt wurde 2001/3 eine Städtebefragung durchgeführt (BESTUFS 2001 und 2003), in welcher die Verwaltungen der Städte und Regionen nach Ihren Problemen mit dem Lieferverkehr befragt wurden. 43 Städte aus Westeuropa (davon 7 aus der Schweiz) und 23 Städte der damaligen NAS Länder (New Accession Countries) haben geantwortet.

Aus der Sicht der westeuropäischen Städte stehen folgende Problemfelder im Zusammenhang mit dem Lieferverkehr im Vordergrund (wichtigste 7 von 17 Problemfeldern aufgezählt, BESTUFS 2001):

- Mangel an geeigneter Infrastruktur für Belieferungen (fehlende Flächen für den Be- und Entlad inkl. Parkierungsmöglichkeiten und Rampen)
- Lärmemissionen des Lieferverkehrs (Fahren und insbesondere auch Be-/Entlad)
- Konflikte mit anderen Strassenbenützern während der Lieferung (beim Be- und Entladen)
- Zugang der Lieferfahrzeuge zu Fussgängerzonen und historischen Zentren

- Verkehrsbehinderungen durch Lieferfahrzeuge
- Luftschadstoffemissionen
- Gefährdung von Fussgängern und Velofahrern durch Schwere Sachentransportfahrzeuge
- Enforcement der Regulierung (Anlieferrestriktionen, unbewilligte Fahrten ausserhalb Lieferzeitfenster)
- Fehlende Flächen für Logistikknutzungen
- Ungenügende Datenlage,

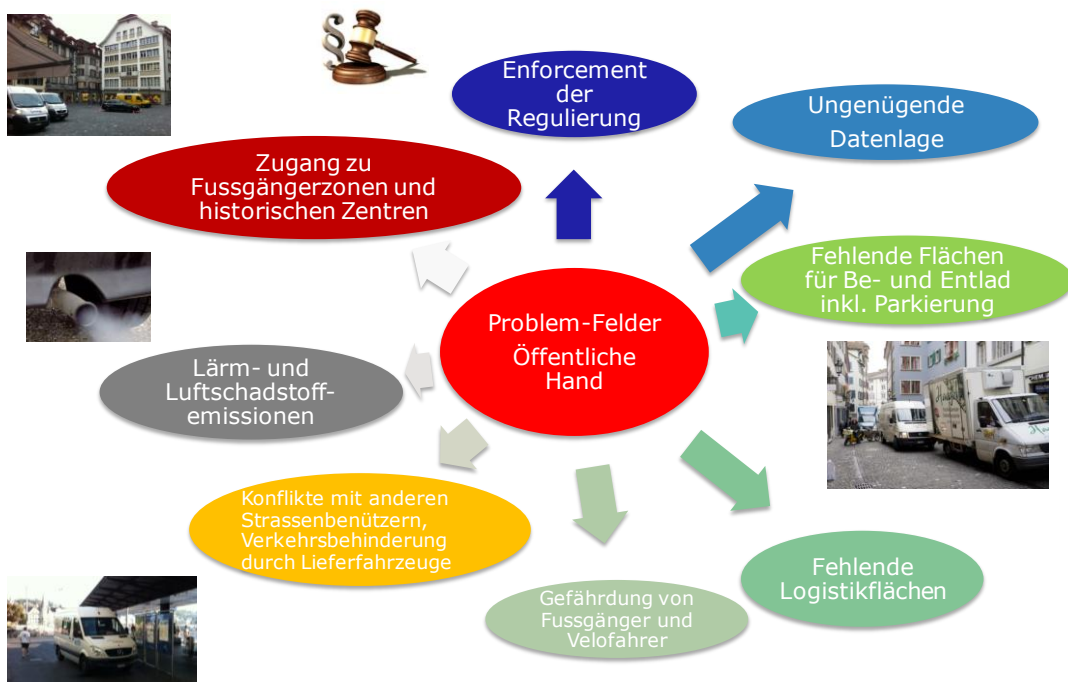


Abbildung 51: Problemfelder Sicht öffentliche Hand

Eine Differenzierung der Probleme nach Last- und Lieferwagen wurde nicht vorgenommen. Da in Städten und Agglomerationen jedoch häufig Lieferwagen im Einsatz sind, kann man davon ausgehen, dass die Probleme vor allem auch für Lieferwagen gelten. Städte in den NAS-Ländern haben ähnliche Probleme wie westeuropäische Städte wobei dort die Umweltprobleme (wegen dem dort älteren Fuhrpark) sowie Schäden an der Infrastruktur durch Sachentransportfahrzeuge (wegen schlechterem Zustand der Strassen) höher gewichtet wurden.

Grundsätzlich gelten die obigen Probleme auch für die Schweizerischen Städte wobei der Problemdruck mit der Stadtgrösse und dem Einzugsgebiet der Stadt zunimmt. Andere Untersuchungen (Rapp Trans AG 2010, 2003, Stadt Zürich 2004) bestätigen die Resultate. Die Probleme haben gegenüber dem Jahr 2001 aufgrund der steigenden Güterverkehrsintensität tendenziell weiter zugenommen.

In anderen Untersuchungen wurden zusätzlich auch folgende Probleme genannt:

- Zunehmendes Lieferaufkommen (Fahrten, Fahrleistungen) generell (Stadt Zürich, 2004, Rapp Trans/Interface/IRL ETH 2010), auch wegen Liberalisierung der KEP-Dienste
- Konzentration des Lieferverkehrs auf die Morgenspitze und Überlagerung mit dem Personenverkehr (Stadt Zürich, 2004)
- Verkehrssicherheitskonflikte, vor allem mit dem Langsamverkehr (Stadt Zürich, 2004)
- Druck auf Flächen für Logistik- und Transportaktivitäten (inkl. Anschlussgleise) (Stadt Zürich, 2004)

- Staus an Laderampen (Rapp Trans AG, 2010)
- Zunehmender Anteil von Unfällen mit der Beteiligung von Sachentransportfahrzeugen (Rapp Trans/Interface/IRL ETH 2010)
- Engpässe im Strassennetz mit negativen Auswirkungen auf die Standortattraktivität und die Güterversorgung (Rapp Trans/Interface/IRL ETH 2010)

Im Zusammenhang mit der Ansiedlung von Logistik- und Transportdienstleistern werden als Konflikte auch das Abstellen von Sachentransportfahrzeugen in der Nachbarschaft, Lärm infolge des Lieferverkehrs und das zunehmende Aufkommen von Sachentransportfahrzeugen genannt. Die Güterverkehrserschliessung in Entwicklungsgebieten ist eine grosse Herausforderung aufgrund der hohen Nutzungsdichte, dem hohen Verkehrsaufkommen und dem Platzmangel (Rapp Trans AG 2010).

Aus Sicht der öffentlichen Hand stehen im Zusammenhang mit dem Güterverkehr mit Lieferwagen in Städten und Agglomerationen Umwelt-, Infrastruktur-, Raum und Sicherheitskonflikte im Vordergrund. Aber auch Kapazitätsengpässe im Netz und Be-/Entladeinfrastruktur spielen für die Städte eine wichtige Rolle.

4.3 Problemfelder aus der Sicht der Wirtschaft

Die Gespräche mit den Unternehmensexperten, welche wir im Rahmen der Analysephase führten (vgl. Anhang III), haben gezeigt, dass folgende Probleme beim Lieferwageneinsatz auftreten:

Zu geringe Nutzlasten

Bei einem Gesamtgewicht von 3.5t beträgt die Nutzlast für ein Fahrzeug je nach Ausstattung (Aufbauten, Hebebühne, Innenausbauten, Kühlaggregate) zwischen 600kg bis 1200kg. Sämtliche Gesprächspartner, welche Lieferwagen im Rahmen der Logistik einsetzen, bekunden mit der Einhaltung der Nutzlast Probleme. Die Nutzlasten sind auch im Verhältnis zum Ladevolumen sehr tief und so ist die Nutzlast schnell überschritten, obwohl der Lieferwagen nur $\frac{1}{4}$ voll ist. Oftmals sind die effektiven Gewichte der Sendungen bei der Beauftragung nicht bekannt und die Chauffeure müssen vor Ort abwägen, ob durch die Annahme der Sendung die zulässige Nutzlast überschritten wird oder nicht.

Die Fahrzeughersteller orientieren sich bei der Fahrzeugentwicklung von Lieferwagen nicht am Schweizer Markt, neue Fahrzeuge werden tendenziell moderner, komfortabler und sicherer aber auch schwerer gebaut und verlieren somit bei einem begrenzten Gesamtgewicht von 3.5 Tonnen kontinuierlich an Nutzlast. Sollen Lieferwagen noch mit alternativen Treibstoffen (Erdgas, Elektro-Lieferwagen) verkehren, müssen zusätzliche technische Elemente eingebaut werden, welche das Eigengewicht der Lieferwagen nochmals erhöhen. Mit Pilotversuchen zur Reduktion der Fahrzeuggewichte werden Anstrengungen zur Steigerung der Nutzlasten unternommen. Seitens Fahrzeughersteller sind keine Bemühungen ersichtlich, das Eigengewicht zu reduzieren, da die Gewichtslimits von 3.5t im benachbarten Ausland nicht dieselbe regulatorische Bedeutung (LSVA, Nachtfahrverbot) hat. Es kommt somit vor, dass aufgrund der tiefen Nutzlast auf die eher unwirtschaftlichen C1-Fahrzeuge (LSVA-pflichtig, der Arbeits- und Ruhezeitverordnung (ARV) unterstellt) ausgewichen werden muss.

Mittels politischen Vorstössen wurde die Zulassung von Lieferwagen mit einem höheren Gesamtgewicht bereits beim Bundesrat beantragt.

Mit dem Postulat Bigger (03.3408) wurde der Bundesrat im Jahr 2003 aufgefordert, die Bestimmungen über Führerausweiskategorien dahingehend zu ändern, dass Strassenfahrzeuge, die sich zum Sachentransport eignen, bis zu einem Gesamtgewicht von 5 Tonnen unter die Führerausweiskategorie B (Motorwagen/Motorfahrzeuge < 3.5t) fallen. In der Stellungnahme vom 3. 9. 2003 verweist der Bundesrat auf die Revision der Verkehrszulassungsverordnung, welche eine neue Unterkategorie C1 (Motorwagen <3.5t

und <7.5t) vorsieht, mit welcher Lastwagen bis zu einem Gesamtgewicht von 7.5 Tonnen geführt werden können. Der Bundesrat war der Auffassung, dass der Bedarf für eine Anpassung der Führerausweiskategorie B nicht ausgewiesen sei und beantragte die Ablehnung des Postulats. Das Postulat wurde von beiden Räten angenommen. Im Sommer 2008 wurde das Postulat abgeschrieben. Zurückzuführen war die Abschreibung namentlich auf die Schaffung der neuen Kategorie C1, welche das Führen von Motorfahrzeugen bis 7.5 Tonnen erlaubt, bei gleichzeitiger Erleichterung der praktischen Führerprüfung, welche keine Ausbildung zum Lastwagenchauffeur mehr verlangt.

Mit der Interpellation Bigger (09.3283) zur Nutzlast von Strassenfahrzeugen wurden dem Bundesrat verschiedene Fragen im Zusammenhang mit einer Erhöhung des Gesamtgewichts der zugelassenen Lieferwagen auf 5 Tonnen gestellt. Gemäss Antwort zur Interpellation Bigger ist der Bundesrat gegen eine Erhöhung des Gesamtgewichts auf 5 Tonnen bei der Kategorie B. Die Limite von 3.5 Tonnen, welche zur Unterteilung in leichte und schwere Motorwagen dient¹⁸, muss nach Ansicht des Bundesrates zwingend beibehalten werden. Zur Gewährleistung einer möglichst hohen Verkehrssicherheit sollen nämlich Personen, die Motorwagen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 3.5 Tonnen führen wollen, eine auf das höhere Gesamtgewicht ausgerichtete Fahrausbildung und –prüfung bestehen. So müssen beispielsweise ab dem 1. September 2009 Personen, die Sachtransporte mit schweren Motorfahrzeugen durchführen wollen, gestützt auf die Chauffeurzulassungsverordnung, eine umfangreichere und strengere Führerprüfung ablegen und sich regelmässig weiterbilden.

Schadenereignisse mit Lieferwagen

Der relativ hohe Verschleiss von Lieferwagen ist ein weiteres oft genanntes Problem. Die häufigsten Unfallarten sind Manövrieren, Parkieren, Rückwärtsfahren, Auffahrunfälle und Missachtung des Vortritts. Die mittlere Schadensumme bei einem befragten Unternehmen beträgt 2'000.- CHF pro Ereignis und es wird auch von Bagatellunfällen gesprochen. Personenschäden sind insgesamt sehr selten.

Mit Hilfe von Park-Distance-Control-Geräten und jährlichen Schleuder-Fahrerkursen wird versucht, die Schadensumme zu reduzieren.

Einige Experten vermuten, dass zwischen den Schadenereignissen und dem Ausbildungsniveau der Fahrer ein Zusammenhang besteht. Da die Fahrer Lieferwagen mit dem normalen PW-Fahrausweis (Kategorie B) lenken dürfen, fehlt ihnen oftmals die nötige Erfahrung im Umgang mit den Abmessungen der Lieferwagen. Ein direkter Zusammenhang zwischen dem Zeitdruck im Expressgeschäft und der Stresssituation im Verkehr zu Spitzenzeiten konnte bislang nicht abgeleitet werden.

Die Auswertungen der vom Bundesamt für Statistik erfassten Unfälle mit Lieferwagen und schweren Güterfahrzeuge (vgl. Kap. 2.10.1) zeigen, dass die Anzahl der Unfälle wie auch die der Verunfallten bei Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen leicht abnehmend ist. Obwohl der relative Anteil der Lieferwagen an den Unfällen leicht zunimmt, leiten wir aus diesen amtlichen Daten keinen spezifischen und dringlichen Handlungsbedarf für Lieferwagen ab.¹⁹

Die Verkehrssicherheit, Unfälle und Schadenereignisse mit Lieferwagen waren aber auch Themen der Interviews mit ausgewählten Unternehmen. Dabei wurde auf verschiedene Aspekte aufmerksam gemacht:

- Sämtliche befragten Logistikunternehmen gaben an, allfällige Schadenereignisse zu protokollieren, sie in der Regel jedoch nicht statistisch auszuwerten. Die grosse Mehrzahl der Ereignisse bei Lieferwagen betreffen Sachschäden und Bagatellunfälle, meist

¹⁸ Der Bundesrat bestreitet in seiner Antwort auch, dass die Regelung in anderen Ländern anders ist, so wie das Bigger unterstellt.

¹⁹ Dieser Ansicht waren ebenso die teilnehmenden Experten des Workshops „Güterverkehr mit Lieferwagen“. Das mögliche Arbeitsgruppenthema Sicherheit/Unfälle wurde in der Veranstaltung nicht weiter aufgegriffen. Das im Verlauf eines Experteninterviews erhaltene Angebot einer umfassenden Auswertung des Unfallgeschehens einer Logistikfirma wurde daher nicht weiter verfolgt.

Manövrierunfälle. Als wichtigste Ursache der Bagatellunfälle geben die Unternehmen selbst Unaufmerksamkeit und geringe Qualifikation der Fahrer an.

- Bezogen auf die Fahrleistung der Nutzfahrzeuge geben die Unternehmen mehrheitlich an, dass die Schadenereignisse bei Lieferwagen weniger stark zurückgegangen sind als bei den SGF. Die Abnahme bezogen auf die Fahrleistung ist damit geringer als bei der LKW-Flotte.
- Fallbeispiel: Ein kontaktiertes KEP-Unternehmen verzeichnete beispielsweise zwischen 2000 und 2010 jährlich rund 180 selbstverschuldete Unfälle. Die häufigsten Unfallarten sind Manövrieren, Parkieren, Rückwärtsfahren (abnehmend, da Park-Distance-Control-Geräte eingebaut wurden), Auffahrunfälle und Missachtung des Vortritts. Personenschäden sind sehr selten. Die mittlere Schadenssumme beträgt SFr. 2'000.- pro Ereignis, die jährliche Schadenssumme auf Grund von Unfällen damit rund SFr. 350'000.-. Die Zahl der Unfälle ist seit 2004 auf Grund der Park-Distance-Control-Geräten und jährlicher Schleuder-Fahrkursen (Anbieter: TCS) sinkend. Für Fahrer des Unternehmens wird eine solche Kursteilnahme ab dem zweiten Unfall obligatorisch.
- Für den verursachten Schaden am Lieferwagenfahrzeug haftet bei den befragten Unternehmen die Firma.

Bussen

- Geschwindigkeitsüberschreitungen werden eher auf Autobahnstrecken verzeichnet.
- Parkierung: In der Regel (mit Ausnahmen) übernehmen die Arbeitgeber allfällige Parkbussen der Lieferwagenfahrer, in dem diese als „nicht vermeidbar in Innenstädten“ betrachtet werden. Verschiedene Unternehmen übernehmen nur die erste oder gar keine Bussen. In einem Beispiel würde ein allfälliger Ausweisentzug eines Fahrers automatisch zur Kündigung im Unternehmen führen.
- Einhalten der zulässigen Nutzlast: Allfällige Probleme mit Überladen tauchen vor allem beim Abholen bei Kunden auf, da diese das Volumen oder Gewicht vorher nicht immer präzise angeben können.
- Telefonieren am Steuer kommt auch vor.
- Einhalten der Pausenregelungen (nur intern, da keine gesetzliche Arbeitszeitvorgaben bestehen).

Qualifikation der Fahrer

- Die geringen gesetzlich vorgeschriebenen Anforderungen an die Qualifikation des Lieferwagenfahrers führen bei verschiedenen Unternehmen in der Logistikbranche dazu, dass den Fahrern freiwillig oder verpflichtend unterstützende Massnahmen angeboten werden.
- Dazu zählen etwa eine Erstschulung, ein Bonus-/Malussystem für unfallfreies Fahren, Fahrausbildung bei Unfallfahrern oder die Übernahme von Bussen. Die Angebote werden teilweise intern durch die Unternehmungen, aber auch durch Externe durchgeführt.
- Nach Angaben der Logistikunternehmen unterscheidet sich der „Typ“ der Lieferwagenfahrer von demjenigen der LKW-Chauffeure, vor allem bedingt durch die höhere Qualifikation der letzteren, der damit oft verbundenen Berufserfahrung, dem Berufsethos sowie den in der Regel höheren Löhnen. Die Logistikunternehmen, welche LKW- und Lieferwagenfahrer beschäftigten, gaben an, dass die Unfallrate pro Fahrleistung bei den LKW-Chauffeuren tiefer sei.

Sicherheitsstandards des Fahrzeugs

- Die fahrzeugseitige Sicherheitsausrüstung wird von den Unternehmen als stetig steigend angegeben. Ausrüstungen wie Seitenaufprallschutz, Airbags, robuste Chassis

- usw. erhöhen die Sicherheit des Fahrers, tragen aber auch zu einem steigenden Leerfahrzeuggewicht bei.
- Ein Thema ist auch die mögliche Abriegelung der Fahrzeuge: Einige Lieferwagen-Fuhrhalter lassen ihre Fahrzeuge freiwillig bei 110km/h abriegeln, was neben der damit prioritär angestrebten Treibstoffeinsparung auch einen positiven und praktisch kostenlosen Sicherheitsaspekt hat.

Lieferrestriktionen in Innenstädten

Die letzte Meile stellt für Unternehmen, welche Innenstädte beliefern, ein oft genanntes Problem dar, mit dem die Unternehmen jedoch umzugehen gelernt haben. Park- und Halteverbote sowie fehlende Flächen für den Güterablad in Innenstädten erschweren die Belieferung von Kunden. Zeitaufwändige Fussbelieferungen durch Chauffeure müssen in Kauf genommen werden. TNT hat z.B. in Genf als Reaktion auf die Fahrverbote in Innenstädten Rikschas im Einsatz. Ferner wird von einzelnen Akteuren vermutet, dass bei der Durchsetzung der Restriktionen nicht alle Unternehmen gleich behandelt werden und bei öffentlich-rechtlichen Anbietern schon mal ein Auge zugedrückt wird. Von einzelnen Gesprächspartnern wurde der Sinn von mehrfachen Anfahrten derselben Adressen mit unterschiedlichen Lieferwagen meist im selben Zeitraum (gegenseitige Behinderungen sind alltäglich) in Frage gestellt. Als möglicher Lösungsvorschlag wurden durch mehrere Gesprächspartner Bündelungsbemühungen im Sinne der City-Logistik zur Diskussion gestellt.

Kapazitätsengpässe auf Nationalstrassen

Ein weiterer Problemkreis, welcher die Unternehmen beim Lieferwageneinsatz behindert, betrifft die Kapazitätsengpässe auf den stark befahrenen Achsen der Nationalstrassen. Diese konzentrieren sich auf die grösseren Schweizerischen Agglomerationen. Insbesondere jene Unternehmen, welche mit der Belieferung ein Zeitversprechen gegenüber den Kunden eingehen, leiden unter den Staus auf Autobahnabschnitten (Gubrist, Autobahnkreuz A2/A2 bei Egerkingen, Blegi/Zug). Die Engpässe reduzieren die Zuverlässigkeit und erhöhen die Kosten.

Rentabilität

Die betrieblichen Zeitkosten beim Lieferwageneinsatz sind im Vergleich zu den Sendungserträgen relativ hoch. Es ist schwierig, das „Lieferwagengeschäft“, insbesondere wegen der geringen Nutzlasten, profitabel zu betreiben. Einzelne Akteure, welche Lieferwagen neben anderen Fahrzeugkategorien einsetzen, weisen darauf hin, dass man lieber mit LKW statt mit Lieferwagen transportieren würde und nicht „freiwillig“ im „Lieferwagengeschäft“ tätig ist.

Konkurrenz in der Feindistribution

Konkurrenz im Bereich der physischen Lieferkanäle behindert vermutlich die Entwicklung von kooperativen Modellen im Bereich der Feindistribution. Obwohl wie oben bereits erwähnt seitens der Gesprächspartner der Sinn von mehrfachen Anfahrten derselben Adressen durch unterschiedliche Unternehmen in Frage gestellt wurde, scheint die Nachfrage nach gebündelter Versorgung mit wenigen Fahrten und kombinierten Transportgütern nicht vorhanden zu sein. Im Falle der Versorgung der Haushalte mit online bestellten Lebensmitteln über den Paket-Post-Kanal findet diese Bündelung zwar statt, sie wird jedoch aufgrund der Sonderstellung der Post durch einzelne befragte Unternehmen als wettbewerbsverzerrend beurteilt.

City-Logistik-Konzepte, welche Kooperationsmodelle bedingen, sind von der Idee her bekannt und sie werden von Gesprächspartner aus der Wirtschaft als mögliche Stossrichtung zur Verminderung der Belieferungsfahrten genannt.

Fehlende Logistikflächen

Aufgrund der städtebaulichen Entwicklung und der Umwidmung von Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten in Mischnutzungen stehen immer weniger Flächen für Logistiknutzungen zur Verfügung (Rapp Trans AG 2012). Gleichzeitig nimmt aufgrund des weiter wachsenden Logistikmarktes der Flächenbedarf zu. Somit fehlen heute in den Agglomerationen Flächen in den Industrie- und Gewerbebezonen für Logistiknutzungen. Dies gilt insbesondere für grössere zusammenhängende Flächen. Dieser Sachverhalt wurde von den Akteuren am Workshop vom 17. Januar 2012 bestätigt.

Diskriminierung und Ungleichbehandlung

Mehrere Befragte nehmen eine Ungleichbehandlung der verschiedenen Akteure im Bereich der Post/KEP-Dienstleistungen wahr. Im Wesentlichen sehen sie eine wettbewerbsverzerrende Bevorteilung der Schweizerischen Post in zweierlei Hinsicht:

- Nacht- und Sonntagsfahrverbot: Hier geht es darum, dass Post-LKWs aufgrund ihres besonderen Rechtsstatus vom Nacht- und Sonntagsfahrverbot ausgenommen sind.
- Anlieferbeschränkungen auf der letzten Meile, vor allem in Innenstädten: Hier wird keine rechtliche Sonderstellung der Post moniert, sondern eher auf eine Ungleichbehandlung im Vollzug. Es wird angeführt, dass die lokalen Behörden bei anliefernden Fahrzeugen der Post die geltenden Anlieferbeschränkungen weniger restriktiv umsetzen würden als bei Fahrzeugen der privaten Wettbewerber der Post.

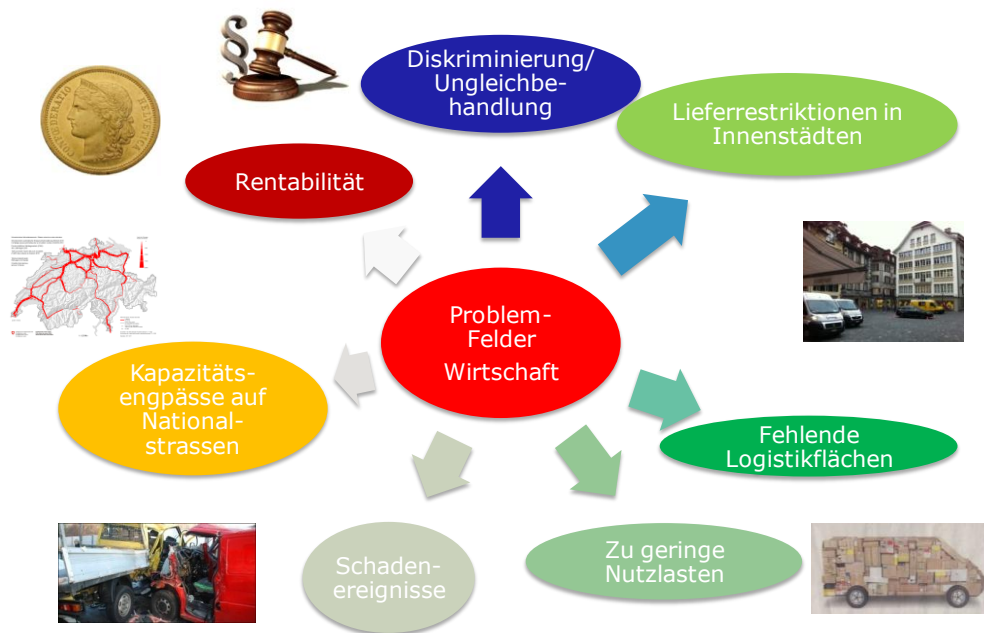


Abbildung 52: Problemfelder Sicht Wirtschaft

Aus Sicht der Wirtschaft stehen im Zusammenhang mit dem Güterverkehr mit Lieferwagen die zu geringe Nutzlast der Fahrzeuge, Schadenereignisse, vielfältige Lieferrestriktionen in Städten und Rentabilitätsprobleme sowie fehlende Logistikflächen im Vordergrund. Der zunehmende Bedarf an Kleinmengen-Lieferungen wird als „abgeleitete“ Nachfrage verstanden. Die gegenseitige Behinderung auf der letzten Meile wird selbst von Betroffenen kritisch hinterfragt.

4.4 Wirkungszusammenhänge

Die im vorangegangenen Kapitel dargestellten Problemfelder stehen zum Teil in gegenseitiger Wechselwirkung zueinander, sie können daher nicht isoliert betrachtet werden.

Aufgrund der Rückmeldungen aus dem ersten Expertenworkshop vom Januar 2012 konnte der Problemdruck, wie er durch die Vertreter auf Seite Behörde oder Transportwirtschaft zum Ausdruck gebracht wurde in „relevant“ und „weniger relevant“ eingestuft werden. Folgende Themen wurden als relevant eingestuft:

- Mehrbedarf an Lieferwagen
- Sinkende Nutzlast
- Mehrbedarf an Flächen/Infrastruktur für Umschlag in Innenstädten
- Sonderstellung der Schweizerischen Post
- Anlieferbeschränkungen auf der letzten Meile

Das Thema Unfälle mit Lieferwagen wurde dagegen als wenig relevant eingestuft. Diese Einstufung bildet die Basis für die Auswahl der Vertiefungsarbeiten im Rahmen von kurzen Fallstudien. Mit Hilfe der nachfolgend illustrierten Wirkungs- und Erklärungsmodellen werden einzelne Sachverhalte erläutert und Zusammenhänge, Wechselwirkungen sowie Einflüsse erklärt.

4.4.1 Mehrbedarf an Lieferwagen

Die Zunahme des Lieferwagenbedarfs sowie der Lieferwagenfahrten lässt sich u. A. aufgrund der Anforderungen aus der Logistik erklären.

In der Lieferkette besteht die Tendenz, gebundenes Kapital bei den Lagerbeständen abzubauen und die Versorgung von Produktionsstätten oder Verkaufsstellen durch einen bedarfsgerechten kontinuierlichen Nachschub sicher zu stellen. Konzepte aus dem supply chain management wie Vendor managed inventory (VMI) oder sales based ordering (SBO) beeinflussen die Steuerung der Lieferketten massgebend, indem der Nachschub in Abhängigkeit der Abverkaufszahlen beim Erreichen eines Meldebestandes automatisch ausgelöst wird. Durch die zunehmende Verbreitung des Online-Handels findet zudem auf der Bestellerseite eine Entbündelung statt, sowohl einzelne Haushalte als auch die Verkaufsstandorte beeinflussen die Anforderungen an die Lieferungen. Die Anzahl der Besteller sowie die Anzahl der Lieferadressen nehmen zu, die Bestellgrössen nehmen hingegen ab. Sowohl der Abbau der Lager als auch die kurzen Bestell-Liefer-Intervalle, welche zum Teil als Anforderung zur Servicequalität mit den Logistikdienstleistern oder Lieferanten vereinbart werden, führen zur Reduktion der Sendungsgrösse. Zusammen mit der relativ hohen Lieferfrequenz führen diese Einflüsse zu einer Zunahme an Fahrten mit und einem zunehmenden Bedarf an Lieferwagen.

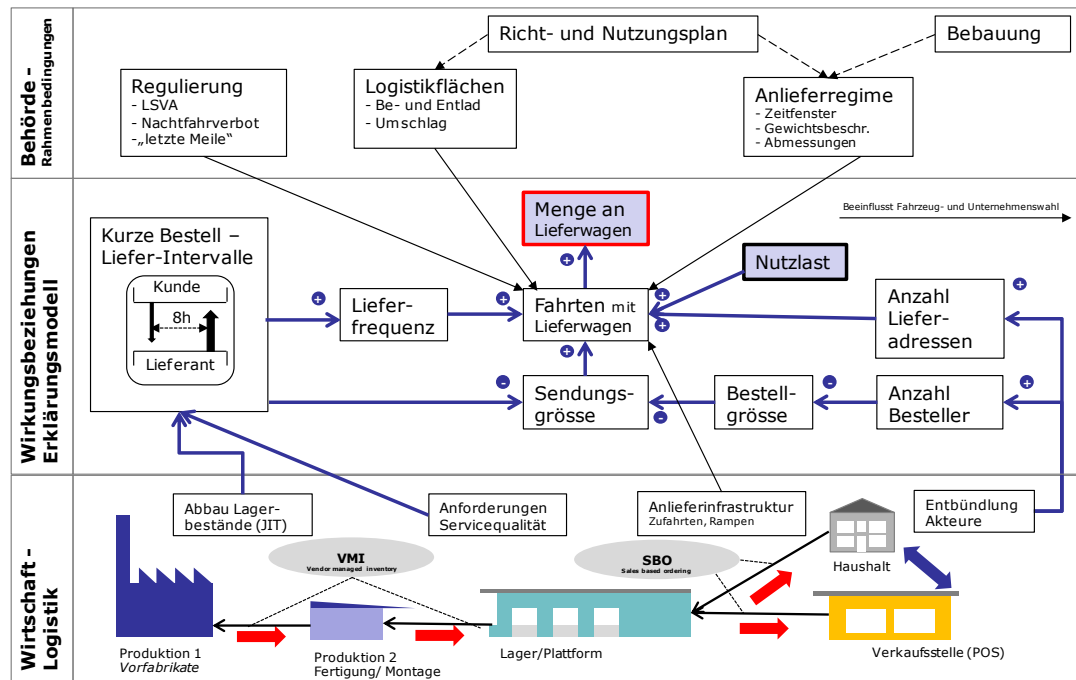


Abbildung 53: Wirkungsmodell – Mehrbedarf an Lieferwagen

Die Logistikprozesse sind damit als abgeleitete Nachfrage aus Industrie, Gewerbe und Handel zu verstehen. Die Logistik wird unternehmensspezifisch und mit unterschiedlichen Auslagerungsgraden organisiert. Die Fahrzeug- und Unternehmenswahl wird nicht alleine durch die Akteure der Wirtschaft/Logistik, sondern massgebend auch über die Anlieferregime der Städte, die Verfügbarkeit von Logistikflächen zum Be- und Entlad an den Abhol- und Zustellpunkten sowie den Umschlagflächen mitbestimmt (siehe Kapitel 4.4.3 Mehrbedarf an Flächen/Infrastruktur für Umschlag in Innenstädten). Auch das Anlieferregime einer Innenstadt kann zu einem Mehrbedarf führen, wenn zum Beispiel die Lieferzeitfenster verkürzt werden.

Mit den zwei nachfolgenden Fallstudien, einem Beispiel von Auto-Ersatzteile-Lieferungen sowie einem Beispiel von Postlogistics, werden Kontexte, die zum Mehrbedarf an Lieferwagen führen, aus der Perspektive Wirtschaft/Logistik erläutert:

Fallstudie Mehrbedarf an Lieferwagen bei Auto-Ersatzteile-Lieferungen

Im Rahmen der Expertengespräche wurde das Projektteam auf die hohen Logistikanforderungen bei den Auto-Ersatzteile-Lieferungen aufmerksam gemacht. Nachfolgendes Fallbeispiel illustriert die hohen Anforderungen bezüglich Bestell-Lieferintervalle bei der Lieferkette von Ersatzteilen zu den Garagisten. Für Abklärungen standen Exponenten²⁰ der Unternehmen von führenden Ersatzteillieferanten in der Schweiz für telefonische Auskünfte zur Verfügung.

Die zwei führenden Anbieter von Autoersatzteilen in der Schweiz, die Derendinger AG und Métraux Services SA, legten 2009 ihr Geschäft zur Swiss Automotive Group AG (SAG) zusammen und stehen seither an europaweit fünfter Marktposition.

²⁰ Herr Binder, Leiter Logistik/Technomag, Herr Heussi, Leiter Logistik/Derendinger

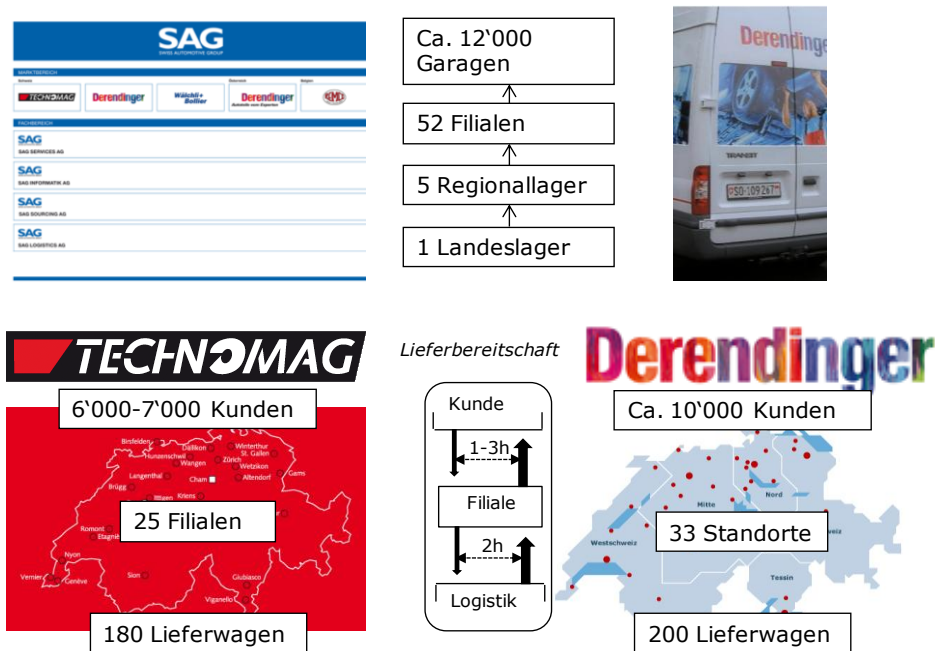


Abbildung 54: Fallstudie – Auto-Ersatzteile-Lieferungen

Die SAG Logistics AG ist mit 5 Regionallagern nahe bei den Filialen, sie erreicht eine Lieferbereitschaft der Filialen von über 96% innert 2 Stunden. Sie bewirtschaftet neben eigenen Lagern auch die Filiallager der Vertriebsgesellschaften und führt sämtliche Transporte zwischen den Filialen und den Regionallagern nach einem fein abgestimmten Fahrplan mit 40 Lieferwagen und weiteren Transportfahrzeugen durch.

Die Derendinger AG bedient an 33 Standorten mit einer Flotte von 200 Lieferwagenmarkenunabhängige Garagen und Markengaragen, Nutzfahrzeug- sowie Motorradwerkstätten mit ihrem breiten Sortiment an Ersatzteilen, Reifen, Schmierstoffen, Werkstatteinrichtungen, Diagnosegeräten und Verbrauchsmaterialien.

Die zur Gruppe gehörende Technomag AG ist schweizweit mit 25 Filialen präsent und ist mit einer Flotte von 180 Lieferwagen unterwegs, um einen schnellen, zuverlässigen und persönlichen Liefersdienst zu garantieren. Sie beliefert regelmässig ca. 6'000 bis 7'000 Kunden, welche sie wöchentlich bis mehrmals täglich anfährt.

Die meisten Garagen verfügen über kein eigenes Lager. Das Bestell-Liefer-Intervall variiert je nachdem, ob die Ware bereits in der Filiale ist oder ab Regionallager abgerufen werden muss zwischen 1-3 h. Die rasche Verfügbarkeit der Ersatzteile beim Garagisten stellt einen zentralen Erfolgsfaktor dar. Die hohe Service-Qualität des Lieferanten kann wiederum als abgeleitete Nachfrage nach Logistikdienstleistungen verstanden werden. Die hohe Lieferbereitschaft trägt massgeblich zum Mehrbedarf an Lieferwagen bei.

Fallstudie Mehrbedarf an Lieferwagen bei Postlogistics

Im Rahmen des Expertengesprächs mit Postlogistics wurde dem Projektteam das Projekt „Mix“ erläutert, welches die Auslastungsoptimierung der Lieferwagen und einen geringen Mehrbedarf an Lieferwagen zur Folge hatte. Demgegenüber konnte der LKW-Bestand reduziert werden und in der Gesamtbetrachtung neben ökonomischen auch ökologische Einsparungen in der Gesamtbilanz erzielt werden. Die wichtigsten Überlegungen und Beweggründe zum Projekt Mix werden nachfolgend erläutert.

Die Versorgung der einzelnen Poststellen, Unternehmenskunden und Haushalte erfolgt ab den Paket-/Briefzentren über Distributionsbasen, von wo bislang die verschiedenen Dienste (Paketbote, Kurier, Abholungen, GT/Le Shop) je separat mit Lieferwagen abgewickelt wurden und der LKW für die Flächenver-/entsorgung eingesetzt wurde. Die Idee

des Projekt „Mix“ bestand darin, die einzelnen Dienste, welche mit Lieferwagen abgewickelt werden, in sogenannten Mix-Touren zu vereinen. Der LKW wird konsequent für die gebündelten Verkehre eingesetzt, der Lieferwagen für die heterogenen Kleinmengen-Transporte. Die Idee ist in der nachfolgenden Prinzip-Skizze für die Ostschweiz, wo das Projekt in Pilotform gestartet wurde, dargestellt.

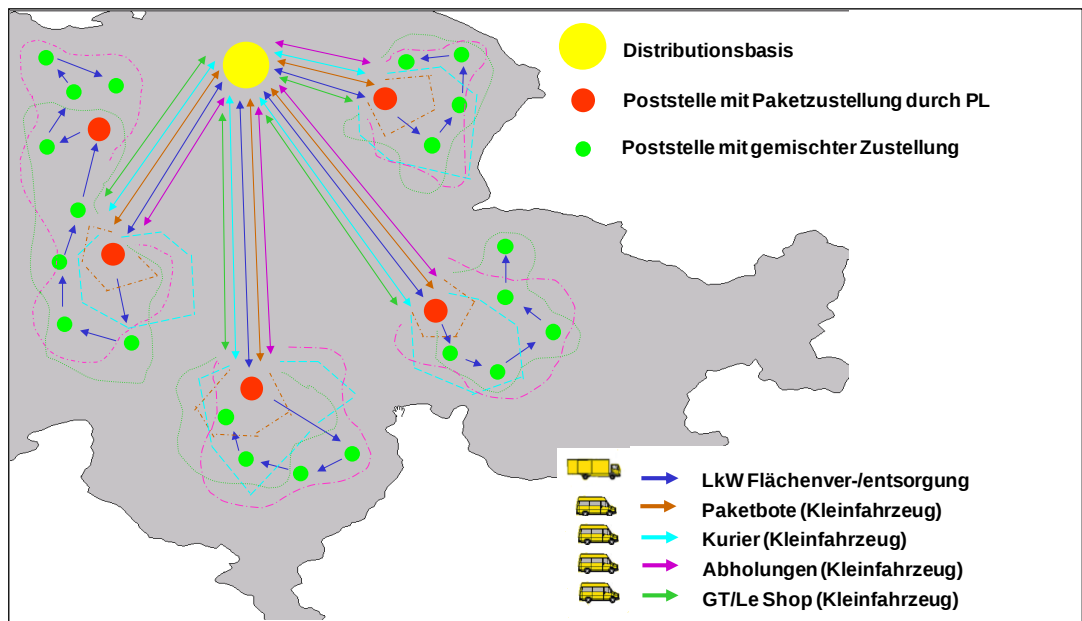


Abbildung 55: Projekt Mix, Ausgangssituation – Quelle Postlogistics

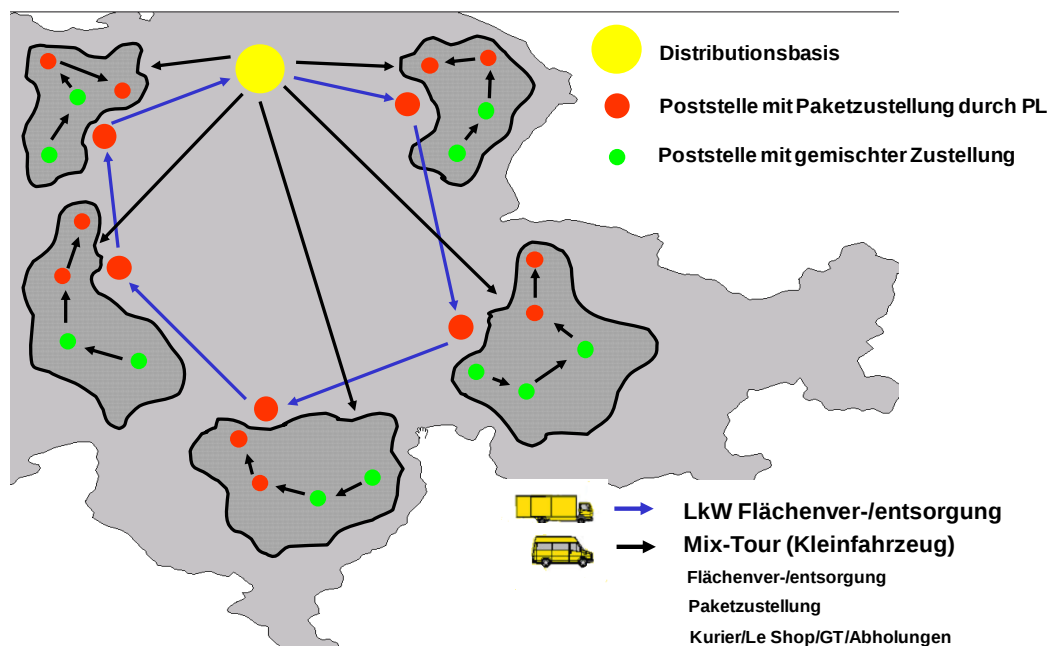


Abbildung 56: Projekt Mix, Situation mit Mix – Quelle Postlogistics

Die Mix-Touren ermöglichten das Anbieten von verschiedenen Dienstleistungen aus einer Hand und sie hatten, bezogen auf ein Fahrzeug, einen neuen Tagesablauf zur Folge.

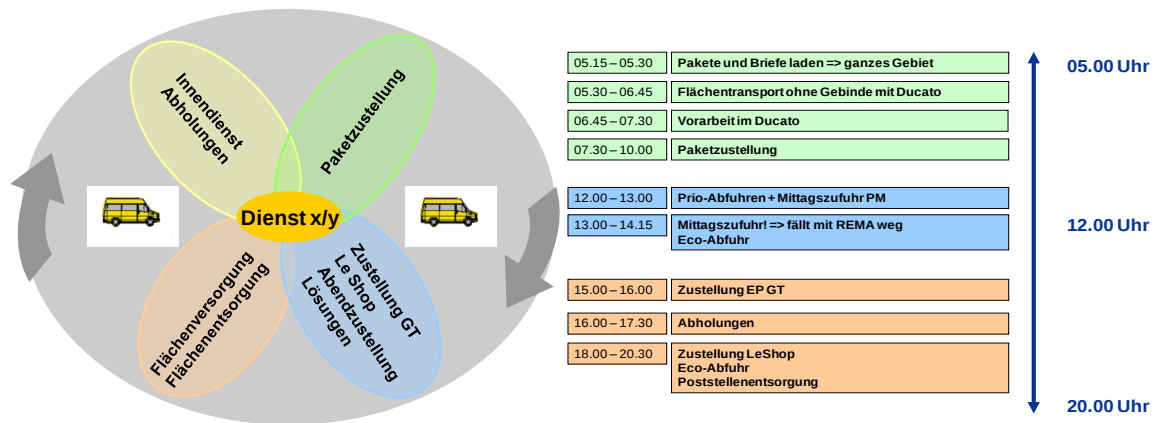


Abbildung 57: Projekt Mix, Leistung aus 1 Hand, neuer Tagesablauf – Quelle Postlogistics

Die bislang schwierige Planung von ausgelasteten Diensten im Transport sowie die ©ge, ob der LKW für die logistische Aufgabe das richtige Fahrzeug sei, waren wichtige Beweggründe, welche für das Projekt Mix sprachen. Zudem konnten dadurch attraktivere Dienste für das Personal gestaltet, Gebietserweiterungen ins Auge gefasst und für das Kundenlösungsgeschäft die erforderliche Flexibilität erhöht werden.

Durch das Projekt Mix wurden an Privat-Transporteure ausgelagerte Leistungen reduziert und die eigenen Ressourcen aufgestockt (Insourcing). Dank der Auslastungsoptimierung der Lieferwagen wurde die durchschnittliche Fahrleistung je Lieferwagen von 13'000 km auf 25'000 km gesteigert. Der Flottenbestand an Lieferwagen musste um 3.5% aufgestockt werden. Demgegenüber wurde der eigene LKW-Bestand um 8.8% reduziert. Durch den effizienteren Einsatz der Lieferwagen und der LKW konnten Transportkosten von mehreren Mio. CHF/Jahr eingespart werden.

Der Mehrbedarf an Lieferwagen kann als abgeleitete Nachfrage aus der Logistik verstanden werden. Treiber für die Entwicklungen sind sehr hohe Anforderungen zum Bestell-Liefer-Intervall sowie die Entbündelung der Bestellprozesse, welche zu Kleinmengen-Lieferungen führen. Stossrichtungen, welche die Bündelung der Kleinmengen-Lieferungen unterstützen, können zur Reduktion der Anzahl Lieferwagenfahrten beitragen.

4.4.2 Sinkende Nutzlast

Die Analyse des Lieferwagenbestands hat gezeigt, dass die „schweren“ Lieferwagen mit einem Gesamtgewicht zwischen 2.5 – 3.5 t Gesamtgewicht rund ¾ aller Lieferwagen ausmachen (vgl. Kapitel 2.4.3). Die Nutzlast der Lieferwagen im Bereich zwischen 1-1.5 t hat in den letzten 20 Jahren von 75% auf 50% der gesamten Flotte abgenommen. Im Rahmen des 1. Expertenworkshops vom Januar 2012 wurden die Haupteinflussfaktoren, welche das Gesamtgewicht der letzten Jahre massgebend in die Höhe trieben, identifiziert.

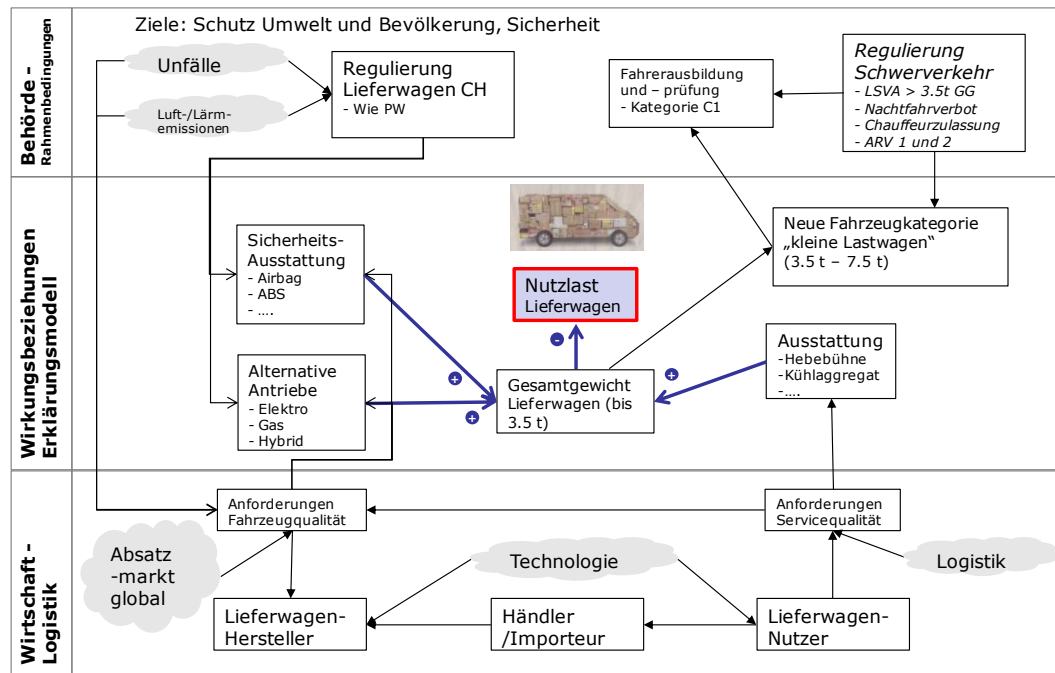


Abbildung 58: Wirkungsmodell – sinkende Nutzlast

Aufgrund der Anforderungen an die Servicequalität sind Ausstattungen bei Lieferwagen notwendig, welche das Gesamtgewicht massgebend beeinflussen. Eine Hebebühne trägt z.B. bereits ca. 300 kg zur Erhöhung des Leergewichts bei. Als zweiter gewichtstreibender Einflussfaktor können die Sicherheitsausstattungen genannt werden. Es wird davon ausgegangen, dass sich das Gewicht der Lieferwagen in den letzten 10 Jahren alleine aufgrund der höheren Sicherheitsstandards (Airbag, Seitenaufprallschutz etc.) um ca. 600-800 kg erhöht haben dürfte. Alternative Antriebe wie z.B. Elektromotoren mit Batterien oder gasbetriebene Lieferwagen erhöhen das Leergewicht zusätzlich auf Kosten der Nutzlast. Alternative Antriebe werden durch Logistikdienstleister bei den Lieferwagen weniger in Erwägung gezogen, weil die Fahrzeuge aufgrund des höheren Gesamtgewichts von 3.5t in die Kategorie „kleine Lastwagen“ fallen und damit an Einsatzflexibilität infolge Regulierung einbüßen.

Die Bedeutung und Relevanz der Gewichtslimiten sowie die Entwicklung der Leergewichte und Nutzlasten in den vergangenen Jahren wird nachfolgend als Fallstudie vertieft:

Fallstudie Nutzlast

Die Vertiefungsabklärungen wurden auf Basis von Recherchen zu den Rechtsgrundlagen sowie auf Basis eines Expertengesprächs anfangs 2012 mit Herrn Werner Jeger, Vizedirektor des ASTRA, Leiter Abteilung Strassenverkehr, geführt.

Gemäss der Verordnung über technische Anforderungen an Strassenfahrzeuge, VTS, 19.6.1995, Art. 7, wird die Nutzlast als Differenz zwischen Gesamtgewicht und Leergewicht definiert.

Art. 7 Gewichte

¹ «Leergewicht» ist, unter Vorbehalt von Absatz 7, das Gewicht des fahrbereiten, unbeladenen Fahrzeugs mit Kühl- und Schmiermittel, Treibstoff (mind. 90 % der vom Hersteller oder von der Herstellerin angegebenen Treibstofffüllmenge) und der eventuell vorhandenen Zusatzausrüstung wie Ersatzrad, Anhängerkupplung, Werkzeug, Radkeil, Feuerlöscher sowie dem Führer oder der Führerin, dessen oder deren Gewicht mit 75 kg angenommen wird. Bei Fahrzeugen mit Wechselaufbauten (Art. 66 Abs. 1) wird der Aufbau bei der Bestimmung des Leergewichtes nicht berücksichtigt.⁵⁶

² «Betriebsgewicht» ist das jeweilige tatsächliche Gewicht des Fahrzeuges und beinhaltet namentlich auch das Gewicht der Fahrzeuginsassen, der Ladung und bei Zugfahrzeugen die Stütz- bzw. Sattellast eines angekuppelten Anhängers.⁵⁷

³ «Garantiegewicht» (technisch zulässiges Höchstgewicht) ist das vom Hersteller oder von der Herstellerin höchstens zugelassene Gewicht. Das Garantiegewicht entspricht der «Gesamtmasse» der EG-Terminologie.

⁴ «Gesamtgewicht» ist das für die Zulassung massgebende Gewicht (Art. 9 Abs. 3bis SVG). Es ist das höchste Gewicht, mit dem das Fahrzeug verkehren darf.⁵⁸

⁵ «Nutzlast» ist, unter Vorbehalt von Absatz 7, die Differenz zwischen Gesamtgewicht und Leergewicht.

⁶ «Gesamtzugsgewicht» (Gewicht der Fahrzeugkombination) ist das Gesamtgewicht einer Kombination, bestehend aus Zugfahrzeug und Anhänger.

⁷ Bei elektrisch angetriebenen Motorrädern, Leicht-, Klein- und dreirädrigen Motorfahrzeugen bleibt das Gewicht der Batterien bei der Berechnung des Leergewichtes und der Nutzlast unberücksichtigt.⁵⁹ Das Gesamtgewicht dieser Fahrzeuge ist die Summe des Leergewichtes, der Nutzlast und des Batteriegewichtes.

Abbildung 59: Auszug Art. 7 aus VTS

Massgebend für die Klasseneinteilung der Fahrzeuge nach EG-Recht ist das Garantiegewicht. Die Fahrzeuge werden durch die Hersteller mit einem Garantiegewicht geliefert. Das Garantiegewicht ist massgebend für die Typengenehmigung. Die meisten Lieferwagen werden heute auf ein Garantiegewicht von 5t ausgelegt. Der Hersteller garantiert damit, dass z.B. die Bremsen für das Garantiegewicht ausgelegt sind.

Ebenfalls in der VTS sind die EU-Definitionen wie folgt aufgeführt (vgl. auch Auszug aus der EC Richtlinie 2007/46/EG im Anhang 1):

Art. 12 Klasseneinteilung nach EG-Recht

¹ Transportmotorwagen der Klasse M sind Motorwagen zum Personentransport, diejenigen der Klasse N Motorwagen zum Sachentransport. Sie werden nach dem Garantiegewicht, der Anzahl verfügbarer Sitzplätze oder beiden Merkmalen in folgende Klassen eingeteilt:

- a. «Klasse M₁» Fahrzeuge mit höchstens neun Sitzplätzen einschliesslich Führer oder Führerin;
- b. «Klasse M₂» Fahrzeuge mit mehr als neun Sitzplätzen einschliesslich Führer oder Führerin und mit einem Garantiegewicht von höchstens 5,00 t;
- c. «Klasse M₃» Fahrzeuge mit mehr als neun Sitzplätzen einschliesslich Führer oder Führerin und mit einem Garantiegewicht über 5,00 t;
- d. «Klasse N₁» Fahrzeuge mit einem Garantiegewicht von höchstens 3,50 t;
- e. «Klasse N₂» Fahrzeuge mit einem Garantiegewicht über 3,50 t bis höchstens 12,00 t;
- f. «Klasse N₃» Fahrzeuge mit einem Garantiegewicht über 12,00 t.

Abbildung 60: Auszug Art. 12 aus VTS

Massgebend für die Zulassung des Fahrzeugs nach Strassenverkehrsgesetz (SVG) ist nicht das Garantiegewicht sondern das zulässige Gesamtgewicht. Dies ist das höchste Gewicht, mit dem das Fahrzeug verkehren darf.

Da sich die Nutzlast aus der Differenz zwischen dem Gesamtgewicht und dem Leergewicht ergibt, ist die Nutzlast „künstlich“ geringer (als die Differenz zwischen Garantiegewicht und Leergewicht). Es steht dem Inhaber des Lieferwagens frei, das Fahrzeug zum Garantiegewicht einzulösen. Mutmasslich nehmen die Inhaber der Lieferwagen die Nachteile, welche sich aus einer geringeren Nutzlast ergeben, in Kauf, da die Vorteile (keine LSVA, kein Nachtfahrverbot, keine ARV) die Nachteile überwiegen. Leider besteht derzeit keine Möglichkeit, die Lieferwagenflotte auf Basis der MOFIS-Daten nach dem Garantiegewicht zu untersuchen um herauszufinden, wie hoch der Anteil Lieferwagen ist, welche zwar ein Garantiegewicht von 5t aufweisen, jedoch lediglich auf 3.5t zugelassen sind.

Auf Ersuchen des Forschungsteams hat das ASTRA Spezialauswertungen zum Leergewicht und zur Nutzlast auf der Basis der MOFIS-Daten vorgenommen. Nachfolgende Darstellungen zeigen die Ergebnisse, einmal für die gesamte Lieferwagenflotte und einmal nur für jene, welche auf 3.5t zugelassen sind.

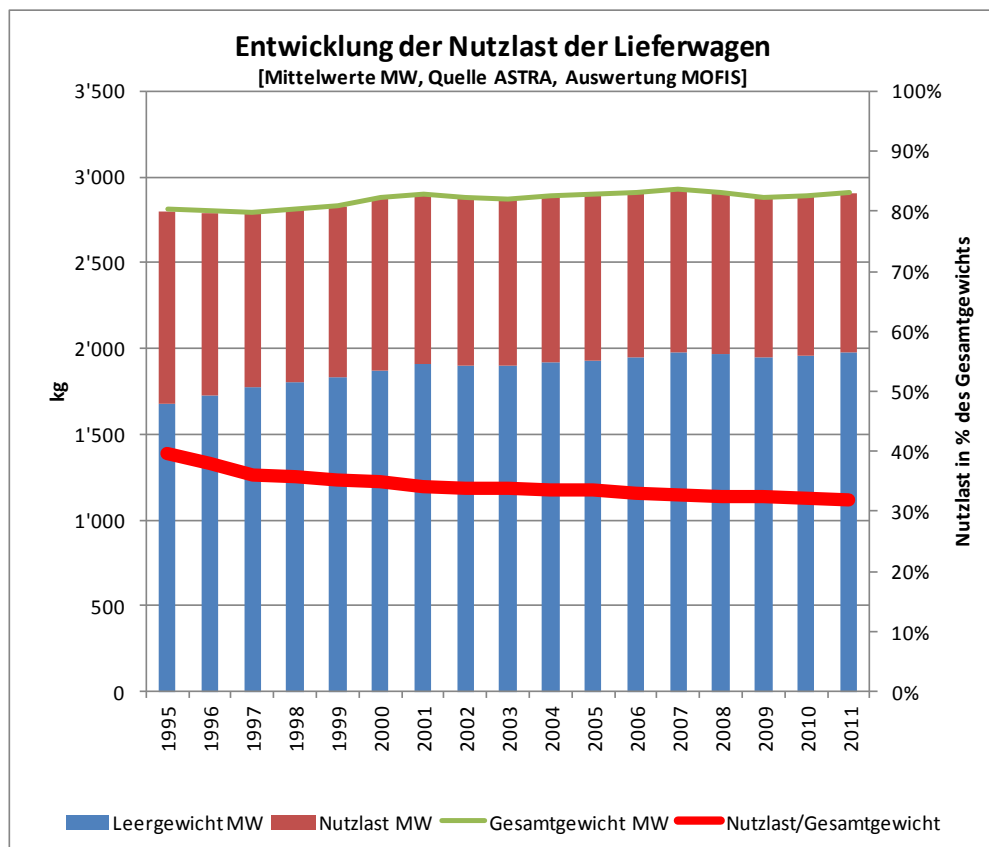


Abbildung 61: Spezialauswertungen zum Leergewicht ASTRA aus MOFIS, alle Lieferwagen

Wie bei der Abbildung 61 zu erkennen ist, wird das Gesamtgewicht der Lieferwagen von 3.5t nicht ausgeschöpft. Das mittlere Gesamtgewicht liegt knapp unter 3t. Dies ist auf den relativ hohen Anteil Lieferwagen zurückzuführen, welche auf geringere Gesamtgewichte als 3.5t eingelöst sind (siehe Kapitel 2.4.3). Der Anteil Nutzlast bezogen auf das Leergewicht hat sich in den vergangenen Jahren kontinuierlich verschlechtert, lag er 1995 noch bei 40%, liegt er im Jahr 2011 bei 32%.

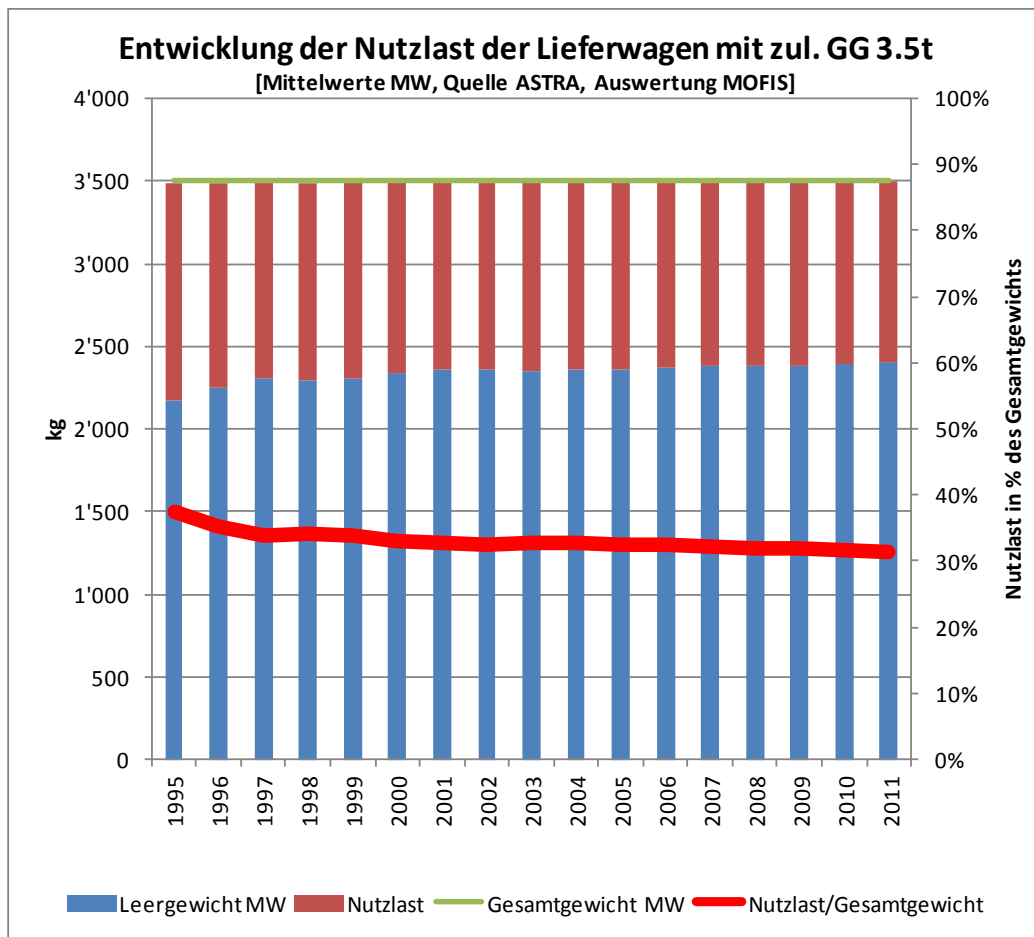


Abbildung 62: Spezialauswertungen zum Leergewicht ASTRA aus MOFIS, nur Lieferwagen mit zulässigem Gesamtgewicht von 3.5t

Die Tendenz kann auch beim Segment jener Lieferwagen beobachtet werden, welche auf das Gesamtgewicht von 3.5t eingelöst wurden (vgl. Abbildung 62). Das mittlere Leergewicht hat dort von 1995 mit 2.18t auf 2.4t im Jahr 2011 zugenommen.

Als Treiber für das höhere Leergewicht können stärkere Motoren, komfortablere Führerkabinen, Ausstattungen usw. genannt werden. Alternative Antriebe (Elektro, Gas) führen ebenfalls zu einer Reduktion der Nutzlast.

Der Anteil der Nutzlast bezogen auf das Leergewicht hat von 40% (1995) auf 32% (2011) abgenommen. Die Nutzlast der Lieferwagen dürfte auch in Zukunft weiter sinken. Alternative Antriebsmodelle werden für den Güterverkehr mit Lieferwagen unter den gültigen Rahmenbedingungen nur geringe Chancen auf Verbreitung haben (nur in Segmenten/Branchen wo die Nutzlast nicht ausgeschöpft wird).

4.4.3 Mehrbedarf an Flächen / Infrastruktur für Umschlag in Innenstädten

Die Zunahme des Bedarfs an Flächen / Infrastruktur für den Warenumschlag in Städten kann grundsätzlich analog zum Erklärungsmodell für den Mehrbedarf an Lieferwagen (Kapitel 4.4.1) begründet werden. Massgebend ist ebenfalls die Zunahme der Lieferwagenfahrten aus den bereits erklärten Gründen. Dies führt dazu, dass mehr Fahrzeuge gleichzeitig Be-/Entladeprozesse auf privaten Arealen (an Rampen) und im öffentlichen Raum in Innenstädten durchführen. Nachfolgende Darstellung zeigt die Zusammenhänge.

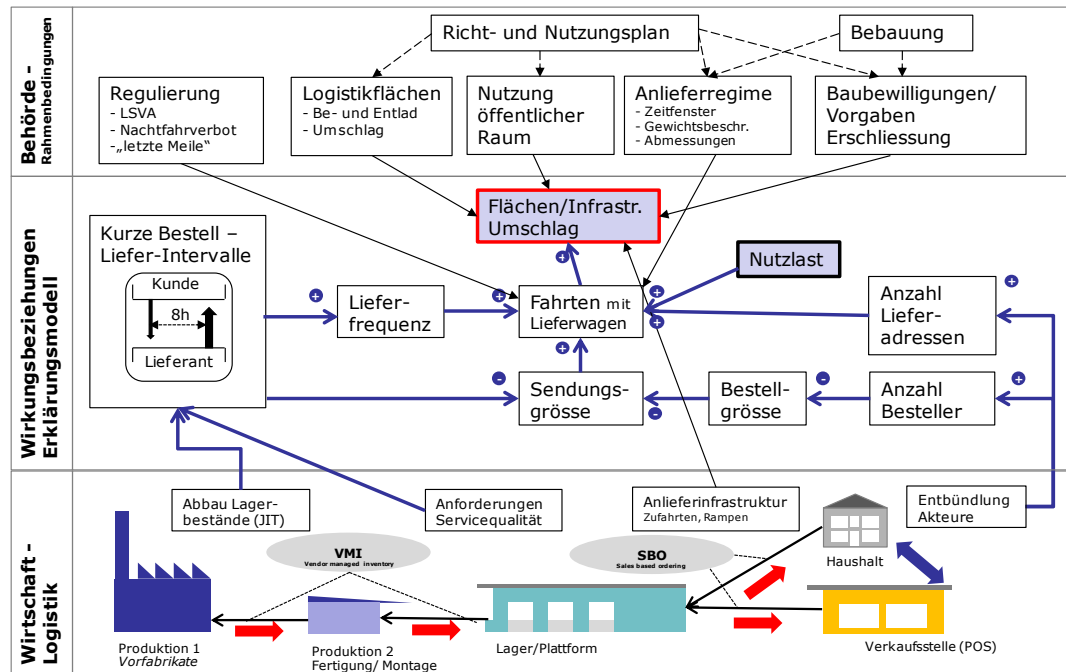


Abbildung 63: Wirkungsmodell – Mehrbedarf an Flächen für Umschlag in Innenstädten

Flächen für den Be- und Entlad sowie den Warenumschlag werden meist durch die Akteure aus Wirtschaft und Logistik in Anspruch genommen. Die Verrichtung dieser Tätigkeiten erfolgt u.a. auch unter Nutzung des öffentlichen Raums. Die gilt insbesondere in den Innenstädten wo die Unternehmen nur ausnahmsweise über eigene Anlieferanlagen auf privatem Grund verfügen. Mit Hilfe von Anlieferregimen versuchen Behörden, Regelungen die Nutzungskonflikte zu reduzieren (Kapitel 4.4.5). Es gilt jedoch: Je kürzer die Lieferzeitfenster, desto höher die Anieferspitzen und damit auch der Flächenbedarf für den Be- und Entlad der Fahrzeuge.

Mit Richt- und Nutzungsplänen sowie der Baubewilligungspraxis, welche die Erschliessung auch für den Güterverkehr beurteilen muss, bestehen übergeordnete Instrumente, wie seitens Behörden auf die Be- und Entladeflächen Einfluss ausgeübt werden kann.

Die steigende Nachfrage nach Flächen / Infrastruktur für Umschlag in Innenstädten ist eine Folge der höheren Nachfrage nach Kleinmengenlieferungen und der Anlieferrestriktionen. Es sind grundsätzlich 3 Ansatzmöglichkeiten denkbar: 1. Reduktion des Flächenbedarfs durch Warenbündelung und Reduktion der Anfahrten, 2. Bereitstellen der nötigen Flächen / Infrastrukturen, 3. Management der bestehenden Flächen / Infrastrukturen.

4.4.4 Sonderstellung der Schweizerischen Post

Die Experteninterviews haben (u.a.) gezeigt, dass aus Sicht mehrerer Befragten eine Ungleichbehandlung der verschiedenen Akteure im Bereich der Post/KEP-Dienstleistungen besteht. Im Wesentlichen geht es darum, dass eine wettbewerbsverzerrende Bevorteilung der Schweizerischen Post in zweierlei Hinsicht vermutet wird:

- Nacht- und Sonntagsfahrverbot: Hier geht es darum, dass Post-LKWs aufgrund ihres besonderen Rechtsstatus vom Nacht- und Sonntagsfahrverbot ausgenommen sind.
- Anlieferbeschränkungen auf der letzten Meile, vor allem in Innenstädten: Hier zielt die Kritik weniger auf eine rechtliche Sonderstellung der Post sondern eher auf eine Ungleichbehandlung im Vollzug. Moniert wird, dass die lokalen Behörden bei anliefernden Fahrzeugen der Post, die geltenden Anlieferbeschränkungen weniger restriktiv umsetzen als bei Fahrzeugen der privaten Wettbewerber der Post.

Im Folgenden soll diesen beiden Fragen vertieft nachgegangen werden.

Fallstudie Sonderstellung der schweizerischen Post in den Bereichen Nacht- und Sonntagsfahrverbot und Anlieferbeschränkung auf der letzten Meile

Ein erster Abschnitt befasst sich mit der grundsätzlichen Rechtslage der Schweizerischen Post, die beiden nächsten Abschnitte mit dem Nacht- und Sonntagsfahrverbot beziehungsweise mit Anlieferbeschränkungen auf der letzten Meile.

Rechtslage der Schweizerischen Post

Die rechtlichen Grundlagen der landesweiten Versorgung mit Dienstleistungen im Post- und Zahlungsverkehr sind im Postgesetz geregelt.²¹ Demnach sind folgende Postdienstleistungen zu unterscheiden (vgl. Abbildung 64):

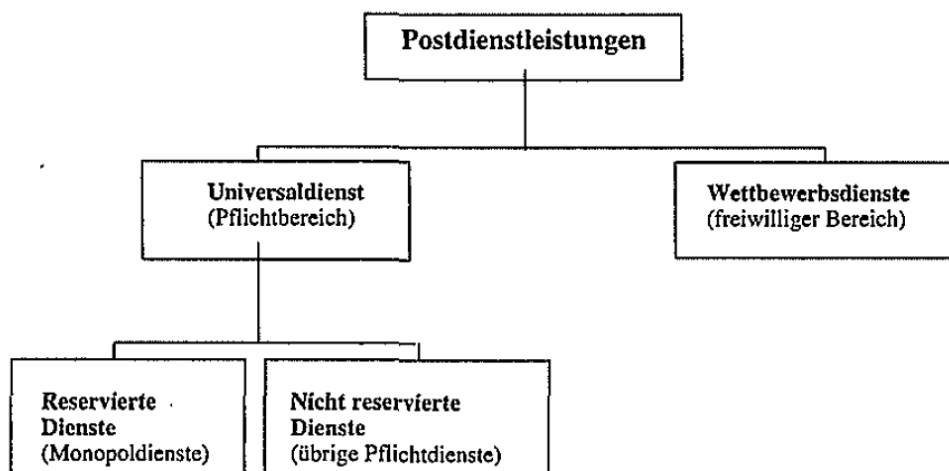


Abbildung 64: Klassifizierung der Postdienstleistungen nach schweizerischem Recht ²²

- *Universaldienste*: Als Universaldienst bezeichnet werden Dienstleistungen, welche die Schweizerische Post (und nur sie) aufgrund der gesetzlichen Leistungspflicht und des Kontrahierungszwangs erbringen muss (in allen Regionen für alle Bevölkerungsgruppen).
- Die *reservierten Dienste* (Beförderung der adressierten inländischen und aus dem Ausland eingehenden Briefpostsendungen) dürfen ausschliesslich von der Schweizerischen Post erbracht werden.
- Die *nicht reservierten Dienste* (Beförderung der abgehenden Briefpostsendungen im internationalen Verkehr; Beförderung von adressierten Paketen bis 20 Kilogramm, Be-

²¹ Postgesetz (PG) vom 30. April 1997 (Stand am 1. Januar 2008).

²² Quelle: Botschaft zum Postgesetz, Bundesblatt 1996, III, 1267.

förderung von abonnierten Zeitungen und Zeitschriften sowie Dienstleistungen im Zahlungsverkehr) müssen von der Post, dürfen aber auch von privaten Wettbewerbern angeboten werden.

- Die *Wettbewerbsdienste* umfassen alle Postdienstleistungen die gemäss Postgesetz nicht den reservierten oder nicht reservierten Diensten zugeteilt sind. Diesbezüglich sind alle Wettbewerber rechtlich gleichgestellt.

Nacht- und Sonntagsfahrverbot

In der Schweiz gilt für schwere Motorwagen ab einem Gesamtgewicht von 3.5 Tonnen ein Nacht- und Sonntagsfahrverbot. Das Nachfahrverbot gilt von 22.00 Uhr bis 05.00 Uhr.²³ Von diesen Verboten generell ausgenommen sind Fahrzeuge zum Personentransport und landwirtschaftliche Fahrzeuge. Weitere Ausnahmegewilligungen werden erteilt, wenn eine Fahrt am Sonntag oder zur Nachtzeit dringend ist und weder durch organisatorische Massnahmen noch durch die Wahl eines anderen Verkehrsmittels vermieden werden kann. Sie werden erteilt für den Transport auf kürzester Strecke und nötigenfalls für eine unumgängliche Leerfahrt. Diese Ausnahmeregelung gilt ausdrücklich für den Transport von Postsendungen im Auftrag und im Rahmen der Universaldienstverpflichtung der Schweizerischen Post. In Zusammenhang wichtig ist dabei der Zusatz: Bei jedem Transport kann ein Viertel des Ladevolumens des Fahrzeugs mit anderen Gütern aufgefüllt werden.²⁴ Für die Post heisst das also, dass sie nachts und an Sonntag im Unterschied zu den privaten Konkurrenten auch in beschränktem Mass Wettbewerbsdienste mit schweren Motorwagen durchführen darf und dabei also nicht auf Lieferwagen zurückgreifen muss. Diese Regelung wurde in zwei parlamentarischen Vorstössen kritisiert: In der Interpellation Giezendanner „*Wettbewerbsverzerrung zwischen der Post und den privaten Dienstleistern*“ (04.3398) eingereicht am 18.6.2004 sowie in der Motion Giezendanner „*Aufhebung des Nachtfahrverbotes für private Paketanbieter*“ (04.3716) eingereicht am 16.12.2004. Beide Vorstösse erreichten ihr Ziel nicht, die geltende Rechtsetzung an die Interessen der privaten Dienstleister anzupassen. Der Bundesrat begründete die Regelung mit der begrenzten Mitnahme von Wettbewerbsgütern in Lastwagen, die zum Transport im Universaldienst eingesetzt wurden in der Antwort auf die Interpellation wie folgt: *„Es ist jedoch vorgesehen, dass einerseits aus Kosten- und Effizienzgründen (kein Doppeltransport während des Nachtfahrverbotes: Lastwagen für Universaldienst, Lieferwagen für Wettbewerbsdienst; unverhältnismässiger Aufwand für Trennung der Sendungen des Universaldienstes und der Wettbewerbsdienste) und andererseits aus ökologischen Gründen die Schweizerische Post im Umfang von maximal 25 Prozent auch Wettbewerbsdienstsendungen auf dem Lastwagen mitführen darf.“*

Auf das Argument der Interpellation wonach ein Vollzugsdefizit bestehe („*obwohl ganze LKW-Ladungen nur dem Wettbewerb unterstellte Pakete enthalten*“) ging der Bundesrat dagegen nicht ein. Die Frage nach der Vollzugspraxis ist aber an sich sicher berechtigt, eine Überprüfung dieser (möglicherweise von Kanton zu Kanton sehr unterschiedlichen) Praxis ist im Rahmen der vorliegenden Studie aber nicht möglich. Aus unserer Sicht ist das zumindest im Bereich der KEP-Dienste auch nicht vordringlich, weil die Interviews und die Gespräche vom Expertenworkshop vom Januar 2012 ergeben, dass dabei aufgrund der komplexen Arbeitsabläufe und der engen Zeitfenster sowieso praktisch immer Lieferwagen eingesetzt werden.

Anlieferbeschränkungen auf der letzten Meile

Während es sich beim Nacht- und Sonntagsfahrverbot um fahrzeugspezifische Restriktionen handelt, geht es bei den Anlieferungsbeschränkungen um den Zugang zu gewissen Kunden, ganz unabhängig vom eingesetzten Fahrzeugtyp. Für die Konkurrenten der Post ist es wichtig dass die Anlieferungszeiten und –plätze einheitlich geregelt und wenn mög-

²³ Vgl. Verkehrsregelnverordnung (VRV) Art. 91, 91a, Änderung vom 1. Oktober 2010 sowie Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS) vom 19. Juni 1995 (Stand am 1. Januar 2012) Art. 10.

²⁴ VRV Art. 92. Vor der Änderung der VRV vom 1. Oktober 2010 war die Post gänzlich vom Nacht- und Sonntagsfahrverbot ausgenommen.

lich zwischen den Städten harmonisiert sind. Aufgrund der Firmierung des Fahrzeugs alleine kann nicht auf den Sendungsinhalt und den Sendungszweck „Postdienst“ geschlossen werden, wie im nachfolgenden Wirkungsmodell dargestellt.

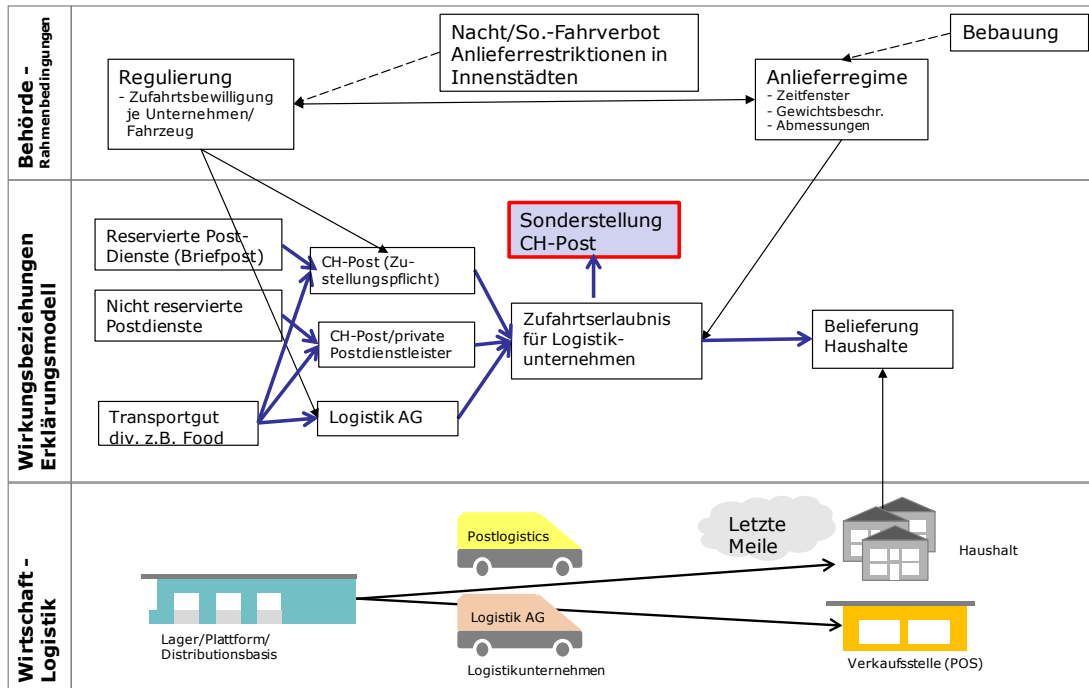


Abbildung 65: Wirkungsmodell – Sonderstellung CH-Post

Eine Recherche bei verschiedenen Städten zeigt (vgl. die folgende Fallstudie „Anlieferbeschränkungen“), dass es erstens lediglich in einer von fünf Städten (Luzern) einen (kleinen) Unterschied (jährliche Gebühr von 80 Franken für die Privaten) zwischen der Post und den anderen konzessionierten Postdiensten gibt und dass zweitens alle Postdienste von den Zufahrtsbeschränkungen in die Fussgängerzonen der Innenstädte befreit sind.

Einige der Akteure vermuten nun aber, dass die Polizei gegenüber der Schweizerischen Post eher ein Auge zudrückt, wenn weitere Vorschriften beispielsweise bezüglich der Parkierung auf Trottoirs nicht eingehalten werden. Unsere Recherchen ergaben allerdings keine Hinweise auf eine solche Ungleichbehandlung.

Der schweizerischen Post kommt im Rahmen der Postgesetzgebung eine gewisse Sonderstellung zu, mit entsprechenden Rechten und Pflichten. Die Frage, ob dies gerechtfertigt ist oder nicht, kann nicht im Rahmen dieser Untersuchung geklärt werden, sondern muss Gegenstand eines umfassenden Liberalisierungsdiskurses sein. Aus der Sicht des Güterverkehrs mit Lieferwagen zeigt sich jedoch kein grosser Handlungsbedarf im Bezug auf die gesetzlichen Grundlagen. Die Frage des Vollzugs dieser Grundlagen konnte nicht überprüft werden.

4.4.5 Anlieferrestriktionen

Die Zahl Lieferwagen in den Innenstädte (Zufahrten, Güterumschlag und Parkierung) ist ebenfalls zunehmend und verursacht dort einige Herausforderungen wie Lärm, verstellte Abstellflächen oder Verkehrssicherheitskonflikte usw. Aus diesen Gründen wurde an Hand der fünf Schweizer Städte unterschiedlicher Grösse (Bern, Luzern, Basel, Zürich und Thun) nachfolgend aufgezeigt, wie die Anlieferregimes zum Güterumschlag in diesen Innenstädten aktuell ausgestaltet und geregelt sind.

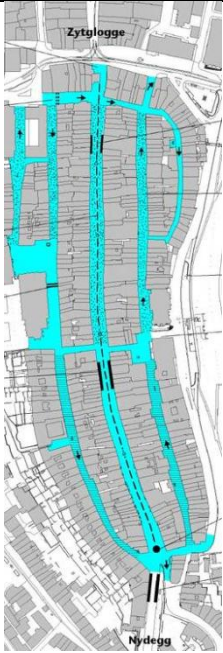
Es interessieren dabei die Anlieferregimes, die zeitlichen und örtlichen Bestimmungen, die Art der betroffenen Fahrzeuge sowie verschiedene Ausnahmeregelungen für Betroffene wie Unternehmen, Anwohnende oder Postdienst.

Stadt Bern

In den Stadt Bern gelten für zwei Perimeter der Altstadt besondere Regimes (vgl. Tabelle 16). Die Zufahrten für die Anlieferungen sind klar geregelt. Ausserhalb der Anlieferzeiten zum Güterumschlag herrscht Fahrverbot.

Tabelle 16: Eckpunkte des Anlieferregimes in der Innenstadt Bern

Bereich	Regelung
Perimeter	1) Obere Altstadt : Bahnhof – Bollwerk – Kornhaus 2) Untere Altstadt: Bärensgraben bis Zwiebelgässli Übriges Stadtgebiet: keine Sonderregelungen.
Anlieferzeiten für Güterumschlag	1) Einfahrt zum Güterumschlag ist Montag bis Samstag, 05.00 – 11.00 Uhr und 18.30 – 21.00 Uhr ohne Ausnahmegewilligung möglich. 2) Zufahrt immer möglich für Fahrzeuge bis 3.5t. Wegen Gewichtsbeschränkung auf der Kornhaus- und Kirchenfeldbrücke müssen schwere Fahrzeuge von oben in den Perimeter fahren. Für einzelne Gassen gelten Sonderregelungen (z.B. Hotelgasse)
Regime für übrige Zeit	Sperrzeit. Zufahrt nur mit Bewilligung der Direktion für Sicherheit Umwelt und Energie (Stadt Bern)
Betroffene Fahrzeugkategorien	Alle Fahrzeugkategorien
Sonderregelung für Lieferwagen	(Keine)
Postdienste	Spezielle Regelung für alle konzessionierten Anbieter (Post, UPS, DHL, ...). Postdienste können jederzeit in beide Zonen einfahren zum Güterumschlag (nicht zum Parkieren).
Anwohnende	Ausnahmegewilligung für die Zufahrt
Ansässiges Unternehmen	- Ansässige Geschäfte können mit der G-Bewilligung (Güterumschlagsbewilligung) rund um die Uhr (auch in der Sperrzeit) anliefern. Bedingung: Fahrzeugausweis auf den Namen des Geschäfts ausgestellt. Die Bewilligungsgebühr beträgt Fr. 66.- pro G-Bewilligung (max. drei Fahrzeuge). - Unternehmungen mit einer Geschäftsniederlassung in der Unteren Altstadt erhalten eine Parkierbewilligung (Montag bis Freitag von 08.00 bis 19.00 Uhr, Samstag 08.00 bis 16.00 Uhr).
Handwerker	(Siehe Gewerbe/Geschäfte)

Weiteres	 - Halteverbotszonen wurden per 2009 aufgehoben, mit Ausnahme der Engstellen und Wendepunkte. In den meisten Seitengassen gilt seither ein Parkverbot. Damit sind allgemein Güterumschlag und Anlieferungen zugelassen. - Notfalls können Kurzzeitbewilligungen erteilt werden, dies geschieht sehr selten (ca. 24x pro Jahr für Zulieferungen). - In Bern sind einige Strassen/Gassen mit Poller blockiert. Fahrzeuge von Geschäften an dieser Strasse besitzen einen Batch zum Öffnen der Poller. Im Notfall können die Poller auf telefonisches Gesuch geöffnet werden. 
Dokumente	1) Verordnung über die Zufahrtsberechtigungen und das Parkieren in der Oberen Altstadt (VZB) 2) Verordnung über Fahr- und Parkierbeschränkungen in der Unteren Altstadt (PVUA) Abbildung (Karte Untere Altstadt Bern): http://www.zonederencontre.ch Abbildung (Foto Untere Altstadt Bern): Stadtplanungsamt Bern
Kontakte/Auskünfte	Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün, Abteilung Verkehrsplanung; Polizeiinspektorat

Stadt Luzern

Die Stadt Luzern regelt die Zufahrten für den Güterumschlag in der Altstadt mit Anlieferzeiten für den Güterumschlag und einer Sperrzeit mit diversen Ausnahmebewilligungen für Handwerker, Anwohnende und ansässige Unternehmen (vgl. Tabelle 17).

Tabelle 17: Eckpunkte des Anlieferregimes in der Innenstadt Luzern.

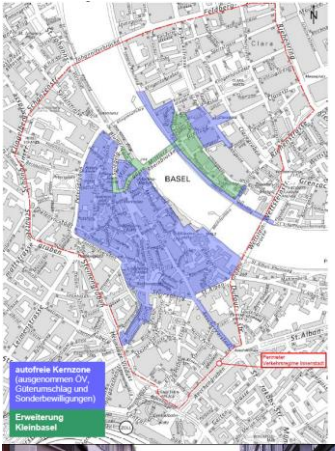
Bereich	Regelung
Perimeter	Innenstadt Luzern (Gebiet vom Nölliturm bis zum Schwanenplatz, ohne Neustadt). Der freie Raum bleibt vollumfänglich dem Güterumschlag zur Verfügung (keine Parkplätze).
Anlieferzeiten für Güterumschlag	Montag – Samstag 06:00 – 10:00 Uhr (bewilligungsfrei)
Regime für übrige Zeit	Zufahrt nur mit Bewilligung (Einzelbewilligung: Fr. 5.-). Güterumschlag wird auf Gesuch hin immer bewilligt.
Betroffene Fahrzeugkategorien	Alle Fahrzeugkategorien. Für Anlieferung mit LKW ist in einigen

	engen Altstadtgassen das Ressort „Verkehrstechnik“ zuständig.
Sonderregelung für Lieferwagen	(Keine)
Postdienste	- Die Schweizerische Post kann ohne Zufahrtsbewilligung in die Sperrzone einfahren. - Andere Paketpost- /KEP-Dienste brauchen eine Jahresbewilligung für Fr. 80.-. - Im Vollzug werden keine Unterschiede gemacht.
Anwohnende	Anwohnende erhalten die Zufahrtsbewilligung gratis
Ansässiges Unternehmen	Zufahrtsbewilligung für alle Tageszeiten, falls das Fahrzeug auf ein Geschäft der Innenstadt zugelassen ist (begründete Gesuche). Jahresbewilligung: Fr. 80.-
Handwerker	Mit der Handwerkerparkkarte (Fr. 50.- monatlich) dürfen Handwerker abladen/Güter umschlagen, müssen dann aber wegfahren und ausserhalb des Gebiets parkieren.
Weiteres	- Die „Altstadtsperre“ und die Fussgängerzone beabsichtigt den Fahrzeugverkehr auf ein wirtschaftlich nötiges Minimum zu beschränken. In den Sperrzeiten werden zurückhaltend und kontrolliert Ausnahmbewilligungen erteilt.  - In der Altstadt von Luzern gilt ein „Zonen-Parkverbot“ (Ausnahmen: signalisierte, markierte Parkfelder). 
Dokumente	Fussgängerzone Luzerner-Altstadt. Verfügungen von Verkehrsanordnungen zur zeitweisen Verwirklichung einer autofreien Luzerner-Altstadt (2010). (vgl. auch Website der Stadt Luzern) Abbildung (Karte Luzern): Printscreen http://map.search.ch Abbildung (Foto Luzern): http://luzern-direkt.ch
Kontakte/Auskünfte	Direktion Umwelt, Verkehr und Sicherheit, Dienstabteilung: Tiefbauamt, Ressort Verkehr und Infrastrukturprojekte; Direktion Umwelt, Verkehr und Sicherheit, Dienststelle Stadtraum und Veranstaltung

Stadt Basel

Die Stadt Basel ist an der Einführung eines „neuen Verkehrskonzepts Innenstadt Basel“, welches ab 2013 gelten soll. Der Kernsatz heisst dabei „Güterumschlag statt Zubringerdienst“ mit vereinheitlichten Anlieferungszeiten an Stelle des heutigen Zubringerdienstes. Es gelten die vier Grundregimes Tempo 30 (innerhalb des City-Rings), Einkaufsbereiche und Fussgängerzone historische Altstadt, Velorouten ohne motorisierten Verkehr (Begegnungszone) und Strassen mit öffentlichem Verkehr (Fahrverbot motorisierter Verkehr) sowie einige Sonderregelungen für Anwohner, Taxis, Mobilitätsbehinderte, Notfalldienste (vgl. Tabelle 18).

Tabelle 18: Eckpunkte des Anlieferregimes in der Innenstadt Basel.

Bereich	Regelung
Perimeter	- Basler Innenstadt, autofreie Kernzone. - Ausserhalb der Innenstadt bestehen keine weiteren Zonenregelungen (ausser Sondersignalisationen).
Anlieferzeiten für Güterumschlag	Mo bis Fr 06:00 Uhr – 11:00 Uhr, Sa 06:00 Uhr – 09:00 Uhr. Ausserhalb dieser Zeiten sind die Kern- und Fussgängerzone fahrzeugfrei (nur Notfallfahrzeuge und konzessionierte Briefpost)
Regime für übrige Zeit	Zufahrt nur mit Sonderbewilligung.
Betroffene Fahrzeugkategorien	Alle Fahrzeugkategorien
Sonderregelung für Lieferwagen	(Keine)
Postdienste	- Fahrzeuge der konzessionierten Briefpost dürfen auch die Kern- und Fussgängerzone befahren, und zwar auch ausserhalb der Anlieferzeiten. - Postdienste dürfen im Rahmen ihrer Aufträge mit Bewilligung der Kantonspolizei jederzeit in die Zone fahren (Ausgestaltung der Regelung noch nicht definitiv).
Anwohnende	Zeitlich limitierte (Jahres-)Sonderbewilligungen sind für Anwohner geplant.
Ansässiges Unternehmen	Bei den Zufahrtsbewilligungen wird nicht unterschieden zwischen Geschäften innerhalb und ausserhalb der Zone
Handwerker	(keine besonderen Regelungen)
Weiteres	- Signalisationen der vier Grundregimes mit vier Signaltypen (Verzicht auf Wechselsignale). Regeln gelten für die ganze Basler Innenstadt innerhalb des City-Rings. - Aktuell entwirft die Kantonspolizei die zugehörige Verordnung. - Sonderbewilligungen sind für unaufschiebbare Bedürfnisse geplant (nicht für Güterumschlag). - Die Erfahrungen mit unlimitierten Sonderbewilligungen sind problematisch, da so mit der Zeit immer mehr Fahrzeuge zufahrtberechtigt werden. Der Druck zur neuen Regelung kam von der Politik im Grossen Rat und wurde 2011 vom Parlament abgesegnet).  
Dokumente	Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt (2010): Ausgabenbericht Neues Verkehrskonzept Innenstadt, Grundkonzept und Erweiterung Kleinbasel. (vgl. auch Website Stadt Basel). Abbildung (Karte Basel): Regierungsrat des Kantons Basel-Stadt (2010:31): Ausgabenbericht Neues Verkehrskonzept Innenstadt, Grundkonzept und Erweiterung Kleinbasel. Abbildung (Foto Basel): 20 Minuten online (am 11.11.2010)
Kontakte/Auskünfte	Bau- und Verkehrsdep. Basel Stadt, Mobilität / Verkehrstechnik

Stadt Zürich

Die Stadt Zürich kennt für die Altstadt rechts und links der Limmat klar geregelte Bestimmungen für den Güterumschlag und das Parkieren. Grundsätzlich erfolgt die Anlieferung am Vormittag, danach ist die Zufahrt für Fahrzeuge ohne Bewilligung gesperrt (vgl. Tabelle 19). Leichte Nutzfahrzeuge und PW unter 3.5 t dürfen regulär während der Anlieferzeiten Güterumschlag tätigen, während schwerere Fahrzeuge spezifische Spezialbewilligungen benötigen.

Tabelle 19: *Eckpunkte des Anlieferregimes in der Innenstadt Zürich.*

Bereich	Regelung
Perimeter	- Fussgängerzone Altstadt (bzw. „Sperrzone“ Altstadt) rechts und links der Limmat. - Ausserhalb der Innenstadt bestehen keine weiteren Zonenregelungen (ausser Sondersignalisationen).
Anlieferzeiten für Güterumschlag	Mo bis Sa 05:00 Uhr – 12:00 Uhr Zufahrt zum Güterumschlag und zum Ein-/Aussteigenlassen ohne Bewilligung möglich.
Regime für übrige Zeit	- Berechtigte mit einer Zufahrts- oder Tagesbewilligung haben jederzeit Zufahrtsberechtigung in die Fussgängerzone der Altstadt Zürich. - Güterumschlag ausserhalb der Anlieferungszeit ist auch für „Nicht-Berechtigte“ mit einer Tageskarte à Fr. 10.- möglich (Karte auch online bestellbar).
Betroffene Fahrzeugkategorien	- Fahrzeuge und Lieferwagen bis 3.5 t Gesamtgewicht dürfen während der Anlieferzeiten zum Güterumschlag in die Altstadt einfahren. - Schwerere Fahrzeuge brauchen eine Bewilligung der Stadtpolizei, welche auch die Zufahrtsroute klärt. Möglich ist auch eine Mehrfachbewilligung, falls regelmässige Fahrten schwerer Fahrzeuge ihren Güterumschlag immer am gleichen Ort machen.
Sonderregelung für Lieferwagen	Keine Sonderregelung
Postdienste	Fahrzeuge der Briefpost sind generell zugelassen in der Sperrzone (ohne Einschränkungen). Für die Paketpost (Post und Konzessionierte) gilt die normale Zufahrtsregelung. Es gibt keine Kenntnis allfälliger Bevorteilungen der Post, auch nicht beim Vollzug/den Kontrollen.
Anwohnende	Schriftenpolizeilich gemeldete Anwohnende haben jederzeit Zufahrtsberechtigung in die Fussgängerzone der Altstadt Zürich.
Ansässiges Unternehmen	Ansässige Geschäftsbetriebe (nur für Geschäftsinhaber, Handelsregisterauszug nötig, eine Karte pro Geschäft für bis zu sechs Autonummern gültig) haben jederzeit Zufahrtsberechtigung in die Fussgängerzone der Altstadt Zürich.
Handwerker	Die Handwerkerbewilligung für Fr. 30.- pro Kalendertag erlaubt die Zufahrt in die Sperrzone/Altstadt und in die blaue Zone der Aussenquartiere. Handwerker dürfen ihre Fahrzeuge bis 12 Uhr in der Altstadt parkieren, und sie erhalten Parkberechtigung in der weissen Zone (ausser auf den Kurzzeit-Parkfeldern bis 30 Min.) und auf den gelb markierten Güterumschlagsfeldern der Aussenquartiere. Die Handwerkerbewilligung ist nur auf der Amtsstelle mit einem auf einen Handwerkerbetrieb immatrikulierten Fahrzeugausweis erhältlich (Kontrolle, evtl. Handelsregisterauszug nötig).

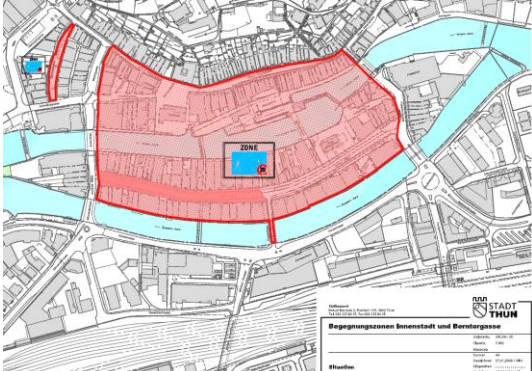
Weiteres	 - Verkehrsregelung in der Fussgängerzone: Fahrzeuge sind grundsätzlich nicht erlaubt. Fussgänger haben Vortritt gegenüber ausnahmsweise zugelassenen Fahrzeugen. Es gilt Schrittempo für alle Fahrzeuge inklusive Zweiradfahrzeuge. - Gelbe Güterumschlagsparkfelder fehlen in der Altstadt, da dort rechtlich keine Parkbewilligung besteht, sondern nur die Möglichkeit der bewilligten Zufahrt für den Güterumschlag. - Spezialregelungen: Taxis dürfen auf Bestellung beim Personentransport immer einfahren, ebenso Hotellogieryäste für den Gepäcktransport.
Dokumente	Information "Fussgängerzonen Altstadt", Website www.parkkarten.ch Abbildung (Karte und Foto Zürich): Stadt Zürich, Dienstabteilung Verkehr: Fussgängerzonen Altstadt.
Kontakte/Auskünfte	Stadt Zürich, Dienstabteilung Verkehr, Bewilligungsstelle

Stadt Thun

Die Stadt Thun kennt strikte Regelungen für den Innenstadtperimeter im Unteren Bälliz und der Oberen Hauptgasse. Es gilt etwa ein Mittagsfahrverbot, an welches sich auch Anwohnende halten müssen (vgl. Tabelle 20). Die einschneidendste Zufahrtsregelung kennt die Obere Hauptgasse, welche bis auf wenige Ausnahmen verkehrsfrei ist.

Tabelle 20: Eckpunkte des Anlieferregimes in der Innenstadt Thun.

Bereich	Regelung
Perimeter	- Unteres Bälliz (Postbrücke-Unterbälliz): verkehrsarm - Obere Hauptgasse: Fahrverbot - In den Aussenquartieren gibt es keine Spezialregelungen
Anlieferzeiten für Güterumschlag	- Unteres Bälliz: freier Zubringerdienst für alle Fahrzeugarten ohne Parkieren Sonntag bis Freitag 05:00 Uhr – 11:00 Uhr, Samstag 05:00 Uhr – 09:00 Uhr. - Mit einer kostenlosen Bewilligung (Jahresbewilligung Fr. 10.-/Jahr, jährlich ausgestellt und bewilligt) können im Unteren Bälliz von 15:00 Uhr – 05:00 Uhr (Mo: 13:00 – 05:00 Uhr) bestimmte Fahrzeuge nach Anmeldung verkehren.
Regime für übrige Zeit	- Allgemeines Fahrverbot im Unteren Bälliz für alle Fahrzeugarten So/Di-Fr 11:00 Uhr – 15:00 Uhr, Mo 11:00 – 13:00 Uhr und Sa 09:00 – 15:00 Uhr. - Bewilligungsfrei können Notfalldienst, dringende Fahrten und Taxis mit Fahrauftrag verkehren. - In der übrigen Altstadt gilt Tempo 20 (Schrittempo)
Betroffene Fahrzeugkategorien	Alle Fahrzeugkategorien

Sonderregelung für Lieferwagen	Keine Sonderregelung
Postdienste	Postdienste (Brief- und Paketpost) erhalten eine kostenlose Bewilligung, das allgemeine Fahrverbot mittags gilt aber auch für diese Dienste. Es ist keine Sonderstellung der Post bekannt, auch nicht im Vollzug. Gelbe Post darf mit Bewilligung einfahren (hat evtl. eine ständige Bewilligung). Private Postdienste haben z.T. Subverträge mit z.B. Garagisten (schwer kontrollierbar, daher werden Verträge verlangt).
Anwohnende	- Anwohner erhalten eine Jahresbewilligung für Fahrten im Unteren Bälliz von 15:00 Uhr – 05:00 Uhr (Mo: 13:00 – 05:00 Uhr). - Anwohner im Unteren Bälliz und in der Oberen Hauptgasse erhalten keine Spezialbewilligungen und müssen die Parkhäuser (Dauerkarten) brauchen.
Ansässiges Unternehmen	Ansässige Geschäftsbetreiber und Ärzte erhalten eine Jahresbewilligung für Fahrten im Unteren Bälliz von 15:00 Uhr – 05:00 Uhr (Mo: 13:00 – 05:00 Uhr). Ausnahmen wie Spitex erhalten eine Dauerbewilligung.
Handwerker	Baustellenfahrzeuge/Handwerker erhalten eine Bewilligung für Fahrten im Unteren Bälliz von 15:00 Uhr – 05:00 Uhr (Mo: 13:00 – 05:00 Uhr). Bewilligungen müssen im Einzelfall begründet sein.
Weiteres	- Fahrverbot Obere Hauptgasse: nur sehr seltene Ausnahmbewilligungen. - Bewilligungen müssen im Einzelfall begründet sein. Bewilligungen sind beim Tiefbauamt (ständige Bewilligungen), bei der ©tonspolizei (kurzfristige Bewilligungen) und der Abteilung Sicherheit (Ordnungsbussenzentrale OBUZ im Thunerhof) erhältlich, jedoch nicht online.  - Im Unteren Bälliz ansässige Geschäfte hatten früher Abholbescheinigungen für Kunden. Sie dürften noch bestehen, sind aber in Vergessenheit geraten und werden nicht mehr gebraucht. 
Dokumente	Abbildung (Karte Thun): Tiefbauamt Stadt Thun (2006): http://www.thun.ch Abbildung (Foto): http://www.begegnungszonen.ch
Kontakte/Auskünfte	Tiefbauamt Stadt Thun; Kantonspolizei Bern, Dienststelle Thun

Die Belieferung der Innenstädte (Zufahrten, Güterumschlag und Parkierung) bringt insbesondere in Fussgängerzonen einige Herausforderungen wie Lärm, verstellte Abstellflächen oder Verkehrssicherheitskonflikte mit sich. Deshalb gibt es in allen untersuchten Städten (Basel, Bern, Luzern, Thun, Zürich) Anlieferrestriktionen:

- In allen fünf Städten kann am Vormittag angeliefert werden. Je nach Stadt und Wochentag zwischen 5 oder 6 Uhr bis 10, 11 oder 12 Uhr.
- Nur die Stadt Bern erlaubt zusätzlich eine Anlieferung abends von 18.30 bis 21 Uhr.
- Lieferzeitfenster sind in allen Städten von Montag bis Samstag geöffnet, wobei in zwei Städten das Zeitfenster samstags kürzer ist.
- Ausnahmebestimmungen (beispielsweise für Postdienste) gibt es in allen untersuchten Städten.

Aus den Unterschieden kann ein gewisser Harmonisierungsbedarf abgeleitet werden.

5 Zielsystem, Handlungsbedarf, Stossrichtungen und Massnahmen

5.1 Zielsystem Güterverkehr mit Lieferwagen

Bei der Formulierung der Zielsysteme gehen wir von zwei sich ergänzenden Perspektiven aus: Zuerst nehmen wir die volkswirtschaftliche Perspektive ein, argumentieren also aus Sicht der öffentlichen Hand. Danach wechseln wir den Blickwinkel und formulieren ein Zielsystem aus der Sicht der Marktakteure (betriebswirtschaftliche Optik). In beiden Fällen gehen wir von übergeordneten Wirkungsbereichen aus und leiten daraus Wirkungsziele ab.

Das Zielsystem aus der volkswirtschaftlichen Perspektive stützt sich auf die Ergebnisse des NFP-54-Projekts „Nachhaltiger Güterverkehr in Agglomerationen“ (Rapp Trans AG/Interface/IRL ETHZ 2010) ab und ist grundsätzlich kompatibel mit dem Zielsystem aus dem Teilbericht G des Forschungspakets Güterverkehr (Ecoplan 2012). Es ist jedoch stärker auf den Güterverkehr in städtischen Räumen ausgerichtet. Das Zielsystem aus der betriebswirtschaftlichen Optik wurde im Rahmen des vorliegenden Projekts entwickelt.

Die Zielsysteme dienen später der Beurteilung der Massnahmen.

5.1.1 Zielsystem aus volkswirtschaftlicher Perspektive

Aus der Tabelle 21 gehen die Wirkungsziele nach Wirkungsbereichen aus der Sicht der volkswirtschaftlichen Perspektive hervor. Es werden 5 Wirkungsbereiche Verkehrsqualität, Verkehrssicherheit, Umweltqualität, Siedlungsqualität und Prozessqualität unterschieden.

Tabelle 21: Wirkungsbereiche und Wirkungsziele aus volkswirtschaftlicher Sicht

Wirkungsbereiche	Wirkungsziele
Verkehrsqualität	• Sicherstellung der Qualität des Güterverkehrs mit Lieferwagen • Sicherstellung der Effizienz des Güterverkehrs mit Lieferwagen • Sicherstellung der Erreichbarkeit der verschiedenen Umschlagsorte des Güterverkehrs mit Lieferwagen • Minimierung der negativen Auswirkungen des Güterverkehrs mit Lieferwagen auf die Leistungsfähigkeit und Qualität des Gesamtverkehrs
Verkehrssicherheit	• Minimierung der durch den Güterverkehr mit Lieferwagen verursachten Personenschäden • Minimierung der durch den Güterverkehr mit Lieferwagen verursachten Sachschäden
Umweltqualität	• Verringerung der durch den Güterverkehr mit Lieferwagen verursachten Luftschadstoffemissionen (CO₂, PM₁₀), bzw. des Energieverbrauchs • Verringerung der durch den Güterverkehr mit Lieferwagen verursachten Lärmemissionen
Siedlungsqualität	• Minimierung der Flächenbelegung von Strassenflächen durch be- und entladende Lieferwagen • Minimierung des Flächenbedarfs des Güterverkehrs mit Lieferwagen im Siedlungsgebiet • Minimierung der Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität in Zentren und Wohnquartieren durch den Güterverkehr mit Lieferwagen • Minimierung der Auswirkungen auf das Ortsbild durch den Güterverkehr mit Lieferwagen
Prozessqualität	• Sicherstellung des Einbezugs aller relevanten Akteure des Güterverkehrs mit Lieferwagen in die Strategieentwicklung und Massnahmenplanung • Gewährleistung einer hohen Vollzugsqualität von Massnahmen für einen nachhaltigen Güterverkehr mit Lieferwagen

Die Wirkungsbereiche wurden aus dem Evaluationsrahmen zur nachhaltigen Güterversorgung und –transport in Agglomerationen (Rapp Trans AG / Interface / IRL ETHZ 2010), den allgemeinen verkehrspolitischen Zielen und einer Konkretisierung auf den Güterverkehr mit Lieferwagen abgeleitet.

5.1.2 Zielsystem aus betriebswirtschaftlicher Perspektive

Aus der Tabelle 22 gehen die Wirkungsziele nach Wirkungsbereichen aus der Sicht der betriebswirtschaftlichen Perspektive hervor. Es werden 5 Wirkungsbereiche Profitabilität, Dienstleistungsqualität, Verkehrssicherheit, Ressourcen und Brancheninteressen unterschieden.

Tabelle 22: Wirkungsbereiche und Wirkungsziele aus betriebswirtschaftlicher Sicht

Wirkungsbereiche	Wirkungsziele
Profitabilität	• Hohe Effizienz des Fahrzeugeinsatzes im Güterverkehr mit Lieferwagen • Hohe Effizienz des Personaleinsatzes im Güterverkehr mit Lieferwagen • Preisliche Wettbewerbsfähigkeit der Dienstleistungen im Güterverkehr mit Lieferwagen
Dienstleistungsqualität	• Hohe Zuverlässigkeit der Dienstleistungen im Güterverkehr mit Lieferwagen • Hohe Flexibilität bei der Erbringung der Dienstleistungen im Güterverkehr mit Lieferwagen
Verkehrssicherheit	• Minimierung der durch den Güterverkehr mit den betriebseigenen Lieferwagen verursachten Personenschäden • Minimierung der durch den Güterverkehr mit den betriebseigenen Lieferwagen verursachten Sachschäden
Ressourcen	• Hohe Qualifizierung des Personals im Güterverkehr mit Lieferwagen • Hohe Motivation des Personals im Güterverkehr mit Lieferwagen • Kontinuierliche Modernisierung des Fahrzeugparks • Kontinuierliche Modernisierung des Firmeninfrastruktur
Brancheninteressen	• Gutes gesellschaftspolitisches Image der Branche • Gute interne Vernetzung der Branche • Gute Interessenvertretung der Branche in der Verkehrspolitik

Die Wirkungsbereiche wurden in Anlehnung an die Beurteilungsgrundlagen zum Forschungsprojekt Best Practice Factory for Freight Transport (BESTFACT 2012) und einer Konkretisierung auf den Güterverkehr mit Lieferwagen abgeleitet.

5.1.3 Bezug zum Zielsystem im Güterverkehr gemäss Teilprojekt G

Das Zielsystem im Teilprojekt Güterverkehr mit Lieferwagen deckt zwei Perspektiven, eine volkswirtschaftliche und eine betriebswirtschaftliche Perspektive und unterscheidet sich diesbezüglich vom Zielsystem gemäss Teilprojekt G des Güterverkehrspakets. Die beiden Zielsysteme sind jedoch, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, in weiten Teilen kompatibel.

Tabelle 23: Bezug Zielsystem Güterverkehr

Bereich	Ziele TP G	Wirkungsbereiche Ziele TP B3
Wirtschaft	• Grundversorgung • Niedrige Transportkosten • Ausreichende Kapazitäten • Funktionierender Wettbewerb	• Verkehrsqualität • Profitabilität • Verkehrsqualität • Dienstleistungsqualität
Gesellschaft	• Finanzierbarkeit • Sicherheit • Erreichbarkeit • Faire Arbeitsbedingungen	• Profitabilität • Verkehrssicherheit • Verkehrsqualität, Siedlungsqualität • Brancheninteressen
Umwelt	• Reduktion lokale Emissionen • Verminderung Klimaschäden • Schonung Ressourcen • Vermeidung Störfälle	• Umweltqualität • Umweltqualität • Ressourcen • nicht abgedeckt, wenig relevant

Zusätzlich werden mit dem Zielsystem im Teilprojekt B3 wichtige, lieferwagenspezifische Wirkungsbereiche wie die Siedlungsqualität (Perspektive öffentliche Hand), die Dienstleistungsqualität (Perspektive Wirtschaft) und die Prozessqualität (Kollaboration) abgedeckt.

5.2 Handlungsbedarf

In diesem Abschnitt leiten wir den Handlungsbedarf auf Basis der Analyseergebnisse (Kapitel 2, 3 und 4) und der Zielsysteme (Kapitel 5.1) ab. Vorgängig möchten wir aber auf einige Themen im Güterverkehr mit Lieferwagen hinweisen, die sich im Laufe der Analysen als weniger problematisch als vermutet herausgestellt haben:

- **LSVA:** Die Hypothese, wonach Lieferwagen im Güterverkehr vermehrt eingesetzt werden um die LSVA zu umgehen, hat sich nicht bestätigt. Der betriebliche Kostenanteil der LSVA eines Lastwagens im Einsatzbereich eines Lieferwagens ist relativ gering. Der Druck zum Einsatz eines Lieferwagens zur Umgehung der LSVA ist damit eher klein. Die Zunahme des Lieferwagenverkehrs erklärt sich aus den erhöhten Anforderungen in der Logistik (kurze Bestell-Liefer-Intervalle, Kleinmengen-Lieferungen) und die Verkehrsmittelwahl erfolgt primär aufgrund der zu bewältigenden logistischen Aufgabe. Der Lieferwagen ist für die Belieferung von Kunden mit Paketen und Kleinmengen das geeignetere Verkehrsmittel als ein schwerer LKW.
- **Nacht- und Sonntagsfahrverbot:** Das Nacht- und Sonntagsfahrverbot für LKW führt nicht in grösserem Mass zum Mehreinsatz von Lieferwagen. Die Analyse der Ganglinien zeigt, dass Lieferwagen primär tagsüber unterwegs sind. Zwar haben einzelne Unternehmen die Nachttransporte in einem eigenen Geschäftsfeld oder gar Unternehmen zugesammengefasst (z.B. das Geschäftsfeld Innight von Postlogistics oder das Unternehmen Quali-Night, welches durch die drei grossen Transportunternehmen Planzer Transport, Galliker Transport und Camion Transport geführt wird). Die Expertengespräche haben jedoch gezeigt, dass der Lieferwagen aufgrund der zu bewältigenden logistischen Aufgabe das geeignete Fahrzeug darstellt und lediglich in Ausnahmefällen aufgrund des Nachtfahrverbots statt des geeigneteren LKW 2 oder mehr Lieferwagen eingesetzt werden.
- **Steigendes Unfallrisiko:** Ebenfalls nicht bewahrheitet hat sich die Hypothese, dass aufgrund höheren Zeitdrucks und abnehmende Qualifikation der Chauffeure das Unfallrisiko im Lieferwagenverkehr angestiegen ist. Anders als etwa in Deutschland zeigt sich hierzulande in den letzten beiden Jahrzehnten eine sinkende Tendenz bezüglich die Unfällen mit Lieferwagen.

- **Diskriminierung/Ungleichbehandlung:** Der schweizerischen Post kommt im Rahmen der Postgesetzgebung zwar tatsächlich eine gewisse Sonderstellung zu, mit entsprechenden Rechten und Pflichten. Aus der Sicht des Lieferwagenverkehrs zeigt sich jedoch kein grosser Handlungsbedarf, zumindest nicht in Bezug auf die gesetzlichen Grundlagen: Die Ausnahmen vom Sonntags- und Nachtfahrverbot zu Gunsten der Post spielen in der Praxis kaum eine Rolle. Und der Zugang zu den Kunden ist heute auch in den Innenstädten allen Postdiensten mit ähnlichen Vorgaben möglich. Die Frage des Vollzugs dieser gesetzlichen Grundlagen konnte nicht überprüft werden.

Bezüglich dieser Aspekte besteht unseres Erachtens damit kein spezieller, über die bisherigen Anstrengungen hinausgehender Handlungsbedarf.

Insgesamt ist aber auch klar: Die Bedeutung des Güterverkehrs mit Lieferwagen nimmt zu, vor allem bezüglich

- der Anzahl Transporte mit Lieferwagen,
- der Anzahl privater und öffentlicher Abhol- und Bedienpunkte,
- der Anzahl Unternehmen, welche in ihrer Logistik mit Kleinmengen-Lieferungen konfrontiert sind oder für Kleinmengen-Lieferungen spezialisierte Dienstleistungen erbringen und
- der Anzahl beteiligter und betroffener Akteure auf Seite Wirtschaft wie auch auf Seite Behörden.

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung des Güterverkehrs mit Lieferwagen besteht **Handlungsbedarf** bei der Lösung folgender **Hauptprobleme**:

Tabelle 24: Hauptprobleme Güterverkehr mit Lieferwagen

Sicht öffentliche Hand		Sicht Wirtschaft	
PÖ1	Mangelnde Flächen/Infrastruktur für Umlad	PW1	Zu geringe Nutzlast der Lieferwagen
PÖ2	Lärm- und Luftschadstoffemissionen	PW2	Schadenereignisse
PÖ3	Konflikte / Behinderungen	PW3	Lieferrestriktionen
PÖ4	Gefährdung von Fussgängern	PW4	Kapazitätsengpässe auf Nationalstrassen
PÖ5	Zugang zu historischen Zentren	PW5	Rentabilität der Liefertransporte
PÖ6	Enforcement der Regulierung	PW6	Konkurrenz in der Feindistribution
PÖ7	Planerische Sicherung von Logistikflächen	PW7	Planerische Sicherung von Logistikflächen

5.3 Strategische Stossrichtungen

Auf der Basis des im vorhergehenden Abschnitt dargestellten Handlungsbedarfs werden nun strategischen Stossrichtungen formuliert, die uns bei der Auswahl der prioritär zu ergreifenden Massnahmen leiten sollen. Wir folgen dabei der Ausrichtung des Forschungspakets Güterverkehr und nehmen die Optik der Schweizerischen öffentlichen Hand (Bund, Kantone und Gemeinden) ein. Ausgeklammert werden also beispielsweise strategische Stossrichtungen, welche auf die technologische Weiterentwicklung der Lieferwagen zielen, wie beispielsweise alternative Antriebssysteme. Hier ist primär die internationale Automobilwirtschaft gefordert, der Handlungsspielraum der Schweiz ist beschränkt. Ebenfalls nicht betrachtet werden Massnahmen, welche primär die innerbetriebliche Organisation und Prozesse einzelner Logistik-Unternehmen betreffen.

Konkret schlagen wir folgende 5 strategische Stossrichtungen vor:

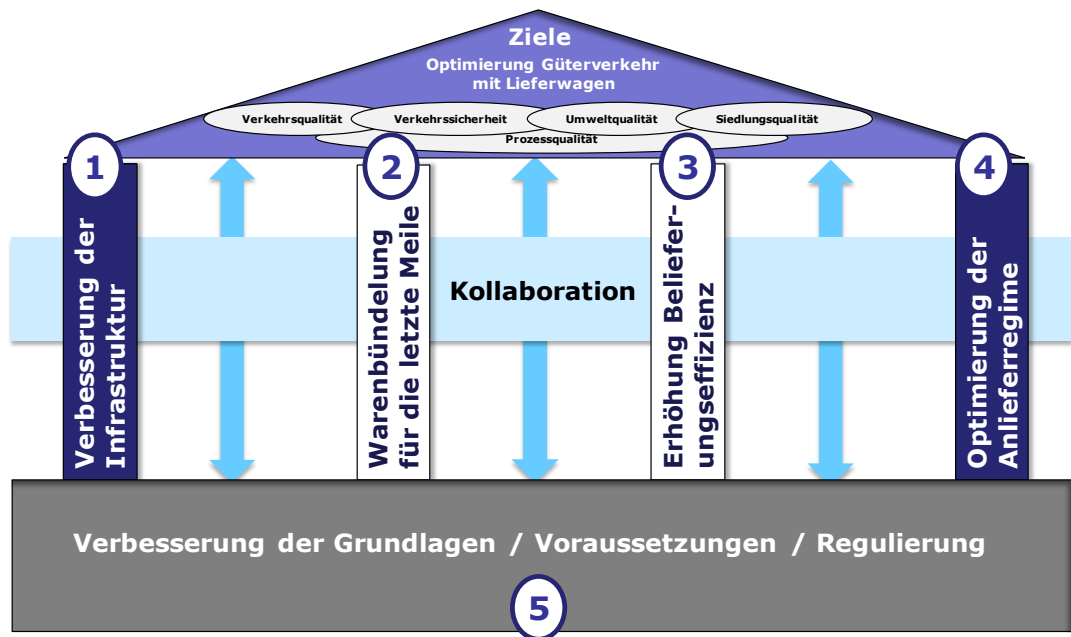


Abbildung 66: Strategische Stossrichtungen – Güterverkehr mit Lieferwagen

1. Verbesserung der Infrastruktur

Bei dieser Stossrichtung stehen Massnahmen im Vordergrund, welche durch eine verbesserte Infrastruktur oder Anlagen zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beitragen.

2. Warenbündelung auf der letzten Meile

Massnahmen dieser Stossrichtung untersuchen betrieblich/organisatorische Ansätze, welche zur Warenbündelung auf der letzten Meile und damit zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beitragen.

3. Erhöhung der Belieferungs- und Transporteffizienz

Bei dieser Stossrichtung stehen Massnahmen im Vordergrund, welche zur Steigerung der Belieferungseffizienz und damit zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beitragen.

4. Optimierung der Anlieferregime

Massnahmen dieser Stossrichtung untersuchen Möglichkeiten, wie über veränderte Anlieferregime seitens der Behörden zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beigetragen werden kann.

5. Verbesserung der Grundlagen/Voraussetzungen/Regulierung

Massnahmen dieser Stossrichtung sind sehr allgemein gehalten und betreffen die Rahmenbedingungen, welche zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen verändert werden sollten.

Wie mit den Wirkungsmodellen in Kapitel 4 aufgezeigt, sind die Einflussfaktoren und die Zusammenhänge komplex und sowohl Akteure auf Seite Behörden wie auch auf Seite der Wirtschaft (Verlader, Logistikdienstleister, Transportunternehmen) sind involviert. Als wichtiges strategisches Element schlagen wir deshalb eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten vor und benennen das mit dem in der Logistik verbreiteten Wort Kollaboration. Der Begriff Kollaboration²⁵ steht gemäss GS1 für die Förderung der Zusammenarbeit in Wertschöpfungsnetzwerken. Im Kontext Güterverkehr mit Lieferwagen verstehen wir die Akteure auf Seite Behörde als relevante Mitgestalter der Rahmenbedingungen dieser Wertschöpfungsnetzwerke. Beidseitiges Engagement und Zusammen-

²⁵ GS1 Schweiz ist die Kompetenzplattform für nachhaltige Wertschöpfung auf der Basis optimierter Waren- und Informationsflüsse. Die Vision der GS1 ist eine Welt, in der optimale Waren- und Informationsflüsse die Leistungsfähigkeit der Wirtschaft steigern und die Lebensqualität der Menschen im Alltag verbessern. Kollaboration ist ein zentrales Thema der GS1.

arbeit der beteiligten und betroffenen Akteure sind wichtige Elemente, um zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beitragen zu können. Sämtliche Stossrichtungen setzen sozusagen diesen „strategischen Willen“ voraus.

5.4 Massnahmenkatalog

Auf der Basis der bisherigen Untersuchungen zum städtischen Güterverkehr (NFP 54), weiteren europäischen Forschungsprojekten (SUGAR, SMARTFREIGHT, NICHES, FI-DEUS, BESTUFS etc), dem 1. Expertenworkshop vom 17. Januar 2012 und dem Problembezug wurde eine umfassende Massnahmenliste erarbeitet. Daraus leitete das Forschungsteam einen 1. Massnahmenkatalog mit Massnahmen, welche primär den Güterverkehr mit Lieferwagen betreffen, ab (vgl. auch Mindmap im Anhang VI). Allgemeine Massnahmen, welche den Güterverkehr oder die städtische Belieferung insgesamt betreffen, also nur einen sehr geringen Bezug zum Güterverkehr mit Lieferwagen haben, wurden nicht im untenstehenden Massnahmenkatalog aufgenommen.

Die Massnahme „Ausdehnung LSVA auf Lieferwagen“ wurde in den Teilprojekten C und D des Forschungspakets grob analysiert und beurteilt. Ziel der Ausdehnung der LSVA wäre eine verursachergerechte Anlastung der ungedeckten externen Kosten durch die Lieferwagentransporte. Bei ungedeckten Kosten von 442 Mio. CHF (2010) beliefe sich die LSVA für Lieferwagen je nach Antriebsart und Euroklasse auf 10 bis 27 Rp./Fzkm. Trotz des Anreizes, die Fahrzeugflotten besser auszulasten, werden keine grösseren Nachfrageveränderungen für den Lieferwagenverkehr erwartet, da bloss ca. 6-8% der Lieferwagen für den Zweck des Warentransportes eingesetzt werden. Die übrigen Lieferwagen werden im Zusammenhang mit einer Dienstleistung (Handwerker, etc.) eingesetzt.

Da die Massnahme das Wesen des Güterverkehrs mit Lieferwagen nur am Rande trifft, wurde auf eine Vertiefung der Massnahme verzichtet.

Aus Tabelle 25 gehen die vertieften Massnahmen nach Stossrichtungen hervor und der Bezug zu den abgedeckten Problembereichen wird hergestellt.

Tabelle 25: Massnahmenkatalog

			Problembereich													
			Mangelnde Infrastruktur für Umlad	Lärm- und Luftschadstoffemissionen	Konflikte / Behinderungen	Gefährdung von Fussgänger	Zugang zu historischen Zentren	Enforcement der Regulierung	Sicherung von Logistikflächen	zu geringe Nutzlast der LI	Schadenereignisse	Lieferrestriktionen	Kapazitätsgengpässe Nationalstr.	Rentabilität der Liefertransporte	Konkurrenz in der Feindistribution	Sicherung von Logistikflächen
Stossrichtung	Nr.	Massnahme	PÖ1	PÖ2	PÖ3	PÖ4	PÖ5	PÖ6	PÖ7	PW1	PW2	PW3	PW4	PW5	PW6	PW7
Verbesserung der Infrastruktur	1.1	Bereitstellen von Be-/Entladezonen im öffentlichen Raum	x		x	x	x					x		x		
	1.2	Unterirdische Anlieferung für Area-le/Überbauungen	x	x	x	x						x		x		
	1.3	Engpassbeseitigung auf Nationalstrassen											x			
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1	Einrichten von städtischen Sammel- und Verteilzentren/City Terminals	x	x	x		x					x		x		
	2.2	Arbeiten in Kooperationsgemeinschaften für die letzte Meile	x	x	x		x			x		x		x		
	2.3	Transportmanagementgesellschaft im PPP Modell	x		x		x	x	x			x		x	x	x
	2.4	Packstationen	x		x		x			x				x	x	
Erhöhung Belieferungs-/ Transporteffizienz	3.1	Auslieferung mit Kleinfahrzeugen am Beispiel E-Scooter		x	x		x					x				
	3.2	City-Zutrittslizenzen für Last- und Lieferwagen	x	x	x	x	x					x				
	3.3	Zutrittsmanagement für Gebiete/Anlagen	x	x	x		x					x			x	
Optimierung der Anlieferregime	4.1	Harmonisierung der Zufahrtsbedingungen			x		x	x				x		x		
	4.2	Nachanlieferung in lärmsensiblen Gebieten		x	x			x				x		x		
	4.3	Aufweitung der Lieferzeitfenster		x	x	x	x	x				x		x	x	
Verbesserung der Grundlagen	5.1	Verbesserung der Chauffeurausbildung			x	x					x					
	5.2	Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen/Gleichbehandlung LKW bis 7.5t wie Lieferwagen		x						x				x		
	5.3	Chauffeurzulassungsverordnung und ARV1 für Lieferwagen		x		x		x			x					
	5.4	Planerische Sicherung von Logistikflächen	x		x				x			x				x
	5.5	Verbesserung der Datengrundlagen im Güterverkehr mit Lieferwagen														
Kollaboration	Alle	Verbesserung der Zusammenarbeit Behörden/Verlader/Logistik														

Die Massnahmen können einer der 5 strategischen Stossrichtungen zugeordnet werden. Sie wirken vielschichtig, decken teilweise mehrere Problembereiche gleichzeitig ab und sie sind kombinierbar. Die einzelnen Massnahmen wurden detailliert ausgearbeitet und charakterisiert. Sie sind in Massnahmenblättern (Anhang VII) dokumentiert. Tabelle 26 enthält kurze Beschreibungen der einzelnen Massnahmen. Die Massnahmen 1.3 und 5.5 werden in den Teilprojekten C und A des Forschungspakets vertieft,

Tabelle 26: Kurzbeschreibung der ausgewählten Massnahmen

1.1	Bereitstellung Be-/Entladezonen im öffentlichen Raum, Umwidmung von Parkflächen
Durch die Umwandlung oder Teilumwandlung von Parkfeldern oder anderen Verkehrsflächen entlang stark frequentierter Lieferwege in gekennzeichnete Ladezonen mit Halteverbot für andere Nutzer entstehen für den Lieferverkehr Räume zum Be- und Entladen. Es ist auch möglich die entsprechenden Be-/Entladeflächen nur in einem bestimmtem Zeitfenster für den Umschlag zu nutzen und in der übrigen Zeit zur Parkierung von Autos freizugeben. Die Ladezonen können auch mit einem Reservationssystem beziehungsweise Slot-Management gekoppelt sein. Dabei müssten die Ladezonen vorgängig von den Zulieferern über das Internet oder andere Instrumente für ein bestimmtes Zeitfenster reserviert werden.	
1.2	Unterirdische Anlieferung für Areale/Überbauungen
Der Warenumschlag (Be- und Entladen) soll unterirdisch konzipiert werden. Die Zu- und Wegfahrt zum/vom Umschlagbereich erfolgt über Rampen. Der eigentliche Umschlagbereich umfasst Be-/Entladeplätze für Last- und Lieferwagen und je nach Bedarf auch Warteplätze. Je nach Anlage besteht für Be-/Entladeplätze ein Bewirtschaftungs- und Informationssystem. Der Anlieferbereich ist gebäudeseitig in der Regel mit einem Warenlift erschlossen, um die Güterverteilung im Gebäude sicherzustellen. Diese Massnahme ist vor allem auf Einkaufszentren, Warenhäuser, Hochhäuser, Einkaufsstrassen und weniger auf reine Logistikanlagen ausgerichtet.	
2.1	Einrichten von städtischen Sammel- und Verteilzentren/City-Terminals
City-Terminals sind Sammel- und Verteilzentren in welchen Fracht und Einzelsendungen von verschiedenen Lieferanten für alle anfallenden Empfänger im angrenzenden urbanen Raum angenommen, zwischengelagert, kommissioniert und zu neuen Gesamtladungen zusammengestellt werden können. Es können unterschiedliche Typen von Verteilzentren abgegrenzt werden:	
• Gebietsbezogene Sammel- und Verteilzentren zur Bedienung eines abgrenzbaren Raumes, z.B. einer ganzen Stadt, eines Stadtzentrums/-teils oder eines Einkaufszentrums. • Sammel- und Verteilzentren für einen Einzel-/Grosskunden: Zur Anlieferung von Gütern an einen Grosskunden (z.B. Flughafen, Einkaufszentrum) kann die Benützung eines Verteilzentrums verpflichtend sein. • Temporäre bzw. projektbegleitende städtische Sammel- und Verteilzentren, z.B. für die Belieferung von Baustellen.	
2.2	Arbeiten in Kooperationsgesellschaften für die letzte Meile
Kooperationsmodelle zur Bündelung der Transporte auf der letzten Meile mit dem Ziel die Auslastung von Lieferfahrzeugen zu erhöhen, Fahrten einzusparen und Kosten zu senken. Der überbetriebliche Charakter bedeutet, dass es auf der Ebene der beteiligten Akteure zu einer Absprache kommen muss.	
• Speditionsabsprache: Die Kooperation von Transportdienstleistern bei der Belieferung von festgelegten Gebieten. Es wird eine Warenbündelung in einem Sammel- oder Verteilzentrum vorgenommen. Für die Auslieferung auf der letzten Meile können die Partner kooperativ operieren, einen Subunternehmer beauftragen oder auch eine eigene Gesellschaft zur Belieferung des Zielgebiets gründen. • Verladerabsprache: Vereinbarung zur überbetrieblichen Kooperation zwischen mehreren Verladern zur Belieferung gemeinsamer Empfänger oder Empfängergruppen (möglicherweise auch eines gemeinsamen Gebiets).	
2.3	Transportmanagement Gesellschaft im PPP-Modell für die letzte Meile
Die Massnahmen adressiert öffentlich-private Partnerschaften (PPP) in denen die öffentliche Hand zusammen mit privaten Akteuren integrativ Lösungen für transportbezogene Problemfelder erarbeitet. Im Wesentlichen gibt es drei möglichen Ausprägungen für eine PPP zum gemeinsamen Transportmanagement:	
• Informelle Zusammenarbeit zwischen privaten Partnern und der öffentlichen Hand innerhalb von Gesprächsrunden, Arbeitsgruppen oder Kommissionen. • Vertraglich fixierte Zusammenarbeit oder Vereinbarung zur Erstellung von öffentlichen Dienstleistungen durch Private mit Finanzierung durch die öffentliche Hand. • Gründung einer gemeinsamen Organisation (meist nicht auf Profit ausgerichtet) mit gemischtwirtschaftlicher Trägerschaft zur Entwicklung von Projekten oder zum Be-	

trieb von Anlagen.	
2.4	Packstationen
Packstationen sind fest installierte, öffentlich zugängliche Anlieferpunkte, ausgestattet mit automatisierten Schliessfächern und elektronischen Terminals, die durch ein privates Paketdienstleistungsunternehmen betrieben und auch nur durch dieses zentral beliefert werden. Packstationen werden in der Regel an gut erreichbaren Punkten (z.B. Bahnhöfe und Tankstellenshops) eingerichtet. Lieferungen an Packstation können im B2C-, B2B- und C2B-Handel gebündelt an die Packstationsstandorte geliefert und dort auch abgeholt werden.	
3.1	Auslieferung mit Kleinfahrzeugen am Beispiel von E-Scootern
Die Bedingungen für die Auslieferung von Waren mit zwei- oder dreirädrigen Fahrzeugen werden durch Anpassungen der entsprechenden Vorschriften in den einzelnen Städten verbessert. Beispielsweise könnten die Lieferzeitbeschränkungen in Innenstädte ganz oder teilweise entfallen. E-Scooter oder ähnliche Elektrofahrzeuge könnten so gezielt als lokal emissionsfreie Alternative zu Lieferwagen, aber auch Benzinrollern gefördert werden. Die Massnahme kommt in leicht unterschiedlichen Ausprägungen für verschiedene Akteurguppen in Frage: Lieferung von verderblichen Waren, Postdienste (Handwerker, Dienstleistungsbetriebe usw.), gemeindeeigener Fahrzeugpark, Einsatz in Tourismusgemeinden, im Umfeld von Spitälern usw.	
3.2	City-Zutrittslizenzen für Last- und Lieferwagen
Durch City-Zutrittslizenzen für Last- und Lieferwagen soll ein Beitrag zur Steigerung der Belieferungseffizienz geleistet werden. Die Anzahl an Lieferungen wird im abgegrenzten Gebiet über die Vergabe und Kontrolle von City-Zutrittslizenzen verringert und kanalisiert, die Auslastung der Fahrzeuge wird erhöht und alternative, umweltfreundlichere Antriebstechnologien werden gefördert. Um diese Massnahme umzusetzen, muss ein (Innen)-stadtbereich festgelegt werden, in welchem sich nur Fahrzeuge bewegen dürfen, welche bestimmte Bedingungen einhalten. Solche Bedingungen können Abgas- bzw. Lärmemissionsgrenzwerte, Fahrzeugtyp, Gewicht oder die Auslastung des Fahrzeugs sein. Fahrzeugen, welche diese Bedingungen erfüllen, können bevorzugte Umschlagmöglichkeiten oder ausgedehnte Lieferzeitfenster als Anreiz eingeräumt werden. Auch eine zeitliche Staffelung der Zutritte ist möglich.	
3.3	Zutrittsmanagement für Gebiete und Anlagen
Durch ein Zutrittsmanagement mit Hilfe dynamischer Zutrittsregelungen (z.B. Poller, Schranken etc.) wird der Zutritt berechtigter Personen/Unternehmen in klar definierte Gebiete/Anlagen während definierten Zeiten gewährt. Dadurch kann die verfügbare Kapazität mit der Nachfrage in ein Gleichgewicht gesteuert werden. Im Gegensatz zu statischen Signaltafeln, welche z.B. für bestimmte Nutzersegmente ein Anlieferzeitfenster festlegen, zu welchem eine Anlieferung erlaubt ist, hilft die dynamische und selektive Zutrittsregelung (Reservationsmöglichkeit von Slots) bei der Durchsetzung der Regelung, weil ein Zutritt ohne Zutrittsrecht durch Poller und Schranken verwehrt wird.	
4.1	Harmonisierung der Zufahrtsbedingungen (z.B. Lieferzeitfenster)
Die Planung und Durchführung von Anlieferungen können vereinfacht werden, wenn die Zufahrtsbedingungen für alle Fussgängerzonen mindestens einer Agglomeration oder in allen Agglomerationen der Schweiz harmonisiert werden: • Abstimmung der Zufahrtsbedingungen für Anlieferungen in Bezug auf Zeitfenster und Bemessung der Fahrzeuge • Koordination der Regelungen für Bewilligungen (Anspruchsgruppen, Dauer, Kosten) oder Bewilligungen mit Gültigkeit für die ganze Agglomeration/Lieferregion.	
4.2	Nachtanlieferung in lärmsensiblen Gebieten
Die Massnahme zielt auf Anlieferungen mit Lieferwagen in der Nacht in lärmsensiblen Gebieten (Innenstädte, Wohnquartiere mit Gewerbebetrieben usw.) bei gleichzeitiger Reduktion von Emissionen und Verbesserung des Zugangs für die Anliefernden. In Innenstädten ist die Massnahme allenfalls mit einer Öffnung der bestehenden Lieferzeitfenster zu kombinieren, bei der unter Beibehaltung des bestehenden Sonntags- und Nachtfahrverbots die bestehenden Lieferzeitfenster in Innenstädten entweder in die frühen Morgen-/späten Abendstunden verlängert oder um ein Zeitfenster während der Nacht ergänzt werden. Diese Massnahme soll nur für Fahrzeuge mit einem Gesamtge-	

wicht unter 3.5 Tonnen gelten.	
4.3	Aufweitung der Lieferzeitfenster
Mit dieser Massnahme sollen die bestehenden Lieferzeitfenster in Innenstädten verlängert werden. Der Spielraum für die Tourenplanung der Transport- und Logistikunternehmen wird dadurch vergrössert. Neben einer Aufweitung der bestehenden Lieferzeitfenster besteht zudem die Möglichkeit an den gleichen oder einzelnen Wochentagen zu einer anderen Tageszeit ein zusätzliches Zeitfenster für die Anlieferung einzurichten (insbesondere abends oder in der Nacht). Denkbar im Sinne der Akzeptanzschaffung bei der Bevölkerung ist, dass die Aufweitung der Lieferzeitfenster an den Einsatz gewisser Fahrzeugkategorien geknüpft wird.	
5.1	Verbesserung der Chauffeur-Ausbildung
Personen, welche einen Lieferwagen fahren, aber mit Fahrzeugen dieser Masse und Gewichte sowie dem Gütertransport sehr wenig Erfahrung aufweisen, soll die Möglichkeit einer Weiterbildung mit Fokus auf die sichere Führung von Lieferwagen geboten werden. Dabei können die im Rahmen der Umsetzung des Bildungsplans Fachfrau/Fachmann Transport mit Eidgenössischem Berufsattest (z.B. Handlungskompetenz „Güter transportieren“) erarbeiteten Grundlagen verwendet werden. Es bietet sich an, in einem ersten Schritt die tatsächlichen Bedürfnisse der Branche zu eruieren und in einem zweiten Schritt zusammen mit Unternehmen eine entsprechende Weiterbildung für Lieferwagen-Chauffeure zu entwickeln.	
5.2	Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen/Gleichbehandlung LKW bis 7.5t wie Lieferwagen
Bei dieser Massnahme würden durch eine regulatorische Gleichbehandlung der Lastwagen bis zu 7.5t wie Lieferwagen • die leichten Lastwagen bis 7.5t von der LSVA befreit werden • die leichten Lastwagen bis 7.5t vom Nacht- und Sonntagsfahrverbot befreit werden • die Anforderungen an Chauffeure gemäss Chauffeurzulassungsverordnung (CZV) sowie der Arbeits- und Ruhezeit (ARV1) beibehalten werden Von den Ausnahmeregelungen sollten explizit nur jene Fahrzeuge profitieren, welche primär logistische Aufgaben des Warentransports erfüllen und erhöhte Umweltaanforderungen erfüllen.	
5.3	Chauffeurzulassungsverordnung und ARV 1 für Lieferwagen
Es stehen zwei regulatorische Massnahmen oder deren Kombination zur Verfügung: • Der Geltungsbereich der ARV1 soll auf FührerInnen von Motorwagen und Fahrzeugkombinationen mit einem Gesamtgewicht von weniger als 3,5 Tonnen ausgeweitet werden, welche für den gewerblichen Gütertransport eingesetzt werden (Ergänzung von Art. 3 ARV1). • Die Zulassungsvoraussetzung der CZV soll auch für FührerInnen von Motorwagen und Fahrzeugkombinationen mit einem Gesamtgewicht von weniger als 3,5 Tonnen gelten, welche für den gewerblichen Gütertransport eingesetzt werden (Ergänzung von Art. 2 Abs. 2 CZV).	
5.4	Planerische Sicherung von Logistikflächen in Agglomerationen
Für die Sicherung von Flächen für die Logistik sollen in der kantonalen Richtplanung in Industrie- und Gewerbebezonen Vorranggebiete für Logistiktungen (Umschlag- und Lager-Anlagen) ausgeschieden werden. Bei der Ausscheidung der Vorranggebiete müssen bestimmte Standortkriterien bezüglich Erreichbarkeit, Flächen/Flächenzuschnitt, Bebauungsmöglichkeiten, Umwelt/Nachbarnutzungen berücksichtigt werden und in der Richtplanung gesondert geprüft werden. Die Ausscheidung der Vorranggebiete soll aus überkommunaler d.h. regionaler bzw. kantonalen Sicht erfolgen.	

5.5 Beurteilung und Evaluation der Massnahmen

Die Evaluation beschränkte sich auf die 16 zur Vertiefung ausgewählten Massnahmen. Zur Beurteilung und Evaluation der Massnahmen wurde das folgende Vorgehen gewählt.

1. Grundlage der Massnahmen-Evaluation sind jeweils die Überlegungen, wie sie in den einzelnen Massnahmenblättern (Anhang VII) dokumentiert sind:
Alle Massnahmen wurden erstens bezüglich der im volkswirtschaftlichen bzw. betriebswirtschaftlichen Zielsystem definierten Kriterien (siehe Kapitel 5.1) nach deren Wirksamkeit beurteilt (5 Kriterien volkswirtschaftliche Perspektive, 5 Kriterien betriebswirtschaftliche Perspektive, Skala: +2 = starke Verbesserung, 1 = Verbesserung, 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung, -1 = Verschlechterung, -2 = starke Verschlechterung).

Zweitens wurden die Realisierbarkeit der Massnahmen nach drei Aspekten (politische, finanzielle und technische Realisierbarkeit; Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch) eingestuft. Bei der Beurteilung der Realisierbarkeit wurde das folgende Zielsystem angewendet:

Tabelle 27: Zielsystem Realisierbarkeit

Bereich	Ziele
Politische Realisierbarkeit	Hohe Akzeptanz
	Geringe rechtliche Hindernisse
Finanzielle Realisierbarkeit	Geringer Mittelbedarf
	Selbstfinanzierbarkeit
Technische Realisierbarkeit	Geringe Komplexität
	Gute Verfügbarkeit technischer Lösungen

2. Im Rahmen eines zweiten Expertenworkshops wurden die diskutierten Massnahmen (es handelte sich nur um eine Auswahl des ganzen Massnahmensets) auch von den anwesenden Experten beurteilt (siehe Protokoll 2. Expertenworkshop, Anhang VIII). Der Workshop bot nicht die Möglichkeit, die Beurteilung der Massnahmen in der differenzierten Form einer Multikriterienanalyse durchzuführen, darum beschränkte sich die Einschätzung der Experten auf die Wirksamkeit und Akzeptanz (Skala 1=gering, 2=mittel, 3=hoch).

In der Tabelle 27 ist der Bewertungsüberblick über die volks- und betriebswirtschaftliche Bewertung der vertieften Massnahmen abgebildet. Dabei wurden die Einzelbewertungen der Kriterien je Perspektive aufaddiert und den Experteneinschätzungen gegenübergestellt.

Tabelle 28: Überblick über die volks- und betriebswirtschaftliche Bewertung der vertieften Massnahmen

		Wirksamkeit	betriebswirtschaftliche Perspektive							volkswirtschaftliche Perspektive						
			Profitabilität des Lieferwagenverkehrs	Dienstleistungsqualität	Verkehrssicherheit	Gewährleistung der Unternehmensressourcen	Durchsetzung der Brancheninteressen		Verkehrsqualität	Verkehrssicherheit	Umweltqualität	Siedlungsqualität	Prozessqualität			
Stossrichtung	Überblick Massnahmen	Experten	Team													
Verbesserung Infrastruktur	1.1 Be-Entladezonen	-	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1		
	1.2 Unterirdische Anlieferung	-	5	1	1	1	1	1	7	2	1	1	2	1		
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1 Städt. Sammel-Verteilzentren	2	4	0	1	1	1	1	5	1	1	1	2	0		
	2.2 Kooperationsgesellschaften	2	5	1	1	1	1	1	5	1	1	1	2	0		
	2.3 TM-Gesellschaft im PPP	2	4	0	2	1	0	1	4	1	1	1	1	0		
	2.4 Packstationen	3	6	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	0		
Erhöhung Belieferungs-effizienz	3.1 Auslieferung E-Scooter	2	3	1	1	0	1	0	4	1	0	2	1	0		
	3.2 City Zutrittslizenzen	3	3	1	1	1	1	-1	6	2	1	1	1	1		
	3.3 Zutrittsmanagement	3	7	1	2	1	2	1	7	2	1	1	2	1		
Optimierung Anlieferregime	4.1 Harmonisierung Anlieferung	1	4	1	1	1	1	0	5	1	1	1	1	1		
	4.2 Nachtlieferung	1	5	0	1	1	2	1	-1	1	0	-1	-1	0		
	4.3 Aufweitung Lieferzeitfenster	2	7	1	2	1	1	2	1	1	1	0	-1	0		
Verbesserung Grundlagen	5.1 Verbesserung Chauffeurausbildung	-	5	1	1	2	1	0	5	1	2	1	1	0		
	5.2 Zulassung von umweltfr. schweren Lieferwagen	-	7	2	1	1	1	2	3	1	1	1	0	0		
	5.3 Chauffeurzulassung	-	-3	-2	0	1	-1	-1	2	0	0	1	0	1		
	5.4 Sicherung Logistikflächen	-	4	1	1	0	1	1	7	2	1	2	1	1		
		Skala von 1 (gering) bis 3 (hoch)	Σ	Skala von -2 (starke Verschlechterung) bis +2 (starke Verbesserung)							Σ	Skala von -2 (starke Verschlechterung) bis +2 (starke Verbesserung)				

Es wird deutlich, dass die gewählten Massnahmen bis auf wenige Ausnahmen zu einer gesamthaften Verbesserung sowohl der volks- als auch der betriebswirtschaftlichen Situation führen. Einzig für die Massnahme 5.3 betreffend die Chauffeurzulassung muss eine Verschlechterung der betriebswirtschaftlichen Situation, bedingt durch einen negativen Einfluss auf die Profitabilität, Unternehmensressourcen und Brancheninteressen, attestiert werden. Für volkswirtschaftliche Überlegungen ist die Anlieferung in lärmsensiblen Gebieten in der Nacht (Massnahme 4.2) kritisch zu beurteilen, hier stehen die Nachteile auf Umwelt- und Siedlungsqualität der Verbesserung der Verkehrsqualität entgegen.

Aus der Perspektive der Experten verfügen die Massnahmen 2.4 Packstationen, 3.2 City Zutrittslizenzen und 3.3 Zutrittsmanagement über eine hohe Wirkung, die Massnahmen 4.1 Harmonisierung der Anlieferung und 4.2 Nachtlieferung hingegen über eine geringe Wirkung.

Das Forschungsteam beurteilt die Massnahmen Packstationen (2.4), Zutrittsmanagement (3.3), Aufweitung Lieferzeitfenster (4.3) und Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen (5.2) aus betriebswirtschaftlicher Perspektive mit starkem Verbesserungspotential, die Massnahmen unterirdische Anlieferung (1.2), City Zutrittslizenzen (3.2), Zutrittsmanagement (3.3) und Sicherung von Logistikflächen (5.4) aus volkswirtschaftlicher Perspektive mit starkem Verbesserungspotential. Begründungen zur Bewertung der Einzelmassnahmen sind in den Massnahmenblättern im Anhang VII aufgeführt.

Zusätzlich zur Wirksamkeit wurde in der Beurteilung der Massnahmen durch die Experten auch die Akzeptanz berücksichtigt und in Tabelle 28 zusammen mit den Ergebnissen des Forschungsteams zur Realisierbarkeit abgebildet (Skala 1=gering, 2=mittel, 3=hoch).

Tabelle 29: Überblick über die Bewertung der Realisierbarkeit der vertieften Massnahmen

Stossrichtung	Überblick Massnahmen	Akzeptanz Experten	Realisierbarkeit			
			Politisch	Finanziell	Technisch	Summe
Verbesserung Infrastruktur	1.1 Be-Entladezonen		2	3	3	8
	1.2 Unterirdische Anlieferung		3	1	2	6
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1 Städt. Sammel-Verteilzentren	1	1	1	2	4
	2.2 Kooperationsgesellschaften	1	2	2	2	6
	2.3 TM-Gesellschaft im PPP	1	1	2	2	5
	2.4 Packstationen	3	3	2	2	7
Erhöhung Belieferungs-effizienz	3.1 Auslieferung E-Scooter	2	3	3	2	8
	3.2 City Zutrittslizenzen	1	1	2	2	5
	3.3 Zutrittsmanagement	2	3	2	2	7
Optimierung Anlieferregime	4.1 Harmonisierung Anlieferung	2	2	2	3	7
	4.2 Nachtlieferung	2	1	2	3	6
	4.3 Aufweitung Lieferzeitfenster	2	1	3	3	7
Verbesserung Grundlagen	5.1 Verbesserung Chauffeurausbildung		2	2	3	7
	5.2 Zulassung von umweltfr. schweren Lieferwagen		1	2	2	5
	5.3 Chauffeurzulassung		1	2	3	6
	5.4 Sicherung Logistikflächen		1	3	2	6

Aus der Perspektive der Experten verfügt die Massnahme Packstationen (2.4) die höchste Akzeptanz gefolgt von jenen Massnahmen, welche die Optimierung der Anlieferregime betreffen. Das Forschungsteam beurteilt die Realisierbarkeit der Massnahmen Be- und Entladezonen (1.1), Packstationen (2.4), Auslieferung mit E-Scooter (3.1), Zutrittsmanagement (3.3), Harmonisierung Anlieferung (4.1) und Aufweitung Lieferzeitfenster (4.3) insgesamt als eher hoch. Hingegen erschweren bei den Massnahmen Städtische Sammel- und Verteilzentren (2.1), City Zutrittslizenzen (3.2) und Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen (5.2) politische oder finanzielle Hindernisse eine Realisierbarkeit. Begründungen zur Bewertung der Einzelmassnahmen sind in den Massnahmenblättern im Anhang VII aufgeführt.

3. In einem dritten Schritt erfolgte eine Synthese der verschiedenen Beurteilungen. In vier Abstufungen wurden die Massnahmen bezüglich der betriebs- und volkswirtschaftlichen Wirksamkeit sowie der Realisierbarkeit klassiert.

Tabelle 30: Überblick über die Bewertung der vertieften Massnahmen

		Betriebswirtschaftliche Wirksamkeit	Volkswirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierbarkeit	Betriebswirtschaftliche Wirksamkeit	Volkswirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierbarkeit
Stossrichtung	Massnahmen						
Verbesserung Infrastruktur	1.1 Be-Entladezonen	5	5	8			
	1.2 Unterirdische Anlieferung	5	7	6			
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1 Städt. Sammel-Verteilzentren	4	5	4			
	2.2 Kooperationsgesellschaften	5	5	6			
	2.3 TM-Gesellschaft im PPP	4	4	5			
	2.4 Packstationen	6	4	7			
Erhöhung Belieferungs-effizienz	3.1 Auslieferung E-Scooter	3	4	8			
	3.2 City Zutrittslizenzen	3	6	5			
	3.3 Zutrittsmanagement	7	7	7			
Optimierung Anlieferregime	4.1 Harmonisierung Anlieferung	4	5	7			
	4.2 Nachtlieferung	5	-1	6			
	4.3 Aufweitung Lieferzeitfenster	7	1	7			
Verbesserung Grundlagen	5.1 Verbesserung Chauffeurausbildung	5	5	7			
	5.2 Zulassung von umweltfr.schweren Lieferwagen	7	3	5			
	5.3 Chauffeurzulassung	-3	2	6			
	5.4 Sicherung Logistikflächen	4	7	6			
		<0	<0	<0	negative Zielbeiträge		
		<3	<3	<6	positive Zielbeiträge		
		3-6	3-6	6-7	gute Zielerreichung		
		>6	>6	>7	sehr gute Zielerreichung		

Einer ersten Klasse (dunkelgrün, sehr gute Zielerreichung) wurden jene Massnahmen zugeordnet, die bei der Beurteilung am besten abgeschnitten haben. In der zweiten Klasse (hellgrün) findet sich das „Mittelfeld“ der Beurteilung. In der dritten Klasse (gelb) sind die Massnahmen mit den tiefsten Summenwerten und in der vierten Klasse diejenigen Massnahmen mit negativen Zielbeiträgen..

Die Synthese zeigt, dass sämtliche Massnahmen insgesamt positive Zielbeiträge aufweisen. Keine der vertieften Massnahmen kann jedoch hinsichtlich Wirksamkeit und Realisierbarkeit durchwegs der ersten Klasse zugeordnet werden.

Die Massnahme 3.3 „Zutrittsmanagement“ verfügt über das grösste Potential, zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beizutragen.

Weitere Massnahmen mit einer guten bis sehr guten Zielerreichung sind die Massnahmen Be- und Entladezonen (1.1), Unterirdische Anlieferung (1.2), Auslieferung mit E-Scooter (3.1) und Sicherung von Logistikflächen (5.4).

Massnahmen mit einer guten Zielerreichung sind Kooperationsgesellschaften (2.2), Transportmanagement-Gesellschaften im PPP (2.3), Packstationen (2.4), Harmonisierung der Anlieferung (4.1) und Verbesserung der Chauffeurausbildung (5.1).

4. Auf Basis dieser Synthese wurde eine Priorisierung der Massnahmen vorgenommen: Die Massnahmen mit „gelben“ Werten in einer oder mehreren Kategorien wurden als 2. Priorität eingestuft, sie sollen aber durchaus weiterhin verfolgt werden. Die zwei Massnahmen mit „roten“ Werten werden als 3. Priorität eingestuft. Die andern 8 Massnahmen sind in erster Priorität weiterzuverfolgen (vgl. Tabelle 30).

Tabelle 31: Priorisierung der Massnahmen

1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität
1.1 Be- und Entladezonen		
1.2 Unterirdische Anlieferung		
	2.1 Städt. Sammel- und Verteilzentren	
2.2 Kooperationsgesellschaften		
2.3 TM-Gesellschaft im PPP		
2.4 Packstationen		
3.1 Auslieferung mit E-Scooter		
	3.2 City Zutrittslizenzen	
3.3 Zutrittsmanagement		
4.1 Harmonisierung Anlieferregime		
		4.2 Nachtlieferung
	4.3 Aufweitung Lieferzeitfenster	
5.1 Verbesserung Chauffeurausbildung		
	5.2 Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen	
		5.3 Chauffeurzulassung
5.4 Sicherung Logistikflächen		

6 Umsetzung

Auf Basis der bisherigen Erläuterungen werden in diesem Kapitel erste Überlegungen zur Umsetzung der Resultate skizziert. Ein vertieftes Umsetzungskonzept ist im Rahmen dieser Studie nicht möglich und wohl auch nicht sinnvoll. Aufbauend auf den ausgearbeiteten Massnahmen und deren Beurteilung zeigen wir auf, wer was wie vorantreiben, konkret ausgestalten und mit der Umsetzung zur Realisierung führen soll.

Bezüglich der Bildung von Massnahmenpaketen scheinen uns die folgenden Überlegungen wichtig

- Ein Massnahmenpaket sollte idealerweise alle 5 strategischen Stossrichtungen (vgl. 5.3) abdecken. Mit den Massnahmen in der ersten Priorität liegen Vorschläge für alle strategischen Stossrichtungen vor.
- Massnahmenkombinationen sind möglich: Keine der empfohlenen Massnahmen schliesst eine andere im Sinne von „entweder oder“ aus.
- Keine Massnahme setzt auf der anderen Seite eine andere zwingend voraus.
- Deshalb sind grundsätzlich alle Massnahmenkombinationen möglich.

Die konkrete Ausgestaltung eines Massnahmenpaketes hängt damit a) vom lokalen Kontext und b) von der Kombinierbarkeit mit anderen Politikfeldern ab (hier sehen wir vor allem Windows of Opportunities mit der Energie und Raumordnungspolitik, wo ja momentan eine hohe politische Aktivität zu beobachten ist).

Nachfolgend werden die Akteure und ihre Rollen (Kap. 6.1), die Zuständigkeiten (Kap. 6.2), die Umsetzungsmassnahmen (Kap. 6.3), die Umsetzungshemmnisse und Erfolgsfaktoren (Kap. 6.4) erläutert.

6.1 Akteure und ihre Rollen

6.1.1 Bund

Ein Blick auf die vorgeschlagenen Massnahmen macht rasch deutlich, dass der Lieferverkehr auf der letzten Meile im Vordergrund steht. Auf dieser letzten Meile akzentuieren sich heute schon die Probleme und die diesbezüglichen Herausforderungen werden in Zukunft eher zu- als abnehmen.

Wichtige und durch die vorliegende Studie erstmals empirisch gestützte Resultate zur Problemlage im Güterverkehr mit Lieferwagen können nun durch den Bund in einen Kontext gestellt und gezielt kommuniziert werden (Umsetzungsmassnahme U.1, vgl. Kap. 6.3). So beispielsweise die Erkenntnis, dass die Zunahme der Lieferwagen nichts mit der Umgehung der LSVA oder des Nachtfahrverbots zu tun hat sondern vielmehr die Folge von zunehmenden Kleinmengen-Lieferungen ist. Dass dafür aber die Auswirkungen der erhöhten Lieferintensität in urbanen Gebieten heute schon problematisch sind und dass für die Zukunft noch mit einer Verschärfung der Probleme gerechnet werden muss, so dass die Agglomerationen und die Wirtschaftsakteure heute schon gefordert sind, gemeinsam zukunftsfähige Problemlösungen zu entwickeln.

Wird nach den Trägern der Umsetzung der einzelnen Massnahmen gefragt, wird deshalb schnell klar, dass der Bund im Allgemeinen und das ASTRA im Speziellen bei der Umsetzung der meisten in erster Priorität empfohlenen Massnahmen keine zentrale Rolle spielen werden. Vielmehr müssen zur Umsetzung der Massnahmen Kooperationen zwischen der verladenden Wirtschaft, der Logistikbranche und einzelnen Gemeinden im Vordergrund stehen.

Trotzdem kann der Bund in diesen Prozessen eine wichtige Funktion übernehmen und unseres Erachtens sollte er dies auch. Ein Bundesengagement rechtfertigt sich auch durch die Tatsache, dass die Art und Weise, wie die Herausforderungen auf der letzten

Meile angegangen werden, sich auch auf das vorgelagerte Strassennetz inklusive Autobahnen auswirkt.

Die Rolle des Bundes wird konkreter, wenn in Rechnung gestellt wird, dass in den meisten Gemeinden und Kantonen heute und in absehbarer Zukunft die Ressourcen für eine effektive und effiziente Zusammenarbeit mit den Wirtschaftsakteuren fehlen. Der Bund könnte deshalb den Umsetzungsprozess durch die Unterstützung von Vernetzungsplattformen zwischen privaten und staatlichen Akteuren fördern und diese allenfalls auch mit finanziellen Beiträgen unterstützen (Umsetzungsmassnahme U.2, vgl. auch Kap. 6.3).

Klar in die Kompetenz des Bundes gehört die Massnahme „Verbesserung Chauffeurausbildung“ (5.1), sowie die weiteren, von uns allerdings nicht in erster Priorität empfohlenen Massnahmen Nachtlieferung (4.2), Aufweitung Lieferzeitfenster (4.3), Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen (5.2) und Chauffeurzulassung (5.3).

6.1.2 Kantone

Die Kantone können ihrerseits die Gemeinden bei der Umsetzung von Massnahmen zum Güterverkehr mit Lieferwagenverkehr unterstützen, ähnlich wie dies oben für den Bund geschildert worden ist. Die Kantone können aber auch Plattformen, in denen Themen rund um den Güterverkehr unternehmensübergreifend diskutiert werden, aktiv unterstützen und fördern. Die Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft engagieren sich z.B. im Logistikcluster der Region Basel. Die Plattform, welche relevante Themen aus der Logistik aufgreift, zur Meinungsbildung beiträgt und substantielle Projektarbeit leistet, trägt massgebend zur verbesserten Wahrnehmung des Handlungsbedarfs und von Lösungsansätzen bei.

Darüber hinaus kommt den Kantonen die Federführung im Bereich der Sicherung von Logistikflächen zu (5.4), einer aus unserer Sicht besonders wichtigen, aber auch nicht ganz einfach umzusetzenden Massnahme.

6.1.3 Gemeinden

Die Gemeinden stehen bei der Umsetzung der Massnahmen auf der politischen Seite im Vordergrund. Die für einen effizienten und qualitativ hochstehenden Lieferverkehr oft entscheidende letzte Meile wird in erster Linie durch kommunales Recht geregelt. Auf der Gemeindeebene zu klären sind insbesondere vielfältige und konfliktreiche Fragen im Bereich der Anlieferregime und Erschliessung in historischen Innenstädten aber auch auf dem weiteren Gemeindegebiet. Die letzte Meile bietet daher auch in der Logistik ordnungspolitischen Zündstoff. Auch wenn die Gemeinden wie bereits in früheren Studien festgestellt über wenig Ressourcen und oftmals auch wenig Knowhow zum Güterverkehr verfügen, gilt es festzuhalten: Ohne staatliche Koordinationsleistung vor allem auch auf kommunaler Ebene wird es kaum gelingen, nachhaltige Lösungen zu finden.

Eine wichtige Rolle bei der Umsetzung könnte der Städteverband spielen. Das Thema „letzte Meile in der Logistik“ könnte dort auf die Agenda gesetzt werden (Umsetzungsmassnahme U.3, vgl. auch Kap. 6.3). Auch wenn die lokalen Rahmenbedingungen immer unterschiedlich bleiben werden, lassen sich doch viele Lösungsansätze in vergleichbarer Form in sehr verschiedenen Kontexten realisieren.

6.1.4 Wirtschaftsakteure

Logistikleistungen auf der letzten Meile bestimmen zunehmend den Wettbewerb im Handel. Wer sich dieser These anschliesst, wird auch auf ein hohes strategisches Interesse der betroffenen Wirtschaftsakteure am Güterverkehr mit Lieferwagen schliessen. Aus unserer Sicht sollten deshalb Akteure wie die „Arbeitsgruppe Güterverkehr“ der „Interessengemeinschaft Detailhandel Schweiz“ (IG DHS), der „Verband der verladenden Wirtschaft“ (VAP), der „Swiss Shippers Council SSC“ oder der Fachverband für nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke (GS1 Schweiz) eine mitgestaltende Rolle bei der Umsetzung der empfohlenen Massnahmen spielen. Dies bedingt, dass auch Konkurrenten in Kooperationsformen eintreten, deren zukünftiger Nutzen für sie nicht schon am Anfang des Umsetzungsprozesses in allen Facetten klar sein kann.

Ein Umsetzungsschritt könnte weiter sein, die Ergebnisse dieser Forschung und auch die Massnahmen in einer wirtschaftsinternen Fachgruppe, analog dem Deutschen Vorbild „Urban Retail Logistics (URL)“, weiter voranzutreiben (Umsetzungsmassnahme U.4, vgl. Kap. 6.3). Die Fachgruppe könnte den Meinungsbildungsprozess zur Problemlage, den Handlungsfeldern und den Lösungen für die Logistik der letzten Meile innerhalb der Wirtschaftsakteure beschleunigen. Zudem bringt eine solche Plattform den Vorteil, dass sie die konkreten Problemträger vereint, was für die möglichen Umsetzungsschritte nur förderlich sein kann. Die GS1 Schweiz verfügt bereits über Fachgruppen, welche eine effiziente und effektive Zusammenarbeit, über die Unternehmensgrenzen hinweg, anstreben.

6.2 Übersicht der Zuständigkeiten je Massnahme

Bereits bei der Entwicklung der strategischen Stossrichtungen (Kapitel 5.3) haben wir auf die vielschichtigen Zusammenhänge und Wechselwirkungen beim Güterverkehr mit Lieferwagen zwischen den Akteuren auf Seite Behörde und auf Seite der Wirtschaft hingewiesen. Keine der vorgeschlagenen Massnahmen kann nun durch einen Akteur im Alleingang umgesetzt werden. Die nachfolgende Übersicht nennt je Massnahme jene Akteure, die für die konkrete Ausgestaltung zuständig sind und jene, welche idealerweise einzubeziehen sind.

Tabelle 32: Übersicht Zuständigkeit je Massnahme (kursiv 2. in Klammern: 3. Priorität)

Stossrichtung	Nr	Massnahme Güterverkehr mit Lieferwagen	Zuständigkeit / Lead	Kooperation / Einbezug
Verbesserung der Infrastruktur	1.1	Be- und Entladezonen	Gemeinden	Wirtschaft
	1.2	Unterirdische Anlieferung	Wirtschaft / Gemeinden	Gemeinden / Wirtschaft
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1	<i>Städtische Sammel- und Verteilzentren</i>	Wirtschaft	Gemeinden
	2.2	Kooperationsgesellschaften	Wirtschaft	Gemeinden
	2.3	TM-Gesellschaft im PPP	Gemeinden	Wirtschaft
	2.4	Packstationen	Wirtschaft	Gemeinden
Erhöhung Belieferungseffizienz	3.1	Auslieferung mit E-Scooter	Wirtschaft	Gemeinden
	3.2	<i>City Zutrittslizenzen</i>	Gemeinden	Wirtschaft
	3.3	Zutrittsmanagement	Gemeinden	Wirtschaft
Optimierung Anlieferregime	4.1	Harmonisierung Anlieferregime	Gemeinden	Wirtschaft
	4.2	<i>(Nachtlieferung)</i>	Bund	Wirtschaft
	4.3	<i>Aufweitung Lieferzeitfenster</i>	Gemeinden	Wirtschaft
Verbesserung der Grundlagen	5.1	Verbesserung Chauffeurausbildung	Bund	Wirtschaft
	5.2	<i>Zulassung von umweltfr. schweren Lieferwagen</i>	Bund	Wirtschaft
	5.3	<i>(Chauffeurzulassung)</i>	Bund	Wirtschaft
	5.4	Sicherung Logistikflächen	Kantone	Gemeinden / Wirtschaft

6.3 Konkrete erste Umsetzungsmassnahmen

Wie in Kapitel 6.1 aufgezeigt, sind die vorgeschlagenen Massnahmen vielschichtig und sie betreffen verschiedene Akteure. Bevor die im Rahmen dieses Projekts untersuchten Massnahmen weiter vorangetrieben werden, muss ein Adressat und Problemträger identifiziert werden, welcher die Entwicklung, weitere Ausgestaltung und Problemlösung im geeigneten Kontext unter Einbezug der relevanten Akteure vornehmen kann.

Nach einer ersten Kommunikation der Ergebnisse durch den Bund schlagen wir vor, die Erkenntnisse aus dem Teilprojekt Güterverkehr mit Lieferwagen unter dem Programmtitel „Letzte Meile in der Logistik“ sowohl auf Behördenseite im Städteverband der Schweiz

als auch auf Wirtschaftsseite bei der GS1 oder bei regionalen Initiativen wie z.B. dem Logistikcluster der Region Basel zu adressieren und zu vertiefen.

Die im Forschungsprojekt untersuchten Massnahmen sollen unter Einbezug der relevanten Akteure vor dem Hintergrund der spezifischen Kontexte überprüft werden und idealerweise lassen sich konkrete Projekte initiieren resp. begleiten.

Tabelle 33: Umsetzungsmassnahmen und Zuständigkeiten

Nr	Umsetzungsmassnahmen	Zuständigkeit / Lead	Kooperation /Einbezug
U.1	Kommunikation Erkenntnisse Güterverkehr mit Lieferwagen	Bund	Wirtschaft
U.2	Förderung von übergreifenden neutralen Vernetzungsplattformen z.B. der GS1, oder z.B. Logistikcluster Region Basel	Bund/Kantone	Wirtschaft
U.3	Letzte Meile in der Logistik als Agendathema beim Städteverband aufnehmen	Gemeinden/Städte	Bund
U.4	Schaffen einer wirtschaftsinternen Fachgruppe analog Urban Retail Logistics (URL) in der GS1	Wirtschaft	

6.4 Hemmnisse – kritische Erfolgsfaktoren

Hemmnisse können die Umsetzung der untersuchten Massnahmen in unterschiedlichem Ausmass behindern oder erschweren. Aspekte dazu wurden bei der Ausarbeitung und der Beurteilung der Massnahmen unter dem Gesichtspunkt „Realisierbarkeit“ bereits ausgeleuchtet (siehe Anhang VII). In der nachfolgenden Übersicht sind je Massnahme die wichtigsten Hemmnisse und Erfolgsfaktoren zusammenfassend aufgeführt.

Tabelle 34: wichtigste Hemmnisse und wichtigste Erfolgsfaktoren

Stoss-richtung	Nr	Massnahme Güterverkehr mit Lieferwagen	Hemmnisse	Erfolgsfaktoren
Verbesserung der Infrastruktur	1.1	Be- und Entladezonen	Konflikte mit anderer Flächennutzung	Einbezug Anspruchsgruppen
	1.2	Unterirdische Anlieferung	Hoher Mittelbedarf	Zusammenarbeit Behörden und Investoren
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1	Städtische Sammel- und Verteilzentren	Hoher Mittelbedarf und Finanzierbarkeit	Kooperationsbereitschaft der Partner
	2.2	Kooperationsgesellschaften	Akzeptanz bei privaten Akteuren	Bündelungspotential, Standorte
	2.3	TM-Gesellschaft im PPP	Komplexität	Zusammenarbeit Behörden und Investoren
	2.4	Packstationen	Verfügbare Fläche und Infrastruktur	Standortwahl, Auslastung
Erhöhung Belieferungseffizienz	3.1	Auslieferung mit E-Scooter	Vertrautheit mit neuer Technologie fehlt	Innovationskraft des Logistikdienstleisters
	3.2	City Zutrittslizenzen	Politische Akzeptanz	Kompatibilität mit Ordnungsrahmen
	3.3	Zutrittsmanagement	Managementaufwand	Einbezug Anspruchsgruppen
Optimierung Anlieferregime	4.1	Harmonisierung Anlieferregime	Nicht artikulierter/wahnehmbarer Problemdruck	Überregionaler Abstimmungswille der Behörden
	4.2	Nachtlieferung	Politische Akzeptanz	Verfügbarkeit lärmarmer Technologien
	4.3	Aufweitung Lieferzeitfenster	Politische Akzeptanz	Wille und Kapazität der Behörden
Verbesserung der Grundlagen	5.1	Verbesserung Chauffeurausbildung	Befürchtete Mehrkosten für Logistikdienstleister	Artikulierte Branchenbedürfnis

	5.2	Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen	Politische Akzeptanz	Kommunikation Zusammenhänge
	5.3	Chauffeurzulassung	Akzeptanz bei Logistikdienstleister	Rückhalt in der Transportbranche
	5.4	Sicherung Logistikflächen	Politische Akzeptanz	Einbezug Anspruchsgruppen, Nutzen der Versorgung aufzeigen

Die Übersicht zeigt, dass das Hemmnis „politische Akzeptanz“ sehr oft auftaucht. Die Akzeptanz von Massnahmen hängt mitunter davon ab, ob es gelingt, die vorgeschlagene Lösung in einen Zusammenhang zur Problematik, zu deren Schärfung die vorliegende Studie einen Beitrag leisten will, und zu den Zielen zu setzen. An dieser Stelle dürfte wohl ein zentrales Umsetzungshemmnis lokalisiert werden: Es fehlt in den meisten urbanen und verdichteten Gebieten an Zielen, welche darüber Auskunft geben, wie die Versorgung der Bevölkerung und der Unternehmen mit Gütern, insbesondere mit Kleinmengen-Lieferungen, zukünftig nachhaltig abgewickelt werden soll. Im Rahmen des Forschungspakets zum Güterverkehr wurde während dessen Laufzeit, u. A. aufgrund der Ergebnisse des Teilprojekts D „Regulierung des Güterverkehrs – Auswirkungen auf die Transportwirtschaft“, auf die Lücke hingewiesen, dass auf Bundesebene ein abgestimmtes Zielsystem zum Güterverkehr fehlt. Aufgrund unserer Erfahrung im Zusammenhang mit Planungen und Güterverkehrsfragen in urbanen Räumen besteht die Lücke auch in vielen urbanen Räumen/Städten. Vor diesem Hintergrund scheint es wichtig, dass der Prozess um die Auseinandersetzung mit den Lieferverkehren, welcher durch den Bund mit diesem Teilprojekt angestossen wurde, nun bei den betroffenen Gemeinden/Städten fortgesetzt und konkretisiert wird. Ein Sprichwort sagt: „für einen Kapitän, der nicht weiss, wohin er segeln will, ist kein Wind der richtige“. Im übertragenen Sinn könnte man daraus für die Resultate des Forschungsprojekts wünschen, sie würden durch Kapitäne mit Zielen gewürdigt.

Die Übersicht in Tabelle 33 zeigt auch, dass ein wesentlicher Erfolgsfaktor der Einbezug und die Abstimmung zwischen Behörden und Akteuren der Wirtschaft darstellt. Hierzu benötigt es einerseits die entsprechenden Kompetenzen und Ressourcen auf Seite Behörden, in den Dialog mit den Akteuren einzutreten. Es braucht aber auch Gleiches seitens der Vertreter von Verlager aus Industrie und Handel sowie den Logistik und Transportdienstleistern. Zudem sollte der Organisationsgrad der Wirtschaft bezüglich der Behandlung der gesellschaftlich relevanten Fachfragen zum Güterverkehr erhöht werden. Themen müssen substantiell und inhaltlich, über die partikuläre Interessenvertretung hinausgehend, vertieft und bearbeitet werden, um die Meinungsbildung zu forcieren. Einer Plattform wie z.B. der GS1 Schweiz – der Fachverband für nachhaltige Wertschöpfungsnetzwerke, ein nicht gewinnorientierter Verein – könnte bei diesem Meinungsbildungs- und Abstimmungsprozess zukünftig z.B. durch verstärktes Engagement der öffentlichen Hand eine bedeutendere Rolle einnehmen.

7 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

7.1 Schlussfolgerungen

Das Teilprojekt B3 hatte zum Ziel, die Rolle des Lieferwagens in der Logistik und im Güterverkehr vor dem Hintergrund von Entwicklungen und Einflussfaktoren zu ergründen, Schlüsselprobleme zu identifizieren, den Handlungsbedarf abzuleiten, strategische Stossrichtungen und Massnahmen vorzuschlagen und diese im Hinblick auf ihre Wirkung und Akzeptanz zu beurteilen.

Gegliedert nach den bearbeiteten Themenbereichen können aus dem Teilprojekt B3 folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

Bedeutung des Lieferwagens im Strassenverkehr

- Die Regulierungen der Transporte mit Lieferwagen sind weit weniger ausgeprägt als jene mit LKW. Insbesondere entfallen für die Lieferwagen die Entrichtung der LSVA sowie das Nacht- und Sonntagsfahrverbot. Zudem sind die Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung der Chauffeure für Lieferwagen viel geringer als für LKW. Und schliesslich unterstehen die Lieferwagenchauffeure nicht der Arbeits- und Ruhezeitverordnung. Insgesamt begünstigt dies den flexiblen Einsatz des Lieferwagens stark.
- Heute liegen gute Daten vor zum Lieferwagenbestand und zu Querschnittsbelastungen im Lieferwagenverkehr auf dem übergeordneten Strassennetz. Datenlücken bestehen bezüglich der Nutzung der Lieferwagen (Warentransport, Dienstleistungsverkehr, Geschäftsverkehr) und der Struktur des Güterverkehrs mit Lieferwagen (Sendungen, Mengen, Quellen, Ziele, Touren, Stopps, etc.). Mit der Wiedereinführung einer nationalen Lieferwagenerhebung ab 2013 werden diese Lücken teilweise geschlossen.
- Die Zunahme der leichten Güterfahrzeuge (Bestand 2010: 283'404) zwischen 1990 und 2010 beträgt 44% und liegt damit über der Zunahme bei den immatrikulierten Personenwagen (34%) und den schweren Güterfahrzeugen (-6%). Die starke Zunahme des Lieferwagenbestands erfolgte in den vergangenen 20 Jahren primär im Segment der schweren Lieferwagen zwischen 2.5-3.5t Gesamtgewicht. Der Trend zu schwereren Lieferwagen führte aber nicht zu einer höheren Nutzlast, im Gegenteil ist der Anteil von Lieferwagen mit einer Nutzlast von über 1.5t zurückgegangen. Knapp 50% des Lieferwagenbestands 2010 verfügt über eine Nutzlast von weniger als 1t. Beim Karosserietyp dominiert der „Kastenlieferwagen“ mit 68%, bei der Treibstoffart der dieselbetriebene Lieferwagen mit 70%.
- Die mittlere Jahresfahrleistung von Lieferwagen von knapp 14'000 km (Basis PEFA 2000) liegt deutlich unter jener Fahrleistung, welche üblicherweise im kommerziellen Einsatz des Lieferwagens zu Transportzwecken im Rahmen der Logistik genannt wurde (25'000-70'000km/Jahr). Es dominiert bei den immatrikulierten Lieferwagen der „nichtlogistische“ Einsatzzweck. Gemäss unserer Abschätzung dürften nur 6 bis 8% der Lieferwagen für Logistikaufgaben eingesetzt werden. Die Hypothese kann mangels geeigneter Datengrundlagen allerdings nicht abschliessend überprüft werden.
- Die statistischen Angaben zu Transportgut und Transportleistung der Lieferwagen basieren auf veralteten Grundlagen (GTE 1998). Sowohl bezüglich der Tonnage als auch der Transportleistung spielt der Lieferwagen eine untergeordnete Rolle, da primär Kleinmengen mit dem Lieferwagen transportiert werden. Die Bedeutung der Lieferwagen bezüglich Fahrleistung und Fahrten ist jedoch immens. Die statistischen Zeitreihen zu Transportgut und Transportleistung unterschätzen mutmasslich die effektive Entwicklung, weil seit der GTE 1998 keine lieferwagenspezifischen Erhebungen mehr vorliegen und statistische Eckwerte bloss extrapoliert werden.
- Der Anreiz, zur Umgehung der LSVA statt eines Lastwagens den Lieferwagen einzusetzen, ist aus betriebswirtschaftlicher Perspektive gering. Der Anteil der LSVA bei den Betriebskosten eines Lastwagens ist, unterstellt man bei der Kalkulation beim Lastwagen die Fahrleistung eines Lieferwagens, relativ gering (4-8%). Ferner bestehen zwischen einem 18t Motorwagen und einem 3.5t Lieferwagen erhebliche Nutzen-

differenzen. Um die gleiche Transportleistung eines 18t Lastwagens erzielen zu können, bräuchte es mehrere Lieferwagen, was wiederum bei den Personalkosten zu Buche schlagen würde.

- Zwischen dem Anteil der Fahrzeuge mit einer Nutzlast <3t an allen Güterverkehrsfahrzeugen und dem BIP/Einwohner besteht ein statistischer Zusammenhang. Je höher die Volkswirtschaft entwickelt ist, d.h. je arbeitsteiliger und spezialisierter die Wertschöpfungsnetzwerke der einzelnen Wirtschaftakteure sind, desto höher ist der Anteil der leichten Nutzfahrzeuge. Die Schweiz zeichnet sich durch ein hohes BIP und einen hohen Lieferwagenanteil aus.
- Der Anteil der Lieferwagen am gesamten Strassenverkehr liegt bei rund 10% und unterlag im Beobachtungszeitraum (ab 2005) nur minimalen Schwankungen. Die Belastungen des Strassennetzes durch Lieferwagen ähneln den Belastungen durch den Gesamtverkehr. Auf Autobahnen in Agglomerationen bzw. im überregionalen Verkehr fallen die Spitzenstunden der Lieferwagen mit den Spitzenstunden des gesamten Strassenverkehrs zusammen. Die auftretenden Stausituationen in Engpässen des Strassennetzes ergeben sich aus der Gesamtbelastung des Strassennetzes (dominiert durch Personenwagen), die Lieferwagen sind kaum alleinige Stauverursacher. Der Anteil des Güterverkehrs an den Querschnittsbelastungen nimmt aber tendenziell zu. Jedoch sind die Lieferwagen genauso von den Stausituationen betroffen wie die anderen Verkehrsteilnehmer. Aus Sicht der Strassennetzbetreiber sind die Lieferwagen aufgrund ihres kleinen Anteils am Verkehrsgeschehen eher nicht ausschlaggebend für Netzausbauten. Allfällige Verbesserungen der Stausituationen kommen jedoch allen Strassennetzbenutzern zu Gute, insbesondere auch den Lieferwagen und den schweren Güterfahrzeugen.
- Sowohl bei der Anzahl der Unfälle wie auch bei der Anzahl der Verunfallten bei Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen und schweren Güterfahrzeugen ist eine Abnahme zu verzeichnen. Dies obwohl die Verkehrsmengen und die Verkehrsleistung zugenommen hat. Damit nahmen in den letzten Jahren auch die Unfallraten ab. Einzig auf Autobahnen nimmt die Anzahl der Verunfallten bei Unfällen mit Lieferwagen zu, der Anteil am Unfallgeschehen liegt jedoch nur bei rund 19% und wird durch die Abnahme der Unfälle auf Strassen ausserorts und innerorts aufgewogen. Eine Befreiung von der Geschwindigkeitsbegrenzung hat sich in Deutschland negativ auf die Verkehrssicherheit bei Lieferwagen ausgewirkt. Der Rückgang von Unfällen ohne Beteiligung von Lieferwagen ist grösser als der Rückgang von Unfällen mit Beteiligung von Lieferwagen. Aus diesem Grund steigt der Anteil der Unfälle mit Lieferwagen an allen Unfällen zwar an, obschon auch für die Unfälle mit Lieferwagen eine Abnahme zu verzeichnen ist. Aufgrund dieser Erkenntnisse ergibt sich kein dringender Handlungsbedarf bezüglich des Unfallgeschehens mit Lieferwagen.
- Der Einsatz der Lieferwagen in der Schweiz führt aktuell bei verschiedenen Umweltparametern zu nennenswerten Problemen:
 - Insgesamt nehmen die Luftschadstoffemissionen der Lieferwagen ab. Der Anteil der Lieferwagenemissionen (PM10, NOx) an den Gesamtemissionen des Strassenverkehrs wird jedoch in den nächsten ca. 20 Jahren voraussichtlich steigen. Im Gegensatz zum schweren Strassengüterverkehr konzentrieren sich die Lieferwagenemissionen räumlich betrachtet weniger stark auf die Haupt- und Transitachsen sondern auf die urbanen Gebiete. Während bei den Luftschadstoffemissionen der absolute Schadstoffausstoss der Lieferwagen in den letzten 20 Jahren reduziert werden konnte, ist bei deren CO2-Emissionen kein Rückgang ersichtlich. Die externen Klimakosten der Lieferwagen sind zudem deutlich höher als beim PW.
 - Der mit den Fahrten oder dem Umschlag verbundene Lärm fällt beim Lieferwageneinsatz häufiger in städtischen Gebieten, in Agglomerationen sowie zu Randzeiten oder nachts an als beim LKW.
 - Der Güterverkehr in der Stadt und in den Agglomerationen, bei dem Lieferwagen bevorzugt eingesetzt werden, führt mit den zahlreichen Stopps pro gefahrene Strecke zu höherem Treibstoffverbrauch als der Güterverkehr über längere Distanzen.
 - Obwohl zum Flächenverbrauch verlässliche Zahlen fehlen, dürften die Lieferwagen auf Grund der zahlenmässig viel stärkeren Verbreitung in der Kategorie Güterfahrzeuge am meisten Platz beanspruchen. Dies insbesondere in den urbanen Gebieten.

- Damit ist anzunehmen, dass die Lieferwagen – ebenso wie der städtische Güterverkehr allgemein – in Zukunft vermehrt in den Fokus von Umweltdiskussionen gelangen werden. Als Folge davon zeichnet sich ab, dass der Bedarf an technischen, betrieblichen oder regulatorischen Massnahmen zur Beschränkung der negativen Umweltauswirkungen von Lieferwagen steigen wird.

Bedeutung des Lieferwagens in der Logistik- und Transportwirtschaft

- Bedeutend ist der Lieferwagen in der Stückgutlogistik und sehr bedeutend bei den KEP- und Post/Brief-Diensten. Erstaunlicherweise zeigt diese Branche insgesamt rückläufige Beschäftigungszahlen bei strukturellen Verschiebungen hin zu Mikrounternehmen. Die Zahl der neu gegründeten Unternehmen beträgt im Bereich Landverkehr zwischen 150-200 Einzelfirmen/Jahr. Vermutlich bietet der Lieferwagen als flexibles Produktionsmittel in der Logistik mit niedrigen Zutrittsbarrieren für viele Chauffeure die Gelegenheit, selbständig und auf eigene Kosten Dienstleistungen anzubieten.
- Der Lieferwagen ist bei allen güterverkehrsintensiven Branchen (bis auf die Metallindustrie und die Abfall & Recycling Branche) von Bedeutung. Im Baugewerbe, der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie dem Detailhandel/Grosshandel ist der Lieferwageneinsatz sehr bedeutend.
- Verschiedene Logistiktrends deuten auf eine zunehmende Informatisierung, Entbündelung, Individualisierung und Beschleunigung der Bestell- und Lieferprozesse hin. Es ist davon auszugehen, dass die Trends zu einer Intensivierung und Verbreitung der Lieferwagen im Rahmen der Bewältigung der logistischen Aufgaben führen wird.
- Gespräche mit Unternehmen haben gezeigt, dass mit der Beschaffung und dem Einsatz von Lieferwagen keine gezielte Vermeidung von LSVA-Zahlungen verfolgt wird. Einerseits spielen die beweglichen Kosten, wie im Kapitel 2.7 zu den Betriebskosten aufgezeigt, eine untergeordnete Rolle, andererseits erfolgt die Fahrzeugwahl primär aufgrund der zu bewältigenden logistischen Aufgabe.
- Die zunehmende Bedeutung des Lieferwagens in der Logistik ist primär bedingt durch die Abnahme der Sendungsgrösse und die erhöhte Lieferintensität.
- Der Einsatz des Lieferwagens in der Logistik- und Transportwirtschaft erfolgt primär zur Abwicklung von Kleinmengen-Lieferungen, welche aufgrund veränderter Bestell- und Lieferprozesse (e-commerce) auch in Zukunft an Bedeutung gewinnen werden.

Problemfelder, Wirkungszusammenhänge

- Aus Sicht der öffentlichen Hand ergeben sich im Zusammenhang mit dem Güterverkehr mit Lieferwagen vor allem in Städten und Agglomerationen Probleme, insbesondere auf der „letzten Meile“: Umwelt-, Infrastruktur-, Raum und Sicherheitskonflikte stehen dabei im Vordergrund. Aber auch Kapazitätsengpässe im Netz und bei Be-/Entladeinfrastruktur spielen für die Städte eine wichtige Rolle.
- Aus Sicht der Wirtschaft stehen im Zusammenhang mit dem Güterverkehr mit Lieferwagen die zu geringe Nutzlast der Fahrzeuge, Schadenereignisse, vielfältige Lieferrestriktionen in Städten (auch hier also das Problem der „letzten Meile“) und Rentabilitätsprobleme sowie fehlende Logistikflächen im Vordergrund. Die gegenseitige Behinderung auf der letzten Meile wird selbst von Betroffenen kritisch hinterfragt.
- Der Mehrbedarf an Lieferwagen kann als abgeleitete Nachfrage aus der Logistik verstanden werden. Treiber für die Entwicklungen sind sehr hohe Anforderungen zum Bestell-Liefer-Intervall sowie die Entbündelung der Bestellprozesse, welche zu Kleinmengen-Lieferungen führen. Stossrichtungen, welche die Bündelung der Kleinmengen-Lieferungen unterstützen, können zur Reduktion der Anzahl Lieferwagenfahrten beitragen.
- Der Anteil der Nutzlast bezogen auf das Leergewicht hat von 40% (1995) auf 32% (2011) abgenommen. Die Nutzlast der Lieferwagen dürfte auch in Zukunft weiter sinken. Alternative Antriebsmodelle werden für den Güterverkehr mit Lieferwagen unter den gültigen Rahmenbedingungen nur geringe Chancen auf Verbreitung haben, solange sie zu einer weiteren Reduktion der Nutzlast führen.

- Die steigende Nachfrage nach Flächen / Infrastruktur für den Umschlag in Innenstädten ist eine Folge der höheren Nachfrage nach Kleinmengenlieferungen und der Anlieferrestriktionen. Es sind grundsätzlich 3 Ansatzmöglichkeiten denkbar: 1. Reduktion des Flächenbedarfs durch Warenbündelung und Rektion der Anfahrten, 2. Bereitstellen der nötigen Flächen / Infrastrukturen, 3. Management der bestehenden Flächen / Infrastrukturen.
- Der schweizerischen Post kommt im Rahmen der Postgesetzgebung eine gewisse Sonderstellung zu, mit entsprechenden Rechten und Pflichten. Die Frage, ob dies gerechtfertigt ist oder nicht, konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht geklärt werden, sondern muss Gegenstand eines umfassenden Liberalisierungsdiskurses sein. Aus der Sicht des Güterverkehrs mit Lieferwagen zeigt sich jedoch kein grosser Handlungsbedarf in Bezug auf die gesetzlichen Grundlagen. Die Frage des Vollzugs dieses Regulativs konnte nicht überprüft werden.
- Die Belieferung der Innenstädte (Zufahrten, Güterumschlag und Parkierung) bringt insbesondere in Fussgängerzonen einige Herausforderungen wie Lärm, verstellte Abstellflächen oder Verkehrssicherheitskonflikte mit sich. Deshalb gibt es in allen untersuchten Städten (Basel, Bern, Luzern, Thun, Zürich) Anlieferrestriktionen. Aus den Unterschieden kann ein gewisser Harmonisierungsbedarf abgeleitet werden.

Handlungsbedarf, Stossrichtungen und Massnahmen für einen optimierten Lieferwageneinsatz im Güterverkehr

- Aufgrund der zunehmenden Bedeutung des Güterverkehrs mit Lieferwagen besteht Handlungsbedarf bei der Lösung folgender Hauptprobleme:

Tabelle 35: Hauptprobleme Güterverkehr mit Lieferwagen

Sicht öffentliche Hand		Sicht Wirtschaft	
PÖ1	Mangelnde Flächen/Infrastruktur für Umlad	PW1	Zu geringe Nutzlast der Lieferwagen
PÖ2	Lärm- und Luftschadstoffemissionen	PW2	Schadenereignisse
PÖ3	Konflikte / Behinderungen	PW3	Lieferrestriktionen
PÖ4	Gefährdung von Fussgängern	PW4	Kapazitätsengpässe auf Nationalstrassen
PÖ5	Zugang zu historischen Zentren	PW5	Rentabilität der Liefertransporte
PÖ6	Enforcement der Regulierung	PW6	Konkurrenz in der Feindistribution
PÖ7	Planerische Sicherung von Logistikflächen	PW7	Planerische Sicherung von Logistikflächen

- Zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen wurden in der Studie 5 strategische Stossrichtungen mit spezifischen Massnahmen untersucht.
 1. Verbesserung der Infrastruktur
 2. Warenbündelung auf der letzten Meile
 3. Erhöhung der Belieferungs- und Transporteffizienz
 4. Optimierung der Anlieferregime
 5. Verbesserung der Grundlagen/Voraussetzungen/Regulierung
- Allen 5 Stossrichtungen liegt eine intensivierete Zusammenarbeit zwischen den Akteuren auf Seite Behörden und auf Seite Wirtschaft zu Grunde (Kollaboration).
- Aus einer umfassenden Massnahmenliste wurden 16 Massnahmen mit einem besonders grossen Potenzial ausgewählt und vertieft untersucht. Die Ergebnisse sind in umfassenden Massnahmenblättern dokumentiert.
- Mittels Synthese wurden die verschiedenen Beurteilungen, jene aus den Expertenworkshops und jenes des Forschungsteams, zusammengeführt. In drei Abstufungen wurden die Massnahmen bezüglich der betriebs- und volkswirtschaftlichen Wirksamkeit sowie der Realisierbarkeit klassiert.
- Einer ersten Klasse (dunkelgrün) wurden jene Massnahmen zugeordnet, die bei der Beurteilung am besten abgeschnitten haben. In der zweiten Klasse (hellgrün) findet sich das „Mittelfeld“ der Beurteilung und in der dritten Klasse (gelb) die Massnahmen mit den tiefsten Summenwerten.

Tabelle 36: Massnahmenbeurteilung

		Betriebswirtschaftliche Wirksamkeit	Volkswirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierbarkeit
Stossrichtung	Massnahmen			
Verbesserung Infrastruktur	1.1 Be-Entladezonen			
	1.2 Unterirdische Anlieferung			
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1 Städt. Sammel-Verteilzentren			
	2.2 Kooperationsgesellschaften			
	2.3 TM-Gesellschaft im PPP			
	2.4 Packstationen			
Erhöhung Belieferungs-effizienz	3.1 Auslieferung E-Scooter			
	3.2 City Zutrittslizenzen			
	3.3 Zutrittsmanagement			
Optimierung Anlieferregime	4.1 Harmonisierung Anlieferung			
	4.2 Nachtlieferung			
	4.3 Aufweitung Lieferzeitfenster			
Verbesserung Grundlagen	5.1 Verbesserung Chauffeurausbildung			
	5.2 Zulassung von umweltfr.schweren Lieferwagen			
	5.3 Chauffeurzulassung			
	5.4 Sicherung Logistikflächen			
		negative Zielbeiträge		
		positive Zielbeiträge		
		gute Zielerreichung		
		sehr gute Zielerreichung		

- Das Forschungsteam beurteilt die Massnahmen Packstationen (2.4), Zutrittsmanagement (3.3), Aufweitung Lieferzeitfenster (4.3) und Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen (5.2) aus betriebswirtschaftlicher Perspektive mit starkem Verbesserungspotential, die Massnahmen unterirdische Anlieferung (1.2), Zutrittsmanagement (3.3) und Sicherung von Logistikflächen (5.4) aus volkswirtschaftlicher Perspektive mit starkem Verbesserungspotential.
- Das Forschungsteam beurteilt die Realisierbarkeit der Massnahmen Be- und Entladezonen (1.1), Packstationen (2.4), Auslieferung mit E-Scooter (3.1), Zutrittsmanagement (3.3), Harmonisierung Anlieferung (4.1), und Aufweitung Lieferzeitfenster (4.3) insgesamt als eher hoch. Hingegen erschweren bei den Massnahmen Städtische Sammel- und Verteilzentren (2.1), City Zutrittslizenzen (3.2) und Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen (5.2) politische oder finanzielle Hindernisse eine Realisierbarkeit.
- Die Synthese zeigt, dass keine der vertieften Massnahmen hinsichtlich Wirksamkeit und Realisierbarkeit durchwegs der ersten Klasse zugeordnet werden kann. Die Massnahme 3.3 „Zutrittsmanagement“ verfügt über das grösste Potential, zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beizutragen.

Umsetzung

- Im Rahmen der Studie wurden erste Überlegungen zur Umsetzung der Resultate skizziert. Ein vertieftes Umsetzungskonzept ist im Rahmen dieser Studie nicht möglich. Die konkrete Ausgestaltung eines Massnahmenpaketes oder der einzelnen Massnahmen hängen massgebend vom lokalen Kontext und der Kombinierbarkeit mit anderen Politikfeldern ab.
- Aufgrund der vielfältigen Verflechtungen und Zusammenhängen beim Güterverkehr mit Lieferwagen sind sowohl die Akteure auf Seite Behörde als auch auf Seite Wirtschaft gefordert. Die in dieser Studie vertieften Massnahmen sollen gemäss nachfolgendem Rollenmodell weiter vertieft werden:

Tabelle 37: Übersicht Zuständigkeit je Massnahme (kursiv 2. Priorität)

Stoss- richtung	Nr	Massnahme Güterverkehr mit Liefer- wagen	Zuständigkeit / Lead	Kooperation /Einbezug
Verbesserung der Infrastruktur	1.1	Be- und Entladezonen	Gemeinden	Wirtschaft
	1.2	Unterirdische Anlieferung	Wirtschaft / Gemeinden	Gemeinden / Wirtschaft
Warenbündelung für die letzte Meile	2.1	<i>Städtische Sammel- und Verteilzentren</i>	Wirtschaft	Gemeinden
	2.2	Kooperationsgesellschaften	Wirtschaft	Gemeinden
	2.3	TM-Gesellschaft im PPP	Gemeinden	Wirtschaft
	2.4	Packstationen	Wirtschaft	Gemeinden
Erhöhung Belieferungs- effizienz	3.1	Auslieferung mit E-Scooter	Wirtschaft	Gemeinden
	3.2	<i>City Zutrittslizenzen</i>	Gemeinden	Wirtschaft
	3.3	Zutrittsmanagement	Gemeinden	Wirtschaft
Optimierung Anlieferregime	4.1	Harmonisierung Anlieferregime	Gemeinden	Wirtschaft
	4.2	<i>Nachtlieferung</i>	Bund	Wirtschaft
	4.3	<i>Aufweitung Lieferzeitfenster</i>	Gemeinden	Wirtschaft
Verbesserung der Grundlagen	5.1	Verbesserung Chauffeurausbildung	Bund	Wirtschaft
	5.2	<i>Zulassung von umweltfr. schweren Lieferwagen</i>	Bund	Wirtschaft
	5.3	<i>Chauffeurzulassung</i>	Bund	Wirtschaft
	5.4	Sicherung Logistikflächen	Kantone	Gemeinden / Wirtschaft

- Bevor die im Rahmen dieser Studie untersuchten Massnahmen weiter vorangetrieben werden, muss ein Adressat identifiziert werden, welcher die Entwicklung, weitere Ausgestaltung und Problemlösung im geeigneten Kontext unter Einbezug der relevanten Akteure vornehmen kann.
- Es werden 4 konkrete erste Umsetzungsmassnahmen (U1-U4) vorgeschlagen:

Tabelle 38: Umsetzungsmassnahmen und Zuständigkeiten

Nr	Umsetzungsmassnahmen	Zuständigkeit / Lead	Kooperation /Einbezug
U.1	Kommunikation Erkenntnisse Güterverkehr mit Lieferwagen	Bund	Wirtschaft
U.2	Förderung von übergreifenden neutralen Vernetzungsplattformen z.B. der GS1, oder z.B. Logistikcluster Region Basel	Bund/Kantone	Wirtschaft
U.3	Letzte Meile in der Logistik als Agendathema beim Städteverband aufnehmen	Gemeinden/Städte	Bund/Wirtschaft
U.4	Schaffen einer wirtschaftsinternen Fachgruppe analog Urban Retail Logistics (URL) in der GS1	Wirtschaft	

7.2 Empfehlungen

Bezogen auf den Untersuchungsgegenstand „Güterverkehr mit Lieferwagen“ kommt die Studie zu folgenden Empfehlungen:

- Kommunikation der Erkenntnisse und Ergebnisse durch den Bund sowohl an die Empfängerkreise Behörden mit Fokus Agglomerationen/Städte und Wirtschaft mit Fokus Handel/KEP und Logistik.
- Schaffen und Adressieren eines Problembewusstseins zum Thema „Letzte Meile in der Logistik“ bei relevanten Akteuren, auf Behördenseite zum Beispiel durch den Schweizerischen Städteverband und auf Wirtschaftsseite zum Beispiel durch die GS1.

Bezogen auf die in dieser Studie vertieften Massnahmen kommt die Untersuchung zu folgenden Empfehlungen:

- Vertiefung im regionalen Kontext mit relevanten Akteuren in **erster Priorität**:
 - 1.1 Be- und Entladezonen
 - 1.2 Unterirdische Anlieferung
 - 2.2 Kooperationsgesellschaften
 - 2.3 Transportmanagement-Gesellschaft im PPP
 - 2.4 Packstationen
 - 3.1 Auslieferung mit E-Scooter
 - 3.3 Zutrittsmanagement
 - 4.1 Harmonisierung Anlieferregime
 - 5.1 Verbesserung Chauffeurausbildung
 - 5.4 Sicherung Logistikflächen
- Vertiefung im regionalen Kontext mit relevanten Akteuren in **zweiter Priorität**:
 - 2.1 Städtische Sammel- und Verteilzentren
 - 3.2 City Zutrittslizenzen
 - 4.3 Aufweitung Lieferzeitfenster
 - 5.2 Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen
- Die Empfehlung richtet sich an die zuständigen Behörden auf Stufe Bund, Kanton und Gemeinden sowie an Akteure aus der Wirtschaft. Neben den Massnahmen sind insbesondere auch die Umsetzungsmassnahmen zu diskutieren und das weitere Vorgehen festzulegen.
- Die Umsetzung dieser Massnahmen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen. Insbesondere können folgende Verbesserungen **für die öffentliche Hand** erreicht werden:
 - Bedarfsgerechte Flächen/Infrastruktur für Umlad
 - Verminderte Lärm- und Luftschadstoffe
 - Verminderung von Konflikten/Behinderungen durch Lieferwagen
 - Reduktion der Gefährdung von Fussgängern
 - Effizientere Belieferung der historischen Zentren
 - Planerische Sicherung von Logistikflächen.
- Die Umsetzung dieser Massnahmen leistet einen wesentlichen Beitrag zur Optimierung des Einsatzes des Lieferwagens in der Logistik. Insbesondere können folgende Verbesserungen **für die Wirtschaft** erreicht werden:
 - Genügend Nutzlast auch bei alternativen Antriebsformen
 - Weniger Schadenereignisse dank verbesserter Chauffeurausbildung

- Optimierte/harmonisierte Anlieferbedingungen
- verbesserte Wirtschaftlichkeit im Lieferwageneinsatz dank Bündelung/Kooperation
- Planerische Sicherung von Logistikflächen.

Dies führt insgesamt zu einer nachhaltigeren Güterversorgung in Städten und Agglomerationen. Die Lieferverkehre werden effizienter und umweltfreundlicher abgewickelt.

7.3 Forschungslücken

Die Studie hat nebst Antworten auf gestellte Fragen auch neue oder erweiterte Fragestellungen zu Tage gebracht, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht geklärt werden konnten. Es besteht deshalb zur Klärung dieser Fragen und Themenbereiche weiterer Bedarf nach vertieften Untersuchungen. Ob diese Untersuchungen im Gefäss der „Forschung“ erfolgen sollen, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Nachfolgend sind die wichtigsten offenen Fragestellungen und Themen aufgelistet.

Tabelle 39: weiterer Forschungsbedarf und relevante Planungsfragen

Thema / Fragestellung	Bezug / Kontext	Bemerkungen
Anteil Lieferwagen im Handwerkerverkehr	Fahrtzweck und Nutzung des Fahrzeugs, Statistik	Offene Frage aus Teilprojekt B3, Lücke wird mit der Erhebung leichte Nutzfahrzeuge 2013 durch das BFS geschlossen
Normen und Richtlinien für die Planung, den Betrieb und den Bau von Umschlaganlagen für den Strassengüterverkehr	Planung von Umschlaganlagen	Mittel- und langfristig werden Standards wichtig, um die Interoperabilität der Infrastruktur mit den Transportmitteln verschiedenen Nutzergruppen zu garantieren
Geschäftsmodelle kooperativer Logistikdienstleister	Kollaboration zwischen Unternehmen, Führung von Logistikunternehmen	Welches sind die Voraussetzungen, Erfolgsfaktoren, Stolpersteine und Best Practice
Bilanz von Heimlieferungen / Packstationen	Verkehrsaufkommen, Umweltbilanz, Verkehrsplanung (Personen- und Güterverkehr)	Substituieren Heimlieferungen Einkaufsverkehre, und wenn ja: in welchem Ausmass? In welchem Ausmass generieren Packstationen zusätzliche Abholverkehre?
Bedeutung kleiner Nutzfahrzeuge im Transport/Logistik, heute und in Zukunft	Fahrzeugwahl in der Logistik	
City-Terminal-Landschaft Schweiz	Planung (Sach- und Richtplan), Rolle der Schiene	Welches sind Vorranggebiete für City-Terminals, analog der Fragestellung zur Terminal-Landschaft Schweiz?
Nutzungspotenziale der Bahnhöfe zur City-Versorgung	Standortplanung von Logistikanlagen in verdichteten Räumen, Nutzung bestehender Logistikanlagen in Zentren für eine optimierte Versorgung der Kunden, Rolle der Schiene	Bahnhöfe sind publikumsintensive Anlagen mit sehr hoher Erreichbarkeit. Sind die Anlagen ausschliesslich für die Personenmobilität zugänglich?
Bedarf an Logistikflächen in Agglomerationen	Raumplanung, Agglomerationsprogramme	Fragestellung betrifft sämtliche Agglomerationen in der Schweiz
Einfluss Anlieferregime / Verkehrskonzepte auf den Lieferverkehr	Forschung Niederlande	Welche Massnahmen führen zu Effizienzsteigerungen?

Anhänge

I	Interviewleitfaden	138
I.1	Strukturdaten Betrieb	138
I.2	Entscheidungsfaktoren Fahrzeugwahl	139
I.3	Probleme	140
I.4	Fahrzeugpark	141
I.5	Fahrzeugeinsatz Lieferwagen	142
I.6	Kooperationen, Lieferwagen in Transportketten	143
I.7	Zeitliche Veränderungen	143
I.8	Verschiedenes.....	143
II	Begleitbrief.....	144
III	Gesprächspartner	145
IV	Auswertungen Unfallstatistik.....	146
V	Protokoll Expertenworkshop 1	155
VI	Mind Map Massnahmen	159
VII	Massnahmenblätter	160
VIII	Protokoll Expertenworkshop 2	255

I Interviewleitfaden

I.1 Strukturdaten Betrieb

Nr	Frage	Antwort (schon eingefüllt, sofern in der Recherche der ARGE beantwortet)
1a	Wo befindet der Hauptsitz Ihres Unternehmens? (PLZ, Ort; Land)	
1b	Wo befinden sich die wichtigsten weiteren Unternehmensstandorte in der Schweiz ? (PLZ, Ort)	
1c	Wo befindet sich der wichtigste Schweizer Standort Ihres Unternehmens in Bezug auf den Einsatz von Lieferwagen ? (PLZ, Ort)	
1d	Wie ist die Lage dieses wichtigsten Standorts für den Einsatz von Lieferwagen?	☐ 1. Nähe zu Autobahn ☐ 2. Nähe zu Hauptverkehrsstrasse ☐ 3. Nähe zu Schiene (Anschlussgleis) ☐ 4. Nähe zu Terminal ☐ 5. Nähe zu Flughafen
1e	Anzahl der Mitarbeiter in der Schweiz?	 Anzahl Vollzeitäquivalente? Anzahl Mitarbeiter? Anzahl Fahrer LKW? Anzahl Fahrer Lieferwagen?
1f	Zu welchem Logistikmarkt ist das Unternehmen hauptsächlich zugehörig?	☐ 1. Tank- und Silodienste ☐ 2. Massengutlogistik ☐ 3. Schwergutlogistik und Krandienste ☐ 4. Komplettladungslogistik ☐ 5. Stückgutlogistik ☐ 6. KEP-Dienste ☐ 7. Post- und Briefdienste
1g	Zu welcher güterverkehrs-intensiven Branche zählt das Unternehmen hauptsächlich?	☐ 1. Chemische Industrie und Kunststoffverarbeitung ☐ 2. Metallindustrie ☐ 3. Fahrzeug- / Maschinenbau- / Elektro- und Feinmechanikindustrie, ☐ 4. Baugewerbe ☐ 5. Nahrungs- und Genussmittelindustrie ☐ 6. Mineralölindustrie ☐ 7. Detailhandel/Grosshandel ☐ 8. Abfall und Recycling

1h Wiewerden Lieferwagen
im Rahmen der Logistik in
Ihrem Unternehmen **ein-**
gesetzt?

(Kontext? Logistik- bzw.
Transportkonzepte?)

I.2 Entscheidungsfaktoren Fahrzeugwahl

Nr	Frage	Antwort
		<i>Zuerst offen fragen (evtl. als Ranking nachfragen)</i> <i>Zentral ist für uns die Begründung für die Fahrzeugwahl</i>
2a	Welche sind die Beschaffungskriterien im Unternehmen für die Fahrzeugtypenwahl? Wer entscheidet?	<i>(Zuerst offen, dann gestützt (siehe nachfolgend) fragen)</i> <i>Wirtschaftlichkeit</i> <i>Fahrzeug:</i> <i>Zuverlässigkeit, Reichweite, Ladekapazität, Leistung, Modellangebot, Emissionen, Wiederverkaufsmöglichkeit, Betankungsinfrastruktur, Möglichkeit des Umrüstens der Fahrzeuge, ...</i> <i>Operativ:</i> <i>Transportgut(Sendungsgrössen), Fahrzeugabmessungen, Logistikanforderungen, Anlieferrestriktionen: Abmessungen Zufahrten ((Höhe, Seiten- und oder Stirnseitiger Ablad usw.), Zeitrestriktionen: Anlieferzeiten; Flexibilität: keine spezielle Fahrausweispflicht (PW Fahrausweis genügt); bezüglich Einsatz der Fahrzeuge; Image: Umweltfreundlichkeit, Prestige</i>
2b	Inwiefern sind gesetzliche Vorgaben mitentscheidend für die Fahrzeugwahl (Beschaffung) des LI (vs LKW PW)? Wichtigste?	
2c	Inwiefern ist Sonstiges mitentscheidend für die Fahrzeugwahl des LI?	<i>Innovativität des Flottenmanagements</i> <i>Beschaffungsstrategie</i> <i>Geschäftsbeziehungen mit Kunden</i> <i>Anlieferinfrastruktur beim Kunden</i> <i>Anderes, nämlich....</i>
2d	Welches sind die entscheidenden Faktoren für den (operativen) Lieferwageneinsatz? Wer entscheidet? Welches sind weitere Einflussfaktoren?	<i>(Zuerst offen, dann gestützt (siehe nachfolgend) fragen)</i> <i>Transportgut(Sendungsgrössen)</i> <i>Fahrzeugabmessungen</i> <i>Logistikanforderungen</i> <i>Anlieferrestriktionen: Abmessungen Zufahrten ((Höhe, Seiten- und oder</i>

Stirnseitiger Ablad usw.), Zeitrestriktionen: Anlieferzeiten
Flexibilität: keine spezielle Fahrausweispflicht (PW Fahrausweis genügt)
bezüglich Einsatz der Fahrzeuge
Image: Umweltfreundlichkeit, Prestige
 ...

Wirtschaftlichkeit:
Personalkosten Fahrer, Unterhaltskosten; LSVA, Treibstoffkosten, Anschaffungskosten, weitere Kosten
 ...

- 2e** Inwiefern sind gesetzliche Vorgaben mitentscheidend für die operative Fahrzeugwahl des LI (vs LKW PW)?
 Wichtigste?

Zugangsbeschränkungen
Nachfahrverbot LKW
Geschwindigkeit auf AB
Lenk- und Ruhezeiten
Kantonsspezifische Steuern
Förderinitiativen
LSVA
 ...

- 2f** Nachfragen, falls nicht schon erwähnt:
 Welche Rolle spielt die LSVA?

- 2g** Nachfragen, falls nicht schon erwähnt:
 Welche Rolle spielt das Nachfahrverbot

- 2h** Nachfragen, falls nicht schon erwähnt:
 Welche Rolle spielen Lenk- und Ruhezeitbeschränkungen?

- 2i** Welche Anforderungen werden an die Chauffeure der LI gestellt?

(verglichen mit anderen Chauffeuren (LKW/PKW))

- 2j** Wie werden LI Chauffeure im Vergleich zu LKW Chauffeuren entlohnt?

I.3 Probleme

Nr	Frage	Antwort
3a	Welcher Art sind die Probleme/ Herausforderungen beim LI? (was? Räumlich)	<i>(Zuerst offen, dann gestützt (siehe nachfolgend) fragen)</i> <i>Hat sich durch den (vermehrten?) Einsatz der Lieferwagen der Flächenbedarf/die Standfläche beim Anlieferpunkt/Be-/Entladen verändert?</i> <i>Unfallgeschehen von Lieferwagen?</i> <i>Lärm beim Umschlag?</i> <i>Luftschadstoffemissionen?</i> <i>Verbrauch, Energieverbrauch?</i> <i>Schäden an Infrastruktur?</i> <i>Ungenügende zur Verfügung stehende Flächen bzw. ungeeignete Standorte?</i> <i>Unterschiede zu Problemen LKW oder PKW?</i>
3b	Wo treten allfällige Probleme auf beim LI?	<i>(Zuerst offen, dann gestützt (siehe nachfolgend) fragen)</i>

- 3c Was wird von ihrem Unternehmen zur Lösung der Probleme unternommen?
- 3d Erwartete Lösungsbeiträge von anderen?
- beim Fahrzeug?
Während Lieferung/Transport?
Städtisch?
Beim Lieferpunkt?
- Welche Fragen/Probleme (vgl. oben Abschnitt 2.3) sollen aus der Sicht der Unternehmen vom Forschungsprojekt prioritär angegangen werden?
Gibt es bereits eigene Lösungsansätze bezüglich der vorher genannten Probleme?

I.4 Fahrzeugpark

Nr	Frage	Antwort (schon eingefüllt, sofern in der Recherche der ARGE beantwortet)
4a	Anzahl Fahrzeuge? (In der Schweiz)	 Gesamtzahl der Fahrzeuge insgesamt? % Anteil LKW? % Anteil Lieferwagen (LI)? % Anteil Personenwagen (für Serviceverkehr)? % Anteil Personenwagen (für Güterwirtschaftsverkehr)? % Anteil Weitere Fahrzeuge (wie Zweiräder usw.)?
4b	Antriebsart der Lieferwagen? (Anteile in %, evtl. Schätzung)	% Benzin % Diesel % elektrisch % hybrid (Benzin-Elektro) % hybrid (Diesel-Elektro) % Erdgas % Biogas % Weiteres (was?)
4b2	Antriebsart der LKW? (Anteile in %, evtl. Schätzung)	% Benzin % Diesel % elektrisch % hybrid (Benzin-Elektro) % hybrid (Diesel-Elektro) % Erdgas % Biogas % Weiteres (was?)
4b3	Antriebsart der PKW? (Anteile in %, evtl. Schätzung)	% Benzin % Diesel % elektrisch % hybrid (Benzin-Elektro) % hybrid (Diesel-Elektro) % Erdgas % Biogas % Weiteres (was?)

- 4b4 Antriebsart** der anderen/weiteren Fahrzeuge? (Anteile in %, evtl. Schätzung)
-% Benzin
% Diesel
% elektrisch
% hybrid (Benzin-Elektro)
% hybrid (Diesel-Elektro)
% Erdgas
% Biogas
% Weiteres (was?)
- 4c** Welche Aufteilung der PW und Lieferwagen in **Gewichtsklassen** gibt es?
-% Personenwagen: Gesamtgewicht bis 1.8t, Nutzlast ca. 0.5t
% Lieferwagen: Gesamtgewicht 1.8t bis 2.8t, Nutzlast ca. 1.3t
% Lieferwagen: Gesamtgewicht 2.8t bis 3.5t, Nutzlast ca. 1.7t
- 4d** Wie ist die **Ausrüstung** der Lieferwagen?
-% Anteil der Lieferwagen mit Navigationssystemen?
% Anteil der Lieferwagen mit On-Board-Unit (mit Verbindung zu Zentrale)?
% Anteil der Lieferwagen mit GPS? (reines GPS, ohne in Verbindung mit Navi)

I.5 Fahrzeugeinsatz Lieferwagen

Nr	Frage	Antwort (schon eingefüllt, sofern in der Recherche der ARGE beantwortet)
5a	Welches sind die hauptsächlichen Einsatzorte der Lieferwagen?	% Anteil <u>international</u> an Gesamt-Km-Leistungen der Lieferwagen % Anteil <u>national</u> an Gesamt-Km-Leistungen der Lieferwagen % Anteil <u>regional</u> an Gesamt-Km-Leistungen der Lieferwagen % Anteil <u>lokal</u> an Gesamt-Km-Leistungen der Lieferwagen
5b	Gibt es Restriktionen am Einsatzort der Lieferwagen?	☐ Ja, bei Gewicht ☐ Ja, bei Abmessung ☐ Ja, bei Anlieferzeit ☐ Ja, bei Anlieferdauer ☐ Ja, bei anderem (was?)
5c	Wie sieht der Einsatz der LI aus?	Einsatzdauer pro Woche/Tag (T/W, h/T) Anzahl Touren pro Tag Durchschnittliche Tourlänge Anzahl Stopps pro Tour Sendungen pro Tag Fahrleistungen pro Tag (Fzkm/Tkm, Anteil LF an Güterfahrzeugen) Nachtbelieferung evtl. (aus Frage 4e): Lieferanforderungen? Bestell-Lieferrhythmus (z.B. 4h, 12h 24h, 48h, heute-heute, heute-morgen)? Lieferfrequenzen (z.B. mehrmals täglich, täglich, 3xWöchentlich)? Lieferzeiten (z.B. ab 6.00-18.00 Uhr,)?
5d	Welches Gut wird transportiert?	Welche Sendungsgrössen?

Welche Ladehilfsmittel/Gefässe (Rollbehälter, Palette etc.)?

I.6 Kooperationen, Lieferwagen in Transportketten

Nr	Frage	Antwort
6a	Gibt es Kooperationen beim Einsatz von Lieferwagen? ?	Wenn ja: Welcher Art sind diese Kooperationen? Mit wem? Welche Auswirkungen erzielen diese Kooperationen bzw. wie gross ist deren Potenzial? Wenn nein: Was hält das Unternehmen davon ab zu kooperieren?
6b	Wie verläuft der Umlad vom Last- auf den Lieferwagen?	Gibt es Probleme? Gibt es Optimierungsmöglichkeiten? Ablauf (grob)? (dito allenfalls Umlad von anderen Verkehrsträgern wie Bahn usw.)

I.7 Zeitliche Veränderungen

Nr	Frage	Antwort (schon eingefüllt, sofern in der Recherche der ARGE beantwortet).
7a	Entwicklungen in den letzten 5 bis 10 Jahren?	Welche Logistiktrends bestehen aktuell, die einen Einfluss auf LF-Nutzung/-Einsatz haben? • Welche Veränderungen sind im Fahrzeugpark und ihrem Einsatz in der nächsten Zeit (1-3 Jahre?) geplant (auch EURO-Norm, Fzg-Typen)? Warum? • Verlagerungen von LKW auf LF: wie waren die Anteile LKW/LF/PKW vor 5 / 10 Jahren im Unternehmen (relativ fragen)? Wie haben sich die Bedürfnisse (kundenseitig, unternehmerseitig) entwickelt?
7b	Entwicklung des LI-Einsatzes in Zukunft?	Zukünftige Entwicklung des Fahrzeugparks? Zukünftige Entwicklung des Einsatzes von Lieferwagen? Welches sind die Gründe dafür?

I.8 Verschiedenes

Nr	Frage	Antwort (schon eingefüllt, sofern in der Recherche der ARGE beantwortet).
8a	Erwartete Lösungsbeiträge vom Forschungsprojekt?	Welche Fragen/Probleme (vgl. oben Abschnitt 2.3) sollen aus der Sicht der Unternehmen vom Forschungsprojekt prioritär angegangen werden? Gibt es bereits eigene Lösungsansätze bezüglich der vorher genannten Probleme?
8b	Zugang zu Fallstudien und zu „Good Practice“	Gibt es Kenntnis von weiteren Unternehmen/Firmen mit interessanten Erfahrungen beim LF-Einsatz?
8c	Fallstudien: Mitmachen?	Könnte sich die befragte Unternehmung bzw. deren Vertreter vorstellen, im Rahmen einer Fallstudie im Forschungsprojekt mitzumachen? Wer wäre Ansprechpartner, welche Referenzen gibt es?
8d	Diverses	Was wurde bisher nicht gefragt, was Ihnen bezüglich des Güterverkehrs mit Lieferwagen wichtig ist?

II Begleitbrief



Arbeitsgemeinschaft
c/o

Rapp Trans AG
Uetlibergstrasse 132
CH-8045 Zürich

Tel. +41 43 268 60 30
Fax +41 43 268 60 40
www.rapp.ch

Gesprächspartner Unternehmen
„Lieferwagen in der Transportlogistik“

Zürich, im Juli 2011

Expertengespräch – Lieferwageneinsatz im Unternehmen

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Rahmen des Forschungspaketes „Güterverkehr“ des UVEK führt das Konsortium RAPP Trans AG und INTERFACE Politikstudien Forschung Beratung eine Untersuchung über den Einsatz von Lieferwagen im Gütertransport in der Schweiz durch. Das Forschungspaket wird neben Vertretern von Bundesämtern auch von Vertretern des ASTAG, SPEDLOGSWISS, GS1 und VAP begleitet. Die Ausgangslage des Projekts ist die aktuell ungenügende Kenntnis der Rolle des Lieferwagens in der Transportlogistik und im Güterverkehr. Ziel des Projektes ist es, Rahmenbedingungen für einen nachhaltigen zukünftigen Lieferwageneinsatz im Gütertransport zu schaffen. Weitere Informationen zum Projekt entnehmen Sie dem beigelegten Projektblatt.

Damit wir die Sicht der Unternehmungen und Akteure im Güterverkehr besser verstehen, sind wir auf die Meinungen und Erfahrungen von Verladern, Logistikdienstleistern und Transporteuren angewiesen. Wir bitten Sie, mit uns in einem Gespräch (ca. 1h) Ihre Erfahrungen und allfälligen Probleme beim Einsatz von Lieferwagen in Ihrem Unternehmen zu besprechen. Die Ergebnisse werden von uns selbstverständlich vertraulich behandelt.

Nach erfolgter Terminabsprache senden wir Ihnen vorgängig zum Gespräch einen kurzen Fragebogen zu Ihrem Unternehmen und dem Lieferwageneinsatz zu. Die Fragen werden die Themen Einflussfaktoren der Fahrzeugtypenwahl, Fahrzeugprofile, Problemfelder, zukünftige Entwicklung und Lösungsbeiträge umfassen.

Als Dankeschön für Ihre Unterstützung in diesem Forschungsprogramm des ASTRA bieten wir Ihnen an, Sie periodisch und zeitnah aus erster Hand über die Teil- und Endergebnisse des Projekts zu informieren. Sie werden auf Wunsch ausserdem Einsitz in den Expertenpool des Projekts für nachgelagerte Workshops erhalten.

Für Ihre Unterstützung bedanken wir uns im Voraus.

Mit freundlichen Grüßen

Rapp Trans AG

INTERFACE Politikstudien Forschung Beratung

Martin Ruesch

Prof. Dr. Ueli Haefeli

Beilage
- Projektblatt

III Gesprächspartner

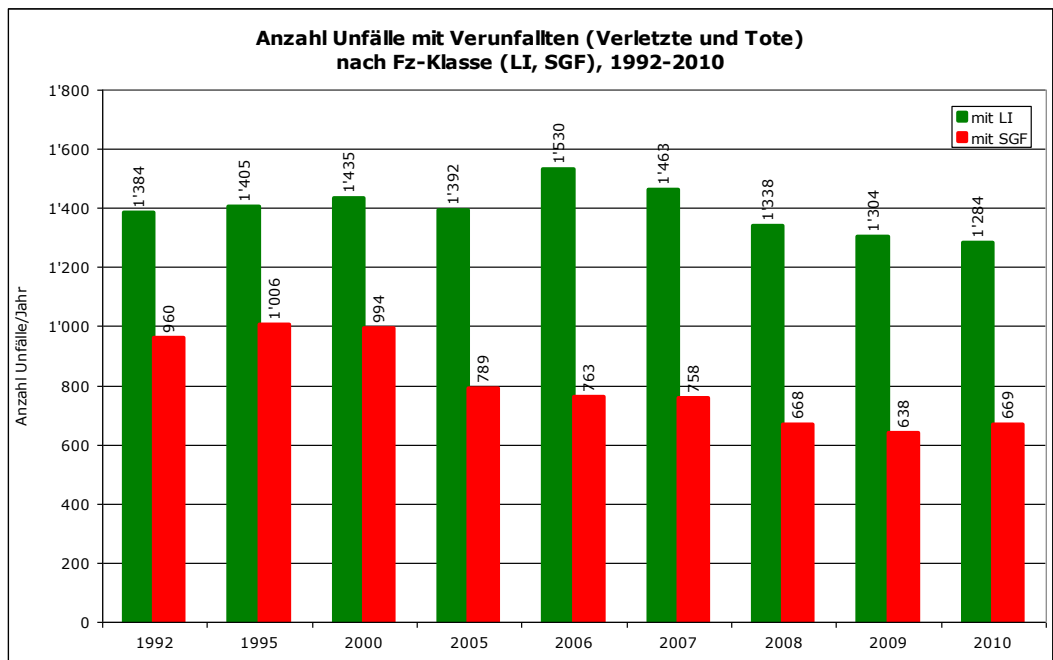
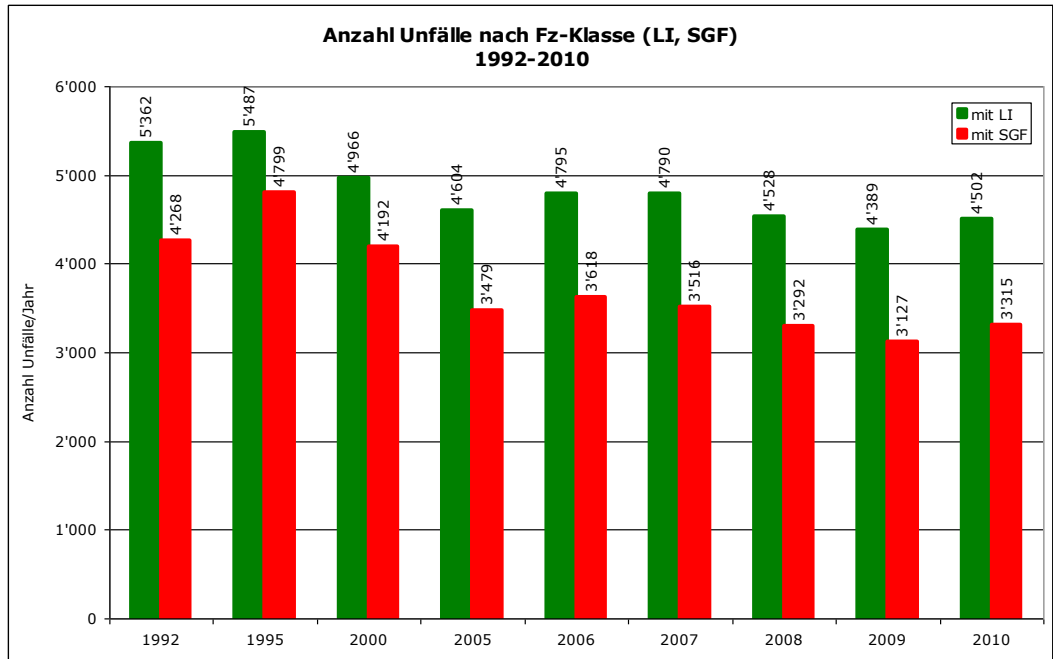
Tabelle 40: Gesprächspartner Logistikdienstleister

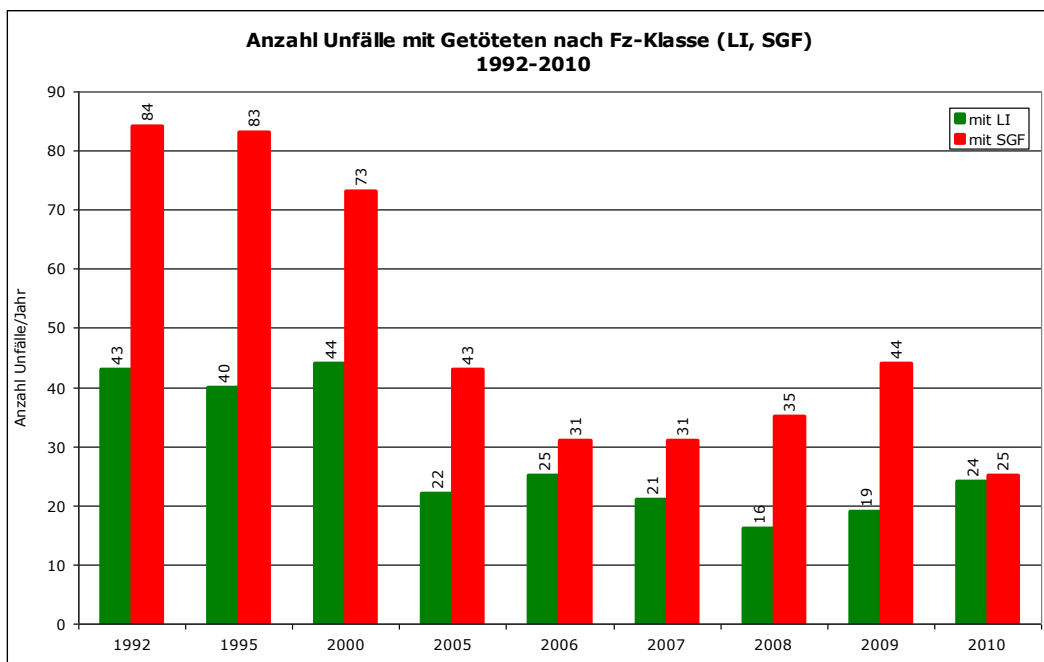
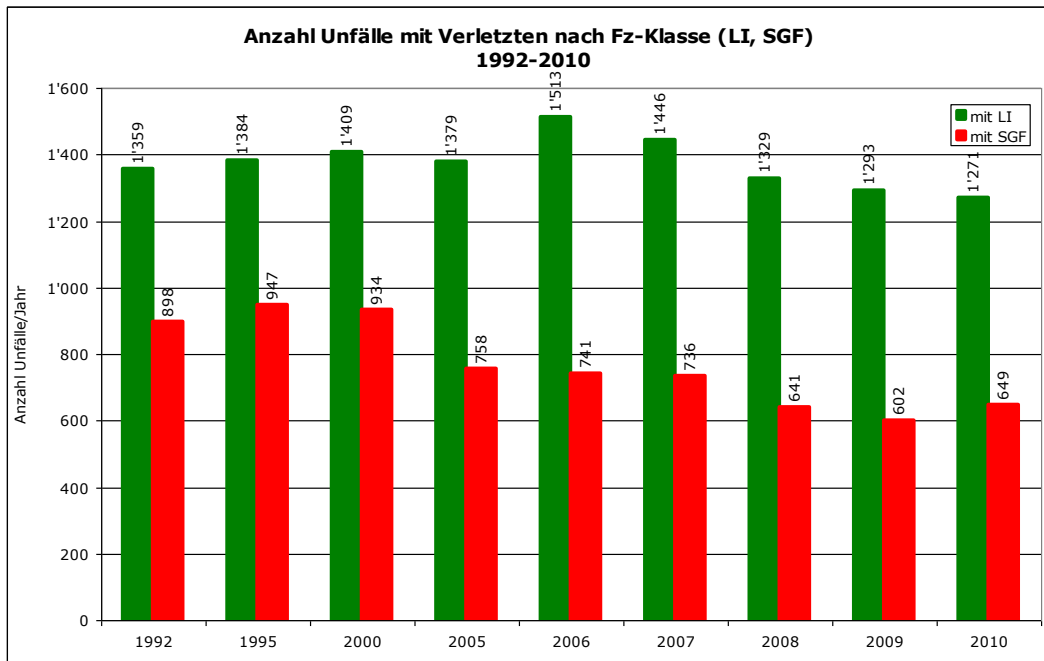
Nr	Unternehmung	Gesprächspartner	Termin
1	PostLogistics	Jürg Jenny, Distribution Transporte, Leiter Transporte und Betrieb	5.8.2011
2	Planzer	Fridolin Landolt, Mitglied der Geschäftsleitung	22.8.2011
3	Galexis	Andreas Koch, Leiter Supply Chain Management	26.8.2011
4	TNT Swiss Post AG	Peter Rüegger, Country PUD Fleet Manager Stefan Röthlisberger	30.8.2011
5	Gamma Print AG	Marcel Achermann, Geschäftsinhaber und Leiter Logistik	4.10.2011
6	DHL	Martin Kotay, Fleet & Corporate wear coordinator	20.10.11
7	Emmi Logistik AG	Stefan Leyers, Teamleiter Fahrzeugmanagement	25.10.2011
8	coop@home	Thomas Rossel, Coop@home, Leiter Logistik Beat Hirschi, Coop, Fachstelle Logistik	21.11.2011
9	Valora	Stefan Gächter, Leiter Operations	12.1.2012
10	SAG – Swiss auto-motive group	Philipp Stähly, Geschäftsführer SAG Logistics AG	6.2.2012
11	Technomag	Herr Binder, Leiter Logistik	9.2.2012
12	Derendinger	Herr Karl Heussi, Leiter Logistik	27.2.2012

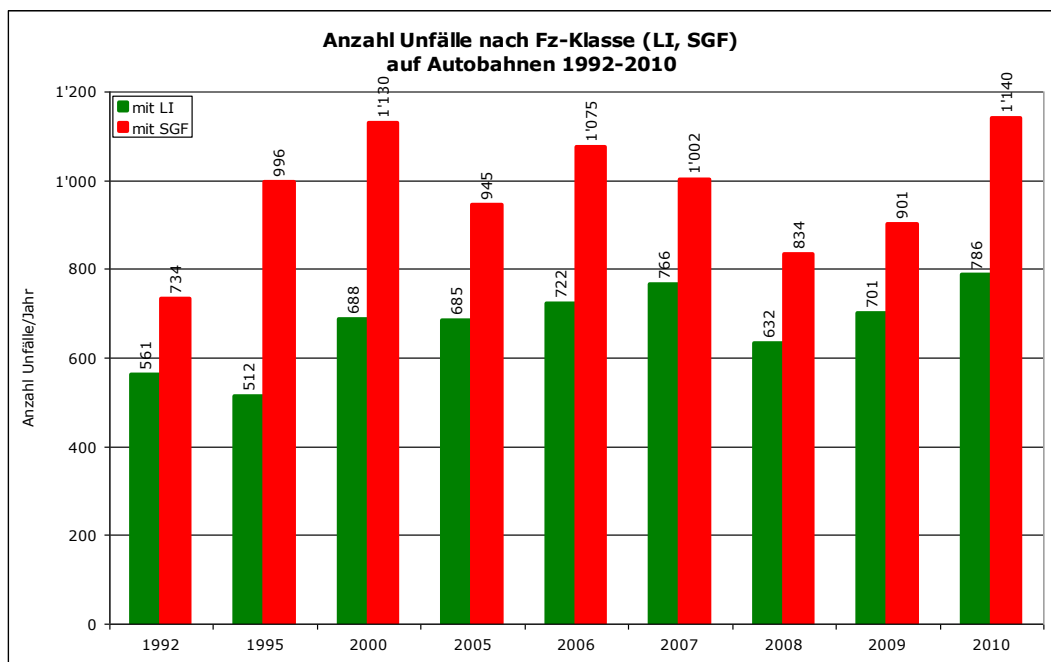
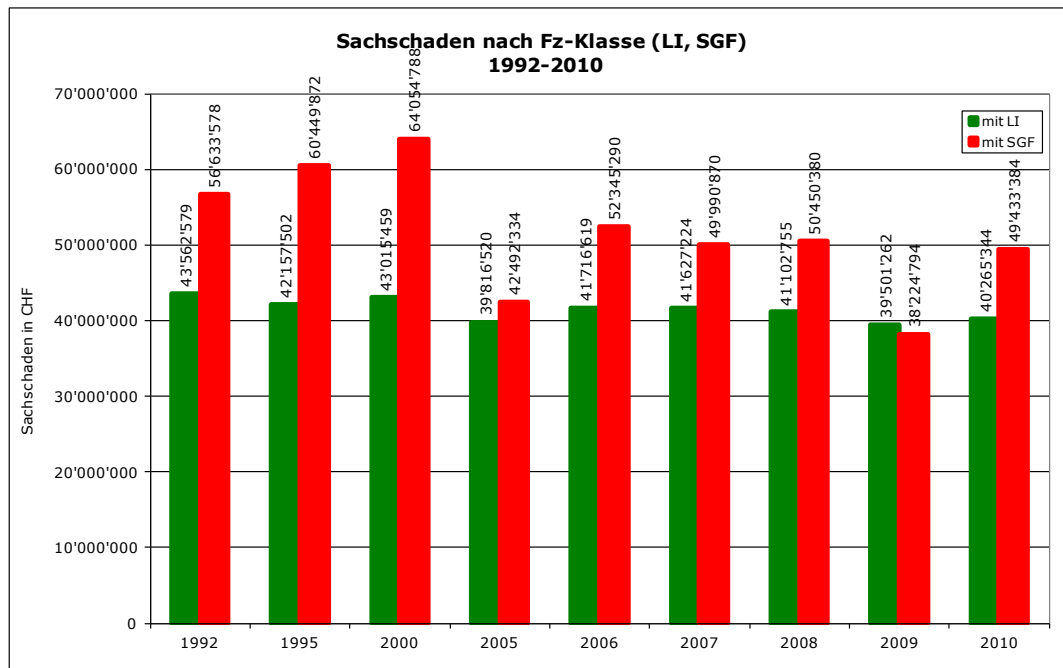
Tabelle 41: Gesprächspartner Behörden

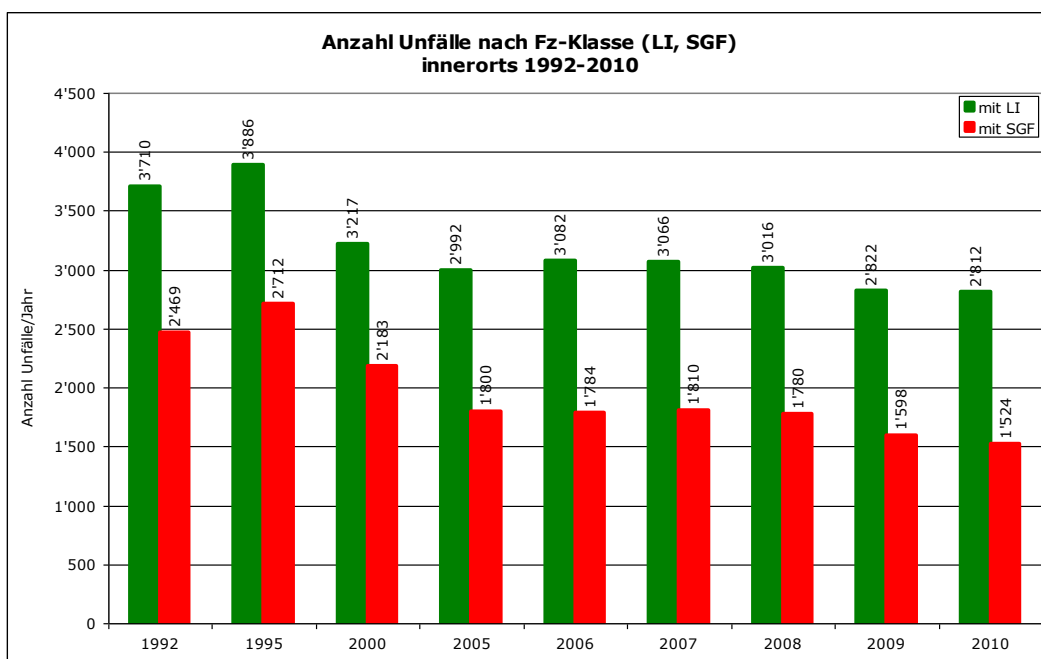
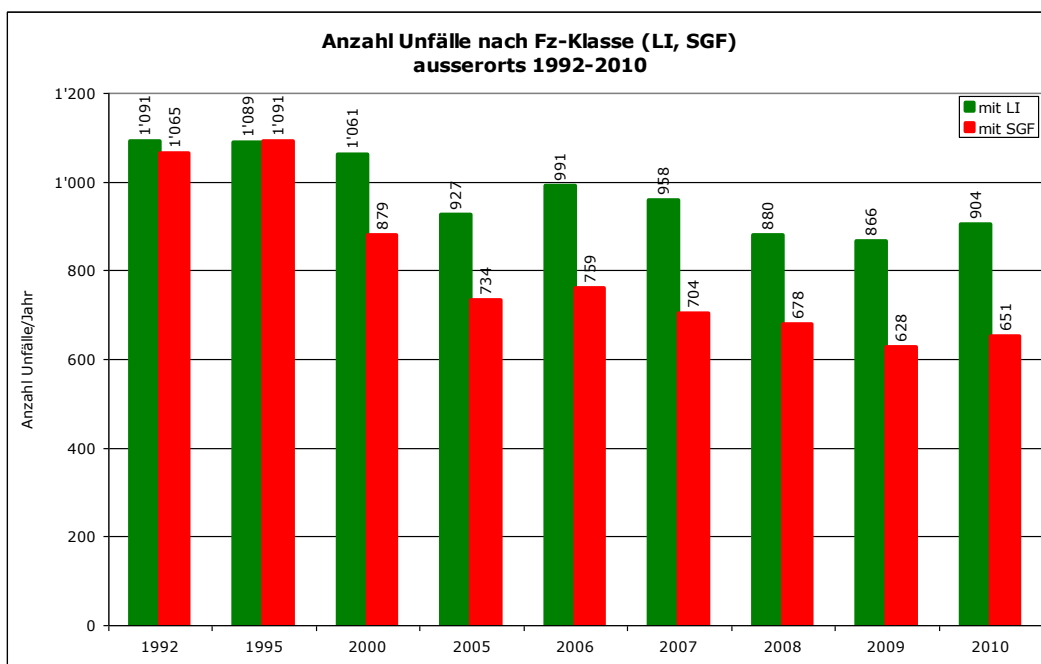
Nr	Behörde	Gesprächspartner	Termin
1	ASTRA	Zum Thema Nutzlast: Werner Jeger, Abteilung Strassenverkehr, Vizedirektor ASTRA	9.2.2012

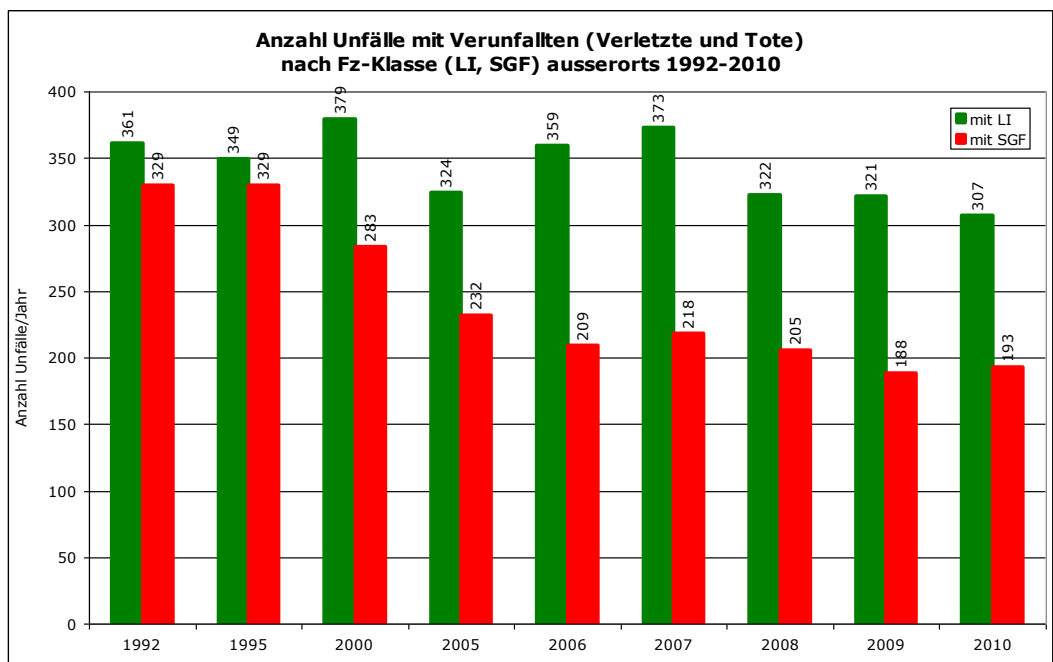
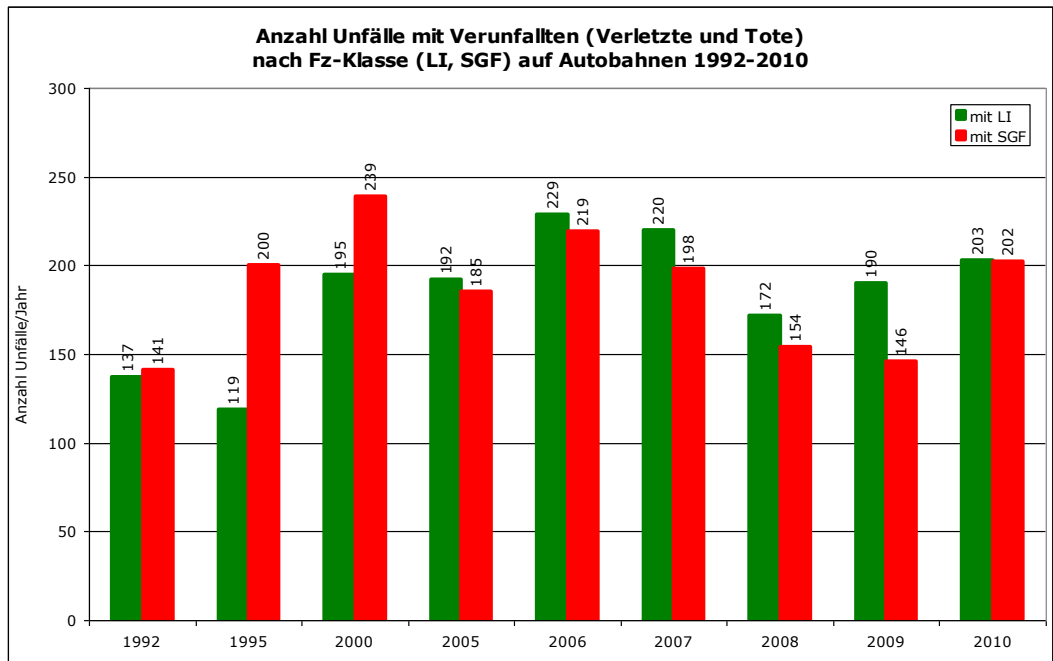
IV Auswertungen Unfallstatistik

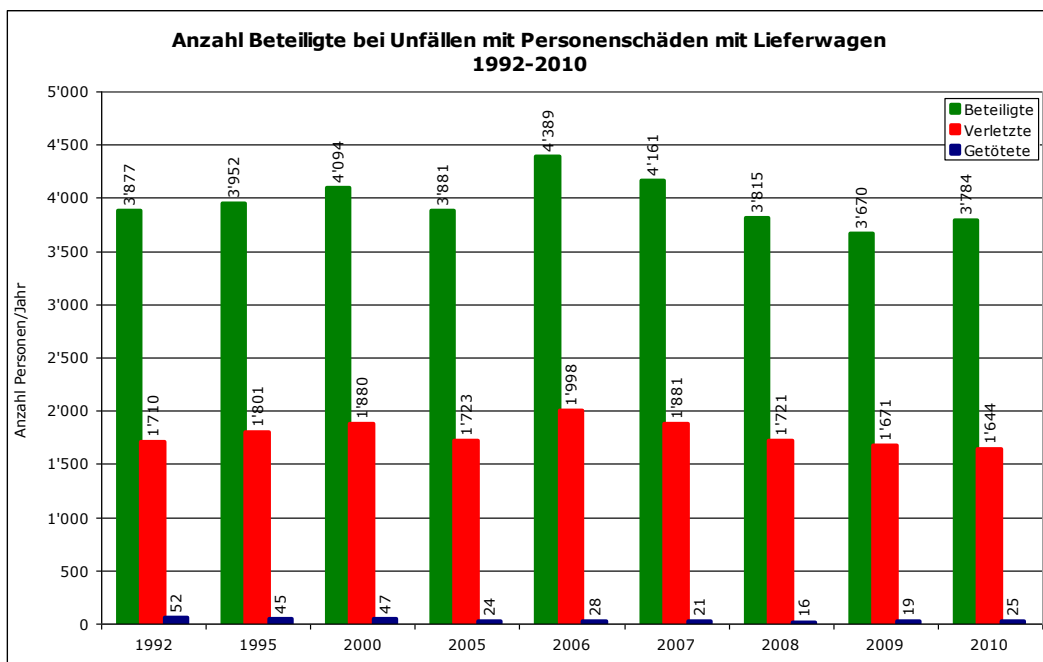
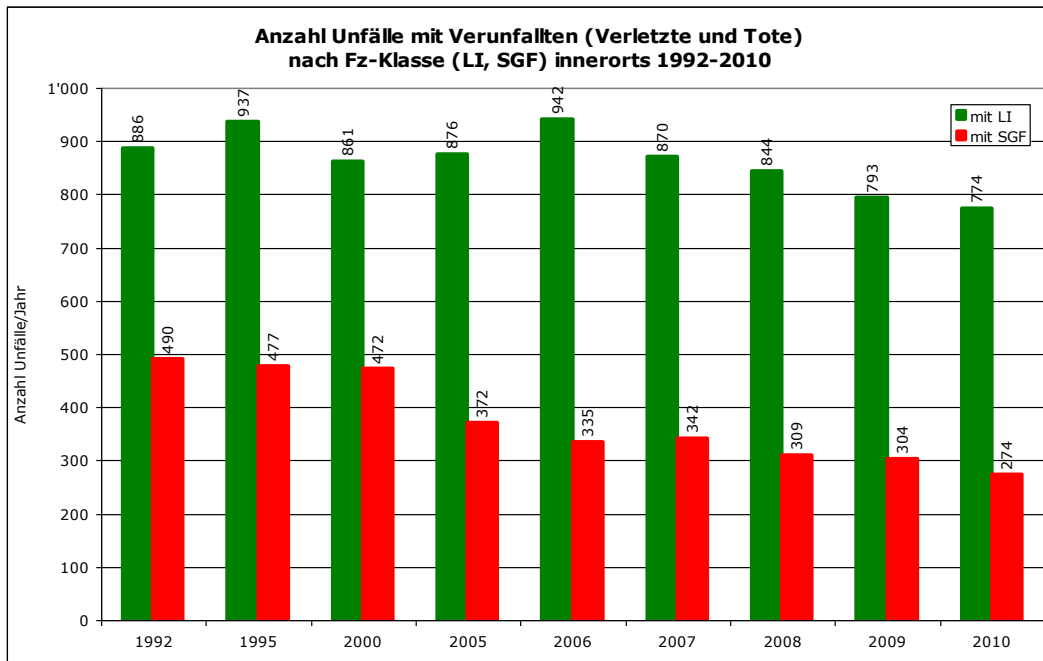


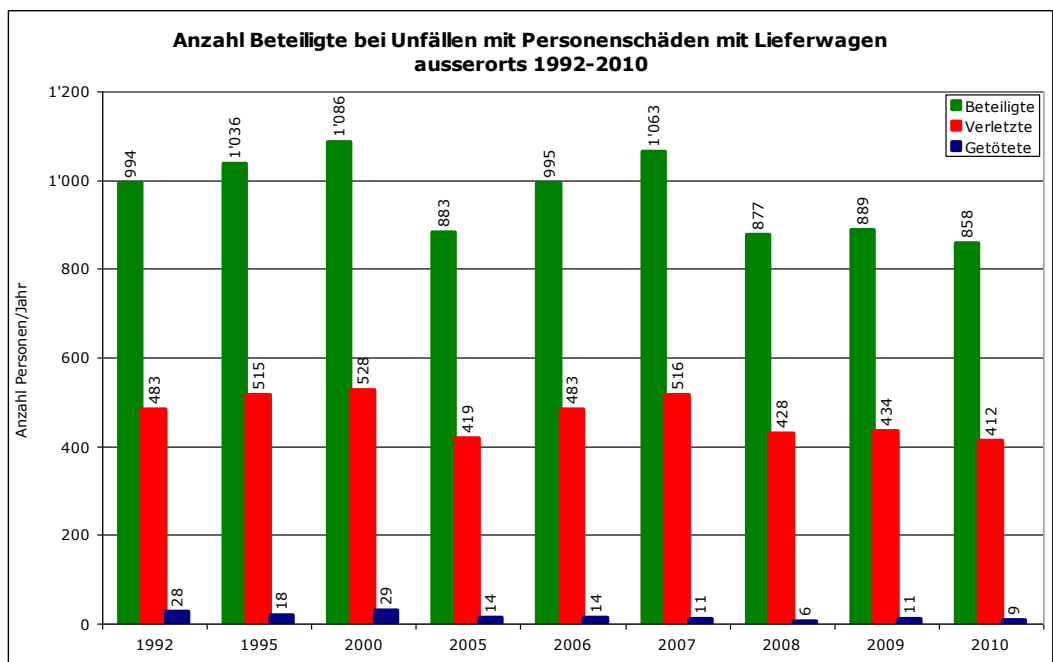
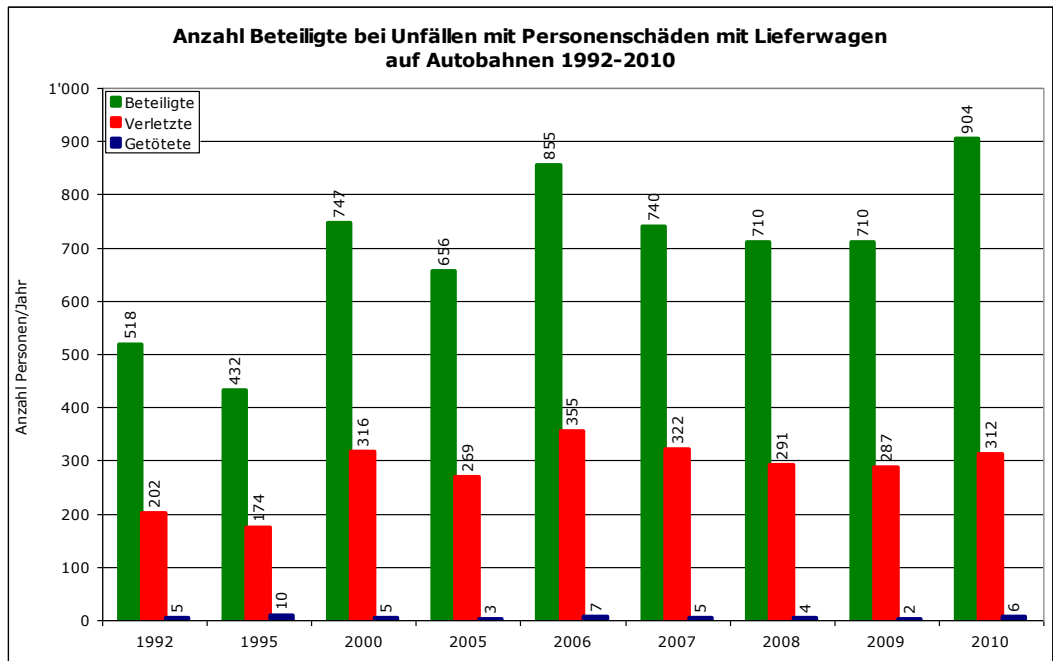


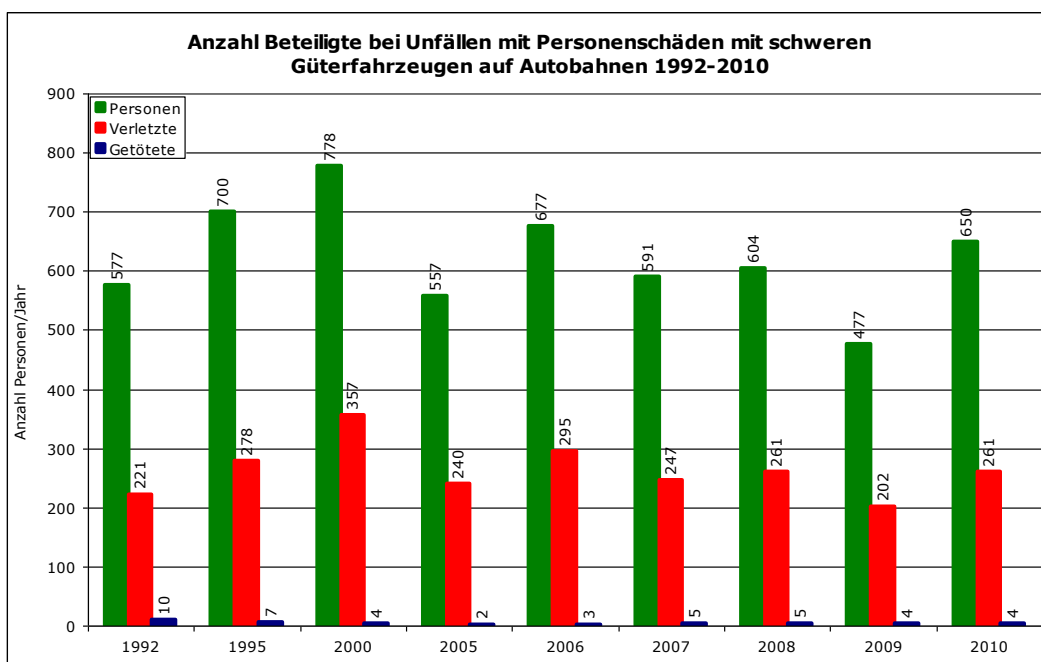
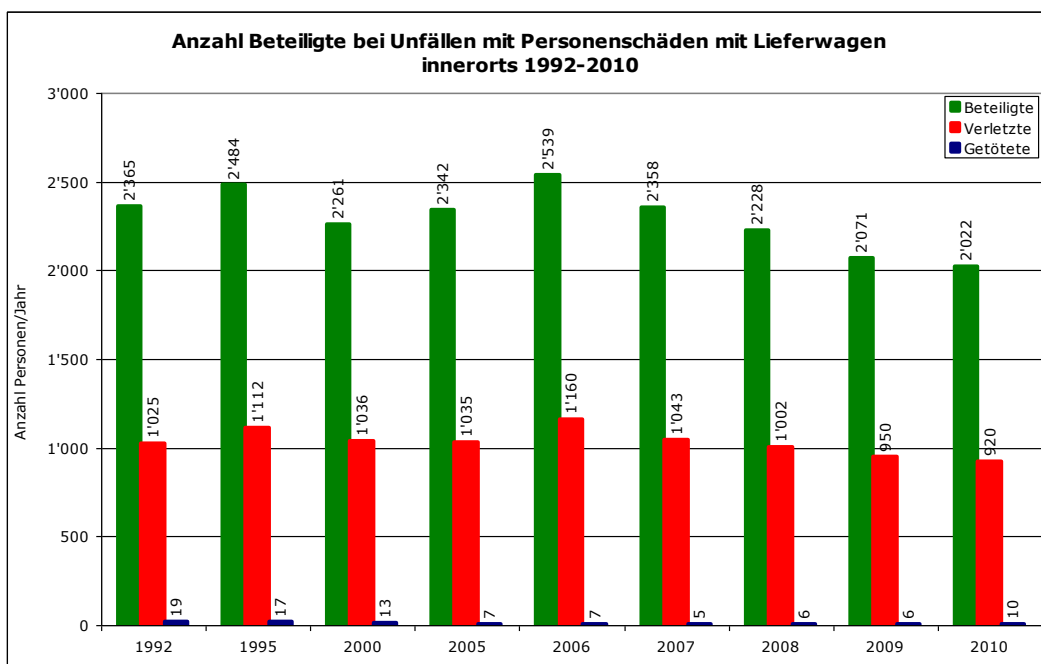


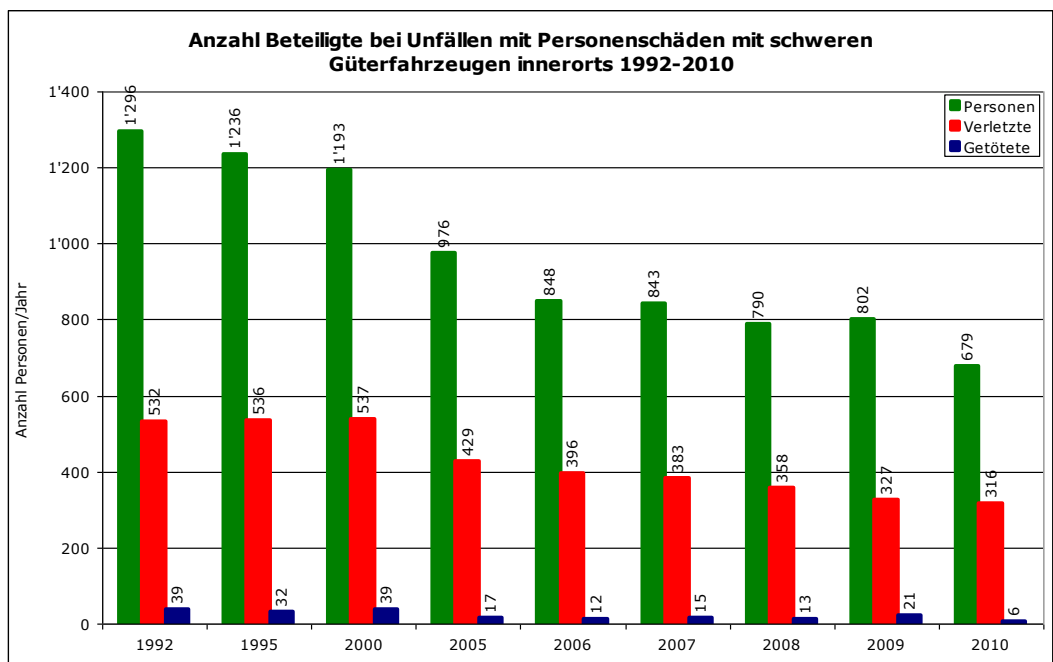
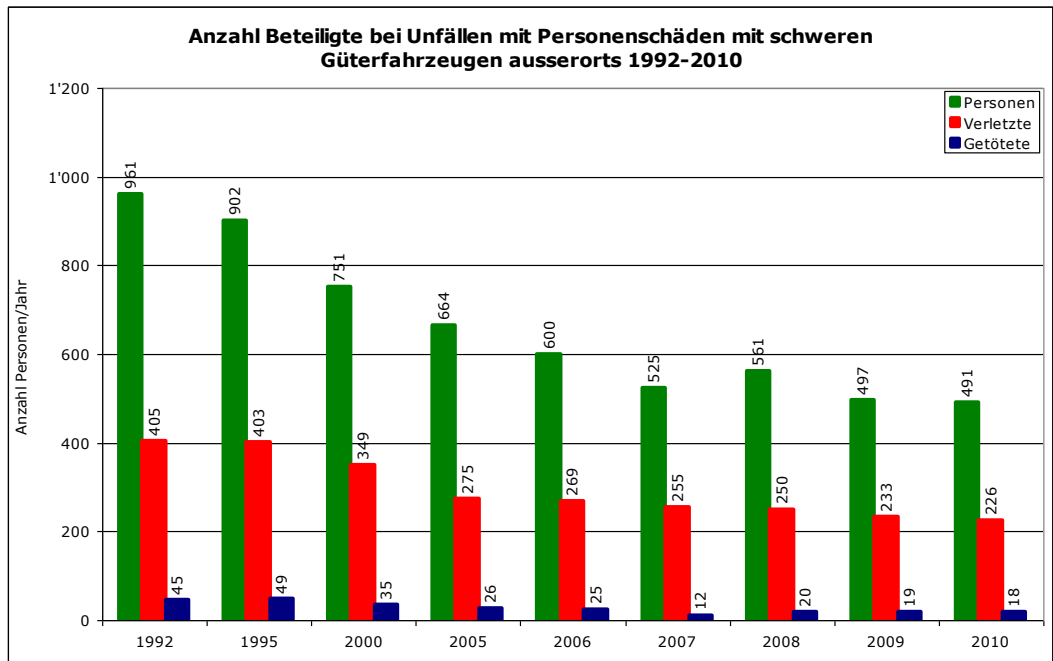












V Protokoll Expertenworkshop 1

Forschungspaket Güterverkehr TP B3: Güterverkehr mit Lieferwagen

- Termin: Dienstag 17. Januar 2011, 08h45 – 12h00
- Ort: Kongresshotel ARTE, Riggerbachstrasse 10, 4600 Olten
- Leitung: Martin Ruesch, Thomas Schmid (Rapp Trans AG)
Ueli Haefeli, Daniel Matti (INTERFACE Politikstudien Forschung Beratung)
- Teilnehmende: Berns Steven (DHL), Bögli Thomas (GS1), Dietrich Willy (Stadt Zürich), Jenny Jürg (Post), Kirchhofer André (Astag), Kotay Martin (DHL), Landolt Fridolin (Planzer), Leyers Stefan (Emmi), Pulfer Martin (BFE), Reutimann Felix (BAFU), Rossel Thomas (Coop), Schmid Ernst (Kanton Luzern), Spörri Peter (Kanton Zürich), Stucki Christoph (Leiter Forschungspaket Güterverkehr).
Entschuldigt: Rüegger Peter (TNT)
- Ziele: Darstellung und Erklärung von bisherigen Entwicklungen bezüglich Lieferwagen. Identifizierung und Verifizierung von Ursachen / Wirkungen für wichtigste Problemfelder.
Einschätzung Handlungsbedarf und Massnahmen für wichtigste Problemfelder.

Aktennotiz:

Projektvorstellung und –stand: Kennzahlen des Lieferwageneinsatzes

vgl. Dokument: „2_FPTPB3_Lieferwagen_Expertenworkshop_Kennzahlen Lieferwagen_2012_01_17_TSch.pdf“

Diskussion:

- Ganglinien Lieferwagen: Interessant könnte eine Ganglinie unter dem Aspekt Kapazität, also pro „konsumierte Strassenfläche“ sein (mit Umrechnung der Lastwagen und Lieferwagen in Personenwageneinheiten). Vermutet wird ein branchenspezifischer Unterschied der Ganglinien (sowie der Jahresfahrleistung) der Lieferwagen. In Agglomerationen sind deutliche Tagesspitzen (Wellen) zu verzeichnen, die jedoch der Kundennachfrage entsprechen.
- Jahresfahrleistung der Lieferwagen: In der Logistikbranche dürfte eine Jahresfahrleistung von rund 50'000 – 60'000 km realistisch sein. „Wenige Lieferwagen fahren sehr viel.“ Eine Darstellung mit Tonnenkilometern an Stelle der Fahrleistung müsste allerdings segmentiert dargestellt werden, was nicht möglich ist mit der aktuellen Datenlage.
- Definition „Lieferwagen“: Die im Projekt verwendete Definition ist transparent. Die Lieferwagenanteile des Nutz- oder Geschäftsverkehrs sowie teilweise des Dienstleistungsverkehrs mit Waren wurden als Forschungslücke identifiziert. Die Frage nach dem Ausmass der Lieferwagennutzung von „Handwerkern“ ist bislang nicht geklärt. Hinweise zu dieser Frage sind u.a. im Forschungsauftrag SVI 1999/327 (Prognos et al. 2001: Piloterhebung zum Dienstleistungsverkehr und zum Gütertransport mit Personenwagen) zu finden. Weiter könnte über Annahmen über die Jahresfahrleistung der Anteil der Handwerker bei den Lieferwagen geschätzt werden (die mittlere Jahresfahrleistung ist ja bekannt).

Problemfelder und Einsatzbereiche beim Lieferwageneinsatz: Sicht der Wirtschaft und der öffentlichen Hand

vgl. Dokumente: „1+4_FPTPB3_Lieferwagen_Expertenworkshop_Projekt+Vorgehen_2012_01_17_MSR.pdf“ sowie „3_FPTPB3_Lieferwagen_Expertenworkshop_Problemfelder-Sicht-Wirtschaft_2012_01_17_DM.pdf“

Diskussion:

- Verkehrssicherheitsangaben der Lieferwagen: Die Projektbearbeiter erwarten ca. im März 2012 Zahlen zur Unfallstatistik mit Sachentransportfahrzeugen (ASTRA). Diese Daten werden anschliessend im Projekt ausgewertet.
- Flexibilisierung der Zustellzeiten: Auch die Zustellorte und –tage werden flexibler, wie das Beispiel der Pickpostzustellung oder von Wochenendlieferungen der Apotheken zeigt. Treiber ist v.a. der E-Commerce sowie kürzere Lebenszyklen von Konsumgütern. Zudem wird im KEP-Bereich oft die SMS-Benachrichtigung kurz vor Lieferstart eingesetzt, damit eine Reaktion noch möglich ist. Für die Logistikbranche gibt es wenige Möglichkeiten, diese Trends zu beeinflussen, obwohl nicht alle Kunden wirklich auf diese Lieferrhythmen angewiesen wären.
- Bei der Auflistung der Problemfelder wird geprüft, ob die Bereitstellung von Logistikflächen in guter (citynaher) Lage als Thema aufgenommen wird.

Vertiefungsthema (a) „Restriktionen / Regulativ“

T. Bögli, A. Kirchhofer, S. Berns, F. Reutimann, P. Spörri, Ch. Stucki; U. Haefeli, D. Matti

Leitfragen der Diskussion:

- *Welche regulatorischen Probleme sehen Sie in Bezug auf Anlieferbedingungen in den Städten?*
- *Soll der Gesetzgeber bezüglich Anforderungen an die Lieferwagenchauffeure Änderungen vornehmen?*
- *Inwiefern besteht bezüglich Regulierung/Restriktionen weiterer Handlungsbedarf? Mit welcher Massnahme müsste aus Ihrer Sicht wo angesetzt werden?*

Diskussion:

- Keine Wettbewerbsverzerrungen: Für die Logistikbranche ist eine Gleichstellung aller Marktkonkurrenten wichtig. Die Anlieferungszeiten und –plätze müssen einheitlich geregelt sein. Allfällige unterschiedliche regulatorischen Sonderstellungen der Post müssten gesetzlich geregelt (vgl. Verkehrsregelnverordnung VRV vom 1. Oktober 2010) und durch die von der Post zu leistenden Universaldienste begründet sein (vgl. auch Interpellation Giezendanner 04.3398). In der Praxis scheinen eventuelle Ungleichheiten (Bussen, Kontrollen, Nachtfahrverbot, interkantonale Unterschiede) eher Probleme des Vollzugs zu sein.
- Fördern regulatorische Restriktionen ein Ausweichen auf Lieferwagen? Andere Gründe sind wichtiger, die zum Einsatz des Lieferwagens führen: Flexibilisierung, Manövrierfähigkeit, fehlende Konkurrenzfähigkeit der Bahn (bezüglich Zeit, Kapazität und Preis).
- Förderung von City-Logistik: Die lokalen und kantonalen Behörden haben eher wenig Kompetenzen in diesem Thema, dazu sind in der Vergangenheit eher negative Erfahrungen mit einer staatlichen Förderung solcher Vorhaben gemacht worden. Wichtig scheint aber der raumplanerische Aspekt zu sein (Bereitstellung von Logistikflächen an geeigneter, agglomerationsnaher Lage).
- Konzession für Belieferung der Innenstädte? Die Idee stösst auf Interesse, müsste aber für eine erste Beurteilung weiter ausgearbeitet werden.
- Handlungsbedarf des Bundes bezüglich Regulierung/Restriktionen: Wichtig ist die Einführung der EURO6-Norm, weil damit eine massive lufthygienische Verbesserung erzielt werden kann.

- Anforderung an die Ausbildung der Lieferwagenchauffeure: Es sind vor allem betriebsinterne Schulungen wichtig, da die Aufgaben doch anspruchsvoll sind (das Fahren selbst ist nur ein Teil der Anforderungen). Weitere gesetzliche Anforderungen

Vertiefungsthema (b) „Nutzlast“

M. Kotay, F. Landolt, S. Leyers, Th. Rossel; Th. Schmid

Leitfragender Diskussion:

- *Worin besteht aus Ihrer Sicht das Nutzlastproblem bei Lieferwagen (zentrale gewichtstreibende Einflüsse, Betroffene, Relevanz des Problems)?*
- *Der Bundesrat argumentiert bezüglich den politischen Vorstössen (zur Erhöhung der Nutzlast von Strassentransportfahrzeugen auf 5t, Postulat Bigger 03.3408) mit der Einführung der Führerausweiskategorie C1 für sogenannte leichte/kleine Lastwagen (3.5t-7.5t). Er begründet die Gesamtgewichtsobergrenze von 3.5t für die Führerausweiskategorie B mit der Gewährleistung einer möglichst hohen Verkehrssicherheit (Antwort auf Interpellation Bigger, 09.3283). Ist eine Wirkungsbeziehung zwischen Gesamtgewicht/Nutzlast und Fahrerausbildung/Verkehrssicherheit aus Ihrer Sicht gegeben?*
- *Inwiefern besteht Handlungsbedarf, um das Nutzlastproblem zu lösen? Mit welcher Massnahme müsste aus Ihrer Sicht wo angesetzt werden?*

Diskussion:

- Gründe für knappe Nutzlast von Lieferwagen: Die Ausrüstung (etwa Hebebühne, Klimagerät, Aufbauten) und die Sicherheitsanforderungen (etwa Seitenaufprallschutz usw.) der Lieferwagen sind gewichtstreibende Faktoren. Die Nutzlast reduzierte sich gemäss Einschätzung der Experten durch erhöhte Sicherheitsstandards in den letzten 10 Jahren um ca. 600-800kg. Alternativantriebe bei Lieferwagen wie Gas- oder Elektroantriebe kommen kaum infrage, da etwa Gastanks (oder Akkus) zu schwer sind und die Fahrzeuge dadurch automatisch in die C1-Kategorie fallen. Voll beladene Lieferwagen sind bezüglich Verkehrssicherheit problematisch (lange Bremswege).
- Alternative C1-Fahrzeuge: Die auf das Postulat Bigger zurückgehende Einführung der C1-Fahrzeuge („leichte LKW“) löst das Nutzlastproblem nicht grundsätzlich, da sie wie Fahrzeuge des Schwerverkehrs reguliert sind.
- Mögliche Lösungen: Ideal für die Logistikbranche wäre eine Lösung mit „schweren Lieferwagen“ (ca. bis 4.5t oder 5t), eventuell mit höheren Anforderungen an die Chauffeure, aber nicht LSVA-pflichtig und nicht dem Nachtfahrverbot unterliegend.

Vertiefungsthema © „Umschlagsflächen in Innenstädten“

W. Dietrich, J. Jenny, S. Röthlisberger, E. Schmid; M. Ruesch

Leitfragender Diskussion:

- *Worin liegen Ihrer Meinung nach die Ursachen für den Mangel an geeigneter Infrastruktur für die Belieferungen von Innenstädten (Einflüsse, Relevanz des Problems)?*
- *Unterscheiden sich die Probleme auf privaten Arealen und im öffentlichen Raum?*
- *Inwiefern besteht Handlungsbedarf, geeignete Infrastrukturen für die Belieferung von Innenstädten bereit zu stellen? Mit welchen Massnahmen müsste aus Ihrer Sicht wo angesetzt werden?*

Diskussion:

- Gründe für Probleme in den Innenstädten: In den Innenstädten herrscht allgemeine Flächenkonkurrenz. Dabei ist gerade für KEP-Dienste das Abholen (im öffentlichen Raum) kritischer

als die Zustellung, da es vom Kunden definiert wird. Weiter ist die restriktive Haltung der Städte schwierig für Be-/Entladen in Innenstädten. Gelegentlich konkurrieren auch der ÖV und Logistikfahrzeuge beim Be-/Entladen um den knappen (öffentlichen) Raum.

- Knappe Flächen: Mögliche diskutierte Lösungen sind spezifisch anwendbar, dazu zählen u.a. eine Bündelung der Ströme (Kooperationen mit City-Logistik oder City-Hub), die Konzentration der Lagerstandorte, alternative Fahrzeuge wie Riksha/Dreirad-Fahrräder/Fahrräder oder eine Lockerung des Anlieferregimes. Mehr Flächen beanspruchen mögliche Lösungen wie öffentliche Be- und Entladeräume/-zonen oder Ladespuren (Umwidmung von Parkflächen).

Vertiefungsthema (d) „Verkehrssicherheit – Unfälle/ Schadenereignisse“

Leitfragender Diskussion:

- *Treten Unfälle/Schadenereignisse bei Lieferwagen häufiger auf als bei Lastwagen?*
- *Welche Faktoren sind entscheidend für die Verkehrssicherheit beim Einsatz von Lieferwagen? Welches sind die Gründe dafür? Besteht aus Ihrer Sicht ein Zusammenhang zwischen den Anforderungen an die LI-Chauffeure/Ausbildung, den Arbeitsbedingungen (geforderte Flexibilität/Tempo) und der Schadenhäufigkeit?*
- *Inwiefern besteht Handlungsbedarf, um die Verkehrssicherheit bei Lieferwagen zu erhöhen respektive die Anzahl Unfälle/Schadenereignisse zu reduzieren? Wo müsste angesetzt werden?*

Dieses vierte Vertiefungsthema wurde im Expertenworkshop nicht weiter verfolgt. Im Projektverlauf wird dieses Thema jedoch nochmals aufgenommen (bei Vorliegen der Verkehrssicherheitsauswertungen).

Schlussdiskussion und –fazit

vgl. Dokument: „1+4_FPTPB3_Lieferwagen_Expertenworkshop_Projekt+Vorgehen_2012_01_17_MSR.pdf“

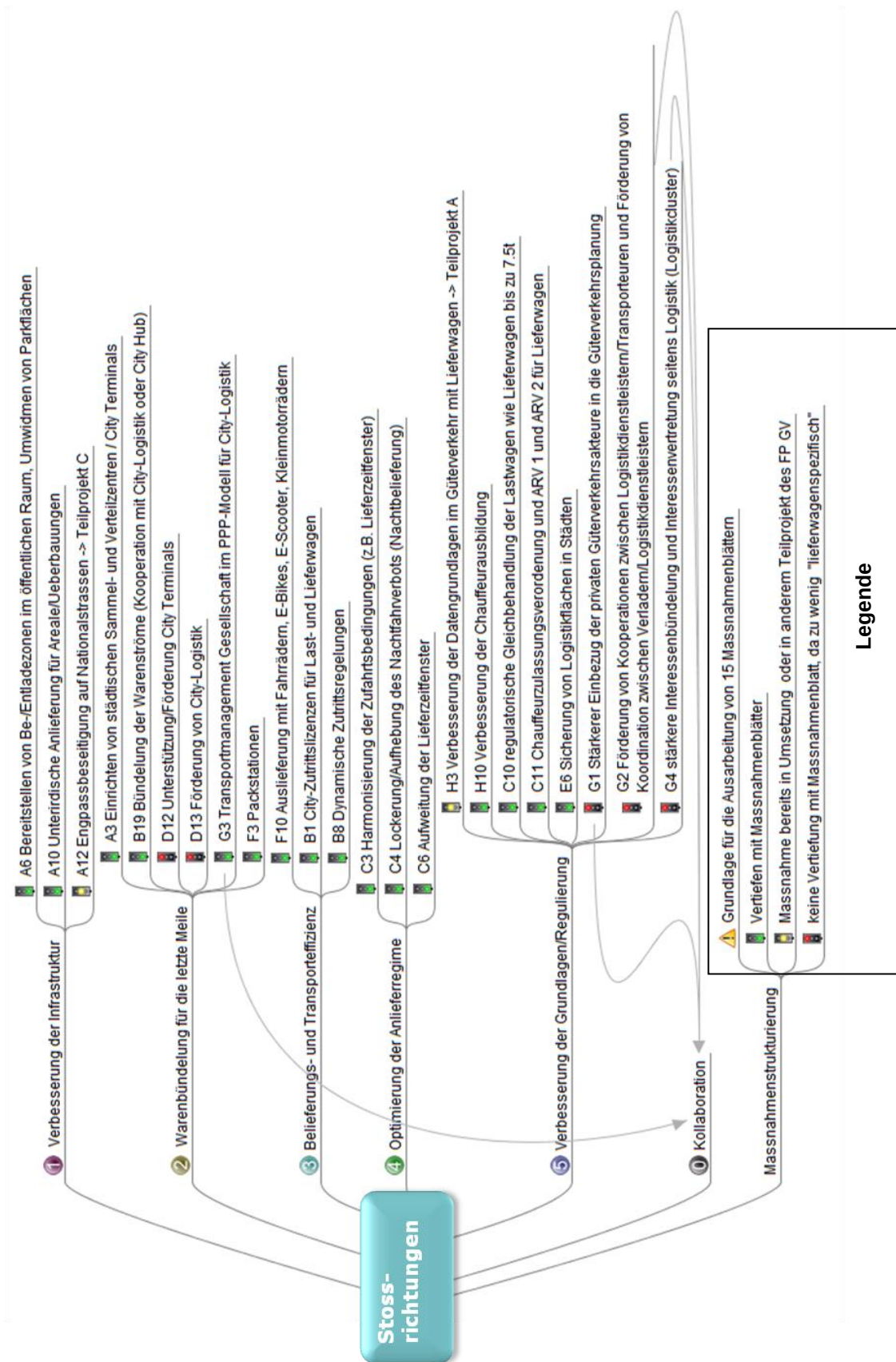
- Weiteres Vorgehen im Projekt: vgl. Folien 4 und 6.
- Im Sommerhalbjahr wird ein weiterer Workshop stattfinden (Thema Akzeptanz)

Diskussion:

- Raumplanerische Anliegen müssen weiterhin im Fokus des Projekts bleiben (Beispiel fehlender Logistikflächen an geeigneter Lage innerhalb der Agglomeration).
- Nutzlast und Anforderungen an die Chauffeure: Eine Koppelung einer Einführung einer neuen Fahrzeugkategorie „schwerer Lieferwagen“ mit moderat erhöhten Anforderungen an die Chauffeure würde für die mit Lieferwagen operierenden (Logistik-)unternehmen als deutliche Verbesserung gegenüber heute wahrgenommen, auch bezüglich Verkehrssicherheit. Die neue Fahrzeugkategorie dürfte aber nicht LSVA-pflichtig sein und nicht dem Nachtfahrverbot unterliegen. Würde dafür die LSVA gelten, würde der Markt nach Alternativen (evtl. Vans) suchen. Diese Befürchtung teilen auch die Vertreter der Behörden. Zu klären wäre bei dieser neuen Kategorie die Fahrzeugdimensionen, da die Fläche in Innenstädten zum Umschlag beschränkt sind (auch Manövriertfläche). Denkbar wäre aber, die Dimensionen nicht zu verändern, da heute das Ladevolumen wegen der Gewichtsbeschränkung auf 3.5t selten ausgeschöpft werden kann.

Januar 2012, matti@interface-politikstudien.ch, 041 226 04 26

VI Mind Map Massnahmen



VII Massnahmenblätter

1. Verbesserung der Infrastruktur

1. Bereitstellung von Be-/Entladezonen im öffentlichen Raum, Umwidmung von Parkflächen161
2. Unterirdische Anlieferung für Areale/Überbauungen166

2. Warenbündelung für die letzte Meile

1. Einrichten von städtischen Sammel- und Verteilzentren/City-Terminals171
2. Arbeiten in Kooperationsgesellschaften für die letzte Meile.....178
3. Transportmanagement Gesellschaft im PPP-Modell für die letzte Meile184
4. Packstationen190

3. Steigerung der Belieferungs- und Transporteffizienz

1. Auslieferung mit Kleinfahrzeugen am Beispiel von E-Scootern196
2. City-Zutrittslizenzen für Last- und Lieferwagen202
3. Zutrittsmanagement für Gebiete und Anlagen.....207

4. Optimierung Anlieferungsregime

1. Harmonisierung der Zufahrtsbedingungen (z.B. Lieferzeitfenster)213
2. Nachtanlieferung in lärmsensiblen Gebieten220
3. Aufweitung der Lieferzeitfenster226

5. Verbesserung der Grundlagen/Regulierung

1. Verbesserung der Chauffeur-Ausbildung231
2. Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen /Gleichbehandlung LkW bis 7.5t wie Lieferwagen235
3. Chauffeurzulassungsverordnung und ARV 1 für Lieferwagen242
4. Planerische Sicherung von Logistikflächen in Agglomerationen247

Massnahmenblatt Nr. 1.1

Verbesserung der Infrastruktur	Zuständigkeit: Gemeinde	Perimeter: Kommunal
Bereitstellung von Be-/Entladezonen im öffentlichen Raum, Umwidmung von Parkflächen	Umsetzungshorizont: Kurz- bis mittelfristig	Wirkungshorizont: Kurz-/mittelfristig
	Mittelbedarf: Mittel	

Beschrieb

Ausgangslage

Die Blockierung des Strassenraums (Fahrspur, Fussgängerstreifen, Radstreifen, Gehwege, Plätze etc.) durch be- und entladende Fahrzeuge in der Innenstadt und in Entwicklungsgebieten behindert den Verkehrsfluss und führt zu Konflikten mit dem motorisierten Individualverkehr und dem Langsamverkehr. Lieferfahrzeuge finden kaum Platz zum Be- und Entladen; dies gilt insbesondere für die Innenstädte und historische Ortskerne, wo der Umschlag oft nur im öffentlichen Raum möglich ist. Auch die Lieferungen in dicht genutzten Gebieten selber werden so behindert, was zu Ineffizienz führt.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☒ Mangelnde Infrastruktur
- ☐ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☒ Gefährdung Fussgänger
- ☒ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme

Eine Ladezone ist ein deutlich gekennzeichnete Bereich im städtischen Strassenraum, der zu bestimmten Zeiten ausschliesslich dem Liefer- und Ladeverkehr zu Verfügung steht. Durch die Umwandlung oder Teilumwandlung von Parkfeldern oder anderer Verkehrsflächen entlang stark frequentierter Lieferwege in gekennzeichneten Ladezonen mit Halteverbot für andere Nutzer entstehen für den Lieferverkehr Räume zum Be- und Entladen. In einer Ladezone darf, entweder zeitlich unbegrenzt oder während eines festgelegten Zeitfensters, angehalten werden, sofern während der kompletten Haltezeit einer Ladetätigkeit nachgegangen wird. Eine deutlich von den bestehenden Markierungen abweichende Farbe (Rot oder Orange) zur besseren Erkennung ist empfehlenswert. Eine zusätzliche Beschilderung ist vorteilhaft. Es ist auch möglich die entsprechenden Be-/Entladeflächen nur in einem bestimmtem Zeitfenster für den Umschlag zu nutzen und in der übrigen Zeit zur Parkierung von Autos freizugeben.

Die Ladezonen können auch mit einem Reservationssystem beziehungsweise Slot-Management gekoppelt sein. Dabei müssten die Ladezonen vorgängig von den Zulieferern über das Internet oder andere Instrumente für ein bestimmtes Zeitfenster reserviert werden.

Betroffene Lieferwagensegmente

- ☐ Logistik-Lieferwagen
 ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen
 ☒ Alle Lieferwagen

Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

- Vorhandensein von Längsparkfeldern oder anderen Flächen, welche als Be- und Entladeflächen dienen können.
- Anpassung Signalisationsverordnung für spezielle Ladezonen
- Einbezug der Betroffenen (Logistik- und Transportunternehmen, Handels- u. Gewerbeverein, Quartiervereine, etc.)
- Strikter Vollzug und Kontrolle der Einhaltung der signalisierten Nutzung.

<i>Involvierte Akteure</i>
• Behörden, Stadt/Gemeinde evt. Kanton: Tiefbauamt, Polizei • Logistik- und Transportunternehmen, Lieferanten • Verlader (Geschäftsinhaber im Lieferbereich) • Anwohner
<i>Rechtslage</i>
Signalisationsverordnung, Art. 79 Markierungen für den ruhenden Verkehr: “Am Fahrbahnrand angebrachte Parkverbotslinien (gelb, durchbrochen durch Kreuze; 6.22) und Parkverbotsfelder (gelb mit Diagonalkreuz; 6.23) verbieten das Parkieren (Art. 30 Abs. 1 zweiter Satz) an der markierten Stelle. Trägt das Parkverbotsfeld eine Aufschrift (z.B. «Taxi» oder Kontrollschildnummer), sind Ein- und Aussteigen lassen von Personen und Güterumschlag nur zulässig, wenn die berechtigten Fahrzeuge nicht behindert werden.“ Das Parkverbotsfeld könnte dementsprechend mit der Aufschrift Ladezone versehen werden, welches den Lieferverkehr bevorrechtigt. Verkehrsregelverordnung, Art. 21 Ein- und Aussteigen, Güterumschlag: 2 Können Fahrzeuge zum <i>Güterumschlag</i> nicht ausserhalb der Strasse oder abseits vom Verkehr halten, so ist die Behinderung anderer Strassenbenützer möglichst zu vermeiden und die Ladetätigkeit ohne Verzug zu beenden. 3 Muss ein Fahrzeug zum Güterumschlag halten, wo es den Verkehr gefährden könnte, z.B. auf kurvenreicher Bergstrasse, so sind Pannensignale oder Warnposten aufzustellen.

Wirkungsbereiche

Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme

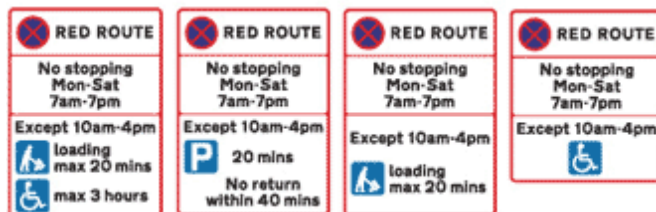
München: "Blaue Zone" ist in München die Bezeichnung für eine einheitliche Parkregelung innerhalb eines Gebiets. Das heisst die Parkmöglichkeiten auf der Strasse sind statt mit vielen Verkehrszeichen nur mit blauen Strichen am Boden gekennzeichnet. Für den Autofahrer bedeutet dies, dass er bis zu zwei Stunden überall dort parken kann, wo er diese blauen Striche sieht. In der gesamten "Blauen Zone" gilt das sogenannte eingeschränkte Halteverbot, Lastwagen dürfen hier nur zum Ein- und Aussteigen, Be- und Entladen halten. An engen und unübersichtlichen Strassenstellen darf gar nicht angehalten werden. In oranger Farbe wurden besonders wichtige Ladezonen für den Wirtschaftsverkehr markiert. Die städtische Verkehrsüberwachung kontrolliert die Nutzung der Ladezonen. Die Stadt München hat sehr gute Erfahrungen mit dieser Massnahme gemacht. Der Individualverkehr hält die Flächen weitestgehend frei.



Quelle: ADAC e.V.

Ein weiteres Beispiel für sinnvolle Strassenmarkierungen gibt es in **London**. 1991 wurden alle Hauptverkehrsstrassen mit roten Längsmarkierungen entlang dem Fahrbahnrand versehen ("Red Routes"). Diese signalisieren ein absolutes Halteverbot während des Tages. Die Hinweisschilder (Boxes), welche die Regelungen konkretisieren, befinden sich an den jeweiligen Einfahrtstrassen. Dabei gibt es sog. „white boxes“, die Parkieren sowie Be- und Entladen ganztägig erlauben und die „red boxes“, bei denen diese Nutzung nur ausserhalb der Hauptverkehrszeiten (zwischen 10 und 16 Uhr) erlaubt ist.

Red boxes: Parkieren und Be-/Entladen ist nur ausserhalb der Hauptverkehrszeiten (zwischen 10 und 16 Uhr) gestattet.



White boxes: Parkieren und Be-/Entladen ist den ganzen Tag gestattet.



Quelle: <http://www.tfl.gov.uk/roadusers/finesandregulations/951.aspx>

Basel: Die Stadt Basel verfügt gemäss Parkraumbewirtschaftungskonzept über rund 1'500 Stellplätze für den Güterumschlag (Stand 2000). Die Umschlagplätze sowie die Zufahrt zum Güterumschlag sind mit speziellen Signalisationstafeln markiert. Eigentlich handelt es sich bei solchen Güterumschlagsflächen um Parkverbotszonen. Dazu gehören gelb markierte Parkverbotszonen oder bestimmte Trottoirabschnitte, auf denen Güterumschlag erlaubt ist. Auf gelb markierten Parkverbotszonen besteht ein generelles Parkverbot zwischen 08.00-19.00 h, in der übrigen Zeit ist dort das Parkieren erlaubt. Auf den Trottoirs, die signalisiert sind mit "generelles Parkverbot, Güterumschlag auf Trottoir gestattet" ist, wie es der Name schon sagt, nur der Güterumschlag gestattet. Als Güterumschlag gilt eine maximale Haltezeit von 30 Min., wobei eine entsprechende Umschlagstätigkeit feststellbar sein muss (ein PW müsste z.B. die Heckklappe geöffnet haben).



Weitere ähnliche Beispiele finden sich in Städten in Slowenien, Portugal (Lissabon), etc.

<i>Wirkungen auf ...</i>	
<i>Verkehrsqualität</i>	• Effizientere Anlieferung mit höherer Zuverlässigkeit • Bessere Nutzung bestehender Verkehrsinfrastruktur respektive öffentlicher Flächen
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Reduktion der Behinderung von Fussgängern und Radfahrern • Verbesserte Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmern in betroffenen Zonen
<i>Umweltqualität</i>	• Verflüssigung des Verkehrs • Reduktion von Energieverbrauch und Emissionen
<i>Siedlungsqualität</i>	• Verbesserung der Aufenthaltsqualität
<i>Prozessqualität</i>	• Einbezug von Anwohnern und Verladern wünschbar (Planung und Umsetzung)
<i>Kosten...</i>	
<i>Umsetzungskosten</i>	• Kosten sind mässig, Kosten für die Signalisation und Markierungen (Piktogramme)
<i>Betriebskosten</i>	• Erhöhter Aufwand für Kontrolle und Durchsetzung seitens Polizei • Reduktion der Betriebskosten für Logistik- und Transportunternehmen durch geringere Wartezeiten und rascheren Umschlag
<i>Vergleich Wirksamkeit – Kosten</i>	
• Hohe lokale Wirksamkeit • Gutes Kosten-Wirksamkeitsverhältnis	

<i>Weiteres</i>
<i>Kooperationsbedarf</i>
Für die Planung und Umsetzung ist die Kooperation innerhalb der Verwaltung (Verkehr, Umwelt, Polizei, etc.) die Kooperation mit den Logistik- und Transportdienstleistern sowie mit den Verbänden des Detail- und Fachhandels von zentraler Bedeutung.
<i>Offene Fragen</i>
Grundsätzlich rechtlich möglich (vgl. Rechtslage). Bei der Einführung spezieller Ladezonen müsste SSV ergänzt werden.
<i>Quellen / Referenzen</i>
• http://www.tfl.gov.uk/roadusers/finesandregulations/951.aspx • ADAC: Stadt und Verkehr 2003 • ADAC: Abschlussbericht Ladezonenumfrage, 2003 • bast: Städtischer Liefer- und Ladeverkehr, 2007 • BESTUFS, Best urban freight solutions, www.bestufs.net • http://www.mobilitaet.bs.ch/faq/faq_gueterumschlag.htm

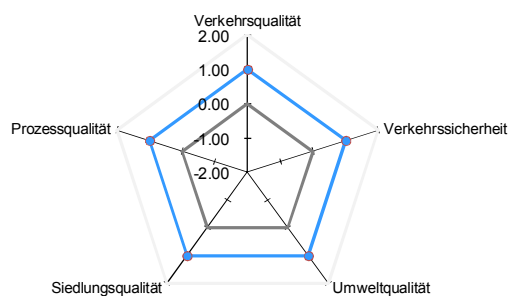
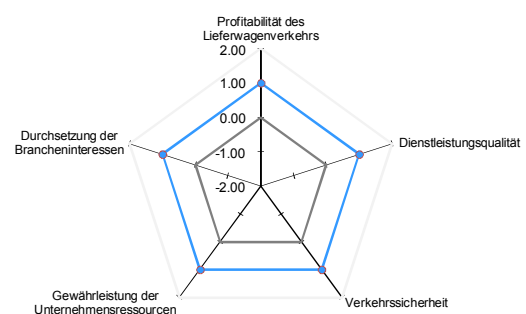
Darstellungen / Visualisierungen

Vgl. oben und nachfolgend unter den entsprechenden Themen

Bewertung**Realisierbarkeit**

▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)

Politisch	2	<i>Akzeptanz:</i> - hohe Akzeptanz, da wirksam - bei Aufhebung von Parkfeldern beschränkte Akzeptanz
		<i>Rechtliches:</i> Es wird nur auf bestehende Gesetzesgrundlagen zurückgegriffen.
Finanziell	3	<i>Mittelbedarf:</i> Investitionen für Beschilderung und Auszeichnung gering, es entsteht jedoch auch erhöhter Mittelbedarf zur Kontrolle.
		<i>Finanzierbarkeit:</i> Aus öffentlichen Mitteln nötig.
Technisch	3	<i>Komplexität:</i> Umwidmung und Auszeichnung von Flächen sollte mit möglichst vielen Akteuren koordiniert werden, insgesamt aber geringe Komplexität.
		<i>Technische Lösung:</i> Keine zusätzliche Technologie benötigt.

Wirksamkeit**Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive****Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive**

Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung

Erfolgsfaktoren

- Einbezug der Akteure
- Umnutzung vorhandener Parkflächen
- Nutzung von Flächen vor oder nach Bushaltestellen
- Kontrolle durch allgemeine Verkehrskontrolle

Gesamtbeurteilung

In der Innenstadt (City) bei geeigneten Verhältnissen lokal sehr wirksame und wenig aufwendige Massnahme. Die Massnahme bringt für sämtliche Akteure Vorteile und hat somit eine hohe Akzeptanz.

Bearbeiter:

Rapp Trans AG, Martin Ruesch, Thomas Schmid und Simon Bohne, 10.01. 2013

Massnahmenblatt Nr. 1.2

Verbesserungen der Infrastruktur	Zuständigkeit: Gemeinde, Verlader, Logistik- und Transportdienstleister	Perimeter: Kommunal
Unterirdische Anlieferung für Areale/Überbauungen	Umsetzungshorizont: mittelfristig	Wirkungshorizont: langfristig
	Mittelbedarf:	hoch bis sehr hoch

Beschrieb

Ausgangslage

In Städten und Agglomerationen sind die Anlieferbedingungen bei den Liefer- und Abholpunkten in Arealen und bei Überbauungen oft nicht optimal geeignet, um eine effiziente und konfliktarme Anlieferung zu gewährleisten. Häufige Probleme sind:

- Enge Platzverhältnisse, kaum Platz zum Manövrieren
- Keine oder zu wenig Laderampen (mit entsprechenden Wartezeiten)
- Keine Warteflächen für weitere Anlieferfahrzeuge (wartende Fahrzeuge werden im öffentlichen Strassenraum abgestellt)
- Kein direkter Zugang zum Lager bei Läden
- Behinderungen des Personenverkehrs (Auto, Velo, Fussgänger)
- Gefährdung des Langsamverkehrs auf den Zufahrten und beim Be-/Entladen
- Lärm- und Luftschadstoffemissionen

Die mangelnde Infrastruktur führt somit zu Behinderungen des übrigen Verkehrs, zu einer Reduktion der Aufenthaltsqualität und wirkt sich negativ auf die Rentabilität der Güterverteilung aus. Für güterverkehrsintensive Einrichtungen ist der oberirdische Landverbrauch sehr gross und an zentralen Lagen teuer.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☒ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☒ Gefährdung Fussgänger
- ☐ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme	
Der Warenumsschlag (Be- und Entladen) soll unterirdisch konzipiert werden. Die Zu- und Wegfahrt zum/vom Umschlagbereich erfolgt über Rampen. Der eigentliche Umschlagbereich umfasst Be-/Entladeplätze für Last- und Lieferwagen und je nach Bedarf auch Warteplätze. Die Be-/Entladeplätze können je nach Bedarf mit Anpassrampen ausgerüstet sein. Je nach Anlage besteht für Be-/Entladeplätze ein Bewirtschaftungs- und Informationssystem. Der Anlieferbereich ist gebäudeseitig in der Regel mit einem Warenlift erschlossen, um die Güterverteilung im Gebäude sicherzustellen. Mit der unterirdischen Anlieferung können einzelne Gebäude, Areale oder sogar ganze Strassenzüge für den Strassengüterverkehr erschlossen werden. Da in der Regel bei güterverkehrsintensiven Anlagen die Nachfrage grösser ist als das Angebot und die Erstellungskosten hoch sind, drängt sich eine Bewirtschaftung der Be-/Entladeplätze auf. Diese Massnahme ist vor allem auf Einkaufszentren, Warenhäuser, Hochhäuser, Einkaufsstrassen und weniger auf reine Logistikanlagen ausgerichtet.	
Betroffene	
☒ <i>Logistik-Lieferwagen</i> ☐ <i>Nicht-Logistik-Lieferwagen</i> ☐ <i>Alle Lieferwagen</i>	
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen	
• Zu wenig Strassenraum für alle Verkehrsteilnehmer, Nutzungskonflikte • Knappe und hochwertige Grundstückflächen • Güterverkehrsintensive Einrichtungen im Stadtzentrum (Einkaufszentren, Warenhäuser, Einkaufsstrassen, Hochhäuser) • Neubauten in Entwicklungsgebieten	
Involvierte Akteure	
• Verlader • Behörden, Stadt/Gemeinde • Investoren/Immobilienentwickler	
Rechtslage	
Es bestehen keine nationalen Vorgaben für die Ausgestaltung von ober- /unterirdischen Anlieferanlagen. Für die Erschliessung sind die Vorgaben der kantonalen Planungs- und Baugesetze zu beachten (z.B. Gewährleistung Verkehrssicherheit, Anschluss an das Strassennetz, Zugang zum Grundstück, Gleisanschluss bei Anlagen mit hohem Güterverkehrsaufkommen, etc.). Oft bestehen behördenseitige Vorgaben zur Realisierung des Anlieferbereichs auf privaten Grundstücken (z.B. Bedingung für die Erteilung der Baubewilligung). Im Rahmen von Gestaltungsplänen oder im Baubewilligungsverfahren können die zuständigen Ämter Auflagen zur Erschliessung machen.	
Wirkungsbereiche	
Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme	
Beispiele für unterirdische Anlieferungen gibt es in verschiedenen Städten. Beispiele aus Zürich sind die Anlieferung Zürich HB (Shopville), das Einkaufszentrum Sihlcity, das Einkaufszentrum Brunau, Jelmoli und die Migros Verteilzentrale Herdern. Eine Evaluation der Erschliessungen der Einkaufszentren Sihlcity und Brunau zeigen sehr positive Beurteilungen und Erfahrungen in Bezug auf die Verkehrsqualität, Verkehrssicherheit, Umweltqualität, Siedlungsqualität und die Prozessqualität (Tiefbauamt Stadt Zürich, 2010).	
Wirkungen auf ...	
<i>Verkehrsqualität</i>	• Effiziente Zu- und Wegfahrt • Effizienter Güterumschlag an den Rampenplätzen • Effiziente Warenverteilung im Gebäude • Entlastung der oberirdischen Verkehrsflächen (Strassen, Wege, Plätze) • Vermeidung von Behinderungen des Langsamverkehrs (Fussgänger, Velo)

<i>Verkehrssicherheit</i>	• Weitgehende Entflechtung von Güter- und Personenverkehr • Minimierung der Gefährdung von Fussgängern und Velofahrern • Minimierung von Personen- und Sachschäden
<i>Umweltqualität</i>	• Minimierung der Lärmbelastungen entlang der Zufahrt und beim Umschlag • Minimierung der Luftschadstoffemissionen durch Abluftkamine • Eingriffe ins Grundwasser können problematisch sein
<i>Siedlungsqualität</i>	• Einsparung von oberirdischen Flächen für andere Nutzungen • Hohe Aufenthaltsqualität bei den oberirdischen Flächen • Geringe Beeinträchtigung des Stadtbildes
<i>Prozessqualität</i>	• Einbezug aller relevanten Akteure
Kosten...	
<i>Umsetzungskosten</i>	• Die Investitionskosten für unterirdische Anlagen sind hoch bis sehr hoch. Sie müssen durch eine hohe Ausnützung und andere Nutzungen an der Oberfläche kompensiert werden können.
<i>Betriebskosten</i>	• Die Betriebskosten sind hoch bis sehr hoch.
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Einer hohen Wirksamkeit stehen hohe bis sehr hohe Kosten für Investitionen und Betrieb gegenüber. Die Akzeptanz von unterirdischen Anlieferungen ist grundsätzlich gross. Kritisch sind die hohen Kosten für den Investor, welche möglichst durch den Nutzen an der Oberfläche aufgewogen werden sollten.	
Weiteres	
Kooperationsbedarf	
• Zusammenarbeit zwischen Bauherr und städtischen Behörden im Rahmen Gestaltungsplan-, Baubewilligungsverfahren.	

Offene Fragen

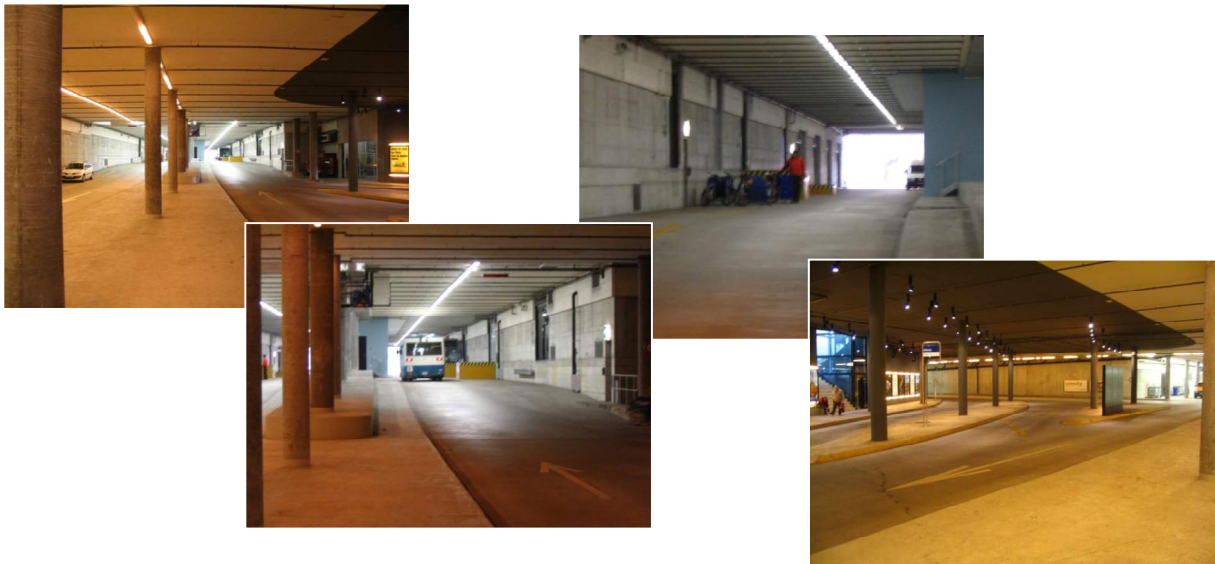
- Heute fehlen aktuelle Normen und Richtlinien für die Planung, den Betrieb und den Bau von Umschlaganlagen für den Strassengüterverkehr. Bestehende Richtlinien sind teilweise überholt.

Quellen / Referenzen

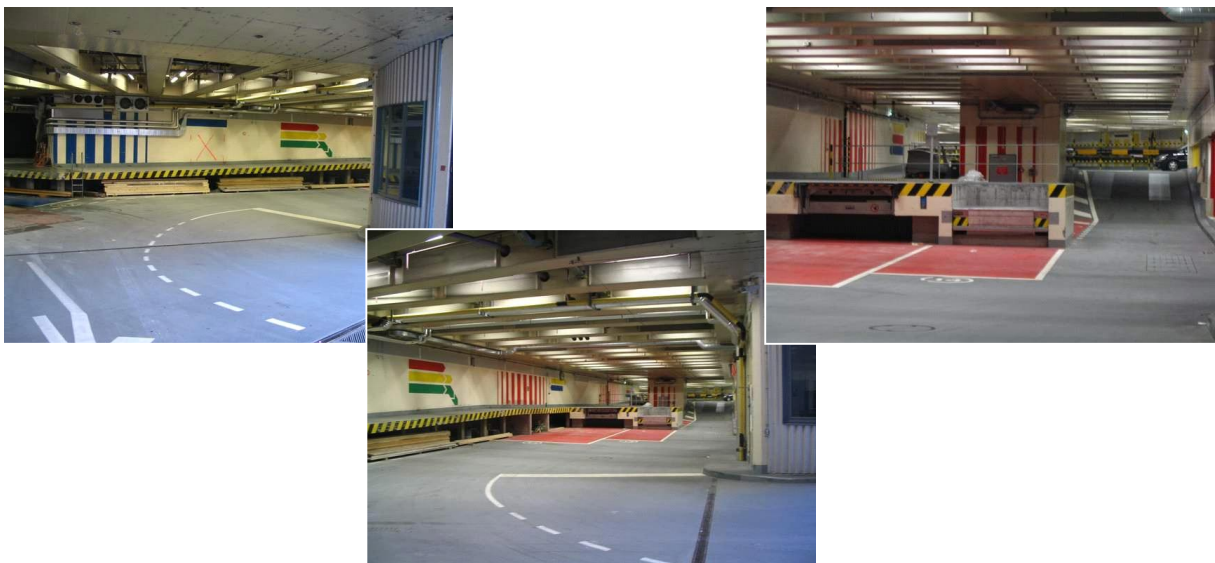
- Rapp Trans AG, Interface, IRL ETHZ (2008/2009): NFP 54: Diverse Arbeitspapiere (nicht veröffentlicht). Zürich/Luzern.
- Rapp Trans AG, Interface, IRL ETHZ (2010): NFP 54: Nachhaltige Güterversorgung und –transporte in Agglomerationen. Wissenschaftlicher Schlussbericht. Zürich/Luzern.
- Tiefbauamt der Stadt Zürich/Mobilität und Planung (2010). Nachhaltiger Güterverkehr in Entwicklungsgebieten. Rapp Trans AG. März 2010.
- Tiefbauamt der Stadt Zürich/Mobilität und Planung (2011). Leitfaden zur Güterverkehrserschliessung. Rapp Trans AG. 2011.

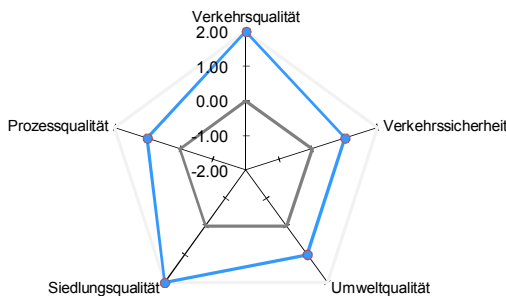
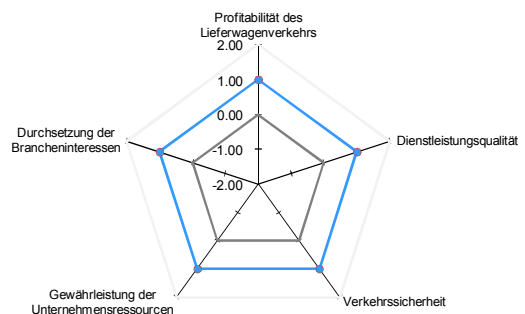
Darstellungen / Visualisierungen

Anlieferung Sihlcity mit integrierter Bushaltestelle:



Anlieferung Shopville Hauptbahnhof Zürich:

**Bewertung**

Realisierbarkeit		
	▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)	
Politisch	3	Akzeptanz: - Mittlere bis hohe Akzeptanz bei Behörden - Hohe Akzeptanz bei Logistik- und Transportdienstleister - Mittlere Akzeptanz bei Investoren (geringe Akzeptanz wenn die hohen Kosten nicht durch Nutzen an der Oberfläche/Nutzungsichte kompensiert werden können)
		Rechtliches: Keine speziellen rechtlichen Erfordernisse.
Finanziell	1	Mittelbedarf: Hoch bis sehr hoch, bauliche Anpassungen nötig, Miteinbezug in gesamte Bauplanung.
		Finanzierbarkeit: Trotz hoher Investitions- und Betriebskosten besteht eine gute Finanzierbarkeit, da ein hoher Nutzen erzielt werden kann.
Technisch	2	Komplexität: Die Komplexität der Logistikprozesse wird deutlich gesenkt.
		Technische Lösung: Im unterirdischen Bereich fällt die technische Ausgestaltung komplexer aus, als bei vergleichbaren oberirdischen Anlagen.
Wirksamkeit		
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive		Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
		
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung		
Erfolgsfaktoren		
- Hohe Landpreise - Möglichkeit hoher Nutzungsichte - Zusammenarbeit zwischen Behörden und Investoren		
Gesamtbeurteilung		
Bei der Neu-Erschliessung von Arealen und Überbauungen im innerstädtischen Bereich und in Entwicklungsgebieten (Gebiete mit beschränkten Platzverhältnissen) sollte die unterirdische Anlieferung generell als Lösung geprüft werden. Dies gilt grundsätzlich für güterverkehrsintensive Einrichtungen, jedoch nicht für alle Anlagen (z.B. Speditionsanlagen, Umschlagterminals für den kombinierten Verkehr). Aufgrund der hohen Kosten ist diese Massnahme für bereits bestehende Gebäude oder überbaute Areale erst sinnvoll, wenn keine anderen Möglichkeiten (die geringere Kosten verursachen) mehr zur Verfügung stehen. In städtebaulichen und von der Nutzung her sensiblen Gebieten können auch nachträglich erstellte unterirdische Anlieferungen sinnvoll sein. Die Machbarkeit und Zweckmässigkeit muss im Einzelfall abgeklärt werden		

Bearbeiter:
Rapp Trans AG, Martin Ruesch, 10.01.2013

Massnahmenblatt Nr. 2.1

Warenbündelung für die letzte Meile	Zuständigkeit: Logistikdienstleister, Verlader, Gemeinde/Stadt	Perimeter: Agglomeration
Einrichten von städtischen Sammel- und Verteilzentren/City-Terminals	Umsetzungshorizont: Mittelfristig, 3-5 Jahre	Wirkungshorizont: Mittelfristig, 3-5 Jahre
	Mittelbedarf: Hoch bei Neukonstruktion Gering bei Nutzung bestehender Infrastruktur	

Beschrieb

Ausgangslage

Die Güterverkehrsintensität, besonders in innerstädtischen Bereichen, sowie die Relevanz des Güterverkehrs bezüglich Auslastung der Strassennetze, Verkehrssicherheit und Umweltwirkungen haben drastisch zugenommen. Konzepte zur Warenbündelung für den Transport auf der letzten Meile können Lösungen für diese Problematik, besonders in dichter besiedelten städtischen Bereichen, beinhalten.

Die Belieferung der innerstädtischen Warenempfänger durch eine Vielzahl an Lieferanten führt dort zu einer steigenden Verkehrsbelastung, wobei Lieferwagen nicht immer voll ausgelastet sind. Grosse Handelsketten können innerhalb ihrer eigenen Logistikketten bereits eine effiziente Tourenplanung, Auslastung der Transporte, Bündelung von Sendungen und Flottenverwaltung aufweisen und somit auch ihre Filialen im innerstädtischen Raum effizient versorgen. Bei kleineren oder mittelgrossen Warenempfängern können diese Aufgaben wegen fehlenden Sendungsvolumen oder vereinzelter, kleiner Standorte nicht immer effizient erfüllt werden. Da in der gesamten Branche die Lieferintervalle kürzer werden, Lieferwagen also häufiger Belieferungen durchführen, kann die Bündelung für mehrere Empfänger an einer geeigneten Einrichtung dazu beitragen, das Verkehrsaufkommen zu verringern.

Umwelt- und Auslastungsprobleme können einen Handlungsdruck für die öffentliche Hand erzeugen, der die Begrenzung von Zufahrten zu innerstädtischen Bereichen oder Zonen hoher Lieferverkehrsdichte erfordert.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☒ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☐ Gefährdung Fussgänger
- ☒ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme

City-Terminals sind Sammel- und Verteilzentren, meist in Stadtrandlage, welche Fracht und Einzelsendungen von vielen verschiedenen Lieferanten für alle anfallenden Empfänger im angrenzenden urbanen Raum annehmen. In den Verteilzentren werden die angelieferten Sendungen zwischengelagert, kommissioniert und zu neuen Gesamtladungen zusammengestellt und können durch eine spezialisierte Lieferflotte, die an die Herausforderungen der städtischen Gegebenheiten angepasst ist (z.B. kleinere Lieferwagen, erweiterte Sicherheitsausstattung, angepasste Be- und Entladezugänge, emissionsarme Fahrzeuge, Verwendung von nicht-motorisierten Lieferfahrzeugen), im Stadtgebiet fein verteilt werden. Die Benützung von umweltgünstigeren Lieferflotten kann auch den Zugang zu Bereichen ermöglichen, die Restriktionen aufweisen oder unter starken Umweltbelastungen leiden.

In der Literatur sind unterschiedliche Typen von Verteilzentren abgegrenzt:

- Gebietsbezogene Sammel- und Verteilzentren zur Bedienung eines abgrenzbaren Raumes, z.B. einer ganzen Stadt, eines Stadtzentrums/-teils oder eines Einkaufszentrums. Ein solches Zentrum kann von einem oder mehreren Akteuren betrieben werden (öffentliche oder private Projektträger).
- Sammel- und Verteilzentren für einen Einzel-/Grosskunden: Zur Anlieferung von Gütern an einen Grosskunden (z.B. Flughafen, Einkaufszentrum) kann die Benützung eines Verteilzentrums verpflichtend sein. Der Grosskunde übernimmt die Feinverteilung ab dem Zentrum (private Nutzung/Projektträger).
- Temporäre bzw. projektbegleitende städtische Sammel- und Verteilzentren, z.B. für die Belieferung von Baustellen (private Nutzung/Projektträger, allerdings zeitlich eingeschränkte Auswirkungen auf den Gesamtverkehr).

Die Aufgabenteilung von Nutzung und Betrieb kann unterschiedlich ausfallen. Zentren können von spezialisierten Betreibern initiiert und geführt werden, ebenso ist der gemeinschaftliche Betrieb durch Konsortien oder durch eine Partnerschaft denkbar.

Es muss bei der Umsetzung zwischen einer Neuerrichtung einer Plattform sowie einer Nutzung von bestehender Infrastruktur unterschieden werden. Im letztgenannten Fall sind die Umsetzungskosten im Allgemeinen als signifikant geringer einzuschätzen.

Betroffene Lieferwagensegmente

☒ **Logistik-Lieferwagen** ☐ **Nicht-Logistik-Lieferwagen** ☐ **Alle Lieferwagen**

Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

Für die Umsetzung der Massnahme muss sowohl von der privaten Seite ein Interesse an der Einrichtung eines Sammel- und Verteilzentrums bestehen, als auch von öffentlicher Seite das Bedürfnis nach einer Umsetzung und den damit verbundenen Investitionen vorhanden sein. Dies kann durch einen hohen verkehrlichen Problemdruck im Innenstadtbereich durch Lieferfahrzeuge gegeben sein. Ausserdem können überschrittene Emissionsgrenzwerte den Einsatz von spezialisierten Lieferflotten rechtfertigen.

Geeignete Flächen für die Errichtung eines Verteilzentrums müssen vorhanden sein. Diese müssen eine gute verkehrliche Anbindung gewährleisten. Je nach Nutzung können sowohl Anschlüsse an das Strassennetz, als auch eine Schienenanbindung zur Anlieferung von Waren sinnvoll sein. Zur Umsetzung von neuen Sammel- und Verteilplattformen ist es nötig, dass entsprechende Flächen für die Logistik gesichert sind. Eine angemessene Standortsicherung sollte in der Raumplanung verankert sein (vgl. Massnahme 5.4).

Direkte Subventionen sind teilweise nötig, um die operativen Bewirtschaftung von Verteilzentren zu ermöglichen. Unterstützend sind indirekte Massnahmen möglich. Sie tragen häufig zu einer hohen Akzeptanz von Verteilzentren bei. Dies sind unter anderem Privilegierungen für die Lieferfahrzeuge der Verteilzentren bei Lieferzeiten in den Innenstädten, Befreiung von Abgaben für die Zufahrt zum Innenstadtbereich (wenn eine Gebührenerhebung besteht) oder Befreiung von anderen Abgaben die in Verbindung mit dem Betrieb des Verteilzentrums für den Betreiber anfallen würden.

Involvierte Akteure

Es ist ein hoher Kooperationsbedarf zwischen den einzelnen Akteuren nötig. Es sind häufig sowohl Logistikdienstleister, Verloader als auch die Gemeinde/Stadt in der Planung, Projektierung, Umsetzung und beim Betrieb involviert. Die Initiative kann sowohl von privaten, als auch von öffentlichen Akteuren ausgehen.

Rechtslage

Es sind die Vorgaben aus der Richt- und Nutzungsplanung sowie die Bau- und Zonenordnung zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für technische und räumliche Anforderungen für die Errichtung eines Verteilzentrums.

Ab einer Grösse von 20'000 m² oder einem Lagervolumen von mehr als 120'000 m³ muss eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPV durchgeführt werden.

Die Benützung eines Verteilzentrums in Stadtnähe kann bei einer KV-Anbindung im intermodalen Verkehr eine vorteilhafte Behandlung bei der LSVa ergeben: Fahrten im Vor- oder Nachlauf des unbegleiteten kombinierten Verkehrs (UKV) sind durch die Rückerstattung begünstigt. Somit können gebündelte Transporte die im UKV angeliefert werden von dieser Ausnahme in der städtischen Belieferung profitieren.

Wirkungsbereiche

Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme

Häufig werden Verteilzentren als Pilotprojekte durch Städte oder Regionen betrieben. Durch teilweise geringe Auslastung, Skepsis und fehlenden Service konnten viele Projekte keine reine Nutzerfinanzierung erreichen. Die Initiative eines finanzstarken privaten Unternehmens zur Etablierung von Verteilzentren hat sich als vorteilhaft erwiesen.

Die regionalen Plattformen des Cargo-Domizil-Systems, welche in Stadtnähe liegen, können ebenfalls als städtische Sammel- und Verteilzentren bezeichnet werden. Die Plattform in Altstetten beispielsweise verfügt über einer Güterhalle von ca. 20'000 m², eine Bahnrampe und 30 Lkw-Andockstellen. Täglich werden ca. 40 Bahnwagen, welche mit dem Nachtsprungtransport ab ca. 1.30 Uhr eintreffen, entladen. Die Versorgung der Grossregion Zürich erfolgt mit ca. 90 Abfahrten in 3 Auslieferwellen zwischen 5-6, 6-7 und 7-8 Uhr morgens. Kleinmengen werden gebündelt mit Lieferwagen transportiert.



Im City Logistik Projekt SpediTHUN wird ein bestehendes Verteilzentrum für die Kommissionierung, Verpackung, Lagerung und eine Bündelung der Lieferungen in die Stadt genutzt. Die Erfahrungen sind positiv. SpediTHUN startete im Jahr 2000 und ist heute noch in Betrieb.

Im Rahmen des Projektes Basel City Logistik (1994 - ca. 2000) wurden für die Belieferung der Innenstadt fünf bestehende Verteilplattformen genutzt (Güterbahnhof Wolf, Dreispitz, Freilager, LWT Muttenz, Bad. Bahnhof). Basel City Logistik ist heute nicht mehr in Betrieb, da die für einen wirtschaftlichen Betrieb notwendigen Mengen nicht erreicht wurden.

Es gibt einige Beispiele der Umsetzung, die in ihren Kosten und Wirkungen gut dokumentiert sind. Ein gutes Beispiel liefert das Urban Consolidation Centre (UCC) in Bristol (UK). Vor allem weil die Teilnahme freiwillig ist und die Finanzierung schrittweise an die involvierten privaten Partner übergeben werden kann. Seit 2004 existiert ausserhalb Bristols ein Sammel- und Verteilzentrum, das für den innerstädtischen Einzelhandel zuständig ist. Das Zentrum befindet sich in 16km Entfernung, eine Fahrt zwischen den Geschäften und der Anlage dauert ca. 25 Minuten. Zurzeit sind drei Lieferfahrzeuge im Einsatz, eines davon ein Elektro-Lieferwagen (9t Gewicht). Die Planung begann nur ein Jahr vor der Inbetriebnahme, es waren Fördergelder aus CIVITAS 1 und dann aus dem START Projekt verfügbar. Die Benutzung war anfangs für die Händler kostenlos, inzwischen wird die Nutzung bezahlt. Die Nutzung des UCC war freiwillig, es wurden auch keine begleitenden Verschärfungen von Bestimmungen von den öffentlichen Ämtern angeordnet. Das UCC wird von DHL betrieben und beworben. Die öffentliche Finanzbeihilfe wurde immer weiter gesenkt und betrug 2008 noch ca. CHF 300'000 pro Jahr. Untersuchungen zeigten, dass der Lieferverkehr bei den teilnehmenden Händlern um 77 Prozent und insgesamt um über 100'000 Fahrzeug-km pro Jahr reduziert werden konnte.

Weitere Beispiele im Ausland finden sich in Italien (z.B. Verona, Venedig), Spanien (z.B. Barcelona), Frankreich (z.B. La Rochelle) oder Litauen (versch. Städte).

Wirkungen auf ...

Verkehrsqualität

- Auslastung von Lieferfahrzeugen wird erhöht.
- Reduktion der Fahrten, weniger Fahrzeuge werden für gleichbleibende Anzahl an

	Lieferungen im Stadtgebiet benötigt. • Engpässe auf den innerstädtischen Strassen werden reduziert. • Im Umfeld der Verteilplattform kann es zu Verkehrszunahmen kommen.
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Weniger Fahrzeugkilometer im städtischen Bereich, besonders von grossen LKWs, führen zu einer Reduktion der Unfallrisiken. • Angepasste Lieferfahrzeuge (nicht-motorisiert, kleinere und gering-motorisierte Lieferfahrzeuge) für die Belieferung können zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen für den Stadtverkehr beinhalten, die eine weitere Verbesserung ermöglichen.
<i>Umweltqualität</i>	• Weniger Fahrzeugkilometer führen zu reduzierten Emissionen, verringertem Energieverbrauch und, bei Verwendung von angepassten Fahrzeugen, zur Abnahme der Lärmbelastung. • Im Umfeld der Verteilplattform kann es durch das intensivierte Verkehrsaufkommen zu negativen Umweltwirkungen kommen.
<i>Siedlungsqualität</i>	• Die Einrichtung von Sammel- und Verteilzentren sorgt für eine räumliche Konzentration von Logistikaktivitäten und kann somit Bereiche mit vorheriger Mischnutzung entlasten. • Jedoch werden Flächen für die Einrichtung von stadtnahen Zentren anderen Nutzungszwecken entzogen, es kann also unter Umständen zu einer Niederlassung in Siedlungsbereichen kommen, die die Qualität negativ beeinträchtigt. Die Beeinflussung der Siedlungsqualität ist somit massgeblich von der Planung und Umsetzung der einzelnen Projekte abhängig.
<i>Prozessqualität</i>	• Gesteigerter Kooperationsbedarf bei geteilter Nutzung eines Verteilzentrums • Miteinbezug verschiedener Akteurguppen
Kosten...	
<i>Umsetzungskosten</i>	Die Umsetzungskosten sind massgeblich durch die Investition in Bauland, Planung und Baukosten definiert, eine Schätzung ist daher nicht pauschal möglich, Vergleichswerte sind nicht verfügbar. In gut erreichbaren, stadtnahen Lagen ist jedoch mit hohen Landpreisen zu rechnen. Weitere Kosten für die Umsetzung fallen für die Ausstattung, Beschaffung von Lieferfahrzeugen, Büros und IT an. Hierfür können jährliche Kosten um die CHF420'000 geschätzt werden, abhängig von Finanzierung und genauer Ausgestaltung der Anlage (vgl. SUGAR, The feasibility of In-town UCCs). Die Kostenaufteilung zwischen Privaten und der öffentlichen Hand hängt von der konkreten Umsetzung und den zugehörigen Reglementen ab. In der Regel werden Zuschüsse der öffentlichen Hand aber eher an die laufenden Betriebskosten geleistet.
<i>Betriebskosten</i>	Die Betriebskosten setzen sich aus den Personalkosten, Instandhaltungsarbeiten, Betriebsmitteln und den Finanzkosten zusammen. Auch hier sind Grösse und Umfang der Operationen ein wichtiger Faktor. Es kann von einer Grössenordnung im sechsstelligen Bereich ausgegangen werden (vgl. SUGAR, The feasibility of In-town UCCs). Besonders in der Anfangsphase nach der Inbetriebnahme kann die Bezuschussung durch die öffentliche Hand nötig sein, um laufende Kosten zu decken. Dies hängt massgeblich von der Nutzung, also der Bereitschaft der Transporteure zur Kooperation, ab.
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	

Die benötigten Zuschüsse und direkten Subventionen als Kosten der öffentlichen Hand, können durch die Reduzierung monetarisierbarer externer Effekte durchaus gerechtfertigt sein. Eine wirksame Reduzierung der Externalitäten kann aber nur bei einer gesicherten Akzeptanz der Verteilzentren und einer damit verbundenen intensiven Nutzung erfolgen. Die Planung zur Realisierung eines Zentrums sollte daher das vorhandene Potential realistisch abschätzen, Anreize für

Beteiligungen in Aussicht stellen und die Vorzüge für alle beteiligten Akteure betonen. Nur so kann eine hohe Auslastung gesichert werden, welche die beschriebenen Wirkungen sicherstellt und die finanzielle Belastung der öffentlichen Hand verringert.

Insgesamt ist die Wirksamkeit hoch bei mittleren (Nutzung bestehender Infrastruktur) bis hohen (neue Infrastruktur) Kosten.

Weiteres

Kooperationsbedarf

Da eine eigenständige Finanzierung des Betriebs häufig kritisch gesehen wird, sollte eine enge Kooperation zwischen Behörden und Betreiber bestehen. Zudem ist eine enge Kooperation zwischen dem Betreiber und den Nutzern des Verteilzentrums sowie mit deren Lieferanten von Nöten. Eine enge Zusammenarbeit zwischen Behörden und privaten Akteuren ist insbesondere bei der Planung und Umsetzung von grosser Bedeutung.

Offene Fragen

- Geeignete Geschäftsmodelle unter Berücksichtigung der lokalen Bedingungen
- Umfang der Anschubfinanzierung für die Umsetzung und die ersten Betriebsjahre

Quellen / Referenzen

Rapp Trans (2003): Mobilitätsstrategie: Teilstrategie Wirtschafts- und Güterverkehr, für Tiefbauamt der Stadt Zürich, Kurzbericht

SUGAR (2011): UCC typologies & good practice assessment

SUGAR (2011): The feasibility of In-town UCCs

BESTUFS II (2007): D2.3 Best Practice Update 2007

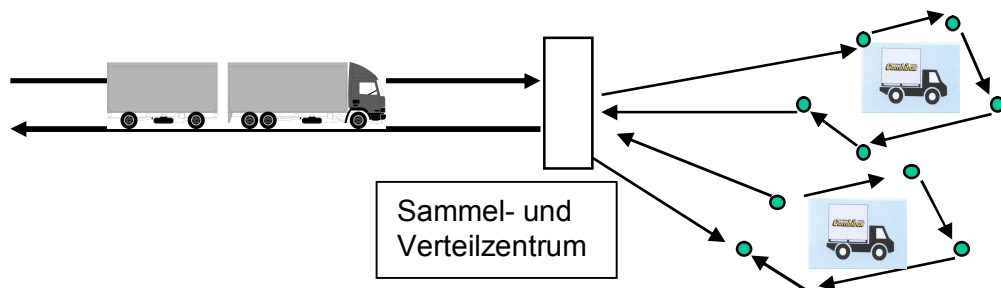
Sogaris (2012): Präsentation am BESTFACT Workshop am 22.6.2012 in Amsterdam

Aeschlimann Hertzog und Partner /Rapp AG/Syntonics (1994): Basel City Logistik. Schlussbericht Vorprojekt.

RUNDUM mobil (2004): SpediTHUN (Marketingkonzept)

Darstellungen / Visualisierungen

Verteilschema durch die Implementierung eines Verteilzentrums



Aufbau eines innerstädtischen Verteilzentrums und Einbindung in das Stadtbild



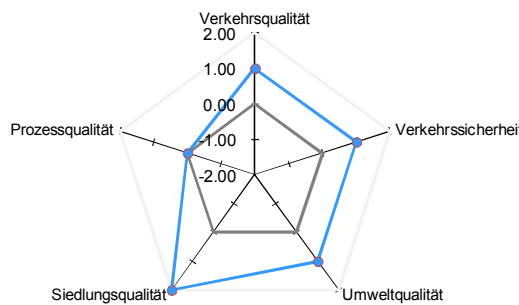
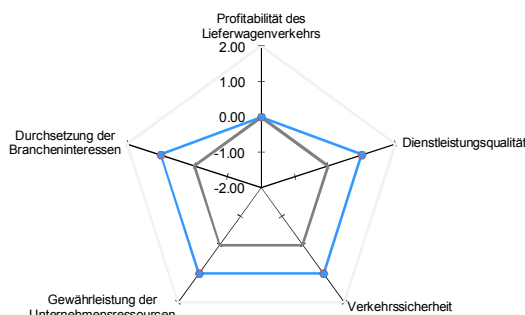
SAGL Architectes

Quelle: Sogaris (2012): Präsentation am BESTFACT Workshop am 22.6.2012 in Amsterdam

Bewertung

Realisierbarkeit

		▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)
Politisch	2	Akzeptanz: Die Wirkung von Sammel- und Verteilzentren kann bei günstiger Ausgangslage als positiv gesehen werden. Die Trends in der Logistik (kleinere Sendungsgrößen, verminderte Lagerhaltung, kürzere Lieferintervalle, Beschränkungen im Zugang zu Innenstädten) führen zu einem vermehrten Bedarf der Konsolidierung und effizienten Auslieferungen von Sendungen, was zu weiter steigender Akzeptanz führt. Es sind Vorbehalte gegenüber der Nutzung von Sammel- und Verteilzentren durch entstehende Abhängigkeiten, Kooperationsaufwand mit neuen Partnern und den Kundenschutz möglich.
		Rechtliches: Keine spezifischen rechtlichen Aspekte zu berücksichtigen bei der Einrichtung eines Sammel- und Verteilzentrums.
Finanziell	1	Mittelbedarf: Hoch bei Neukonstruktion und bei zentraler Lage innerhalb von Stadtgebieten; Gering bei Nutzung bestehender Infrastruktur und Logistikflächen bzw. ausserhalb des Innenstadtbereichs.
		Finanzierbarkeit: Eine eigenständige Finanzierbarkeit ist meist nur nach einer langen Organisationsphase zu erreichen.

Technisch	2	Komplexität: Es ist zu beachten, dass es bei der Nutzung einer Verteilplattform zu einem Unterbruch in der Lieferkette kommt, der teilweise einen zusätzlichen Umschlag erfordert und damit den Lieferprozess verzögert und mehr Planung voraussetzt.	
		Technische Lösung: Die technischen Lösungen für Sammel- und Verteilzentren sind weit entwickelt und haben keinen negativen Einfluss auf die Realisierbarkeit.	
Wirksamkeit			
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive		Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive	
			
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung			
Erfolgsfaktoren			
• Bedarf der potentiellen Nutzergruppen • Bereitschaft zur Teilnahme von Partnern aus der Zielgruppe und Kooperationsbereitschaft • Verkehrsprobleme im Zielgebiet, bei gleichzeitiger Erreichbarkeit des Verteilzentrums • Überlastete Infrastruktur im Innenstadtbereich, bei wachsendem Verkehrsaufkommen • Interesse und finanzielle Unterstützung von privaten Partnern und der öffentlichen Hand • Verfügbarkeit von geeigneten Flächen, mit guter Anbindung an leistungsfähige Netze • Einfluss oder Kontrolle des Betreibers auf die Beteiligten (Vorbildfunktion eines Schlüsselpartners)			
Gesamtbeurteilung			
Der hohe Kooperationsbedarf von privaten Partnern stellt gleichzeitig eine hohe Hürde für funktionierende Finanzierungsmodelle dar. In den meisten Fällen wird eine direkte Subventionierung durch die öffentliche Hand nötig, indirekte Unterstützung als Anreiz für private Beteiligung ist fast unerlässlich. Die möglichen Effizienzsteigerungen und die Reduktion externer Effekte und Belastung der städtischen Räume können die Einrichtung von Sammel- und Verteilzentren sowie die finanzielle Beteiligung der öffentlichen Hand aber durchaus rechtfertigen. Es kann jedoch auch davon ausgegangen werden, dass die Verkehrs- und Umwelteffekte sich nicht direkt nach der Realisierung einstellen. Dies verdeutlicht den Bedarf an öffentlichen Geldern in der mittleren Frist. Langfristig sollten Sammel- und Verteilzentren selbstfinanzierend sein, was aber stark von den beteiligten privaten Akteuren abhängt. Darüber hinaus hängt der Erfolg stark von den anfallenden Kosten ab. Bei einer Neugestaltung und Errichtung eines neuen Sammel- und Verteilzentrums müssen die hohen Umsetzungskosten bedacht werden. Als planerische Massnahme und bei Nutzung bestehender Infrastruktur und Logistikflächen sind die Umsetzungskosten gering. Bei gleicher Wirkung kann diese Unterscheidung über wirtschaftlichen Erfolg entscheiden.			
Bearbeiter:		Rapp Trans AG, Simon Bohne, 10.01.2013	

Massnahmenblatt Nr. 2.2

Warenbündelung für die letzte Meile	Zuständigkeit: Verlader, Logistikdienstleister, Empfänger	Perimeter: Agglomeration
Arbeiten in Kooperationsgesellschaften für die letzte Meile	Umsetzungshorizont: Kurzfristig, ca. 1 Jahr	Wirkungshorizont: Kurzfristig
	Mittelbedarf: Gering	

Beschrieb

Ausgangslage

Der Güterverkehr durch Lieferwagen im städtischen Bereich nimmt durch hohe Anforderungen der Empfänger an die Lieferfrequenzen und geringe Sendungsgrössen weiterhin stark zu; damit verbunden sind negative Auswirkungen auf die Lebens- und Umweltqualität in den betroffenen Gebieten. Dabei sind häufig gleichzeitig verschiedene Logistik- und Transportdienstleister in den städtischen Gebieten unterwegs.

Das Raumangebot im Stadtbereich, der besonders durch den Lieferverkehr frequentiert wird, ist oft ungenügend. Die Zeitfenster, die für eine Belieferung zur Verfügung stehen, sind knapp, es kommt zu Engpässen beim Umschlag in öffentlichen Be- und Entladezonen und an Rampen.

Empfänger konkurrieren um Ladezonen, Logistikdienstleister stehen unter Zeitdruck und unter hohem Anforderungsdruck durch die Verlader. Die Transporte auf der letzten Meile sind mit einem hohen Aufwand verbunden und haben ein Rentabilitäts- und teilweise ein Qualitätsproblem.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☒ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☐ Gefährdung Fussgänger
- ☒ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☒ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme

Zur Bündelung der Transporte auf der letzten Meile gibt es verschiedene überbetriebliche Kooperationsmodelle, die unterschiedliche Bedingungen und Organisationen aufweisen. Generell haben die Kooperationen zum Ziel, die Auslastung von Lieferfahrzeugen zu erhöhen, Fahrten einzusparen und Kosten zu senken. Hiermit gehen auch reduzierte externe negative Effekte einher, bedingt durch weniger Fahrten im innerstädtischen Bereich. Der überbetriebliche Charakter bedeutet, dass es auf der Ebene der beteiligten Akteure zu einer Absprache und Kooperation kommen muss.

Das vorherrschende Modell ist die **Spedititionsabsprache**. Hierbei handelt es sich um eine Kooperation von Transportdienstleistern bei der Belieferung von festgelegten Gebieten. Es wird meist eine Warenbündelung in einem (neuen oder bestehenden) Sammel- oder Verteilzentrum vorgenommen (vgl. Massnahme 2.1). Für die Auslieferung auf der letzten Meile können die Partner kooperativ operieren, einen Subunternehmer beauftragen oder auch eine eigene Gesellschaft zur Belieferung des Zielgebiets gründen. Eine solche Gesellschaft kann als white-label oder mit eigenem Markenauftritt operieren. Näheres wird für die Spedititionsabsprache in einem Kooperationsrahmenvertrag geregelt.

Die **Verladerabsprache** beinhaltet eine Vereinbarung zur überbetrieblichen Kooperation zwischen mehreren Verladern zur Belieferung gemeinsamer Empfänger oder Empfängergruppen (möglicherweise auch eines gemeinsamen

Gebiets). Die Transportleistungen können dabei auch durch Empfänger ausgeschrieben werden. Es kann die Nutzung eines Sammel- oder Verteilzentrums vorgeschrieben werden, um Waren für die Auslieferung zu bündeln. Verlader müssen ihre Transporte dementsprechend organisieren, dementsprechende Regelungen sollten in einer Kooperationsvereinbarung fixiert werden.

Die verschiedenen Modelle unterscheiden sich in ihrer Komplexität. Diese kann massgeblich für den Erfolg der Kooperation sein. Eine Kooperation zwischen zwei oder mehreren Partnern mit klar geregelten Pflichten und gegenseitiger Leistungsverrechnung kann als einfachste Form betrachtet werden. Demgegenüber steht die Gründung einer eigenen Gesellschaft (vgl. bspw. Massnahme 2.3), die eine eigene Flotte an Lieferfahrzeugen unter einer eigenständigen Marke betreibt und finanziell anteilig von den involvierten Partnern getragen wird.

Betroffene Lieferwagensegmente

☒ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☐ Alle Lieferwagen

Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

- Problemdruck für Lieferungen auf der letzten Meile durch Platzmangel und kurze Zeitfenster in stark frequentierten Liefergebieten
- Rentabilitätsprobleme von Transporten auf der letzten Meile
- Geringe Auslastung von Lieferwagen verschiedener Dienstleister bei der Belieferung von identischen Liefergebieten (Potential zur Bündelung)
- Vorhandene Infrastruktur zur Nutzung und Bündelung der Sendungen für den Transport auf der letzten Meile (Verteilzentren)
- Kooperationsbereitschaft der beteiligten Akteure

Involvierte Akteure

- Logistikdienstleister
- Verlader, als Versender oder Empfänger
- Öffentliche Hand und Anwohner

Rechtslage

Die Rechte sowie die Pflichten der Kooperationspartner werden im Allgemeinen in einem Rahmenvertrag festgelegt. Für die Umsetzung von Kooperationsprojekten sind weitere Gesetzesgrundlagen nicht nötig, jedoch können begleitend veränderte Rahmenbedingungen zweckmässig sein (z.B. Zutrittsregelungen oder -beschränkungen), welche die Wirksamkeit der Massnahme erhöhen.

Wirkungsbereiche

Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme

Bisher wurden Massnahmen zur Kooperation häufig unter dem Begriff der City-Logistik geführt. Die ursprüngliche Motivation waren Kosteneinsparungen für die beteiligten Partner durch die Bündelung von Lieferungen, die Reduktion von negativen Umweltwirkungen und die bessere Erreichbarkeit von schwer zugänglichen Stadtteilen oder anderen Logistikzonen. Das Fraunhofer Anwendungszentrum für Verkehrslogistik sowie das Institut für Verkehrsplanung und Logistik an der Technischen Universität Hamburg Harburg haben die Kooperationsprojekte, die bisher in Deutschland durchgeführt wurden, näher betrachtet. Die dabei untersuchten Fälle zeigen, dass weniger als ein Drittel der Projekte weiterhin operativ ist (Stand 2003). Die Analyse der Erfahrungen zeigt, dass die hohen Erwartungen der Partner dabei häufig nicht erfüllt werden konnten. Gründe dafür waren unter anderen:

- Ausstieg von wichtigen Partnern aus der Kooperation
- Rückgang oder Einstellung von Fördermitteln
- Geringes Vertrauen in die Projektpartner
- Wirtschaftliche Einbussen oder Konkurs bei Mitgliedern
- Geringes Interesse des Handels (die als wichtige Grosskunden eingeplant waren)
- Fehlende Anreize oder Vorteile zur Nutzung der City-Logistik Fahrzeuge bei potentiellen Kunden

In der Schweiz wurden in den 1990er Jahren 5 City Logistik Projekte initiiert welche eine Kooperation zwischen

Verladern (Pilot Projekt Oerlike Cargo) oder Kooperationen zwischen Transporteuren und Spediteuren (City Logistik Basel, City Logistik Biel, City Logistik Bern, SPEDITHUN). Von den 5 Projekten wurden 3 operativ (Pilot Projekt Oerlike Cargo, City Logistik Basel, SPEDITHUN) zwei wieder eingestellt (Pilot Projekt Oerlike Cargo, City Logistik Basel). Bei denjenigen Projekten die nicht operativ wurden, wurden als Grund ein zu geringes Bündelungspotential oder Finanzierungsprobleme identifiziert. Beim City Logistik Projekt Basel schlossen sich mehrere Transporteure und Spediteure zusammen um von einem zentral gelegenen Punkt aus die Innenstadt zu versorgen. Die Fahrzeugflotte umfasste 3 3.5t Fahrzeuge mit Hebebühne und emissionsarmen Antrieben. Nach einem erfolgreichen Start im Jahre 1994 wurde auch das City Logistik Projekt Basel 1997 wieder eingestellt. Hauptgründe waren die Mehrkosten für den zusätzlichen Umschlag und die auslaufende Anschubfinanzierung durch die öffentliche Hand.

Nur noch das City Logistik Konzept SPEDITHUN ist noch operativ. Die Lieferungen in die Innenstadt von Thun werden einem Terminal in Autobahnnähe in Empfang genommen und von zwei lokalen Spediteuren mit geeigneten Fahrzeugen in die Innenstadtgeschäfte feinverteilt. Im Terminal wird Kommissionierung, Verpackung und Lagerung angeboten. Die Stadt Thun, der Verein Stadtmobilität und die IGT unterstützten das Projekt lediglich in der Startphase mit einem Marketingkonzept. Durch die Bündelung der Lieferungen konnte die Anzahl der Lieferfahrten reduziert werden; der öffentliche Begegnungsraum wurde aufgewertet und die Fahrten konnten effizienter abgewickelt werden. Es wird davon ausgegangen, dass eine SPEDITHUN Fahrt vier herkömmliche Fahrten ersetzen kann. Es ist jedoch zu beachten, dass nur ein geringer Anteil der Gesamtmengen über SPEDITHUN in die Innenstadt transportiert wird. Der grosse Durchbruch von City Logistik als Kooperationsmassnahme ist in der Schweiz bisher ausgeblieben.

Insgesamt zeigt die geringe Erfolgsquote von Kooperationen und City-Logistik-Projekten, dass die Annahmen über die Wirksamkeit in allen Bereichen stark eingeschränkt werden müssen.

Gleichzeitig bedeutet der Fortbestand von vereinzelt Projekten jedoch auch, dass es durchaus zu funktionierenden Partnerschaften kommen kann. Zudem haben die Projekte durch ihren Pilotstatus einen Beitrag zum Wissen und zur Forschung in der urbanen Logistik und im Güterverkehr geliefert.

Wirkungen auf ...

<i>Verkehrsqualität</i>	• Höhere Auslastung der eingesetzten Lieferfahrzeuge, reduzierte Fahrleistung (höhere Effizienz)
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Reduzierung von Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmern • Verringerte Verkehrsmenge führt zu geringerem Unfallpotential
<i>Umweltqualität</i>	• Verringerung von Emissionen, Energieverbrauch und Lärm
<i>Siedlungsqualität</i>	• Verbesserung der Aufenthalts- und Lebensqualität in betroffenen Liefergebieten
<i>Prozessqualität</i>	• Zusätzlicher Kooperationsaufwand und Transaktionskosten möglich

Kosten...

<i>Umsetzungskosten</i>	Eine Kostenschätzung ist nicht pauschal möglich. Die Ausgaben sind stark von Umfang und Ausgestaltung der Kooperationsmassnahme abhängig. Die Kosten für die Bildung der Organisation und für den Kooperationsvertrag sind eher gering. Wenn für die Kooperation ein eigenes Sammel- und Verteilzentrum realisiert werden muss, können sich die Kosten der Umsetzung stark erhöhen (Massnahme 2.1). Bei der Nutzung vorhandener Infrastruktur und Fahrzeugflotte fallen die Kosten dementsprechend aber gering aus.
<i>Betriebskosten</i>	Die Betriebskosten sind hauptsächlich abhängig von der Ausprägung der Massnahme. Bei einfachen Kooperationen sollten die Betriebskosten die operativen Kosten einzelner Partner nicht übersteigen. Im Verbund sollten deutliche Einsparungen erreicht werden, um die kalkulatorischen Transaktionskosten innerhalb einer Kooperation auszugleichen und den Betrieb rentabel zu halten. Bei komplexeren Formen, wie der Bildung einer eigenen Gesellschaft, ist mit viel höheren Betriebskosten zu rechnen. Es müssen beispielsweise die Kosten für eine eigene Lieferflotte gedeckt werden. Hier kann die öffentliche Hand mit Fördergeldern einen Beitrag leisten, um die positiven externen Effekte der Initiative zu entschädigen.

Vergleich Wirksamkeit – Kosten

Die Wirksamkeit der Massnahme kann hoch ausfallen, bei gleichzeitig geringen bis mittleren Kosten, es ist jedoch eine

Einzelfallbewertung nötig. Der Schlüssel zu einer wirkungsvollen Kooperation liegt unter Betrachtung der bisherigen Erfahrungen in der Minimierung von Kosten für die Kooperationsaktivitäten und der Überwindung weiterer Kooperationshindernisse (vgl. oben). Die Zusammenarbeit muss auf einer guten Vertrauensbasis und einer gut funktionierenden Kommunikation sowie auf gut ineinandergreifenden Prozessen zwischen den Partnern beruhen.

Weiteres

Kooperationsbedarf

Der Kooperationsbedarf für die Massnahme ist hoch. Die Anforderungen und die resultierende Komplexität hängen aber massgeblich von der Ausgestaltung der Zusammenarbeit ab.

Offene Fragen

Umfang der Initiative und Anschubfinanzierung der öffentlichen Hand.

Quellen / Referenzen

BAST (1997): Kooperation von Speditionen im Güternahverkehr, Heft V42

Rapp Trans, Ruesch, Martin (2012): City Logistik, Projekte in der Schweiz und im Ausland, interne Präsentation

Rapp Trans (2003): Mobilitätsstrategie: Teilstrategie Wirtschafts- und Güterverkehr, für Tiefbauamt der Stadt Zürich, Kurzbericht

Aeschlimann Hertzog und Partner, Rapp AG, SYNTONICS (1994). Basel City Logistik: Schlussbericht Vorprojekt. 12. April 1994

Abay + Meier et al. (1994). Vorprojekt 2: Transportoptimierung Zürich (Örlike Cargo). Bericht Vorprojekt.

Abay + Meier et al. (1996). Örlike Cargo: Pilotprojekt City-Logistik Zürich.

RUNDUM Mobil (2004). SpediTHUN (Marketingkonzept).

SNZ/Cargonet (1994). Vorprojekt 7: Optimierung der City-Logistik innerhalb der Agglomeration Biel.

Verkehrsclub Deutschland VCD (2006): Leitfaden städtischer Güterverkehr

Darstellungen / Visualisierungen



Eingesetzte Fahrzeuge SpediTHUN



Ein **E2000** Projekt.
Wir bündeln den Verkehr,
der Umwelt zuliebe.

Logo Basel City Logistik

Bewertung		
Realisierbarkeit		
	▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)	
Politisch	2	Akzeptanz: Zwischen privaten Unternehmen werden Kooperationsbestrebungen häufig kritisch bewertet. Dies kann verschiedene Gründe haben, die aber insgesamt stark abhängig von der Ausgestaltung der Massnahme abhängen: • Aufwand in der Kooperation sowie assoziierte Kosten • Schutz des eigenen Know-how und der eigenen Kunden • Unterschiedliche Geschäftsmentalitäten und Qualitätsansprüche Bei Endkunden, Anwohnern und der öffentlichen Hand ergibt sich jedoch eine gute Akzeptanz, da Wirkungen ohne negative Folgen für sie auftreten.
		Rechtliches: Rechtliche Aspekte behindern nicht die Realisierbarkeit. Interne Abstimmungen innerhalb einer Kooperation können vertraglich fixiert werden.
Finanziell	2	Mittelbedarf: Der Mittelbedarf ist zwar gering, jedoch kurzfristig höher als bei der Beibehaltung bisheriger Geschäftspraktiken, was zu Skepsis bei unklaren Erfolgsaussichten führt.
		Finanzierbarkeit: Wahrgenommene Risiken und fehlende universelle Vorzeige-Erfolgsprojekte erfordern meist zusätzlich zur privaten Finanzierung öffentliche Anreize zur Kooperation.
Technisch	2	Komplexität: Aus einer Kooperation erwächst kurzfristig eine gesteigerte Komplexität im Vergleich zu bestehenden Prozessen. Betriebliche Abläufe können durch eine Arbeitsteilung mittelfristig vereinfacht werden und mit
		Technische Lösung: Kooperationsmodelle müssen keine technischen Aspekte beinhalten, können durch einen Austausch auf bestehende Lösungen zurückgreifen oder die technische Entwicklung fördern.
Wirksamkeit		
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive		Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung		

Erfolgsfaktoren

Für den Erfolg wichtig sind generelle Rahmenbedingungen wie Stadtgrösse (Bündelungspotential), Stadtlage im logistischen Netzwerk, geographische und bauliche Struktur des Stadtgebietes, Branchenstruktur des Ballungsraumes, infrastrukturelle Ausstattung der Region mit einem GVZ KV-Terminal, Verfügbarkeit von fahrzeugbezogener Antriebs- und Kommunikationstechnik sowie die kooperative Mentalität der Akteure. Schlüsselfaktoren sind das Bündelungspotential (Stadtgrösse), die Stadtlage aber auch die Anschubfinanzierung. Weiter sind projektspezifische Ausgestaltungsmerkmale wie Neutralität des Koordinators, Diskussionsrunden, die Organisationsstruktur, die Art des Bündelungssystems sowie Mehrwertdienste wichtig. Mit City-Logistik -Projekten steigt generell das Wissen über den Güterverkehr in urbanen Räumen und die vorhandenen Bündelungspotenziale, was eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen Behörden und Wirtschaft fördert. Zentrale Erfolgsfaktoren sind:

- Enges Kooperationsbestreben der involvierten Akteure und effektive Kommunikation
- Lokal zugeschnittene Lösungen
- Deutliche Vorteile für alle involvierten Akteure (Win-Win)
- Beschränkter Kooperationsaufwand mit Einsparungen bei allen Beteiligten durch die Kooperation.

Gesamtbeurteilung

Die niedrige Anzahl erfolgreicher Kooperationsmodelle im städtischen Lieferverkehr zeigt, dass die Anforderungen hoch sind und zahlreiche Hindernisse überwunden werden müssen. Die positiven Beispiele zeigen jedoch, dass mit beschränkten Mitteln die Liefereffizienz und -qualität gesteigert werden kann.

Alleinstehende Massnahmen der Kooperationsbildung haben sich in der Vergangenheit grösstenteils als erfolglos erwiesen. Die positiven Wirkungen der Massnahme wurden häufig überschätzt, Erwartungen waren überhöht. Die möglichen positiven Effekte haben aber das Potential für Umsetzungen. Es sollte insgesamt auf eine geringe Komplexität und geringen Bedarf zur Absprache Wert gelegt werden. Eine Unterstützung der öffentlichen Hand kann einen entscheidenden Beitrag zum Erfolg leisten, wenn das anfängliche Risiko privater Akteure reduziert wird, und eine Kooperation die Möglichkeit hat im praktischen Betrieb gegenseitige Akzeptanz und Vertrauen aufzubauen. Die Kombination der Kooperation mit begleitenden ordnungspolitischen Massnahmen (siehe oben) kann zu einer verstärkten Nutzung führen.

Bearbeiter:**Rapp Trans AG, Simon Bohne, Martin Ruesch, 10.01.2013**

Massnahmenblatt		Nr. 2.3
Warenbündelung für die letzte Meile	Zuständigkeit: Gemeinde, Verloader oder Logistikdienstleister	Perimeter: Agglomeration, auch Kommunal
	Umsetzungshorizont: Kurzfristig	Wirkungshorizont: Mittelfristig
Transportmanagementgesellschaft im PPP-Modell für die letzte Meile	Mittelbedarf: Gering	

Beschrieb	
Ausgangslage	
Im städtischen Raum gibt es eine grosse Vielfalt an unterschiedlichen Interessensgruppen aus privaten Unternehmen, öffentlicher Hand und der Öffentlichkeit. Bezogen auf die Verkehrsabwicklung bestehen teilweise widersprüchliche Zielsetzungen. Personen- und Gütertransport werden mit unterschiedlichen Prioritäten wahrgenommen. Die städtische Planung steht im Spannungsfeld zwischen den verschiedenen Interessen: • Verkehrsabwicklung ohne Einschränkungen und Behinderungen • Gleichberechtigte Infrastrukturnutzung zwischen Gütertransporten und Personenverkehr • Pünktliche Lieferungen aller Waren und Pakete • Einhaltung von Umweltzielen und -gesetzen Vor dem Hintergrund zunehmenden Güterverkehrs in den Städten und dessen negativen Auswirkungen auf die Lebens- und Aufenthaltsqualität wurden seit den Neuzigerjahren in verschiedenen europäischen Städten Güterverkehrsprojekte angegangen, bei welchen der Kooperationsgedanke von privaten Akteuren im Vordergrund stand. Jedoch kann die Vielzahl an verschiedenen Interessen häufig nicht durch einzelne Akteurgruppen im Wirtschaftsumfeld gelöst werden. Bei privaten Unternehmen sind wirtschaftliche Einbussen zu befürchten, die öffentliche Hand läuft Gefahr unpopuläre oder nur einseitig akzeptierte Bestimmungen und Verordnungen zu initiieren, Ansätze von Vereinen können ohne genügend Reichweite bleiben. Daher können kooperative Ansätze unter Einbindung privater und öffentlicher Partner, die über die reine Kooperation zwischen privaten Güterverkehrsakteuren hinausgehen, einen Ansatz zur integrierten, akzeptierten und effizienten Güterverkehrsabwicklung in der Agglomeration bilden.	
Problembezug	
Problemfelder öffentliche Hand ☒ <i>Mangelnde Infrastruktur</i> ☐ <i>Lärm- und Luftschadstoffe</i> ☒ <i>Konflikte, Behinderungen</i> ☐ <i>Gefährdung Fussgänger</i> ☒ <i>Zugang zu hist. Zentren</i> ☒ <i>Enforcement der Regulierung</i> ☒ <i>Sicherung von Logistikflächen</i>	Problemfelder Wirtschaft ☐ <i>zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen</i> ☐ <i>Schadenereignisse</i> ☒ <i>Lieferrestriktionen</i> ☐ <i>Kapazitätsengpässe Nationalstrassen</i> ☒ <i>Rentabilität</i> ☒ <i>Konkurrenz Feindistribution</i> ☒ <i>Sicherung von Logistikflächen</i>
Massnahme	
In öffentlich-privaten Partnerschaften (PPP) werden lokale, transportbezogene Problemfelder zielorientiert behandelt. Dabei stehen nicht allgemeine Verbesserungen im Vordergrund, sondern spezifische Missstände, die durch kooperative Lösungsansätze behoben werden sollen. Bei erkanntem Problemdruck sind Behörden ebenso wie private Akteure zum Handeln angehalten. Daher können die Partnerschaften nach dem PPP Modell ein integrativer Ansatz sein, um gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. Die Rolle der öffentlichen Hand besteht dabei vor allem in der politischen Unterstützung und der Unterstützung der Aktivitäten der PPP-Gesellschaft durch öffentliche Ämter, die der Initiative somit auch einen offiziellen Charakter verleihen. Zudem können bei der Finanzierung der	

Transportmanagementgesellschaft Anschub- oder andere Finanzierungen nötig sein, die durch die öffentliche Hand geleistet werden.

Im Wesentlichen gibt es drei möglichen Ausprägungen für eine PPP zum gemeinsamen Transportmanagement:

- Informelle Zusammenarbeit zwischen privaten Partnern und der öffentlichen Hand innerhalb von Gesprächsrunden, Arbeitsgruppen oder Kommissionen.
- Vertraglich fixierte Zusammenarbeit oder Vereinbarung zur Erstellung von öffentlichen Dienstleistungen durch Private mit Finanzierung durch die öffentliche Hand, Entwicklung und Infrastruktur kann dabei durch private oder öffentliche Partner übernommen werden.
- Gründung einer gemeinsamen Organisation (meist nicht auf Profit ausgerichtet) mit gemischtwirtschaftlicher Trägerschaft zur Entwicklung von Projekten oder zum Betrieb von Anlagen.

Letztere Form entspricht dem verbreiteten Ansatz für das gemeinsame Transportmanagement, um den Personen- und Wirtschaftsverkehr effizienter zu gestalten. Partnerschaften nach dem PPP Modell können ein integrativer Ansatz sein, um gemeinsame Lösungen zu erarbeiten. In der gemeinsamen Organisation werden Ziele in Rahmenprogrammen für das Transportmanagement festgehalten und durch initiierte Massnahmen gefördert.

Die Erreichung der gesetzten Wirkungsziele kann durch eine Summe an Einzelmassnahmen angestrebt werden, die sich in ihrer Wirkung ergänzen. Zu den typischen Zielen für Transportmanagement-Gesellschaften im PPP-Modell für die letzte Meile gehört es, die gegenseitige Behinderung zu reduzieren, den Wirtschaftsverkehr zu bündeln und differenzierte Zeitfenster zu nutzen. Hierbei kann auf einzelne Massnahmen oder Massnahmenpakete für die Warenbündelung zurückgegriffen werden (siehe unten). Die Bündelung von Warenströmen kann an einer Sammel- und Verteilplattform erfolgen, deren Nutzung durch die Einbindung der City-Logistik begünstigt wird (vgl. Massnahmen 2.1 und 2.2). und so helfen, einzelne Stadtbereiche vom Wirtschaftsverkehr zu befreien. Hierzu kann in einer eigenen Organisationsform ein städtischer Lieferdienst gebildet werden, der über eine eigene Flotte verfügt. Durch die gleichzeitige Einführung von Zugangsrestriktionen zu bestimmten Liefergebieten, wie z.B. Einkaufs- und Geschäftsquartieren, können den City-Logistik-Fahrzeugen Sonderrechte beim Zugang zu diesen Bereichen, zur Nutzung von zentralen Lieferzonen in Geschäftsnähe oder auch bei Halterechten eingeräumt werden. Einer Transportmanagement-Gesellschaft steht durch die Kombination von Massnahmen somit ein häufig als besonders wirkungsvoll eingeschätztes *push-and-pull-Konzept* zur Verfügung.

Betroffene Lieferwagensegmente

☒ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☐ Alle Lieferwagen

Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

- Klar definierte Probleme im Transportbereich, die mehrere Akteure negativ beeinflussen.
- Initiative Partner, vor allem aus der Privatwirtschaft.
- Klare Ziel- und Umsetzungsvorstellungen.
- Eine Machbarkeitsstudie kann dabei helfen, Erfolgchancen und mögliche Risiken besser einzuschätzen.

Involvierte Akteure

Für die Umsetzung kommen verschiedene Akteure in Frage: Private Unternehmen (Logistik- und Transportdienstleister, Verlader), Ämter der Transport- und Raumplanung, Umweltämter, Städtische Planungsämter. Um den Charakter einer PPP zu erfüllen müssen aber zumindest ein öffentlicher und ein privater Akteur zusammenarbeiten. Wie oben beschrieben, ist die Bildung einer gemeinsamen Transportmanagement-Organisation mit gemischter Trägerschaft anzustreben, die mit einer Zielvereinbarung operiert.

Rechtslage

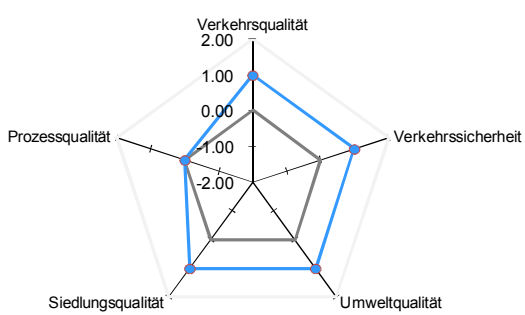
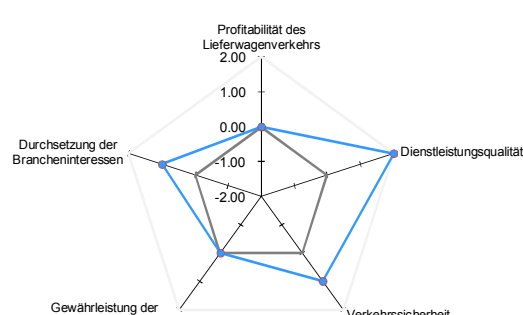
Für die Bildung von PPP bestehen keine übergeordneten Rechtsgrundlagen. Es besteht eine grosse Bandbreite an PPP-Modellen. Die Ausgestaltung hängt grösstenteils von den rechtlichen Rahmenbedingungen und regionalen Strukturen ab.

Wirkungsbereiche	
<i>Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme</i>	
Als Beispiel für eine PPP kann das Münchner Modell genannt werden. In München sind Verlader unterschiedlicher Branchen, verschiedene Spediteure, das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Verkehr und Technologie sowie das Institut für Logistik und Informationsmanagement der Universität der Bundeswehr München an einer PPP beteiligt. Die negativen Effekte des Wirtschaftsverkehrs auf die Wohn- und Aufenthaltsqualität in Siedlungsgebieten bewegten die Partner dazu, in einer Kooperation verschiedene Einzelmassnahmen zur wirksamen Reduktion der negativen Effekte zu kombinieren: • Branchenbezogenen Herstellerkooperationen zur Belieferung des Einzelhandels durch die verladende Industrie. • Telematische und organisatorische Vernetzung der vorhandenen Güterverkehrseinrichtungen. • Die Einbindung des Handels zur Förderung konzentrierter Warenanlieferungen, inklusive der Einbindung des Werkverkehrs und eines Entsorgungsservices in die City-Logistik. • Unterstützende Massnahmen durch die Kommune, u.a. erweiterte Lieferzeitfenster und Benutzervorteile für die Fahrzeuge einer Kooperation. Das Münchner Modell ermöglichte eine beträchtliche Einsparung von Fahrzeugkilometern, für die genaue Quantifizierung geben Quellen jedoch unterschiedliche Zahlen an (zwischen 8500 km und 40000 km pro Monat im bayrischen Raum, massgeblich für die Abweichungen ist wohl die unterschiedliche räumliche Abgrenzung). Ähnliche Konzepte gab es auch in anderen deutschen Städten (Hamburg, Berlin, Stuttgart, Frankfurt), jedoch mit unterschiedlichem Erfolg. Teilweise wurden Programme nach mehrjähriger Laufzeit wieder eingestellt, meist weil öffentliche Gelder gestrichen wurden, Eine selbsttragende Finanzierung der restlichen Partner aber nicht erzielt werden konnte. Ein Güterverkehrszentrum (GVZ) ist ein Industrie- und Gewerbegebiet mit bester Verkehrsanbindung, die speziell zur Ansiedlung güterverkehrsintensiver Unternehmungen wie Speditionen und Kurierdienste ausgewiesen wird. Idealerweise ist sie Umschlagpunkt zwischen verschiedenen Verkehrsträgern im Güterverkehr. Die räumliche Nähe fördert die Zusammenarbeit und Arbeitsteilung der angesiedelten Unternehmen. Sie kooperieren besonders im regionalen Bereich und erreichen eine höhere Auslastung der LKW-Fahrten. Dazu können sich Synergieeffekte zwischen den angesiedelten Unternehmen ergeben. Güterverkehrszentren benötigen eine relativ lange Planungsphase und die geeigneten Standorte müssen raumplanerisch gesichert werden. Oft werden die Standorte durch PPP-Entwicklungsgesellschaften geplant und vermarktet. Ein erfolgreiches Beispiel ist das GVZ Bremen, von welchem auch die Transporte in die Stadt gebündelt erfolgen. In La Rochelle (Frankreich) wird die innerstädtische Belieferung direkt durch Behörden unterstützt. Für Transporte bestehen strenge Restriktionen bezüglich Gewicht (<3.5t) und Zeitfenster (schwerere Fahrzeuge dürfen nur vor 7:30h in das Zentrum einfahren) bei der Belieferung des historischen Stadtzentrums. Der innerstädtische Bereich wird durch eine Flotte von elektrischen Lieferfahrzeugen bedient, die alle sonstigen Lieferaufträge übernehmen müssen. Die Unterstützung durch die örtliche Handelskammer und die öffentliche Hand erfolgte durch finanzielle Leistungen sowohl bei der Beschaffung der Fahrzeuge, als auch durch operative Zuschüsse. Die Erfahrungen in La Rochelle machen deutlich, dass das System funktionieren kann, aber an spezifische, lokale Vorraussetzungen (finanzielle Unterstützung, geringe Systemgrösse) gebunden ist.	
<i>Wirkungen auf ...</i>	
<i>Verkehrsqualität</i>	• Abhängig von den Einzelmassnahmen: Im Allgemeinen kann von einem positiven Gesamteffekt auf die Verkehrsqualität gerechnet werden.
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Abhängig von den Einzelmassnahmen: Die Reduktion von Fahrten im Innenstadtbereich kann sich positiv auf die Sicherheit auswirken.
<i>Umweltqualität</i>	• Abhängig von den Einzelmassnahmen: Für die öffentliche Hand ist der Aspekt der Steigerung der Umweltqualität häufig massgebend für die Beteiligung, somit steht die Steigerung bei der Ausgestaltung häufig im Vordergrund.
<i>Siedlungsqualität</i>	• Abhängig von den Einzelmassnahmen: Die Siedlungsqualität wird im Allgemeinen durch kooperative Transportmanagement-Massnahmen gesteigert.

<i>Prozessqualität</i>	• Es besteht meist ein erhöhter Kooperationsbedarf zwischen den involvierten Partnern. • Die PPP-Struktur fördert einen Miteinbezug aller relevanten Akteure.
<i>Kosten...</i>	
<i>Umsetzungskosten</i>	Die Umsetzung von Kooperationen führt zunächst zu Kosten für die Einrichtung und Koordination der Verwaltung (insbesondere Personalkosten). Hinzu kommen meist administrative Kosten für die einzelnen Kooperationspartner bis eine funktionale PPP-Gesellschaft errichtet ist. Das Beispiel der GVZ verdeutlicht, dass insbesondere Massnahmen, die einen hohen Kooperationsbedarf aufweisen, eine lange und dementsprechend teure Planungsphase haben.
<i>Betriebskosten</i>	Das Münchner Modell wurde zum Start 1996 mit insgesamt DM 250'000 teilweise aus öffentlichen und privaten Geldern gefördert. Die laufenden Kosten sollen weitestgehend durch Mitgliederbeiträge gedeckt werden, weitere Unterstützung durch die öffentliche Hand oder private Geldgeber kann zum Teil aber erforderlich sein. In den PPP-Organisationen sind die grössten Kostenfaktoren meist die anfallenden Gehaltskosten, Marketing- und Werbeausgaben.
<i>Vergleich Wirksamkeit – Kosten</i>	
Für die entstehenden Kosten muss ein wirksamer Nutzen entstehen, damit die Gesellschaft als erfolgreich bezeichnet werden kann. Eine Effektivitätsanalyse und die Quantifizierung von Wirkungen können den Nutzen dieser Massnahme den direkten Kosten gegenüberstellen. Diese muss für jede PPP-Kooperation isoliert betrachtet werden. Eine generelle Bewertung kann aufgrund der Vielseitigkeit dieser Massnahmen nicht erstellt werden. Insgesamt ist bei beschränkten Kosten mit einer mittleren Wirksamkeit zu rechnen.	

Weiteres
<i>Kooperationsbedarf</i>
Die Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Partnern ist ein zentraler Erfolgsfaktor. Die Ausarbeitung eines PPP-Modells erfordert besonders in der Anfangsphase genaue Abstimmung, die in einem Rahmenvertrag fixiert werden muss.
<i>Offene Fragen</i>
Form des PPP-Modells in Abhängigkeit der lokalen Rahmenbedingungen und der beteiligten Akteure.
<i>Quellen / Referenzen</i>
NICHES: Policy Notes, Transportation Management Associations (TMAs) SUGAR (2011): City Logistics Best Practices: a Handbook for Authorities Übersicht der TU Hamburg Harburg zu Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen. Abgerufen unter http://www.vsl.tu-hamburg.de/gv/5/test?menu=5a&inhalt=5a1 (17.08.2012) BESTUFS (2011): Praxisleitfaden für den städtischen Güterverkehr Rapp Trans AG (2003): Teilstrategie Wirtschafts- und Güterverkehr: Entwicklungen und Ansätze in der City Logistik. Stadt Zürich.
<i>Darstellungen / Visualisierungen</i>

Bewertung		
Realisierbarkeit		
	▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)	
Politisch	1	Akzeptanz: Eine gute Akzeptanz der PPP Lösung kann erreicht werden, wenn alle beteiligten Akteure einen Nutzen (Effizienz, Qualität, Umwelt, etc.) aus der Partnerschaft ziehen. Der PPP-Charakter unterstützt das gegenseitige Vertrauen und die Akzeptanz.

		<i>Rechtliches:</i> Keine rechtlichen Erfordernisse. Individuelle Vereinbarungen können in Rahmenverträgen festgehalten werden.
Finanziell	2	<i>Mittelbedarf:</i> Der Mittelbedarf für einzelne Teilnehmer kann als gering eingeschätzt werden. Kooperationen beinhalten zunächst Kosten zur Einrichtung und Koordination der Verwaltung. Hinzu kommen administrative Kosten für die einzelnen Kooperationspartner bis eine funktionale PPP-Gesellschaft errichtet ist.
		<i>Finanzierbarkeit:</i> Innerhalb der PPP ist der jeweilige Anteil einzelner Partner an der Finanzierung gering. Eine unabhängige Finanzierung sollte angestrebt werden, kann jedoch meist erst in der mittleren Frist realisiert werden.
Technisch	2	<i>Komplexität:</i> Nach der Koordinierungsphase, die anfänglich die Komplexität erhöht, sollten Synergieeffekte und Effizienzgewinne realisierbar sein.
		<i>Technische Lösung:</i> Technische Lösungen und positive Erfahrungen sind gut verfügbar.
Wirksamkeit		
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive		Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
		
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung		
Erfolgsfaktoren		
• Breite Zusammensetzung der PPP-Gesellschaft, Abdeckung von möglichst vielen Interessen • Faire Verteilung von Nutzen und Kosten (alle Beteiligten müssen profitieren können) • Gut funktionierende Zusammenarbeit zwischen privaten und öffentlichen Partnern, angepasste Förderung der Massnahmen von beiden Seiten • Akzeptanz auch bei externen Akteuren, zum Beispiel lokale Kontakte der Partner • Innovative Ansätze verbunden mit einer guten Umsetzbarkeit • Mess- oder deutlich spürbare Wirkungen, die in einem umfangreichen und zugänglichen Berichtswesen erfasst werden		
Gesamtbeurteilung		
Die in den 1990er Jahren verbreitete Form der PPP in Form von City-Logistik-Projekte (im Detail in Massnahme 2.2 erläutert) scheiterten häufig, da vielfach der Erfolg überschätzt wurde und keine kritische Masse für das Bündeln der Güterströme zur Verteilung in der (Innen)Stadt erreicht werden konnte. Viele Projekte wurden daher aufgegeben oder private Unternehmen führten sie weiter. Dies zeigt, dass eine PPP nur dann dauerhaft möglich ist, wenn die privaten Unternehmen auch Gewinne erzielen können. Aktuell gibt es deutlich erfolgreichere Beispiele für PPPs im Bereich städtischer Güterverkehr als die City-Logistik-Initiativen. Das Beispiel München, mit der Bündelung verschiedener Einzelmassnahmen oder die Güterverkehrszentren in Deutschland stellen positive Aspekte der öffentlich-privaten Zusammenarbeit dar. Die Initiierung und Instituionalisierung einer PPP ist eine komplexe Aufgabe. Die sich daraus ergebenden Synergieeffekte und der beiderseitige mögliche Gewinn sind jedoch bemerkenswert, und zwar insbesondere in Bereichen, in denen die öffentliche Hand normalerweise nicht federführend ist.		

Die Beispiele zeigen auch, dass eine gelungene Umsetzung günstige Bedingungen und die Erfüllung aller Erfolgsfaktoren erfordern. Positive Effekte müssten die Kosten für den administrativen Aufwand übersteigen und die finanzielle Beteiligung der öffentlichen Hand müsste auf lange Sicht sichergestellt sein, wobei die Erreichung der selbständigen Wirtschaftlichkeit einer Massnahme im Vordergrund stehen sollte.

Bearbeiter:

Rapp Trans AG, Simon Bohne, 10.01.2013

Massnahmenblatt		Nr. 2.4
Warenbündelung für die letzte Meile	Zuständigkeit: Logistikdienstleister/(Stadt)	Perimeter: Agglomerationen
	Umsetzungshorizont: Kurzfristig, <3 Jahre	Wirkungshorizont: Mittelfristig
Packstationen	Mittelbedarf: Gering bis sehr gering	

Beschrieb**Ausgangslage**

Der Warenversand durch Paketdienstleister spielt eine immer grössere Rolle im Handel und führt so zu einer erhöhten Belastung von Geschäftsbesitzern (fehlender Lagerraum für zusätzliche Bestellungen), Lieferdiensten (erhöhte Nachfrage nach kürzeren Lieferintervallen, veränderten Lieferzeitfenstern und gleichzeitiger Zunahme von Einzelbestellungen und kleineren Sendungen) sowie der benötigten Infrastruktur für die Auslieferungsvorgänge. Der Anteil der Lieferung auf der letzten Meile an den Gesamtkosten erhöht sich. Lieferverkehr in Innenstädten wird zunehmend zu einem Faktor der Überlastung der Infrastruktur.

Durch die starke Zunahme von Internetbestellungen und Umsätzen im E-Commerce steigt auch die Anzahl der Zustellungen bis zur Tür privater Endkunden. Grundsätzlich zu unterscheiden sind bei der Zustellung die Nutzung von separaten Liefernetzen für E-Commerce-Sendungen (wie Le Shop, Coop@Home, Zalando usw.) und die Nutzung von bestehenden Liefernetzen von Kurier-Express-Paket-Dienstleistern (KEP) (Post, DHL, etc.).

Durch diese Unterscheidung werden die Probleme dieser Distributionsstruktur deutlich. Die Aufteilung von Sendungen und die dadurch entstehenden Lieferungen von Kleinsendungen lassen die Transportkosten im Verhältnis zum Auftragsvolumen stark ansteigen. Die Auslieferung der Waren bis zum Endkunden ist mit hohem organisatorischem und monetärem Aufwand verbunden. Dieser resultiert aus den kleinen Sendungsgrössen und der Vielzahl von Anlieferungsstellen. Die Liefertouren der meist eingesetzten Lieferwagen werden ausgedehnt, obwohl gleichzeitig die Zeitfenster zur Belieferung für eine solche Distributionsstruktur zu knapp sind, um alle Sendungen kosteneffizient auszuliefern. Die Problematik zeigt sich bei der Nutzung von eigenen Liefernetzen stärker als bei der Nutzung von bestehenden Liefernetzen von KEP-Dienstleistern.

Bei den Paketzustellungen an Private sind die Adressaten zur Auslieferzeit oft nicht zuhause. Hier wird häufig eine zweite Belieferung nötig oder Kunden müssen die Sendungen später selbstständig in Annahmestellen mit begrenzten Öffnungszeiten abholen. Während der Liefertouren werden viele Adressen einzeln beliefert, was viele Stopps und einen entsprechend hohen Zeitaufwand für den Paketdienstleister bedeutet. Die Kosten für die Zustellung sind somit hoch und die Rentabilität der Transporte für die letzte Meile tief, da die Zahlungsbereitschaft der Endkunden für die Zustellung limitiert ist. Zudem werden durch häufige Stopps der Lieferfahrzeuge Verkehrsbehinderungen hervorgerufen. Die Fahrkilometer und die Emissionen des Lieferverkehrs nehmen zu. Aus all diesen Gründen entsteht ein Handlungsbedarf in der optimalen Gestaltung der Feinverteilung.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☒ Mangelnde Infrastruktur
- ☐ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☐ Gefährdung Fussgänger
- ☒ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☒ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☐ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☒ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme

Die Packstationen werden durch ein privates Paketdienstleistungsunternehmen bereitgestellt und auch nur durch dieses

beliefert. Durch das Einrichten von fest installierten Anlieferpunkten in Form von öffentlich zugänglichen Packstationen, ausgestattet mit automatisierten Schliessfächern und elektronischen Terminals, können Paketlieferungen an zentrale Punkte erfolgen. Packstationen werden in der Regel an gut erreichbaren Punkten direkt durch Logistikdienstleister an zentralen Orten wie zum Beispiel an Bahnhöfen und Tankstellenshops eingerichtet.

Lieferungen durch den Dienstleister, die über die Packstation erfolgen sollen, können gebündelt an die einzelnen Standorte geliefert werden. Die Stationen ermöglichen bei einmaliger Anfahrt die Zustellung einer grossen Anzahl an Paketen, auch solche mit unterschiedlichen Adressaten, die der Abholung an der Station vorgängig zugestimmt haben. Adressaten können ihre Paketabholung flexibel gestalten. Erfahrungen zu kooperativen Ansätzen mit Packstationen die von verschiedenen Logistikdienstleister beliefert werden sind bislang auf vereinzelte Pilotprojekte beschränkt. Aufgrund des mangelnden Erfolgs wird ihre Umsetzung hier nicht weiter betrachtet.

Auch für den Versand von Paketen können die Packstationen benützt werden. Dafür kann am Terminal eine Wertmarke gelöst werden und das Paket in einer freien Box deponiert werden. Dies erspart Wege für die Versender, die Abholung deponierter Pakete kann bei der gleichzeitigen Belieferung der Station erfolgen.

Für die Packstationen werden Flächen, Infrastruktur und eine gute Erschliessung benötigt.

Betroffene Lieferwagensegmente

Logistik-Lieferwagen

Nicht-Logistik-Lieferwagen

Alle Lieferwagen

Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

Es müssen Vereinbarungen zwischen dem Besitzer (öffentlich oder privat) der geplanten Aufstellfläche und dem Paketdienstleistern bezüglich der Bewirtschaftung und Haftung getroffen werden. Die benötigte Fläche muss gemietet, angekauft oder bereitgestellt werden. Eine Anlieferung von Paketen an die Station muss mit geeigneten Fahrzeugen möglich sein.

Involvierte Akteure

- Logistikdienstleister
- Stadtverwaltung
- E-Commerce Anbieter (Versandhandel, Detailhandel etc.)
- Betreiber von Bahnhöfen, Tankstellenshops, und anderen gut erreichbaren Anlagen
- Endkunden (Akzeptanz der Lösung)

Rechtslage

Da Logistikdienstleister meist auf Stationen im öffentlichen Raum angewiesen sind, muss eine Absprache mit den Behörden vorliegen. Die benötigte Fläche muss die Nutzung erlauben und der Bereich der Packstation muss zur Nutzung geeignet sein. Zudem müssen alle örtlichen baulichen Normen und Vorschriften eingehalten werden.

Wirkungsbereiche

Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme

Der grösste und erfolgreichste Referenzfall ist in Deutschland zu finden. Hier hat DHL seit der Einführung ihrer Packstationen ca. 2'500 Packstationen errichtet und verzeichnet damit bisher einen guten Erfolg. Das System wurde kontinuierlich erweitert und die Kundenakzeptanz hat sich eingestellt.

Die Schweizerische Post wird ab Herbst 2013 My Post 24 einführen. Bis 2014 soll es an 40 Standorten möglich werden Pakete rund um die Uhr abzuholen, aufzugeben oder zu retournieren. Kunden können dabei individuell wählen ob ein Paket nach Hause an den Paketautomat, nach Hause, an den Arbeitsplatz oder an die Pickpost-Abholstellen geliefert werden soll.

Tower24 war ein Pilotprojekt in Dortmund, bei dem seit 2003 Lieferungen an einer Packstation abgegeben und abgeholt werden konnten, ohne dabei auf einen Logistikdienstleister beschränkt zu sein. Der Betrieb diente besonders auch der Forschung des Fraunhofer Instituts, musste aber wegen mangelnder Rentabilität eingestellt werden.

Die Österreichische Post hat in Wien ein System von 24 Packstationen errichtet, und dabei auch auf die Kombinationsmöglichkeiten mit Bahnhöfen und Tankstellen gesetzt, welche gut erreichbar sind. Der Testbetrieb wird momentan auf weitere Standorte in Österreich ausgedehnt.

In den USA gibt es Initiativen von Verladern, die eigene Logistik durch den Betrieb von Packstationen selber zu

übernehmen und somit effizienter zu gestalten. Amazon testet Stationen an Tankstellen und Kiosken, bei denen Sendungen zentral angeliefert und von Kunden abgeholt werden können. Eine Ausdehnung ähnlicher Konzepte für Distanzhändler kann auch in Europa zukünftig erwartet werden.	
Wirkungen auf ...	
<i>Verkehrsqualität</i>	• Zentrale Anlieferungen ermöglichen eine Reduktion an individuellen Belieferungen. • Grössere Lieferfahrzeuge können Touren von mehreren kleinen Fahrzeugen übernehmen. • Besonders in Stadtzentren können Fahrten und somit Fahrzeugkilometer eingespart werden, dies führt zu einer Verkehrsentslastung zu den Lieferverkehrszeiten. • Die Effizienz der Belieferung wird gesteigert. • Aufgrund der Abholung durch die Endkunden wird der PW-Verkehr erhöht, insbesondere wenn Tankstellenshops genutzt werden.
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Durch die Reduktion der Lieferwagen-Fahrzeugkilometer ergibt sich ein vermindertes Unfallrisiko. Diese Reduktion kann durch die Erhöhung der PW-Fahrleistung teilweise wieder kompensiert werden. • Einzelbelieferungen in Wohngebieten ohne ausreichende Ladezonen stellen durch unsichere Parkpositionen ein Unfallrisiko dar. Dieses wird durch die Belieferung an zentralen (möglichst gut zugänglichen) Packstationen reduziert.
<i>Umweltqualität</i>	• Die Verringerung von Lieferwagenkilometern bedeutet eine Reduktion von Energieverbrauch, Lärm und Schadstoffemissionen. Diese wird jedoch teilweise durch die Erhöhung der Fahrleistung mit privaten PW kompensiert.
<i>Siedlungsqualität</i>	• In Wohngebieten kann mit einer Verringerung des Lieferverkehrs gerechnet werden. Dadurch steigt die Aufenthaltsqualität.
<i>Prozessqualität</i>	• Eine Kooperation zwischen Anbieter von Packstation und den Behörden ist erforderlich, sonstige Prozesse sind meist nur unternehmensintern umzustellen.
Kosten...	
<i>Umsetzungskosten</i>	Für die Stadt/Gemeinde fallen im Allgemeinen keine Kosten an (höchstens leichte bauliche Anpassungen im öffentlichen Raum, wie beispielsweise die Markierung von Ladezonen bei den Packstationen). Für die Projektierung der Paketboxen, den Ankauf der benötigten Fläche, Kauf der Station und Installation kommt der Paketdienstleister oder die Betreibergemeinschaft auf. Es fallen zudem einmalige Administrationskosten zur Anpassung der Tourenplanung, einer Kundendatenbank und verwandten IT-Systemen an. Zwischen Planung und Umsetzung einer Packstation bei DHL liegen durchschnittlich 6 Monate.
<i>Betriebskosten</i>	Für die Stadt/Kommune fallen keine Kosten an. Der Betreiber der Packstation muss die technische Wartung der Stationen, der angeschlossenen IT-Systeme und Datenbanken durch den Betreiber sicherstellen.
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Die Wirkungen sind stark von der Standortdichte und der Erschliessung dieser Standorte abhängig. Geeignete Standorte und die Flächen die zur Aufstellung einer Packstation benötigt werden müssen möglichst eine hohe Erreichbarkeit aufweisen. An zentralen Orten sind geeignete Flächen begrenzt und somit sehr teuer (z.B. an	

Bahnhöfen). Daher sollte zur Umsetzung ein genügend grosses Interesse des Marktes zur Implementierung bestehen. Der Erfolg einer Packstation hängt von der Durchführung des Projektes und der Akzeptanz der Kunden ab. Zusätzlich hängt die Wirksamkeit auch von der Marktdurchdringung ab: Ein enges Netzwerk an Stationen erlaubt eine effiziente Belieferung und eine hohe Kundenfreundlichkeit durch kurze Wege zu fraglichen Abholstationen. Eine hohe Auslastung der Stationen reduziert auch die operativen Durchschnittskosten des Betreibers. Nach DHL-Angaben werden die Kosten in ihrem Netzwerk aus Packstationen durch die Einsparungen in der Auslieferlogistik gedeckt.

Für die öffentliche Hand handelt es sich um eine günstige Massnahme, es werden jedoch wertvolle Flächen in zentraler Lage für die Nutzung ungeeignet, die für andere Nutzungszwecke entfallen.

Weiteres

Kooperationsbedarf

Bei der Evaluation von Standorten und der Errichtung von Packstationen im öffentlichen Raum ist eine enge Kooperation zwischen Verwaltung und dem privaten Dienstleister von Nöten. Zudem besteht Abstimmungsbedarf in Bezug auf die Stadtplanung.

Offene Fragen

- Kompensation positiver Wirkungen durch Zunahme des Individualverkehrs für die Abholung
- Optimale Standortdichte und Verknüpfung mit attraktiven Anlagen (Bahnhöfe, etc.)
- Datenmissbrauch, Logindaten werden hinterlegt
- Anonymisierte Zustellung von Paketsendungen

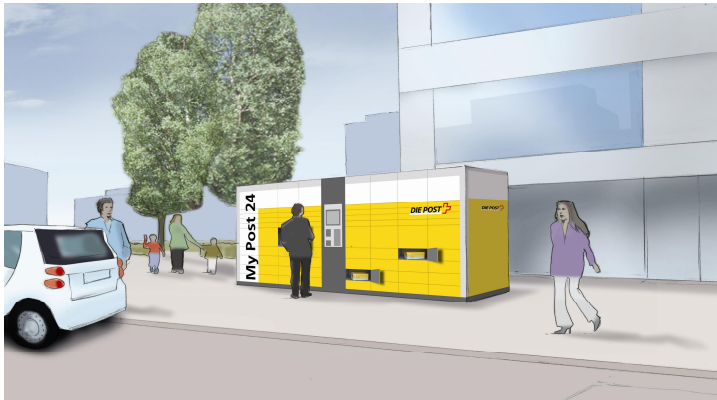
Quellen / Referenzen

- INRETS/Dablang, Laetitia (2007): An evaluation of recent pick up point experiments in European cities: the rise of two competing models?, Presentation at 5th international conference on city logistics 11.-13. July 2007
- SUGAR (2011): City Logistics Best Practices: a Handbook for Authorities
- BESTUFS: Praxisleitfaden für den städtischen Güterverkehr
- BESTUFS: Best Practice Handbook E-commerce and urban freight distribution (home shopping)
- NICHES: Alternative Solutions for Home Delivery
- http://www.tower24.de/frameset_start.htm (abgerufen am 10.09.2012)
- CIO (26.09.2011): <http://www.cio.de/retailit/strategien/2289115/index2.html> (abgerufen am 21.09.2012)

Darstellungen / Visualisierungen



Quelle: dhl.de



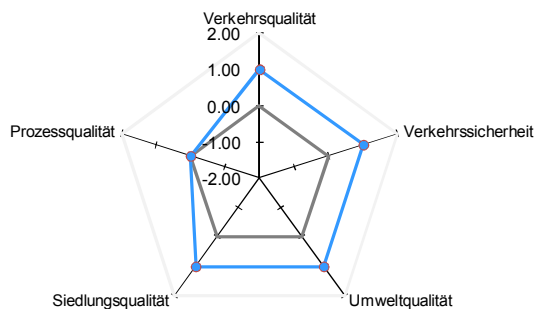
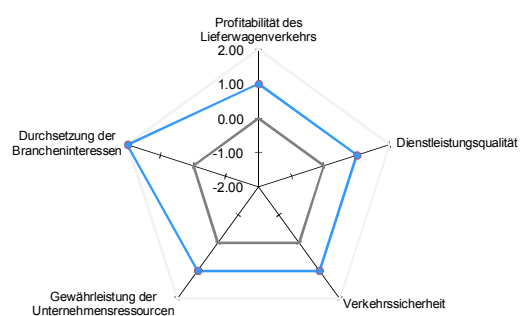
Quelle: post.ch

Bewertung

Realisierbarkeit

▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)	
Politisch	3 Akzeptanz: Bei Endkunden in Deutschland scheint die Akzeptanz hoch. Die positiven Wirkungen verdeutlichen, dass die öffentliche Hand Projekte unterstützen darf (jedoch nur durch die Kooperation bei der Auswahl von möglichen Standorten), aber auf Chancengleichheit bei Wettbewerbern achten muss. Paketstationen stehen in Konkurrenz zu anderen zentralen Lieferpunkten wie beispielsweise der Anlieferung an lizenzierte Geschäfte oder Tankstellen, die als Paketannahmestelle fungieren. Jedoch gibt es auch hier duale Strategien durch Logistikdienstleister, die beide Verfahren zur Bündelung von Sendungen anwenden.

		<i>Rechtliches:</i> Rechtlich sind keine einschneidenden Einschränkungen aufgetreten oder zu erwarten.
Finanziell	2	<i>Mittelbedarf:</i> Der Business Case DHL Packstation zeigt, dass es einer flächendeckenden Verbreitung der Stationen bedarf, damit die Rentabilität gesichert ist und die Umsetzung sinnvoll. Für einzelne Stationen ist der Mittelbedarf zwar gering, für die flächendeckende Abdeckung mit Packstationen ist der Mittelbedarf insgesamt aber hoch bis sehr hoch.
		<i>Selbstfinanzierung:</i> Auch wenn sich volkswirtschaftliche Vorteile ergeben muss auf Subventionierung von Projekten verzichtet werden, da sich die privatwirtschaftliche Machbarkeit im internationalen Markt bereits mehrfach bestätigt hat.
Technisch	2	<i>Komplexität:</i> Eine Integration von Packstationen in bestehende Liefertouren ist nur wenig komplex, müsste jedoch in fast allen betrieblichen Prozessen berücksichtigt werden.
		<i>Technische Lösung:</i> Für die Herstellung von angepassten Packstationen stehen in Europa wenige Hersteller zur Auswahl, die spezialisiert sind. Bei flächendeckender Einführung in der Schweiz würde eine Auswahl aus verschiedenen Angeboten möglich sein.

Wirksamkeit**Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive****Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive**

Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung

Erfolgsfaktoren

- Kundennähe und Anpassung an moderne Kundenbedürfnisse (24/7 geöffnet, Paketdienstleistungen für einen mobilen und flexiblen Lebensstil)
- Gute Erreichbarkeit der Stationen, insbesondere mit dem öffentlichen Verkehr
- Gute Anliefermöglichkeiten an die Stationen für gesteigerte Effizienz
- Grosser direkter Einzugsbereich von Boxen muss erreicht werden (eine hohe Bevölkerungsdichte ist von Vorteil) und Fokussierung auf Kundenakzeptanz sollte verfolgt werden.

Gesamtbeurteilung

Eine effektive Lösung für die erste und letzte Meile im Business-to-Customer(B2C)-Geschäft der Logistikdienstleister. Für die öffentliche Hand besteht kein Risiko und nur ein geringer Aufwand, den resultierenden Vorteilen stehen keine bekannten Nachteile gegenüber (ausser dass Kunden die Stationen eventuell mit PW anfahren). Die Benutzer nehmen den Service als modern, praktisch, innovativ und flexibel wahr.

Aus den bisherigen Erfahrungen zeigt sich, dass die Kundenakzeptanz, die räumliche Abdeckung, die gesteigerte Bündelung in Lieferwagen zur Bedienung der Stationen und die resultierende Reduzierung von Liefertouren Einsparpotentiale bergen. Somit können sich Investitionen langfristig amortisieren.

Bearbeiter:**Rapp Trans AG, Simon Bohne, 17.12.2012**

Massnahmenblatt Nr. 3.1

Steigerung der Belieferungs- und Transporteffizienz	Zuständigkeit: Gemeinden	Perimeter: Agglomeration
Auslieferung mit Kleinfahrzeugen am Beispiel von E-Scootern	Umsetzungshorizont: kurzfristig	Wirkungshorizont: kurzfristig
	Mittelbedarf:	gering

Beschrieb

Ausgangslage

In den Fussgängerzonen der Innenstädte, aber auch in vielen Strassenräumen mit Parkplatzknappheit sind die Lieferbedingungen für Lieferwagen nicht optimal: Der Zugang ist nur in engen Zeitfenstern und teilweise mit weiteren Auflagen möglich (vgl. Massnahmen 4.1) und der Platz ist ganz generell knapp. Eine Alternative zum Einsatz von Lieferwagen könnten zwei- oder dreirädrige Lieferfahrzeuge sein (Fahrräder, E-Bikes, E-Scooter, Kleinmotorräder). Teilweise haben sich solche Anlieferformen bereits gut eingebürgert, so etwa bei den Velokurieren oder bei der Auslieferung von Pizzas mit Benzin-Scootern. Als Reaktion auf die Fahrverbote in der Innenstadt von Genf setzt TNT beispielsweise erfolgreich Rikschas ein. Dem Einsatz von Velos sind aber bezüglich Nutzlast Grenzen gesetzt und Benzin-Scooter werden teilweise wegen Lärm- und Luftbelastung kritisiert.

Neue Einsatzpotenziale bietet nun die Elektromobilität. Besonders grosse Akzeptanz dürfte E-Scootern zukommen, anwohnerseitig aufgrund der lokalen Emissionsfreiheit, anwenderseitig aufgrund der niedrigen Betriebskosten und der vergleichsweise hohen Nutzlast, aber auch aufgrund des zurzeit guten Images der Elektromobilität, welches solche Fahrzeuge auch zu guten Werbeträgern macht.

Im Folgenden konzentrieren wir uns deshalb im Rahmen dieses Massnahmenbeschriebs auf den Einsatz von E-Scootern.

Gegenüber vierrädrigen Lieferwagen sind E-Scooter weniger stauanfällig und billiger in Anschaffung und Unterhalt. Zudem sind die Anforderungen an die Chauffeure geringer. Je nach Lieferzweck sind allerdings die Nutzlast und vor allem das Nutzvolumen zu klein und der Witterungsschutz kann ein Problem darstellen.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☐ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☐ Gefährdung Fussgänger
- ☒ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☐ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

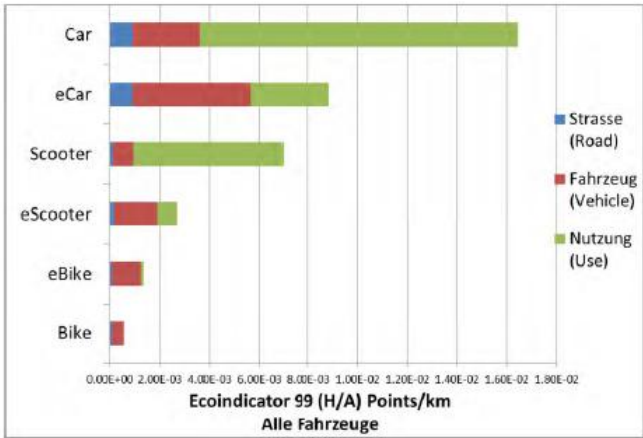
Massnahme

Die Bedingungen für die Auslieferung von Waren mit zwei- oder dreirädrigen Fahrzeugen werden durch Anpassungen der entsprechenden Vorschriften in den einzelnen Städten verbessert. Beispielsweise könnten die Lieferzeitbeschränkungen in Innenstädte ganz oder teilweise entfallen (vgl. dazu auch die Massnahmen 4.1 sowie 4.3). Elektrofahrzeuge könnten so gezielt als lokal emissionsfreie Alternative zu Lieferwagen, aber auch Benzinrollern gefördert werden.

Die Massnahme kommt in leicht unterschiedlichen Ausprägungen für verschiedene Akteurguppen in Frage: Lieferung von verderblichen Waren (Pizza, Blumen usw.) Postdienste (Handwerker, Dienstleistungsbetriebe wie Hauswartsdienste, Putzinstitute, Spitex usw.), gemeindeeigener Fahrzeugpark, Einsatz in Tourismusgemeinden, im Umfeld von Spitälern usw.

Betroffene Lieferwagensegmente		
☒ Logistik-Lieferwagen	☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen	☐ Alle Lieferwagen
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen		
- Die technischen Voraussetzungen sind fahrzeugseitig gegeben: Das Angebot an diesen Fahrzeugen hat sich in den letzten Jahren qualitativ stark verbessert. Der Kyburz-DXS-E-Scooter (vgl. Abbildung unten) beispielsweise bringt es beispielsweise auf eine beachtliche Nutzlast von 270 kg. - Der Markt für zwei-/dreirädrige Elektrofahrzeuge dürfte in den nächsten Jahren stark wachsen. Für den Zeitraum 2010-2016 wird weltweit der Verkauf von 466 Mio. Fahrzeugen erwartet, davon 43% davon Elektromotoräder. Nach Asien ist Westeuropa der wichtigste Absatzmarkt. Das Angebot an E-Scootern dürfte also in den nächsten Jahren wachsen, die Kosten tendenziell sinken (Velojournal 4/2011, S. 8). - Kosten: Obwohl die E-Scooter im Ankauf heute noch etwa doppelt so teuer sind wie Benzinroller, zeigen die bisherigen Erfahrungen, dass die Kosten über die gesamte Lebensdauer eher unter den Kosten für Benzinroller liegen. Dies aufgrund der geringeren Treibstoffkosten und der geringeren Kosten für Reparaturen. - Die Wirksamkeit der Massnahme liesse sich möglicherweise deutlich erhöhen durch das Einrichten von städtischen Sammel- und Verteilzentren/City Terminals (Massnahmen A3). Die Kosten für solche Verteilzentren sind hier allerdings nicht berücksichtigt. Alternativ denkbar wären auch firmeneigene Verteilzentren. - Die Massnahmen passt sich gut ein in bestehende Förderstrategien vieler Städte, die E-Scooter gezielt als lokal emissionsfreie Alternative zu Benzinrollern unterstützen werden (vgl. www.newride.ch).		
Involvierte Akteure		
- Gemeinden, Kanton(e) - Unternehmen in Zonen mit Zufahrtsbedingungen - Logistik- und Transportunternehmen		
Rechtslage		
Im „normalen“ Strassenverkehr bestehen keine Einschränkungen für den Einsatz von E-Scootern. In Gebieten mit Zufahrtsbeschränkungen (Innenstädte) sind die Gemeinden zuständig und können Ausnahmen aufgrund von Art. 3 Abs. 4 SVG erlassen.		

Wirkungsbereiche	
Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme	
Die Schweizerische Post setzt seit 2006 mit grossem Erfolg E-Scooter ein. Schon heute verfügt sie mit mehr als 3'000 Fahrzeugen über die grösste E-Scooter-Flotte Europas. Die Flotte setzt sich aus zweirädrigen Oxygen-Rollern und dreirädrigen Kyburz DXP-Rollern (mit Anhänger DXS) zusammen. Ende 2011 hat die Post beschlossen, bis 2016 die ganze Flotte von rund 7'000 Post-Scootern zu elektrifizieren. Die E-Scooter sind für die Post einerseits schon heute ökonomisch attraktiv, oder zumindest im ganzen Lebenszyklus nicht teurer als Benzinroller, andererseits – und dies ist wohl ebenso wichtig – kann sich die Post unter anderem mit diesen Fahrzeugen als Vorreiterin in Sachen Nachhaltigkeit positionieren und den entsprechenden Imagegewinn verbuchen. (Vgl. dazu und auch für weitere Informationen: http://www.ikaoe.unibe.ch/forschung/e-scooter/workshops.html#w2). Das Problem der Verteilzentren besteht bei Post aufgrund des lokalen Poststellenetzes natürlich nicht. Auch Postbetriebe in andern europäischen Ländern wie Deutschland, (http://www.enbw.com/content/de/presse/pressemitteilungen/2010/09/PM_20100922_elektro_vsg_mw01/Elektroroller_Deutsche_Post_EnBW.pdf) setzen heute bereits E-Scooter ein. In Asien sind bereits spezialisierte „Cargo-EScooter im Einsatz) beispielsweise für den Einsatz beim Ausliefern von Pizza (http://efun-ev.en.alibaba.com/product/238126195-201065025/Cargo_E_scooter_Efun_D_for_Pizza_delivery.html)	
Wirkungen auf ...	
Verkehrsqualität	- effizientere Infrastrukturnutzung - geringere Stauanfälligkeit des Systems

	• höhere Verteileffizienz																																			
Verkehrssicherheit	• geringere Gefährdung Dritter • leicht grössere Gefährdung der Chauffeure																																			
Umweltqualität	• generell geringer Energieverbrauch (Bezogen auf die Nutzlast ist dies allerdings differenziert zu betrachten: Lieferwagen, welche ihre Nutzlast ausreizen, sind kaum weniger energieeffizient; häufig wird aber diese Nutzlast gerade im innerstädtischen Verkehr überhaupt nicht ausgereizt.) • Umweltvorteile dank der lokalen Emissionsfreiheit. (Dies gilt, wie aktuelle Untersuchungen der EMPA zeigen, auch bei einer Betrachtung des ganzen Produktzyklus, vgl. die Abbildung unten). Ecoindicator 99 (H/A)  <table><caption>Ecoindicator 99 (H/A) Points/km (Estimated from chart)</caption><thead><tr><th>Fahrzeug</th><th>Strasse (Road)</th><th>Fahrzeug (Vehicle)</th><th>Nutzung (Use)</th><th>Gesamt</th></tr></thead><tbody><tr><td>Car</td><td>~0.001</td><td>~0.002</td><td>~0.015</td><td>~0.018</td></tr><tr><td>eCar</td><td>~0.001</td><td>~0.003</td><td>~0.008</td><td>~0.012</td></tr><tr><td>Scooter</td><td>~0.0005</td><td>~0.001</td><td>~0.007</td><td>~0.0085</td></tr><tr><td>eScooter</td><td>~0.0005</td><td>~0.001</td><td>~0.002</td><td>~0.0035</td></tr><tr><td>eBike</td><td>~0.0005</td><td>~0.001</td><td>~0.0005</td><td>~0.0015</td></tr><tr><td>Bike</td><td>~0.0005</td><td>~0.0005</td><td>~0.0005</td><td>~0.0015</td></tr></tbody></table> • Quelle: Andrea Del Duce, Ökobilanzierung von Fahrrädern und Elektrofahrrädern. Life Cycle Assessment of conventional and electric bicycles, Eurobike 2011, Friedrichshafen, 2. September 2011.	Fahrzeug	Strasse (Road)	Fahrzeug (Vehicle)	Nutzung (Use)	Gesamt	Car	~0.001	~0.002	~0.015	~0.018	eCar	~0.001	~0.003	~0.008	~0.012	Scooter	~0.0005	~0.001	~0.007	~0.0085	eScooter	~0.0005	~0.001	~0.002	~0.0035	eBike	~0.0005	~0.001	~0.0005	~0.0015	Bike	~0.0005	~0.0005	~0.0005	~0.0015
Fahrzeug	Strasse (Road)	Fahrzeug (Vehicle)	Nutzung (Use)	Gesamt																																
Car	~0.001	~0.002	~0.015	~0.018																																
eCar	~0.001	~0.003	~0.008	~0.012																																
Scooter	~0.0005	~0.001	~0.007	~0.0085																																
eScooter	~0.0005	~0.001	~0.002	~0.0035																																
eBike	~0.0005	~0.001	~0.0005	~0.0015																																
Bike	~0.0005	~0.0005	~0.0005	~0.0015																																
Siedlungsqualität	• aufgrund des geringen Flächenbedarfs Beitrag zur Siedlungsqualität.																																			
Prozessqualität	Die Förderung von E-Scootern im Anlieferverkehr passt sich wie erwähnt gut in die verkehrspolitischen Strategien vieler Städte ein. Sie ermöglicht den Einbezug von bisher eher schwer zugänglichen Akteurguppen (Kleingewerbe usw.) in einen Nachhaltigkeitsdialog, und sie schafft Chancen für Win-Win-Situationen zwischen Anwohnern und anliefernden Betrieben.																																			
Kosten...																																				
Umsetzungskosten	Die Kosten der öffentlichen Hand für die Anpassung der entsprechenden Vorschriften sind vergleichsweise gering (städtische Verteilzentren werden hier wie erwähnt nicht mit einbezogen). Wichtig ist allerdings eine gute Kommunikationsstrategie. Für die Betriebe entstehen in vergleichsweise geringem Ausmass Transaktionskosten: Die neuen Fahrzeuge müssen beschafft werden, was einen entsprechenden Überblick über den Markt bedingt. Der Umgang mit den E-Scootern muss erlernt werden (bspw. Batterielagerung bei grosser Kälte.)																																			
Betriebskosten	Für die öffentliche Hand entstehen keine zusätzlichen Betriebskosten. Für die Betriebe entstehen nach der Einführungsphase keine zusätzlichen Betriebskosten. Mittelfristig sind sogar Einsparungen zu erwarten.																																			

Vergleich Wirksamkeit – Kosten

Die Massnahme weist ein gutes Wirksamkeits-Kosten-Verhältnis auf.

Weiteres**Kooperationsbedarf**

Sinnvoll ist eine gute Kooperation zwischen den Städten (hier spielt der Verein NewRide bereits heute eine wichtige Rolle); wichtig ist aber auch ein guter Draht der städtischen Akteure zu den verschiedenen Zielgruppen, welche E-Scooter einsetzen könnten.

Offene Fragen

Welche Rolle soll der Bund bei der Einführung der Massnahme spielen (aktiv fördernd – oder passiv abwartend)?

Wie gross ist der zusätzliche Bedarf von zusätzlichen Verteilzentren/City Terminals?

Inwiefern sind auch Kleinfahrzeuge der Kategorie der Nutzfahrzeuge zuzuordnen?

Welche Bedeutung haben kleine Nutzfahrzeuge in der Transport und Logistikbranche heute und in Zukunft?

Quellen / Referenzen

www.ikaoe.unibe.ch/forschung/e-scooter/workshops.html#w2

Velojournal 4/2011, S. 8.

www.newride.ch

Andrea Del Duce, Ökobilanzierung von Fahrrädern und Elektrofahrrädern. Life Cycle Assessment of conventional and electric bicycles, Eurobike 2011, Friedrichshafen, 2. September 2011

www.enbw.com/content/de/presse/pressemitteilungen/2010/09/

PM_20100922_elektro_vsg_mw01/Elektroroller_Deutsche_Post_EnBW.pdf

http://efun-ev.en.alibaba.com/product/238126195-201065025/Cargo_E_scooter_Efun_D_for_Pizza_delivery.html

Darstellungen / Visualisierungen

Der DXS- EScooter von Kyburz



Der Oxygen-E-Scooter beim Einsatz bei der schweizerischen Post.

Bewertung		
<i>Realisierbarkeit</i>		
	▼ <i>Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)</i>	
<i>Politisch</i>	3	<i>Akzeptanz:</i> Die Akzeptanz von leichten Elektromobilen in der Politik und der Öffentlichkeit ist gross.
		<i>Rechtliches:</i> In Gebieten mit Zufahrtsbeschränkungen (Innenstädte) können die Gemeinden einzelne Fahrzeugtypen bevorzugen.
<i>Finanziell</i>	3	<i>Mittelbedarf:</i> die Umsetzungskosten der Massnahmen sind gering, es geht vor allem um Kommunikation. (Die Fahrzeuge kosten bei einer Gesamtkostenbetrachtung nicht mehr als die denkbaren Alternativen).
		<i>Finanzierbarkeit:</i> Aufgrund des geringen Mittelbedarfs ist die Finanzierbarkeit unseres Erachtens gegeben.
<i>Technisch</i>	2	<i>Komplexität:</i> Die Integration der E-Scooter in die bestehenden Lieferprozesse erhöht in vielen (aber nicht allen) Fällen die Komplexität des Lieferprozesses, da teilweise ein zusätzlicher Umladeprozess nötig ist. Andererseits erleichtert das Wegfallen zeitlicher Liefereinschränkungen die Logistik bedeutend.
		<i>Technische Lösung:</i> Dort wo Waren überlokal transportiert werden, muss eine geeignete Schnittstelle für den Umladeprozess bezeichnet werden. Denkbar sind wie oben erwähnt eigentliche Verteilzentren, die entweder firmenspezifisch oder firmenübergreifend genutzt werden können.

Wirksamkeit	
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive	Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung	
Erfolgsfaktoren	
• Wille und Kapazitäten der Behörden von Gemeinden, E-Scooter im Lieferverkehr gezielt zu fördern. • Integration weiterer Akteure wie Transport- und Logistikunternehmen, Anwohner usw.	
Gesamtbeurteilung	
Die Förderung E-Scooter im Anlieferverkehr ist eine zweckmässige Massnahme, die rasch umgesetzt werden kann und einen bedeutsamen Beitrag zur Verbesserung des Anlieferverkehrs in Innenstädten und anderen für vierrädrige Lieferwagen schwer erreichbaren Gebieten leisten kann.	
Bearbeiter:	Interface – Politikstudien Forschung Beratung, Ueli Haefeli, David Walker, 31.12.12.

Massnahmenblatt Nr. 3.2

Steigerung der Belieferungs- und Transporteffizienz	Zuständigkeit: Gemeinde	Perimeter: Kommunal
City-Zutrittslizenzen für Last- und Lieferwagen	Umsetzungshorizont: Mittelfristig	Wirkungshorizont: Mittelfristig
	Mittelbedarf:	Gering bis mittel

Beschrieb

Ausgangslage

Die Verkehrssituation in den Zentren von Klein-, Mittel- oder auch Grossstädten mit einem historischen Stadtkern ist oft durch enge Strassen, beschränkte Platzverhältnisse und Anliefermöglichkeiten, sowie eine grosse Nutzungsvielfalt geprägt. Der Lieferverkehr nimmt aufgrund der abnehmenden Sendungsgrössen und der zunehmenden Lieferhäufigkeit weiter zu. Aus diesem Grund entstehen Probleme für Lieferfahrzeuge in Bezug auf Zugänglichkeit, Umschlagmöglichkeiten, gegenseitiger Behinderung, sowie Beeinträchtigung der Bewohner, Besucher und Gewerbetreibenden im Stadtquartier durch Umweltbelastungen und die Flächenbelegung. Durch die Zuteilung der knappen Ressourcen auf die verschiedenen Nutzergruppen können Konflikte vermindert werden. Die Zuteilung der Nutzungsrechte dieser knappen Ressourcen kann z.B. über Zutrittslizenzen erfolgen, indem nur jenen Fahrzeugen einem bestimmten Gebiet Zutritt gewährt wird, welche über eine Lizenz verfügen.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☒ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☒ Gefährdung Fussgänger
- ☒ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☐ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme

Durch City-Zutrittslizenzen für Last- und Lieferwagen soll ein Beitrag zur Steigerung der Belieferungseffizienz geleistet werden, mit dem Ziel, die Umweltqualität, Zugänglichkeit und Verkehrssicherheit in der in der Innenstadt zu verbessern. Um eine Verbesserung zu erreichen, sollte die Anzahl der Lieferungen über City-Zutrittslizenzen verringert und kanalisiert, die Auslastung erhöht, sowie alternative, umweltfreundlichere Antriebstechnologien gefördert werden. Um diese Massnahme umzusetzen muss ein (Innen)-stadtbereich festgelegt werden, in welchem sich nur Fahrzeuge bewegen dürfen, welche bestimmte Bedingungen einhalten. Solche Bedingungen können sein:

- Abgas- bzw. Lärmemissionsgrenzwerte
- Fahrzeugtyp
- Gewicht des Fahrzeuges
- Auslastung des Fahrzeugs

Die Bedingungen können bei Bedarf auch zeitlich gestaffelt, also nur während eines bestimmten Zeitfensters gültig, sein. Fahrzeugen, welche diese Bedingungen erfüllen, können bevorzugte Umschlagmöglichkeiten oder ausgedehnte Lieferzeitfenster als Anreiz eingeräumt werden.

Betroffene

- ☐ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☒ Alle Lieferwagen

Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

- Verkehrstechnisch eingrenzbarer Innenstadtbereich

- Akzeptanz der Betroffenen
- Politischer Wille
- Ressourcen für den Vollzug seitens Behörden

Involvierte Akteure

- städtische Behörden
- Gewerbe
- Logistik- und Transportdienstleister

Rechtslage

In der Schweiz sind noch keine Erfahrungen vorhanden. Auf europäischer Ebene hat die EU 2001 eine Richtlinie zur Verbesserung der Luftqualität erlassen, wonach die Belastung der Luft mit Feinstaub und Stickstoffdioxid bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten darf. Diese Richtlinie verpflichtet die nationalen Regierungen Massnahmen zu ergreifen, die die Luftqualität verbessern. Die Richtlinien gelten jedoch nur für EU-Mitgliedsländer.

In der Schweiz ist der Ausschluss von Fahrzeugen, welche bestimmte Lärm- und Emissionsgrenzwerte überschreiten, gemäss geltendem Recht nicht vollständig ausgeschlossen.

Verkehrsbeschränkungen können grundsätzlich gestützt auf Art. 3 Abs. 4 des Strassenverkehrsgesetzes SVG erlassen werden, soweit der Schutz der Bewohner oder gleichermassen Betroffener vor Lärm und Luftverschmutzung, die Beseitigung von Nachteilen von Menschen mit Behinderungen, die Sicherheit, die Erleichterung oder die Regelung des Verkehrs, der Schutz der Strasse oder andere in den örtlichen Verhältnissen liegende Gründe dies erfordern. Probleme in Bezug auf Zugänglichkeit, Parkmöglichkeiten, gegenseitige Behinderung sowie Beeinträchtigung der Bewohner, Besucher und Gewerbetreibenden in Stadtquartieren können durchaus Gründe sein, um eine Massnahme nach der genannten Bestimmung anzuordnen, vor allem Grössen- bzw. Gewichtsbeschränkungen. Allenfalls könnten auch Bedingungen für die Auslastung der Fahrzeuge angeordnet werden, was jedoch vertiefter Abklärungen bedarf.

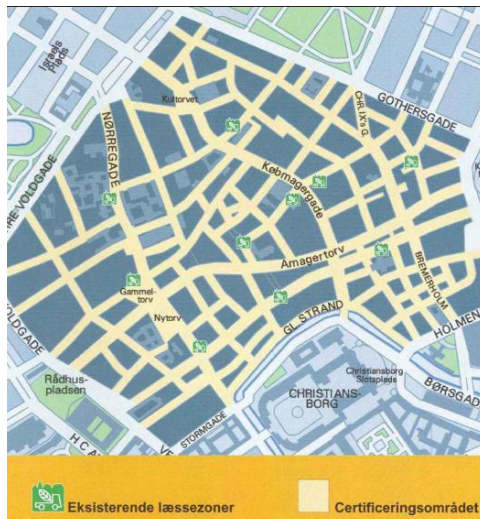
Wirkungsbereiche

Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme

Kopenhagen: Zweijähriges Projekt mit Zutrittslizenzen im Lieferverkehr

Im Rahmen eines EU-Projekts hat die Stadt Kopenhagen während einer 21-monatigen Laufzeit von Februar 2002 bis Oktober 2003 ein Pilotprojekt mit Zutrittslizenzen im Lieferverkehr durchgeführt. Das Projekt wurde von der Stadt als sehr erfolgreich beurteilt.

City Gods Lieferzone



Beschilderung Ladezone



grünes und gelbes Zertifikat

Die gesamte Altstadt Kopenhagens ist verkehrsberuhigt. Sie dient zu grossen Teilen dem Einzelhandel, was ein grosses Aufkommen von Lieferverkehr in der Altstadt mit sich bringt. Es wurden rund 150 Transportunternehmen ausgewählt, die das Projektgebiet mit LKWs befahren durften, um dort zu be- oder entladen. Es wurde eine Liste dieser „grünen“ Transportunternehmen veröffentlicht, die Gewerbetreibenden konnten aus dieser ihr gewünschtes Transportunternehmen auswählen. Die betroffenen Fahrzeuge benötigten ein Zertifikat. Dieses Zertifikat berechnete zur bevorzugten Nutzung der zehn neu eingerichteten Be- und Entladezonen wochentags zwischen 8 und 12 Uhr. Drei

Typen von Zertifikaten wurden ausgegeben. Ausgenommen von den Regelungen waren Elektrofahrzeuge und andere Nullemissionsfahrzeuge, Fahrzeuge für Personentransport (Busse etc.), Einsatzfahrzeuge, Fahrzeuge mit Sondergenehmigung der Polizei, Fahrzeuge mit Anwohnerausweis sowie Fahrzeuge unter 2,5 Tonnen. Fahrzeuge ohne Zertifikat wurden gebüsst. Die Voraussetzungen für ein grünes Zertifikat waren:

- Der Motor darf nicht älter als acht Jahre alt sein.
- Die Ausnutzung der Ladekapazität muss mindestens 60 Prozent betragen.
- Ein Fahrtenbuch muss geführt und vorgelegt werden.
- Das zulässige Gesamtgewicht liegt zwischen 2,5 Tonnen und 18 Tonnen.
- Das Fahrzeug darf nicht länger als fünf Meter sein.

Ein grünes Zertifikat wurde verteilt, wenn alle Voraussetzungen erfüllt waren. Die Kosten für die Gültigkeit eines grünen Zertifikats während der gesamten Projektdauer betrugen 260 DKr (CHF 60.-).

Ein gelbes Zertifikat (kurzfristige Ausnahmegenehmigung) wenn die Anforderungen an das grüne Zertifikat nicht sofort erfüllt werden konnten, die Kosten betrugen halbjährlich 260 DKr (CHF 60.-).

Das rote Zertifikat war für Transporteure gedacht, die nicht regelmässig im Stadtzentrum unterwegs sind. Es handelte sich um ein Tageszertifikat, welches Fahrzeuge vom generellen Halteverbot in der Zertifizierungszone befreite. Es kostete 40 DKr pro Tag (CHF 10.-).

Bei diesem Projekt handelt es sich somit um ein Bündel von Massnahmen:

- Vorgabe von Zeitfenster
- Einschränkungen gemäss Abmessungen, Gewicht, Ausnutzung der Ladekapazität des Fahrzeuges
- Technische Ausstattung (Motorenalter)
- Einrichtung von Ladezonen

Das Projekt wurde nach der Testphase eingestellt und aufgrund verschiedener Gründe nicht weiter verfolgt. Die Aussagen und Einschätzungen unterscheiden sich jedoch teilweise stark. Unterschiedliche Zieldefinitionen (Umweltauswirkungen, Effizienzsteigerungen oder Staureduktion) führten zu Problemen bei der Projektevaluation. Die positiven Auswirkungen die von unabhängigen Beobachtern wahrgenommen wurden, wurden von der lokalen und nationalen Politik nicht aufgegriffen. Die Restriktionen und Anforderungen waren letztendlich nicht mehr mit rechtlichen Rahmenbedingungen vereinbar und so fehlte der politische Wille, die Testphase auszuweiten oder ein angepasstes Projekt neu aufzulegen (vgl. Andersen 2005).

Wirkungen auf ...	
<i>Verkehrsqualität</i>	• Reduktion Anzahl Lieferfahrzeuge • Erhöhung Transporteffizienz durch höhere Auslastung
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Erhöhung der Verkehrssicherheit durch Reduktion der Fahrleistungen der Lieferfahrzeuge
<i>Umweltqualität</i>	• Reduktion Ausstoss von NOx • Reduktion von NO2 • Reduktion Feinstaubbelastung
<i>Siedlungsqualität</i>	• Verbesserung der Aufenthaltsqualität durch geringere Flächenbelegung durch Lieferfahrzeuge
<i>Prozessqualität</i>	• Erhöhter Kontrollaufwand (insbesondere der Auslastung) • Missbrauchspotential (bei Selbstdeklaration von Auslastungen)
Kosten...	
<i>Umsetzungskosten</i>	Die Kosten für die Umsetzung beschränken sich auf die Beschilderung und evtl. Markierung der Zone von Be- und Entladeplätzen sowie der administrativen Vorbereitung der Zertifikat-/Lizenzvergabe.
<i>Betriebskosten</i>	Die Kontrolle der Zertifikate kann im Rahmen der allgemeinen Verkehrskontrollen durch die Polizei und/oder autorisierte Behörden geschehen. Der Kontrollaufwand nimmt jedoch zu. Private mussten die entsprechenden Zertifikate erwerben.
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Je nach Massnahmenbündel differieren die Kosten von gering bis mittel. Die erzielten Effekte lassen sich als hoch einstufen. Bei der Bündelung von Massnahmen entstehen positive Effekte auf die Transportkosten.	

Weiteres	
Kooperationsbedarf	
Die Massnahme hat einen ausgesprochen planerischen Charakter, die unterschiedlichen Interessengruppen (Anwohner, Lieferanten etc.) sollten bei der Ausgestaltung und der Definition von Zertifikaten/Zutrittslizenzen einbezogen werden.	
Offene Fragen	
• Konkrete Ausgestaltung der Bedingungen • Auswirkungen bei langfristiger Umsetzung	
Quellen / Referenzen	
• Leitfaden städtischer Güterverkehr, VCD 2006 • BESTUFS Praxisleitfaden, 2007 • BESTUFS Handbook, Theme 4: City Access Restriction Schemes, 2006 • BESTUFS Workshop, September 2000, Brüssel • City Logistics III, 2003 • SUGAR, sustainable urban goods logistics, City Logistics Best Practices, a handbook for authorities, 2011 • Jakob Find Andersen (2003): City Gods projektet - et casestudie om potentialer og barrierer. Roskilde Universitet. Via: http://rudar.ruc.dk/handle/1800/1616	
Darstellungen / Visualisierungen	
Vgl. oben	

Bewertung		
Realisierbarkeit		
	▼	<i>Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)</i>
Politisch	1	Akzeptanz: • Die Teilnahme der Transporteure in Kopenhagen zeigt eine grundsätzliche Akzeptanz der Massnahme. • Die Akzeptanz von Bedingungen bezüglich Auslastungsvorgaben ist eher gering, da ja die Dienstleister schon aus Kostengründen versuchen die Auslastung – zumindest innerbetrieblich – zu optimieren. Wenn die Auslastung sowieso schon hoch wäre, wäre auch die Akzeptanz hoch. • Die Akzeptanz ist mutmasslich eher tief, weil es für eine Auslastungsoptimierung weitere Kooperationen braucht.
		Rechtliches: Komplexe Einbindung in bestehenden rechtlichen Rahmen von Nöten. Prüfung von Zulässigkeit oder Anpassungen von Gesetzen nötig.
Finanziell	2	Mittelbedarf: Gering bis mittel: Beschilderung, Auszeichnung und Kontrolle sind die massgeblichen Kosten zur Umsetzung und Betrieb durch die öffentliche Hand.
		Finanzierbarkeit: Nach der Umsetzung können die Einnahmen zur Finanzierung der Massnahme verwendet werden (Nutzerfinanzierung).
Technisch	2	Komplexität: Für private steigt die Komplexität beim befahren von überwachten Zonen. Für die öffentliche Hand ergibt sich ein administrativer Aufwand und zusätzlicher Kontrollbedarf.
		Technische Lösung: Einfache Zertifikate, ähnlich Vignetten oder Plaketten können auch durch stärker technologisierte Lösungen ersetzt werden. Grundsätzlich ist die technologische Ausgestaltung aber nicht problematisch bei der Umsetzung.

Wirksamkeit	
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive	Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung	
Erfolgsfaktoren	
• Durch die Kombination mehrerer Massnahmen, können diese ihre Wirkungen im Bündel gezielter entfalten. (Zeitfenster, Abmessungen, Gewicht, Ausnutzung der Ladekapazität des Fahrzeuges, Technische Ausstattung (Motorenanalter), Ladezonen) • Starke Konflikte im Stadtzentrum zwischen Güterbelieferung und anderen Verkehrsteilnehmern • Wille aller Akteure, die Situation zu verbessern • Die Massnahme darf den gültigen Ordnungsrahmen nicht verletzen • Sehr gute Partizipation der Akteure • Anreize für Dienstleister, welche die Bedingungen einhalten (z.B. spezielle Umschlagplätze)	
Gesamtbeurteilung	
Die indirekte Beeinflussung des Verkehrsverhaltens der Transportunternehmer führt zur Steigerung der Belieferungs- und Transporteffizienz, indem die Anzahl Fahrten bzw. die Verkehrsleistung der Lieferfahrzeuge verringert wird. In Verbindung mit einem Anreizsystem für Transportunternehmen, emissionsarme Fahrzeuge zu beschaffen, kann die Massnahme als sehr erfolgreich beurteilt werden. Bedingungen bezüglich Auslastung sind aufgrund der Mess- und Kontrollierbarkeit als kritisch einzustufen. Insgesamt weist die Massnahme ein gutes Kosten-Wirkungs-Verhältnis auf.	

Bearbeiter:**Rapp Trans AG, Thomas Schmid, 10.01.2013**

Massnahmenblatt Nr. 3.3		
Steigerung der Belieferungs- und Transporteffizienz	Zuständigkeit: Gemeinde/Verlader	Perimeter: Kommunal
Zutrittsmanagement für Gebiete und Anlagen	Umsetzungshorizont: Mittelfristig	Wirkungshorizont: Mittelfristig
	Mittelbedarf: Gering bis hoch	
Beschrieb		
Ausgangslage		
Die Verkehrssituation in den Zentren von Klein-, Mittel oder auch Grossstädten mit einem oftmals historischen Stadtkern ist meist durch enge Strassen, beschränkte Platzverhältnisse und Anliefermöglichkeiten sowie eine grosse Nutzungsvielfalt geprägt. Der Lieferverkehr nimmt aufgrund der abnehmenden Sendungsgrössen und der zunehmenden Lieferhäufigkeit weiter zu. Aus diesem Grund entstehen Probleme für Lieferfahrzeuge in Bezug auf Zugänglichkeit, Umschlagmöglichkeiten, gegenseitige Behinderungen sowie Beeinträchtigung der Bewohner, Besucher und Gewerbetreibenden im Stadtquartier durch Umweltbelastungen und die Flächenbelegung.		
Problembezug		
Problemfelder öffentliche Hand ☒ Mangelnde Infrastruktur ☒ Lärm- und Luftschadstoffe ☒ Konflikte, Behinderungen ☐ Gefährdung Fussgänger ☒ Zugang zu hist. Zentren ☐ Enforcement der Regulierung ☐ Sicherung von Logistikflächen	Problemfelder Wirtschaft ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen ☐ Schadenereignisse ☒ Lieferrestriktionen ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen ☐ Rentabilität ☒ Konkurrenz Feindistribution ☐ Sicherung von Logistikflächen	
Massnahme		
Durch ein Zutrittsmanagement mit Hilfe dynamischer Zutrittsregelungen (z.B. Poller, Schranken etc.) wird der Zutritt berechtigter Personen/Unternehmen in klar definierte Gebiete/Anlagen während definierten Zeiten gewährt. Dadurch kann die verfügbare Kapazität z.B. an Entlade- und Ladestellen mit der Nachfrage in ein Gleichgewicht gesteuert werden. Mit der Massnahme, welche eine dynamische und selektive Zutrittsregelung erlaubt, wird ein Beitrag zur Steigerung der Belieferungseffizienz geleistet mit dem Ziel, die Umweltqualität, Zugänglichkeit und Verkehrssicherheit in der Innenstadt zu verbessern. Im Gegensatz zu statischen Signaltafeln, welche z.B. für bestimmte Nutzersegmente ein Anlieferzeitfenster festlegen, zu welchem eine Anlieferung erlaubt ist, hilft die dynamische und selektive Zutrittsregelung bei der Durchsetzung der Regelung, weil ein Zutritt ohne Zutrittsrecht durch Poller und Schranken verwehrt wird.		
Betroffene Lieferwagensegmente		
☐ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☒ Alle Lieferwagen		
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen		
• Beschränkte Flächen und Infrastruktur für den Umschlag • Hoher Anteil von Lieferfahrzeugen • Konflikte zwischen Güter- und Individualverkehr • Klar abgrenzbarer Perimeter mit kontrollierbaren Zu- und Ausfahrtsstellen • Hoher Problemdruck		
Involvierte Akteure		
• städtische Behörden		

- Gewerbe
- Logistik- und Transportdienstleister

Rechtslage

Verkehrsbeschränkungen können grundsätzlich gestützt auf Art. 3 Abs. 4 SVG erlassen werden, soweit der Schutz der Bewohner oder gleichermassen Betroffener vor Lärm und Luftverschmutzung, die Beseitigung von Nachteilen von Menschen mit Behinderungen, die Sicherheit, die Erleichterung oder die Regelung des Verkehrs, der Schutz der Strasse oder andere in den örtlichen Verhältnissen liegende Gründe dies erfordern.

Wirkungsbereiche

Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme

Güterverkehrsmanagement in Barcelona (2000)

Das Vorhaben wurde durch die Gemeinde Barcelona initiiert, um die unkontrollierte Benutzung der Innenstadt durch den Individualverkehr, welche die Belieferung der Innenstadt mit Gütern zusehends erschwerte, zu verbessern. Ziel des Vorhabens war es, die Lebensqualität in der Innenstadt zu verbessern. Hauptmassnahme war die Einführung von Zutrittsregelungen an Kreuzungen verbunden mit der Definition von Lade- und Abladezonen, welche von 08.00 bis 14.00 im Stadtzentrum genutzt werden konnten mit einer maximalen Standzeit von 30 Minuten. In die Zonen kann der Zutritt nur mit einer Spezialkarte erlangt werden (Karten für Anwohner und Karten für Lieferanten). Für Lieferwagen wird der Zutritt in definierten Zeitfenstern erlaubt. Um den Missbrauch der Zutrittsregelungen zu verhindern, wurden die Eingänge mit Kameras überwacht. Es konnten folgende Erfahrungen nach einer ersten Periode der Einführung gemacht werden:

- Guter Fortschritt konnte nur dank dem starken politischen Willen zur Fortführung und Verbesserung der Massnahmen erreicht werden
- Hohe Anstrengungen der Polizei waren zur Umsetzung der Massnahme erforderlich
- Pro Strassenzug ist mit Investitionen von ca. 0.5 Mio. Euro zu rechnen, die relativ teuren Installationen erfordern eine schrittweise Umsetzung
- Die Massnahme ist von den Benutzern akzeptiert, zudem konnte dadurch das Image der Stadt (innovativ) verbessert werden

Zutrittsmanagement - SMARTFREIGHT Trondheim (Norwegen, 2008)

Im Mehrjahresplan 2010-2019 der Gemeinde Trondheim wird der effiziente Gütertransport als wichtige Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit der Region bezeichnet. Die Güterversorgung der Innenstadt wurde als Problempunkt identifiziert, weil die Bedingungen für die Belieferungen schwierig und die Auslastung der Lieferfahrzeuge tief waren. Mit dem Vorhaben SMARTFREIGHT wurde ein Zutrittskontroll-Service aufgebaut, mit welchem die Behörden die Befähigung zur Kontrolle des Stadtzutrittes (wer unter welchen Bedingungen welche Teile des Strassennetzes in der Stadt befahren darf) erhalten. Erfahrungen in Trondheim haben gezeigt, dass ein solches System zwar technisch realisiert werden kann, die Systeme jedoch noch nicht Marktreife erlangt haben, um sie kommerziell betreiben zu können.

Zutrittsmanagement im Zentrum von Ascona (2010)

Das idyllische Zentrum der Gemeinde Ascona hatte regen Durchgangsverkehr zu beklagen, insbesondere im Bereich der Altstadt und der Seepromenade. Seit Mai 2010 werden die Zutritte zum Zentrum von Ascona durch Poller geregelt. An zwei Standorten in Ascona – im Bereich des Sees und der Altstadt – wird jeweils via zwei Poller der Zutritt zum Zentrum geregelt. Berechtigten Personen, dazu gehören insbesondere Anwohner, Zulieferer, Feriengäste und Hoteliers, wird via Badge der Zutritt während der definierten Zeiten gewährt. Für die einzelnen Personengruppen wurden Badges individuell programmiert. Die Zeiten, während welchen der Zutritt gestattet wird, variiert somit. Wünschen andere, nicht berechnigte Personen den Zutritt, muss via Zentrale angefragt werden. Die ersten Erfahrungen mit der neuen Zutrittsregelung in Ascona sind positiv.

Zutrittsmanagement Innenstadt von Basel (2013)

Im Rahmen eines Aktionsprogramms zur Stadtentwicklung wurde das „neue Verkehrskonzept Innenstadt“ erarbeitet,

welches die Förderung einer stadtgerechten Mobilität zum Ziel hat. Die daraus abgeleitete Verordnung betreffend die ausnahmsweise Zufahrt in die Innenstadt wurde durch den Regierungsrat im September genehmigt und soll Anfang 2013 in Kraft treten. Im Zuge der Einführung der Verordnung wird eine Pilotanlage mit Pollern in Betrieb genommen. Diese soll Aufschluss über die Wirksamkeit einer solchen Installation für die Durchsetzung der Verordnung geben. Ausserdem sollen die betrieblichen Prozesse rund um die zur Benützung des Querschnittes berechtigten Nutzergruppen (Anwohner, Lieferanten, Handwerker, Blaulichtorganisationen usw.) getestet werden. Dabei werden insbesondere die betrieblichen Abläufe rund um die Herausgabe und Verwaltung der Zugangshilfsmittel (z.B. Badge) im Vordergrund stehen. Die gesammelten Erfahrungen sollen einen wichtigen Beitrag im Hinblick auf eine mögliche spätere Einführung von Poller-Anlagen im gesamten Innenstadtbereich von Basel liefern.

Weitere Beispiele für Zutrittsmanagement in der Schweiz

In den vergangenen Jahren wurden in der Schweiz verschiedene Systeme, welche eine dynamische Zutrittsregelung für Areale in Städten erlauben, eingeführt (Liste nicht vollständig).

- Oerlikon: zur automatischen Zufahrtsregelung des Marktplatzes (2004)
- Genf: im Rahmen der Zufahrtsbeschränkung zum SBB-Areal la Praille (2007)
- Bellinzona: Zutritt zur Altstadt
- Cham: im Rahmen des Gesamtkonzepts für eine sinnvolle und nachhaltige Lenkung des Verkehrs (2009)
- Vevey: im Rahmen der Verkehrsentslastung der historischen Innenstadt an Wochenenden (2010)
- Thun: im Rahmen der Verkehrsregelung im Ereignisfall und zur Zutrittsregelung des Fussballstadions Thun (2011)
- Zürich: zur automatischen Zufahrtsregelung beim Primetower (2012) sowie Altstadt

Die Systeme, mit welchen das Zutrittsmanagement unterstützt wird, regeln den Zutritt für einzelne Areale/Anlagen oder Strassenzüge. Der Zutritt wird für bestimmte Benutzergruppen zu bestimmten Zeiten oder Ereignissen gewährt. Es fehlen bislang schweizerische Praxisbeispiele zur Anwendung des Zutrittsmanagements für ein Stadtgebiet einer grösseren Stadt.

Erfahrungen in der Logistik

Auf Seite Logistik gibt es Analogie-Beispiele zur dynamischen Zutrittsregelung aus dem Bereich des Slot- oder Zeitfenstermanagements. Mit solchen Systemen sollen z.B. die Wartezeiten bei der Belieferung der Zentrallager oder bei Messen (Messelogistik) minimiert und die Anliefererspitzen geglättet werden. Die Systeme werden meist durch die Akteure, welche güterverkehrsintensive Anlage bewirtschaften, vorangetrieben. Die Lieferung der Ware erfolgt zum vorweg vereinbarten Lieferzeitpunkt. Lieferberechtigt ist nur, wer einen Lieferpass besitzt und Lieferanten, welche zu spät kommen, zahlen eine Strafe und tragen die Kosten der verspäteten Einlieferung selber. Die Systeme sind bei Transporteuren eher unbeliebt, weil sie damit einerseits in ihrer zeitlichen Flexibilität eingeschränkt werden und sie andererseits durch Faktoren beeinflusst werden, die sie selber kaum verändern können (z.B. Stau, Wetter, Grossereignisse, Unfälle etc.).

Wirkungen auf ...

<i>Verkehrsqualität</i>	• Kann über einen solchen Zuteilungsmechanismus die zeitliche und räumliche Abstimmung von Nachfrage und Kapazität/Angebot in ein Gleichgewicht gesteuert werden, wird die Verkehrsqualität verbessert. • Die Effizienz des Umschlags wird gesteigert. • Die negativen Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr und den Langsamverkehr werden reduziert.
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Durch das Zutrittsmanagement werden Konflikte und Unfall-/Schadenrisiken eingegrenzt.
<i>Umweltqualität</i>	• Durch das Zutrittsmanagement werden negative Umweltauswirkungen verringert.
<i>Siedlungsqualität</i>	• Die Aufenthaltsqualität wird erhöht, da die Flächenbelegung im öffentlichen Raum durch wartende Fahrzeuge reduziert wird.

<i>Prozessqualität</i>	• Vorgänge bei der Belieferung einer Innenstadt können mit den Bedürfnissen der Benutzer abgestimmt werden. • Zutrittsmanagement erfordert zwangsläufig die Kommunikation und Abstimmung zwischen den Akteuren auf Seite Behörde sowie auf Seite der Benutzergruppen (Anwohner, Verlader/Gewerbe, Lieferanten, Entsorgung, Sanität etc.). • Zutrittsmanagement trägt zur Verbesserung der Prozessqualität bei. Die Prozesse einzelner Akteure (Verlader/Gewerbe und Lieferanten) können, je nach Ausrichtung ihrer Geschäftsmodelle, durch diesen zusätzlichen Abstimmungsprozess positiv (z.B. Verbesserung der Planungssicherheit) oder negativ (z.B. erhöhter Planungsaufwand) beeinflusst werden.
Kosten...	
<i>Umsetzungskosten</i>	• Mittel bis hoch, je nach Umfang der Lösung. • Je grösser die Systeme und die Anzahl der Nutzer, welche durch die Einführung des Zutrittsmanagements betroffen sind, umso grösser ist der Aufwand zur technischen und administrativen Implementierung. • Der Aufwand zur Ermittlung der Kriterien, nach welchen die Zutrittsrechte auf die unterschiedlichen Benutzergruppen verteilt wird, dürfte bei umfassenderen Vorhaben hoch sein.
<i>Betriebskosten</i>	Mittel: Entscheidend für die Betriebskosten ist die Verwaltung (insbesondere für die Prüfung der individuellen Bewilligungen und Herausgabe/Verwaltung der Zugangshilfsmittel (z.B. Badge, PIN-Code), Bewilligungskarten etc. Daher sind Kosten für die öffentliche Hand anzusetzen, falls die Verwaltung der Lizenzen über die Polizei abgewickelt wird. Zusätzlich fallen Kosten für die Steuerung an, hierbei hängt die Kostenaufteilung auch von der Aufgabenverteilung und der Betriebskostenaufteilung von der jeweiligen Trägerschaft (privat oder öffentlich) ab.
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Die Wirksamkeit der Massnahme ist hoch, da mit ihr eine individuelle Abstimmung von Benutzergruppen, Zeit und Raum möglich wird. Die beschränkten Kapazitäten zur Belieferung einer Innenstadt können damit bewirtschaftet und Nutzerkonflikte minimiert werden. Die Kosten zur Umsetzung und dem Betrieb der Massnahmen sind mittel bis hoch.	

Weiteres

Kooperationsbedarf

Die Massnahme hat nebst dem betrieblich/organisatorischen Charakter einen relativ hohen Informatisierungs- und Technologieanteil (Benutzeridentifikation, Verwaltung der Zutrittsrechte etc.). Smart-Cards und Badge-Systeme verbreiten sich zudem auch im Alltagsleben, so erfolgen Bürozutritte nicht mehr über Schlüssel sondern zusehends mit Hilfe elektronischer Identifikations- und Erkennungsmitteln. Durch Kooperationen kann eine Komplexitätsreduktion mit positiven Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit erreicht werden, indem z.B.

- Städtenetzwerke sich auf „Standards“ einigen und als Besteller von solchen Systemen auftreten
- Der Betrieb von Zentralen zur Steuerung/Beeinflussung der dynamischen Zutrittsregelung in Kooperation mit Einsatz-, Leit-, oder Dispositionszentralen erfolgt

Die Massnahme kann zudem in Kombination mit der Abgabe von Zutrittslizenzen resp. der Definition von Benutzungsrechten von Lade- und Entladezonen realisiert werden. Der Kreis der berechtigten Lieferunternehmen wird auf jene Logistikdienstleister eingeschränkt, welche bestimmte Qualitätsanforderungen (z.B. Schadstoffklasse der Fahrzeuge etc.) erfüllen können.

Offene Fragen**Quellen / Referenzen**

BESTUFS – D 2.2 Best Practice Handbook Year 2006

SUGAR, sustainable urban goods logistics, City Logistics Best Practices, a handbook for authorities, 2011

Internet-Recherchen zu Praxisfällen für Pollersysteme in der Schweiz: <http://www.signal.ch>,
<http://www.conselgroup.com>**Darstellungen / Visualisierungen**

Pollersystem in Ascona



Pollersystem vor dem Prime-Tower in Zürich

Bewertung**Realisierbarkeit**

		▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)
<i>Politisch</i>	3	Akzeptanz: • Bei Benutzergruppen hoch, falls System einfach ist • Eher tief bei Behörden, da operativer Managementaufwand entsteht • Eher hoch bei privaten Areal-/Anlagen-Betreiber, da sie damit Logistik/Belieferung steuern können.
		Rechtliches: Lokale Prüfung von rechtlichen Voraussetzungen nötig. In der Schweiz unproblematisch (vgl. Beispiele Schweiz).
<i>Finanziell</i>	2	Mittelbedarf: Gering bis hoch, abhängig von betroffenem Gebiet und Anzahl von Zugängen, sowie Nutzerkreis.
		Finanzierbarkeit: Für private Nutzung sehr gut, da direkter Nutzen ableitbar. Für öffentlichen Raum bisher fehlende Referenzen in der Schweiz.
<i>Technisch</i>	2	Komplexität: Managementaufwand für Rechteverwaltung und Zugangssteuerung. Erhöhter Kommunikationsbedarf zwischen Beteiligten (Betreibern und Nutzern), aber auch Vermeidung von Konflikten.
		Technische Lösung: Vielfältige technische Lösungen verfügbar, Integration in bestehende Systeme (Smart-Card, -Badges etc.) in der Entwicklung.

Wirksamkeit	
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive	Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung	
Erfolgsfaktoren	
• Einbezug der Verlader/Gewerbe bei der Ausgestaltung der Massnahme, einfache Regelung der Zuteilung von Zutrittsrechten • Gezielter Fokus auf die Betriebsprozesse und eine optimale Integration in die bestehende Infrastruktur (Verwaltung, Support, Durchsetzung/Kontrolle usw.). • Sinnvolle Kooperationsmodelle (Städtenetzwerke auf Bestellerseite, Betrieb mit existierenden Leit- und Dispositionszentralen) • Politischer Wille und Durchhaltevermögen	
Gesamtbeurteilung	
Die Massnahme „Zutrittsmanagement für Gebiete/Anlagen“ kann als Baustein eines Verkehrsmanagementsystems verstanden werden. Sie verfügt über hohes Potential und trägt dazu bei, die Verkehrs- und Umweltqualität sowie die Zugänglichkeit von Innenstädten und Anlagen zu verbessern. Anwendungsbeispiele für einzelne Objekte/Areale in der Schweiz demonstrieren ihre Wirksamkeit, wobei spezifische Untersuchungen dazu fehlen. Die betrieblich/organisatorische sowie die technische Komplexität sind hoch, was sich in den Kostenfolgen niederschlägt. Dies dürfte mit ein Grund dafür sein, weshalb die Massnahme bisher noch nicht im grösseren Stil in Schweizer Grossstädten umgesetzt wurde. Die Kosten-Wirksamkeit kann als gut bezeichnet werden.	
Bearbeiter:	Rapp Trans AG, Thomas Schmid, Simon Benz, 10.01.2013

Massnahmenblatt Nr. 4.1

Optimierung Anlieferungsregime	Zuständigkeit: Gemeinden	Perimeter: Agglomeration
Harmonisierung der Zufahrtsbedingungen (z.B. Lieferzeitfenster)	Umsetzungshorizont: kurzfristig	Wirkungshorizont: kurzfristig
	Mittelbedarf:	mittel

Beschrieb

Ausgangslage

Teile von Innenstädten sind oft als Fussgängerzonen ausgeschieden. Zufahrt, Güterumschlag und Parkierung sind für Fahrzeuge beschränkt. Für die notwendige Lieferung von Gütern (und Transport von Personen) werden Zufahrtsbedingungen erlassen. In erster Linie sind es folgende Bedingungen:

- **Zeitfenster:** Die Anlieferung ist zu definierten Tageszeiten und Wochentagen erlaubt. Ausserhalb dieser Zeitfenster ist die Zufahrt nur für bestimmte Zwecke (Personentransport, Notfall, Feuerwehr usw.) oder mit Bewilligung möglich.
- **Masse und Gewicht der Fahrzeuge:** Die Anlieferung ist nur für Fahrzeuge mit bestimmter Grösse oder Gewicht erlaubt. In historischen Innenstädten können diese Beschränkungen auch durch Bauwerke (Gewichtslimiten für Brücken, maximale Höhen von Durchfahrten) gegeben sein.
- **Bewilligungen:** Bewilligungen regeln die Zufahrten ausserhalb der erlaubten Zeitfenster. Diese Bewilligungen unterscheiden sich in Bezug auf den Personenkreis mit Anspruch (Anwohner, Unternehmen in der Zone mit Zufahrtsbedingungen usw.) sowie bezüglich Dauer und Kosten der Bewilligung.

Die Untersuchung von Anlieferregimes in fünf Schweizer Städten (vergleiche Bericht Kapitel 4.4.7) zeigt, dass die Zufahrtsbedingungen in den Innenstädten erstens ganz unterschiedlich ausgestaltet und geregelt sind. Zweitens wird die Zufahrt primär über Zeitfenster und Bewilligungen gesteuert. Die Bemessung der Fahrzeuge ist nur an wenigen ausgewählten Orten von Relevanz (z.B. Gewichtsbeschränkung auf Kornhaus- und Kirchenfeldbrücke in Bern).

Die unterschiedlichen Zufahrtsbedingungen stellen die Logistik- und Transportunternehmen vor zusätzliche Herausforderungen und verursachen Kosten (u.a. Bewilligungen). Bei der Tourenplanung und allenfalls der Fahrzeugwahl müssen die verschiedenen Bedingungen in Betracht gezogen werden. Insbesondere wenn die Zeitfenster für die Anlieferung kurz oder auf wenige Tage beschränkt sind und diese innerhalb einer Lieferregion nicht aufeinander abgestimmt sind. Die Lieferwagen können dann nicht optimal ausgelastet werden, und es müssen eventuell mehrere Fahrzeuge eingesetzt werden.

Bei der Durchführung der Anlieferung haben die Chauffeure neben ihrem Tourenplan auch die diversen Zufahrtsbedingungen entlang ihrer Route in Betracht zu ziehen. Kommt es zu einer Abweichung vom Plan (z.B. Stau), werden spätere Anlieferungen aufgrund geschlossener Zeitfenster verunmöglicht. Betreffend Bewilligungen für Lieferungen ausserhalb der zugelassenen Zeitfenster muss für jede Innenstadt eine separate Bewilligung gelöst werden, welche je nach Regime für nur einen Tag oder einen längeren Zeitraum zu beziehen ist.

Problembezug

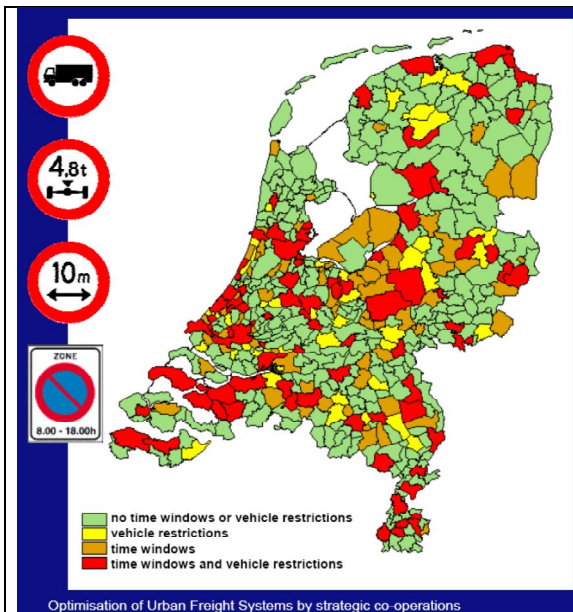
Problemfelder öffentliche Hand

- ☐ Mangelnde Infrastruktur
- ☐ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☐ Gefährdung Fussgänger
- ☒ Zugang zu hist. Zentren
- ☒ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme
Die Planung und Durchführung von Anlieferungen kann vereinfacht werden, wenn die Zufahrtsbedingungen für alle Fussgängerzonen mindestens innerhalb einer Agglomeration oder besser noch in allen Agglomerationen der Schweiz harmonisiert werden: • Abstimmung der Zufahrtsbedingungen für Anlieferungen in Bezug auf Zeitfenster und Bemessung der Fahrzeuge • Koordination der Regelungen für Bewilligungen (Anspruchsgruppen, Dauer, Kosten) oder Bewilligungen mit Gültigkeit für die ganze Agglomeration/Lieferregion
Betroffene Lieferwagensegmente
☐ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☒ Alle Lieferwagen
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen
• Problembewusstsein seitens der Behörden der betroffenen Gemeinden und deren Bereitschaft für eine Koordination • Etablierung einer Plattform oder eines Netzwerks für die Harmonisierung (evtl. mit der Kompetenz behördenverbindliche Beschlüsse zu fassen) • Kapazität der übrigen Akteure (Transport- und Logistikunternehmen, Anwohner usw.) ihre Bedürfnisse zu artikulieren
Involvierte Akteure
• Gemeinden, Kanton(e), Bund • Netzwerke der Behörden (z.B. Städteverband Schweiz, Planungsregionen, Metropolitankonferenz Zürich) • Unternehmen in Zonen mit Zufahrtsbedingungen, Interessengruppen (z.B. Verbände, City-Vereinigung) • Logistik- und Transportunternehmen
Rechtslage
• Art. 3 Abs. 4 SVG Befugnis der Kantone und Gemeinden Beschränkungen und Anordnungen zu erlassen • Verkehrsregelnverordnung VRV: Sonntags- und Nachfahrverbot • Signalisationsverordnung SSV: Fahrverbote, Mass- und Gewichtsbeschränkungen; Fahranordnungen, Parkierungsbeschränkungen usw. • Kantonale und kommunale Rechtsgrundlagen und Verfügungen
Wirkungsbereiche
Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme
Situation in den Niederlanden: • 53% der Städte haben Lieferzeitfenster • 43% Fahrzeugbeschränkungen • 59% eingeschränkte Zufahrt zum Zentrum, davon 21% permanentes Zufahrtsverbot für Güterverkehr

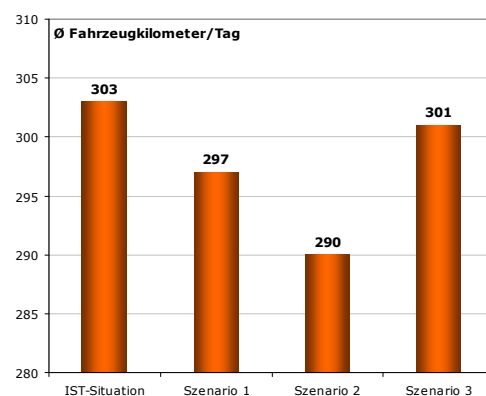
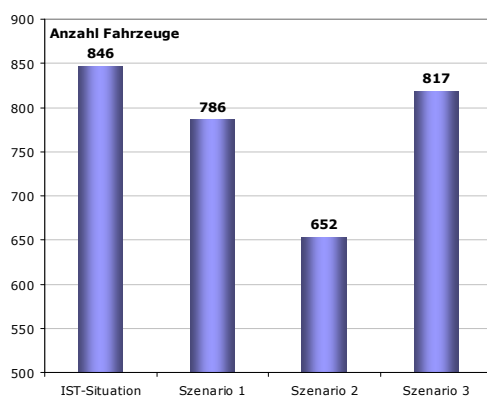


Quelle: Präsentation E. Guis, BESTUFS Workshop, Wien, 2006

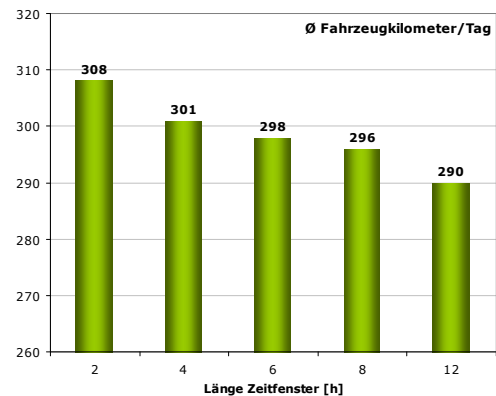
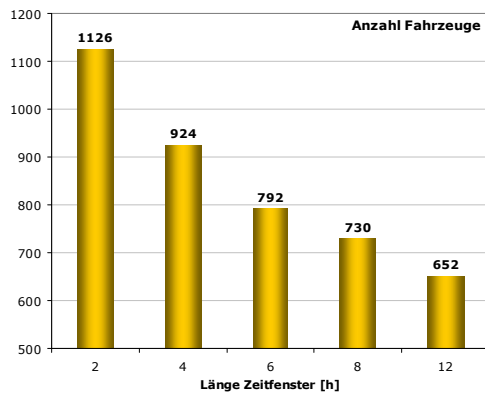
Vor diesem Hintergrund hat TNO in den Niederlanden verschiedene Szenarien zur Harmonisierung von Zufahrtsbeschränkungen untersucht. Es wurden theoretische und realistische Szenarien untersucht. Die realistischen Situationen sind: (1) Zeitfenster nur in grossen Städten, (2) national einheitliche Zeitfenster und (3) lokal sequentielle Zeitfenster. Dabei hat man die Anzahl Fahrzeuge in den Fuhrparks ausgewählter ansässiger Händler und deren Fahrleistung betrachtet.

Ergebnisse:

Die besten Ergebnisse wurden im Szenario 2 erzielt. Mit der Vereinheitlichung der Zeitfenster auf nationaler Ebene lässt sich die Anzahl Fahrzeuge in den Fuhrparks im Gegensatz zur gegenwärtigen Situation um fast ein Viertel verringern. Ebenso kann dadurch die durchschnittliche Fahrleistung der Fahrzeuge pro Tag reduziert werden. Die schlechtesten Ergebnisse werden bei den lokal sequenziellen Zeitfenstern erzielt.



Des Weiteren wurden die Auswirkungen in Abhängigkeit von der Länge der Zeitfenster untersucht.



Mit zunehmender Länge der Zeitfenster nehmen die Anzahl nötiger Fahrzeuge im Fuhrpark und die durchschnittliche Fahrleistung der Fahrzeuge ab.

Drei wichtigsten Schlussfolgerungen dieser Studie sind:

- Die regionale Abstimmung von Zeitfenstern bringt Verbesserungen, aber nur wenn die Zeitfenster eine gewisse Länge aufweisen.
- Kleine Zeitfenster verbessern die lokale Lebensqualität, verschlechtern aber auf nationaler Ebene die Gesamtsituation aufgrund der Erhöhung der Fahrten und Fahrleistung.
- Die Auswirkungen der Zeitfenster hängen hauptsächlich von deren Länge ab. Bereits eine geringe Ausdehnung bringt Vorteile für Spediteure ohne nennenswerte zusätzliche Nachteile für die Stadt.

Das niederländische Ministerium für Verkehr hat die fehlende regionale Zusammenarbeit zwischen den Städten auf dem Gebiet Güterverkehr und damit auch die wirtschaftlichen Schäden und unnötigen negativen Auswirkungen auf die Sicherheit und die Umwelt erkannt. Um einer unkoordinierten Planung entgegenzuwirken, wurde 2005 die Kommission Städtischer Güterverkehr ins Leben gerufen. Das Ziel dieser Kommission ist die Förderung der landesweiten Zusammenarbeit zwischen lokalen Behörden und weiteren öffentlichen und privaten Akteuren des städtischen Güterverkehrs. Für den Fall, dass zwischen den einzelnen Regionen/Städten kein Konsens gefunden wird, hat die Kommission die Befugnis zu vermitteln und gegebenenfalls Lösungen anzuordnen.

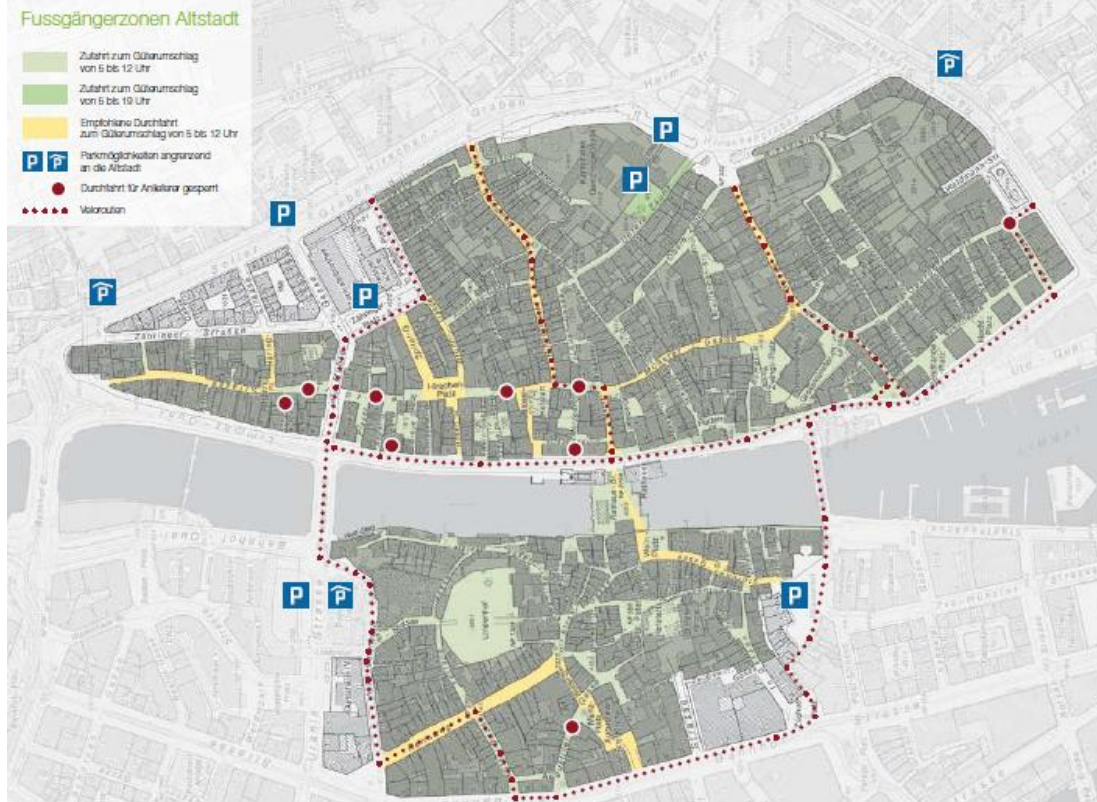
Wirkungen auf ...	
Verkehrsqualität	• einfachere Planung (Tourenplanung, Fahrzeugwahl usw.) von Anlieferungen • optimierte Durchführung von Anlieferungen • verbesserte Transporteffizienz und Lieferqualität
Verkehrssicherheit	• geringerer zeitlicher Druck der Chauffeure • kleineres Unfallrisiko.
Umweltqualität	• geringere Emissionen
Siedlungsqualität	• geringere Zahl von Fahrzeuge/Anlieferungen • kleinerer Bedarf und Belegung von Flächen für den Güterumschlag
Prozessqualität	• erhöhter Bedarf zur Kooperation kommunaler Behörden • notwendiger Einzug zusätzlicher Akteure (Kanton, Transportunternehmen usw.)
Kosten...	
Umsetzungskosten	Abhängig von der Zahl der betroffenen Gemeinden (Anzahl und Grösse der Agglomeration(en)) ist der Mittelbedarf für die Harmonisierung gering bis mittel. Für jede Agglomeration ist mit Kosten für folgende Arbeiten zu rechnen: Situationsanalyse; Bestimmen von Handlungsbedarf und Perimeter; Aufbau und Koordination einer Austauschplattform respektive eines Netzwerks für die betroffenen Behörden usw. Für die Unternehmen der Transport- und Logistikbranche entstehen keine Kosten während der Umsetzungsphase.

<i>Betriebskosten</i>	Sind die Regime für die Zufahrt harmonisiert, entstehen bei den Gemeinden aufgrund dieser Massnahme keine Kosten, die über die Durchsetzung der gegenwärtig geltenden Zufahrtsbedingungen hinausgehen. Bei den Transport- und Logistikunternehmen ist grundsätzlich von einer Abnahme der Kosten auszugehen.
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Geringen bis mittleren Kosten stehen Beiträge zu allen Wirkungsbereichen des Zielsystems gegenüber. Es kann von einem positiven Verhältnis von Kosten und Wirksamkeit ausgegangen werden.	

Weiteres
Kooperationsbedarf
Die Kooperation zwischen den betroffenen Gemeinden ist Grundvoraussetzung für die Umsetzung der Massnahme.
Offene Fragen
• Über welche Perimeter ist die Harmonisierung der Zufahrtsbedingungen sinnvoll und machbar (Agglomeration, benachbarte Agglomerationen, Schweiz)? • Bestehen bereits Netzwerke oder inter-kommunale Prozesse, welche sich der Realisierung der Massnahme annehmen können? • Welche Rolle kommt dem/den Kanton(en) und dem Bund zu? • In welchem Ausmass sind die weiteren Akteure (Transport- und Logistikunternehmen, Firmen, Anwohnende usw.) zu integrieren?
Quellen / Referenzen
• Fallstudien Kapitel 4.4.7 • Minutes BESTUFS Workshop “Managing Urban Freight transport by companies and local authorities” 21/22 September 2006, Wien • BESTUFS Workshop Wien, 2006, Präsentation “Optimisation of urban freight systems by strategic co-operations: Approaches and tools”, Egbert Guis, TNO • BESTUFS Workshop Wien, 2006, Präsentation “Urban freight management in Dutch Cities”, Peter Colon, Buck consultants

Darstellungen / Visualisierungen

Fussgängerzone und Verkehrsregelung in der Altstadt von Zürich (Quelle: Stadt Zürich, Dienstabteilung Verkehr)



Zonensignalisation Fussgängerzone mit ergänzenden Angaben zum Güterumschlag und zur Zufahrtsregelung (Quelle: Stadt Zürich, Dienstabteilung Verkehr)

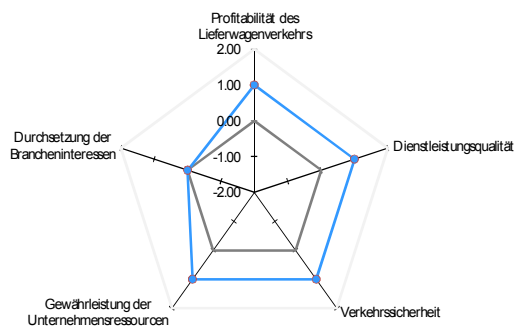
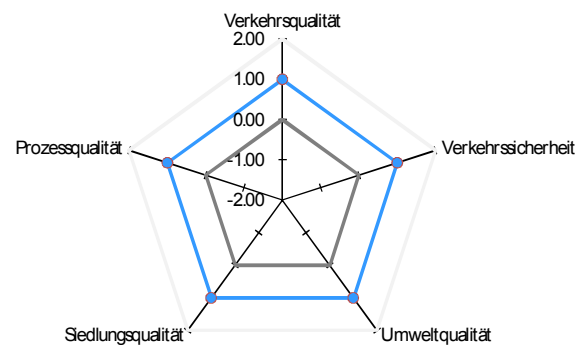


Bewertung

Realisierbarkeit

▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)		
Politisch	2	Akzeptanz: Seitens der Transport- und Logistikbranche ist bei mittlerem Problemdruck mit grosser Akzeptanz zu rechnen. Die Massnahme eröffnet Möglichkeiten die Anlieferungen zu vereinfachen und Kosten zu reduzieren. Weiter ist zu erwarten, dass Gewerbe und Anwohnende von Innenstädten die Massnahme unterstützen (Reduktion Verkehr, Verbesserung Umwelt und Siedlungsqualität). Eher zurückhaltend werden Gemeinden reagieren, welche ihr Anlieferungsregime anpassen

		müssen. Generell ist die politische Komplexität aufgrund des föderalistischen Systems hoch.
		<i>Rechtliches:</i> Der Umsetzung der Massnahme stehen keine grundsätzlichen rechtlichen Hindernisse entgegen.
<i>Finanziell</i>	2	<i>Mittelbedarf:</i> Mittel. Es ist vor allem bezüglich der Koordination zwischen den verschiedenen Gemeinwesen mit teilweise recht aufwändigen Prozessen zur Koordination zu rechnen.
		<i>Finanzierbarkeit:</i> Die personellen Kompetenzen und Kapazitäten sind in vielen Gemeinden knapp, mit der Schaffung zusätzlicher Kapazitäten kann nicht gerechnet werden.
<i>Technisch</i>	3	<i>Komplexität:</i> Die technische Komplexität der Massnahme ist sehr gering.
		<i>Technische Lösung:</i> Da nur die Signalisation geändert werden muss, ist mit keinerlei Schwierigkeiten zu rechnen.

Wirksamkeit**Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive****Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive**

Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung

Erfolgsfaktoren

- Wille und Kapazitäten der Behörden von Gemeinden (und Kanton(en)), die Zufahrtsbedingungen zu harmonisieren.
- Integration weiterer Akteure wie Transport- und Logistikunternehmen, Anwohner usw.

Gesamtbeurteilung

Die Harmonisierung von Zufahrtsbedingungen innerhalb und allenfalls zwischen nahe gelegenen Agglomerationen ist eine zweckmässige Massnahme. Sie vereinfacht und optimiert die Planung und Durchführung der Anlieferung. Dadurch wird die Effizienz und Qualität der Lieferungen gesteigert, was wiederum eine Reduktion von Fahrten/Fahrzeugen in Innenstädten zur Folge hat. Es sind positive Effekte in Bezug auf Verkehr, Umwelt und Siedlungsqualität zu erwarten. Und es kann von einem positiven Verhältnis von Kosten und Wirksamkeit ausgegangen werden.

Bearbeiter:

Interface – Politikstudien Forschung Beratung, Ueli Haefeli, David Walker, 31.12.12

Massnahmenblatt Nr. 4.2

Optimierung Anlieferungsregime	Zuständigkeit: Logistikdienstleister, Kunden	Perimeter: kommunal
Nachtanlieferung in lärmsensiblen Gebieten	Umsetzungshorizont: kurzfristig	Wirkungshorizont: kurzfristig
	Mittelbedarf:	mittel

Beschrieb

Ausgangslage

In der Schweiz gilt ein Sonntags- und Nachtfahrverbot (von 22 Uhr bis 5 Uhr) für Fahrzeuge ab 3,5 Tonnen Gesamtgewicht (Art. 91 Verkehrsregelnverordnung VRV). Mit Lieferwagen besteht folglich grundsätzlich die Möglichkeit der Anlieferung während der Nacht. Verschiedene Unternehmen respektive Gruppen von Transportunternehmen in der Schweiz bieten „Nachlogistik“ an (z.B. Innight der Schweizerischen Post; Quali-Night von Camion Transport, Galliker und Planzer, nilo logistics von Murpf, ATS und weiteren Firmen).

Aufgrund der dichten Besiedlung und der ausgeprägt durchmischten Nutzung der Innenstädte für Gewerbe- und Wohnzwecke sind Lärmimmissionen für Anwohner in der Nacht kaum zu vermeiden. Vor dem Hintergrund des geltenden Sonntags- und Nachtfahrverbots ist seitens der Gesellschaft von einer geringen Akzeptanz von Nachtanlieferungen in lärmsensiblen Gebieten oder für eine Lockerung bestehender Zufahrtsbedingungen (z.B. fixe Lieferzeitfenster) in Innenstädten auszugehen. Zudem kommt eine Untersuchung zur Regulierung des Güterverkehrs (ASTRA / SVI 2012) zum Schluss, dass infolge der kurzen Distanzen und der von den Kunden gewünschten Lieferzeiten im Binnenvverkehr wenig Potenzial besteht. Als Lösung von Kapazitätsproblemen auf der Strasse wird insbesondere vom Detailhandel eine Lockerung des Nachtfahrverbots als nicht opportune Massnahme betrachtet (höherer Personalbedarf, höhere Personalkosten, Tendenz zur kontinuierlichen Versorgung usw.).

Untersuchungen in den Innenstädten von Dublin und Barcelona haben gezeigt, dass die gewählten Regimes zur Anlieferungen während der Nacht (Gütertransporte, Gesamtgewicht grösser 3.5 Tonnen, fixe Zeitfenster) verschiedene positive Effekte haben können. Die Verkehrsqualität während des Tages wurde für verschiedene Verkehrsteilnehmer verbessert (weniger Stau, bessere Anlieferbedingungen tagsüber, erhöhte Verkehrssicherheit usw.). Ambivalent sind die Wirkungen bezüglich Umwelt: Geringeren Emissionen und Energieverbrauch aufgrund der generell besseren Verkehrsqualität stehen Emissionen (insbesondere Lärm) während der Nachtzeit gegenüber. Wobei es betreffend Lärm Anstrengungen gibt, mit entsprechenden (technischen) Vorkehrungen die Emissionen zu reduzieren. Seitens der Transport- und Logistikunternehmen lassen sich die Transportkosten durch einen rascheren und effizienteren Lieferprozess senken. Dem stehen allenfalls höhere Kosten z.B. für Lärmschutzmassnahmen an Fahrzeugen und höhere Personalkosten (Entschädigung Nachtarbeit) gegenüber. Eine weitere Herausforderung kann die Annahme darstellen. Wenn seitens des Kunden kein Personal vor Ort ist, müssen Lösungen für eine sichere Lagerung der Güter gefunden werden (z.B. Zutritt für Lieferanten, abschliessbare Container).

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☐ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☐ Gefährdung Fussgänger
- ☐ Zugang zu hist. Zentren
- ☒ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme
Die folgende Massnahme fokussiert auf Anlieferungen mit Lieferwagen in der Nacht in lärmsensiblen Gebieten (Innenstädte, Wohnquartiere mit Gewerbebetrieben usw.). Im Zentrum der Massnahme stehen die Reduktion von Emissionen und die Verbesserung des Zugangs für die Anlieferenden. In Innenstädten ist die Massnahme allenfalls mit einer Öffnung der bestehenden Lieferzeitfenster zu kombinieren. 1) <u>Massnahmen seitens Lieferanten und/oder Kunden zu Reduktion von Emissionen und Verbesserung des Zugangs</u> Die Reduktion von Lärm respektive das Einhalten einer möglichst geringen Lärmbelastung ist eine wichtige Voraussetzung. Dies betrifft insbesondere das Be- und Entladen und geht über das Lieferfahrzeug und dessen Manipulation hinaus (z.B. Öffnen und Schliessen von Toren, Verschieben von Rollbehältern). Die Lärmproblematik ist umfassend zu betrachten und schliesst Aspekte der geeigneten Infrastruktur (Vorschub-Laderampe, Ladeschleusen, lärmabsorbierende Bodenbeläge, Stromanschlüsse für Kühlaggregate der Fahrzeuge usw.), leise Flurfördergeräte (z.B. elektrisch betriebene Gabelstapler) sowie das Verhalten des Personals mit ein. Je nach Situation sind zudem Investitionen notwendig, welche gewährleisten, dass die gelieferten Güter sicher zwischengelagert werden können. Dieses Massnahmenblatt konzentriert sich auf diese Option der Massnahmen zur Reduktion von Emissionen und Verbesserung des Zugangs. 2) <u>Öffnung von Lieferzeitfenstern während der Nacht</u> Unter Beibehaltung des bestehenden Sonntags- und Nachtfahrverbots werden die bestehenden Lieferzeitfenster in Innenstädten entweder in frühen Morgen-/späten Abendstunden verlängert oder um ein Zeitfenster während der Nacht ergänzt. Diese Massnahme soll nur für Fahrzeuge mit einem Gesamtgewicht unter 3,5 Tonnen gelten. Bei der folgenden Bewertung wurde die Kombination der beiden Massnahmen in Betracht gezogen.
Betroffene Lieferwagensegmente
☒ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☐ Alle Lieferwagen
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen
Die Transport- und Logistikbranche und deren Kundschaft müssen bereit sein die notwendigen Investitionen (Fahrzeuge, Infrastruktur, Container usw.) zu tätigen und das Personal allenfalls bezüglich Vermeidung lästiger Emissionen zu schulen. Weitere Voraussetzung ist die Rekrutierung von Personal, welches bereit ist Nachtarbeit zu leisten. Am Ort der Anlieferung sind zwei Faktoren entscheidend: Erstens sollte der Be- und Entladefläche wenig „lärmempfindlich“ sein (geschützte Lage, geringe Zahl Anwohner usw.) und für eine Vermeidung von Emissionen eingerichtet werden können. Zweitens darf das Umfeld möglichst wenig empfindlich auf Störungen reagieren (Anwohner, stark frequentierte Fussgängerzonen (z.B. Ausgeh-Meile) usw.). Darüber hinaus müssen Politik und Behörden bereit sein, Lieferzeitfenster in der Nacht zu zulassen.
Involvierte Akteure
• Gemeinden • Logistik- und Transportunternehmen • Unternehmen in Zonen mit Zufahrtsbedingungen • Anwohnende
Rechtslage
• Verkehrsregelnverordnung VRV: Sonntags- und Nachtfahrverbot • Signalisationsverordnung SSV: Fahrverbote, Fähranordnungen, Parkierungsbeschränkungen usw. • Kantonale und kommunale Rechtsgrundlagen und Verfügungen
Wirkungsbereiche
Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme
<u>Nachtlieferung</u> Im Rahmen des Projektes MIRACLES wurde im Jahr 2003 in der Stadt Barcelona ein Versuch mit Nachtlieferung durchgeführt. Ein Lebensmittelgeschäft wurde direkt mit 40-Tonnen-Lastwagen beliefert, statt dass die Fahrzeuge nur

lokale Verteilzentren angefahren hätten. Sowohl die Lastwagen als auch die Laderampen waren speziell mit lärmreduzierender Ausrüstung versehen (z.B. Ladebrücke mit Teppich). Der Versuch war sowohl aus ökonomischer Perspektive als auch in Bezug auf den Lärmschutz erfolgreich: Sieben kleinere konnten durch zwei grössere Lastwagen ausserhalb der Hauptverkehrsstosszeiten ersetzt werden. Der beteiligte Detailhändler hat nach dem Versuch in anderthalb Jahren das Regime in 137 weiteren Geschäften in ganz Spanien eingeführt.

Im Rahmen des Projektes NICHES (6. Forschungsrahmenprogramm, Priority 6.2 Sustainable Surface Transport) wurden Beispiele von Nachtlieferungen wie in Barcelona oder eine Analyse von Lieferstrukturen und -prozessen in Dublin näher untersucht. Das Projekt sieht folgende potenzielle Nutzen von Nachtlieferung in Innenstädten:

- Reduktion des Staurisikos aufgrund der Verlagerung von Lastwagen in die Nacht
- kürzere Reisezeiten für alle Fahrzeuge (Lastwagen während der Nacht; übrige Fahrzeuge tagsüber)
- Optimierung des Fahrzeug- und Personaleinsatzes
- Reduktion von Emissionen und Energieverbrauch
- Optimierung der Lieferungen
- Verbesserung der Verkehrssicherheit

Weiter können die belieferten Geschäfte von einer konzentrierten Anlieferung und geringerer Störung ihrer Kundschaft während den Ladenöffnungszeiten profitieren.

Reduktion von Lärm beim Be- und Entladen

Das PIEK/PEAK Programm in den Niederlanden hat zwischen 2004 und 2008 den Einsatz von „leise“ Fahrzeugen, Geräten und Anlagen gefördert. Das Programm setzte sich aus zehn Projekten zusammen: von der Förderung lärmbewussten Verhaltens über Forschung zu leisen Fahrzeugen und Kühlaggregaten bis hin zu Elektro- und Hybrid-Antrieben. Mit wenigen Ausnahmen konnten in allen Projekten Lösungen gefunden werden, welche die gesetzten Ziele (maximale Lärmemissionen) erfüllten.

<i>Wirkungen auf ...</i>	
<i>Verkehrsqualität</i>	• Entlastung des ganzen Strassenverkehrssystems • Erreichung der Be- und Entladepunkte in kürzer Zeit und mit höherer Pünktlichkeit • Weniger Wartezeiten unmittelbar vor (z.B. enge Gassen mit Geschäften) oder an Be- und Entladepunkten
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Reduktion des Risikos von Unfällen tagsüber • Zunahme des Risikos von Unfällen während der Nacht (Sicht, Müdigkeit usw.) • Abnahme der Zahl von unter Zeitdruck fahrenden Lieferwagen
<i>Umweltqualität</i>	• Verteilung und Reduktion der Emissionen auf eine grössere Zahl von Stunden (inkl. Nacht) • Reduktion des Energieverbrauchs
<i>Siedlungsqualität</i>	• Reduktion der Belegung und des Bedarfs von Strassenflächen • Abnahme der Aufenthaltsqualität in Innenstädten und entlang von Strassen durch Emissionen (Lärm, Schadstoffe)
<i>Prozessqualität</i>	• anspruchsvoller Dialog mit von Emissionen in der Nacht direkt Betroffenen (Anwohner, Restaurationsbetriebe usw.)
<i>Kosten...</i>	
<i>Umsetzungskosten</i>	Behörden: Für die Anpassung bestehender Lieferzeitfenster ist von einem geringen bis mittleren Mittelbedarf auszugehen. Neben der eigentlichen Anpassung der Zufahrtsbedingungen muss vorgängig mit entsprechenden Kommunikationsmassnahmen Akzeptanz geschaffen werden.
<i>Betriebskosten</i>	Private: Den zusätzlichen Kosten (v.a. höhere Personalkosten durch Entschädigung von Sonntags- und Nachtarbeit, Anschaffung lärmreduzierender Fahrzeuge, Geräte und Anlagen) steht eine hohe Reduktion der gegenwärtigen Kosten gegenüber (weniger Fahrzeuge mit grösserer Nutzlast, Verbesserung Verkehrsqualität usw.).

Vergleich Wirksamkeit – Kosten

Die Massnahme weist aus Sicht der Logistikbranche ein positives Verhältnis von Wirksamkeit und Kosten aus (gerade in der mittleren bis langen Frist).

Weiteres**Kooperationsbedarf**

Die Massnahme stellt Ansprüche an die Kooperation auf mehreren Ebenen:

- 1) Damit in Innenstädten die Lieferzeitfenster so ausgestaltet werden können, dass auch in der Nacht angeliefert werden kann, ist für die Umsetzung der Massnahme bei diversen Akteuren Akzeptanz zu schaffen, die divergierende Interessen haben. Es ist mit Einsprachen und mit Vorstössen auf der Ebene der Politik zu rechnen.
- 2) Zwischen Lieferanten und Belieferten besteht Bedarf zur Koordination. Entweder muss sichergestellt werden, dass beim Belieferten zur richtigen Zeit Personal vor Ort ist, welches die Lieferung entgegen nehmen kann. Falls die Ablieferung ohne Personal des Belieferten erfolgen soll, muss zwischen der Zugang für eine sichere Lagerung der Lieferung gewährleistet werden.
- 3) Gegenüber Personen, welche plötzlich von Emissionen in der Nacht betroffen werden, muss rechtzeitig informiert werden und bei Widerstand richtig kommuniziert werden.

Offene Fragen

- Sind Lieferanten und Belieferte bereit, in emissionsmindernde Massnahmen zu investieren?
- Kann ausreichend Personal für die Nachtarbeit rekrutiert werden?
- Wo liegen die Grenzen der gesellschaftlichen Akzeptanz für eine Zunahme von Emissionen in den Rand- und Nachtstunden?

Quellen / Referenzen

- ASTRA / SVI 2012, Regulierung des Güterverkehrs Auswirkungen auf die Transportwirtschaft, Forschungspaket UVEK/ASTRA Strategien zum wesensgerechten Einsatz der Verkehrsmittel im Güterverkehr der Schweiz, TP D, Kapitel 6.2
- Finlay, Hugh (2007): Inner City Night Delivery. Presentation at the Polis Annual Conference in Toulouse. 15-16 March 2007.
- Forkert, Silke und Eichhorn, Claudia (undatiert): Inner-city Night Delivery. Innovative Approaches in City Logistics. Policy Notes. NICHES. 12 pages.
- http://www.civitas-initiative.org/index.php?id=79&sel_menu=35&measure_id=24 aufgerufen am 8. August 2012.
- http://www.eltis.org/index.php?id=13&study_id=663 aufgerufen am 8. August 2012.
- Schoemaker, Jarl (2005): PIEK-programme (The Netherlands). Case Study. osmose. 3 pages.
- de Grooijer, E.Y. (2003): PEAK: Places- People –Products, solutions for evening and night distribution. Presentation at the 9th BESTUFS Workshop in Budapest. 23-24 January 2003.
- Marchisio, Anna (2003): 24h Economy 24h Transport – Nightmare or solution? Evaluation of General impacts. Presentation at the 9th BESTUFS Workshop in Budapest. 23-24 January 2003.
- Dablanc, Laetitia (2003): Night delivery: a further option in urban distribution – Some element about French Cities. Presentation at the 9th BESTUFS Workshop in Budapest. 23-24 January 2003.

Darstellungen / Visualisierungen

-

Bewertung**Realisierbarkeit**

		▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)
<i>Politisch</i>	1	<i>Akzeptanz:</i> Das Sonntags- und Nachtfahrverbot ist eine in der Bevölkerung stark verankerte, positiv wahrgenommene verkehrspolitische Massnahme. Eine starke Zunahme des Lieferwagenverkehrs während der Nacht würde Widerstand bei der Bevölkerung, Politik und Verwaltung hervorrufen.
		<i>Rechtliches:</i> Kantonale und kommunale Regelungen müssten angepasst werden. Aufgrund der geringen Akzeptanz ist mit politischem Widerstand zu rechnen.
<i>Finanziell</i>	2	<i>Mittelbedarf:</i> Gering bis mittel. Für die Anpassung bestehender Regime und deren Signalisation fallen geringe Kosten an. Mehr Mittel sind allenfalls für begleitende Kommunikationsmassnahmen und die Behandlung von Einsprachen notwendig.
		<i>Finanzierbarkeit:</i> Ausser dem politischen Widerstand sind keine Hindernisse absehbar.
<i>Technisch</i>	3	<i>Komplexität:</i> Die technische Komplexität der Massnahme ist sehr gering.
		<i>Technische Lösung:</i> Da nur die Signalisation geändert werden muss, ist mit keinerlei Schwierigkeiten zu rechnen.

Wirksamkeit	
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive	Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung	
Erfolgsfaktoren	
• Verfügbarkeit von preiswerten technischen Lösungen (Infrastruktur, Fördergeräte, Gebinde usw.) • Verhalten des eingesetzten Personals (Vermeidung von Emissionen, Reaktion auf Reklamationen usw.)	
Gesamtbeurteilung	
Nachtlieferungen mit Lieferwagen, verbunden mit Massnahmen zur Reduktion von Emissionen sind aus der Perspektive der Transport- und Logistikbranche positiv zu beurteilen. Mittelfristig zahlen sich die Investitionen aus. Aus der gesellschaftlichen Perspektive ist die Massnahme differenziert zu beurteilen: Lokal kann die Massnahme einerseits zu einer Reduktion der Umwelt- und Siedlungsqualität (v.a. Zubringer von Innenstädten, Quartiere mit Anlieferungspunkten in der Nacht) führen. Andererseits wird die Qualität und Sicherheit des Verkehrs insbesondere zu Stosszeiten verbessert. In Innenstädten ist die Massnahme aber abhängig von der Akzeptanz respektive Realisierbarkeit von Lieferzeitfenstern in der Nacht. Die Umsetzung ist wohl mit Widerstand verschiedener Akteure verbunden.	

Bearbeiter:
Interface – Politikstudien Forschung Beratung, Ueli Haefeli, David Walker, 31.12.12

Massnahmenblatt Nr. 4.3

Optimierung Anlieferungsregime	Zuständigkeit: Gemeinde	Perimeter: Agglomeration
Aufweitung der Lieferzeitfenster	Umsetzungshorizont: kurzfristig	Wirkungshorizont: kurzfristig
	Mittelbedarf:	gering

Beschrieb

Ausgangslage

In Innenstädten bestehen insbesondere in Fussgängerzonen Zufahrtsbedingungen, die Zeitfenster für die Anlieferung nur zu vorgegebenen Zeiten erlauben (vergleiche Massnahmenblatt 4.1 Harmonisierung der Zufahrtsbedingungen). Eine Untersuchung von Anlieferregimes in fünf Schweizer Städten (vergleiche Bericht Kapitel 4.4.7) hat zu folgenden Ergebnissen bezüglich Lieferzeitfenster geführt:

- In allen fünf Städten kann am Vormittag angeliefert werden. Je nach Stadt und Wochentag zwischen 5 oder 6 Uhr bis 10, 11 oder 12 Uhr.
- Nur die Stadt Bern erlaubt zusätzlich eine Anlieferung abends von 18.30 bis 21 Uhr.
- Lieferzeitfenster sind in allen Städten von Montag bis Samstag geöffnet, wobei in zwei Städten das Zeitfenster samstags kürzer ist.

Die Vorgabe von Lieferzeitfenstern stellt eine Einschränkung der Transport- und Logistikunternehmen dar. Je kürzer das Lieferzeitfenster ist, desto mehr Lieferkapazitäten (z.B. Anzahl Fahrzeuge) sind notwendig um eine bestimmte Menge anzuliefern. In der Folge müssen sich mehr Fahrzeuge innerhalb eines begrenzten Zeitraums in der Innenstadt bewegen, was negative Konsequenzen in Bezug auf Verkehrsfluss, Emissionen oder Verkehrssicherheit hat.

Es stellt sich nun die Frage, inwiefern Potenzial für eine Aufweitung der Lieferzeitfenster besteht: Grundsätzlich denkbar ist sowohl eine Verlängerung in die Morgen- und Nachmittagsstunden. Wobei hier erstens mit dem Widerstand seitens Behörden, Anwohner und eines Teils des lokalen Gewerbes (z.B. Hotellerie) zu rechnen ist und zweitens zu klären wäre, ob diese Lieferzeiten dem Bedürfnis der Belieferten (Geschäfte, Restaurants usw.) entsprechen. Schliesslich stellt das Regime der Stadt Bern mit einem zweiten Lieferzeitfenster am Abend eine prüfungswürdige Alternative dar. Aber auch hier bestehen zum Teil gegensätzliche Interessen.

Die Belieferung während der Nacht ist Gegenstand eines separaten Massnahmenblatts (vergleiche Massnahmenblatt 4.3 Nachtbelieferung).

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☐ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☒ Gefährdung Fussgänger
- ☒ Zugang zu hist. Zentren
- ☒ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☒ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☒ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme

Mit dieser Massnahme sollen die bestehenden Lieferzeitfenster in Innenstädten verlängert werden. Der Spielraum für die Tourenplanung der Transport- und Logistikunternehmen wird dadurch vergrössert. Neben einer Aufweitung der bestehenden Lieferzeitfenster besteht zudem die Möglichkeit, an den gleichen oder einzelnen Wochentagen zu einer anderen Tageszeit ein zusätzliches Zeitfenster für Anlieferung einzurichten, dies insbesondere abends (vergleiche auch Massnahme 4.2).

Denkbar im Sinne der Akzeptanzschaffung bei der Bevölkerung ist, dass die Aufweitung der Lieferzeitfenster an den Einsatz gewisser Fahrzeugkategorien (bspw. E-Scooter, vgl. Massnahme 3.1) geknüpft wird.

Nicht Gegenstand dieser Massnahme, sondern Inhalt von Massnahmenblatt 4.1, sind die Harmonisierung der Zufahrtsbedingungen im Allgemeinen und der Lieferzeitfenster im Speziellen.

Betroffene Lieferwagensegmente

☒ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☐ Alle Lieferwagen

Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

- Anpassung der Signalisationsverordnung SSV
- Konsens bei den Transport- und bezüglich der Konkretisierung der Aufweitung von Lieferzeitfenstern
- Problembewusstsein seitens der Behörden der betroffenen Gemeinden und deren Bereitschaft, die Interessen der verschiedenen Akteurguppen abzuwägen sowie bestehende Zufahrtsbedingungen anzupassen

Involvierte Akteure

- Gemeinden, Kanton(e)
- Logistik- und Transportunternehmen
- Unternehmen in Zonen mit Zufahrtsbedingungen, Interessengruppen (z.B. Verbände, City-Vereinigung)
- Anwohnende

Rechtslage

- Verkehrsregelnverordnung VRV: Sonntags- und Nachfahrverbot
- Signalisationsverordnung SSV: Fahrverbote, Fahrordnungen, Parkierungsbeschränkungen usw.
- Kantonale und kommunale Rechtsgrundlagen und Verfügungen

Wirkungsbereiche

Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme

Schweiz – Stadt Bern

In der Altstadt von Bern ist die Einfahrt für den Güterumschlag von Montag bis Samstag 05.00-11.00 Uhr und 18.30-21.00 Uhr erlaubt. Die Stadt Bern hat im Jahr 2007 das Verkehrsaufkommen in zwei Gassen der Innenstadt untersuchen lassen (Fahrzeuge, Zweck der Fahrt, Zeit und Aufenthaltsdauer). Erwartungsgemäss zeigt die Tagesganglinie des Verkehrs einen Höhepunkt morgens um 8 Uhr (vor allem auch bei den Lieferwagen). Interessant ist, dass eine übermässige Zunahme des Güterverkehrs während des erlaubten Lieferzeitfensters am Abend nicht festgestellt werden konnte. Zur Akzeptanz des Regimes gibt es keine Untersuchungen. Eine Überlagerung von Ansprüchen an (Verkehrs)-Flächen besteht mit den Restaurationsbetrieben, welche eine Aussenbestuhlung führen. Weil bei einer Änderung des Regimes (z.B. Aufhebung des Zeitfensters am Abend) mit Widerständen gerechnet werden muss, hat gegenwärtig kein Akteur ein Interesse den Status quo zu ändern.

Europa

Eine Untersuchung zum Gütertransport in urbanen Räumen im Auftrag der Europäischen Kommission (MDS Transmodal Limited in association with Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica (CTL) 2012) kommt zum Schluss, dass eine Aufweitung von Lieferzeitfenster vor allem positive Effekte hätte: tiefere Kosten für den Gütertransport, weniger Stau, bessere Luftqualität, weniger Emissionen von Treibhausgasen und positive Auswirkungen auf Sicherheit und Gesundheit. In dieser Studie wird auf ein Beispiel verwiesen, in welchem ein Transportunternehmen acht Fahrzeuge benötigte, um Lieferungen in einem Zeitfenster von 4.5 Stunden zu erfüllen. Bei unbegrenzten Lieferzeiten wären nur drei Fahrzeuge notwendig.

Wirkungen auf ...

Verkehrsqualität

- Verteilung des Lieferverkehrs auf einen grösseren Zeitraum
- Verbesserung von Qualität und Effizienz des Güterverkehrs sowie Erreichbarkeit der Umschlagsorte
- Reduktion der negativen Auswirkungen auf den Gesamtverkehr in Innenstädten

<i>Verkehrssicherheit</i>	- Abnahme des Unfallrisikos, weil weniger Fahrzeuge mit Chauffeuren mit weniger Zeitdruck in Innenstädten zirkulieren - Zunahme des potenziellen Unfallrisikos aufgrund der längeren Präsenz von Lieferwagen insbesondere in dem in erster Linie dem Langsamverkehr zugewiesenen Räumen
<i>Umweltqualität</i>	- Reduktion der Emissionen durch die Steigerung der Transporteffizienz und die Lieferqualität - Verteilung der Emissionen über einen längeren Zeitraum
<i>Siedlungsqualität</i>	- Abnahme der Aufenthaltsqualität in Innenstädten - Reduktion des Flächenbedarfs und dessen Belegung durch den Güterverkehr
<i>Prozessqualität</i>	Einbezug sowohl von Gegnern (Anwohner, Teile des lokalen Gewerbes) als auch Befürwortern (Transport- und Logistikunternehmen und deren Kundschaft) in einen Aushandlungsprozess auf kommunaler Ebene
Kosten...	
<i>Umsetzungskosten</i>	öffentliche Hand: Für eine einzelne Gemeinde/Stadt ist der Mittelbedarf für eine Aufweitung der Lieferzeitfenster gering. Hier nicht berücksichtigt sind Massnahmen zur Harmonisierung der Lieferzeitfenster (siehe dazu Massnahmenblatt 4.1). Private: Sehr geringe Kosten im Zusammenhang mit denkbaren Partizipationsprozessen für die Planung von Anpassungen der Lieferzeitfenster.
<i>Betriebskosten</i>	öffentliche Hand: Für die Anpassungen der Lieferzeitfenster (Dokumentation, Signalisation, Bewilligungen usw.) sind Mittel in geringem Umfang aufzuwenden. Private: Eine Aufweitung der Lieferzeitfenster bietet den Transport- und Logistikunternehmen die Möglichkeit Kosten zu reduzieren.
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Geringen Kosten stehen wenig erhebliche und zum Teil ambivalente Wirkungen gegenüber. Die Massnahme dürfte ein ausgeglichenes Verhältnis von Wirksamkeit und Kosten aufweisen.	

Weiteres

Kooperationsbedarf

Im Prinzip kann die kommunale Behörde Zeitfenster für Anlieferungen auch ohne Einbezug der diversen Akteurgruppen erlassen. Aufgrund der gegensätzlichen Interessenlagen ist aber eine Integration der relevanten Akteure Voraussetzung.

Offene Fragen

- Wie gross ist das tatsächliche Bedürfnis der Transport- und Logistikunternehmen? Und was sind die spezifischen Bedürfnisse der Lieferanten und Belieferten (Länge des Zeitfensters, Tageszeit)?
- Wie ist die Akzeptanz der Anwohner in Innenstädten betreffend Aufweitung von Lieferzeitfenstern?
- Gibt es Erfahrungen im In- und Ausland mit Anpassungen von Lieferzeitfenstern? Was sind die Vor- und Nachteile von beispielsweise zwei, aber kürzeren Zeitfenstern? Oder die Zulassung von Nachtlieferungen (vgl. Massnahme 4.2)?

Quellen / Referenzen

Fallstudien Kapitel 4.4.7

MDS Transmodal Limited in association with Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica (CTL) (2012): DG MOVE European Commission: Study on Urban Freight Transport. Final Report. 154 pages.

Darstellungen / Visualisierungen

Signalisation Fussgängerzone in der Stadt Bern (Quelle/Foto: Daniel Matti)

**Bewertung****Realisierbarkeit**

▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)	
Politisch	1 Akzeptanz: Generell muss die Akzeptanz der Massnahme als gering eingeschätzt werden. Der Massnahme positiv gegenüberstehen, werden Transport- und Logistikunternehmen und ein Teil deren Kunden. Keine oder nur geringe Akzeptanz wird die Massnahme bei Anwohnenden von Innenstädten und einem Teil des Gewerbes vor Ort finden (z.B. Gastronomie, Hotellerie, nicht oder auf

		kleinen Gütertransport angewiesenes Gewerbe). Weiter ist davon auszugehen, dass weder Politik noch Verwaltung Interesse haben, über Jahre erarbeitete und akzeptierte Regime durch eine Revision einer politischen Diskussion auszusetzen. <i>Rechtliches:</i> Die rechtliche Kompetenz der Gemeinden zum Erlass solcher Massnahmen besteht, es ist aber mit Einsprachen lokal Betroffener zu rechnen.
Finanziell	3	<i>Mittelbedarf:</i> Gering, es fallen für die öffentliche Hand allenfalls Kosten an, die sich aus der teilweise schlechten Akzeptanz der Massnahme ergeben (Einsprachen usw.).
		<i>Finanzierbarkeit:</i> Keine Hindernisse absehbar.
Technisch	3	<i>Komplexität:</i> Die technische Komplexität der Massnahme ist sehr gering.
		<i>Technische Lösung:</i> Da nur die Signalisation geändert werden muss, ist mit keinerlei Schwierigkeiten zu rechnen.
Wirksamkeit		
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive		Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung		
Erfolgsfaktoren		
• Akzeptanz seitens der Betroffenen vor Ort • Bedürfnis der Transport- und Logistikunternehmen sowie weiterer interessierter Akteure (Belieferte) • Willen und Kapazitäten der Behörden von Gemeinden		
Gesamtbeurteilung		
Die Akzeptanz bestehende Lieferzeitfenster aufzuweiten ist wohl insgesamt gering. Zudem ist nicht bekannt, wie gross das tatsächliche Bedürfnis seitens der Lieferanten und Belieferten ist, mehr Zeit für die Anlieferung zur Verfügung zu haben. Das Verhältnis von Kosten und Wirksamkeit ist zudem als ausgeglichen einzuschätzen.		

Bearbeiter:
Interface – Politikstudien Forschung Beratung, Ueli Haefeli, David Walker, 31.12.12

Massnahmenblatt Nr. 5.1

Verbesserung der Grundlagen/Regulierung	Zuständigkeit: Logistikdienstleister	Perimeter: national
Verbesserung der Chauffeur-Ausbildung	Umsetzungshorizont: kurzfristig	Wirkungshorizont: kurzfristig
	Mittelbedarf: mittel	

Beschrieb

Ausgangslage

Für das Führen eines Lieferwagens mit einem Gesamtgewicht von maximal 3,5 Tonnen ist ein Führerausweis der Kategorie B (Art. 3 Abs. 1 Verkehrszulassungsverordnung VZV) vorgeschrieben. Die VZV regelt die Bedingungen für die Erteilung eines Führerausweises der Kategorie B: Der Führerausweis wird nach bestandener praktischer Führerprüfung erteilt. Für die Prüfung wird zugelassen, wer einen gültigen Lehrfahrausweis besitzt und den Verkehrskundekurs absolviert hat. Die Prüfung ist mit einem leichten Motorwagen (mind. Geschwindigkeit 120 km/h) abzulegen. Im Prinzip kann eine Person die Tätigkeit als Chauffeur eines Lieferwagens aufnehmen, ohne je einen solchen Fahrzeugtyp gesteuert zu haben.

Von Experten wird vermutet, dass ein Zusammenhang besteht zwischen dem Auftreten von Schadenereignissen mit Lieferwagen und dem Ausbildungsniveau der Chauffeure. Aufgeführte Gründe sind die mangelnde Erfahrung bezüglich der Abmessung von Lieferwagen (z.B. grössere Breite und Höhe im Vergleich zu Personenwagen), der Zeitdruck und allgemein der Stress im Strassenverkehr. Ob ein direkter Zusammenhang zwischen Unfällen und dem Ausbildungsstand der beteiligten Lieferwagen-Chauffeure besteht, wurde bisher nicht untersucht. In diesem Zusammenhang gilt es darauf hinzuweisen, dass seit Anfang der 1990er Jahre Menge und Leistung des Lieferwagenverkehrs zugenommen, die Anzahl der Unfälle wie auch die Anzahl Verunfallter aber abgenommen haben, allerdings weniger stark als die Unfälle mit Personenwagen (siehe Bericht Kapitel 2.9).

Weiter ist unklar, wie gross der tatsächliche Bedarf an Aus- und Weiterbildung von Lieferwagen-Chauffeuren ist. In Interviews mit Vertretern der Logistik- und Transportunternehmen wurde darauf verwiesen, dass gewisse Firmen Lieferwagen-Chauffeure intern aus- und weiterbilden. Wobei das Führen von Lieferwagen nur ein Teil der Schulungszeit in Anspruch nimmt. Der Schweizerische Nutzfahrzeugverband ASTAG bietet diverse Kurse an. Gemäss Website der ASTAG stehen Kurse zu Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz oder wirtschaftliche Fahrweise im Angebot. Ein speziell auf Lieferwagen-Chauffeure ausgerichtetes Angebot besteht nicht (Stand: 15. August 2012).

Zu erwähnen gilt es, dass im Rahmen der beruflichen Grundbildung eine Ausbildung Fachfrau/Fachmann Transport mit Eidgenössischem Berufsattest (EBA) in Vorbereitung ist. Die zweijährige Grundbildung soll den Erwerb des Führerausweises der Kategorie B/BE bezwecken und vor allem auf den Transport von Sachgütern mit Lieferwagen abzielen. Das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT hat Mitte Dezember 2011 den Entwurf der entsprechenden Verordnung und den dazugehörigen Bildungsplan in die Vernehmlassung geschickt. Die ASTAG hat die Trägerschaft für die Grundbildung und hat auch den Bildungsplan entworfen.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☐ Mangelnde Infrastruktur
- ☐ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☒ Konflikte, Behinderungen
- ☒ Gefährdung Fussgänger
- ☐ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☒ Schadenereignisse
- ☐ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☐ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme	
Personen, welche einen Lieferwagen fahren, aber mit Fahrzeugen dieser Masse und Gewichte sowie dem Gütertransport sehr wenig Erfahrung aufweisen, soll die Möglichkeit einer Weiterbildung geboten werden. Ergänzend zu Inhalten bestehender Fahrerkurse (siehe Angebot ASTAG zu wirtschaftlicher Fahrweise, Verhalten im Strassenverkehr, Ladungssicherung usw.) soll ein Weiterbildungsangebot mit Fokus auf die sichere Führung von Lieferwagen erarbeitet werden. Dabei können die im Rahmen der Umsetzung des Bildungsplans Fachfrau/Fachmann Transport EBA (z.B. Handlungskompetenz „Güter transportieren“) erarbeiteten Grundlagen verwendet werden. Die ASTAG verfügt über Erfahrung und Kapazitäten (Know-how, Vernetzung, Ressourcen usw.) im Bereich der Aus- und Weiterbildung in der Transport- und Logistikbranche. Es bietet sich an, dass die ASTAG in einem ersten Schritt die tatsächlichen Bedürfnisse der Branche eruiert. In einem zweiten Schritt ist dann zusammen mit den Unternehmen – insbesondere unter Einbezug der Kurier-, Express- und Paket-Dienste – eine entsprechende Weiterbildung für Lieferwagen-Chauffeure zu entwickeln. Es ist Sache der ASTAG und der beteiligten Unternehmen zu klären, ob die Weiterbildung als Kurs für das ASTAG-Ausbildungsangebot oder als Paket für firmeninterne Schulungen aufgebaut werden soll.	
Betroffene Lieferwagensegmente	
☐ Logistik-Lieferwagen	☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen
☒ Alle Lieferwagen	
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen	
• Bedürfnis seitens der Transport- und Logistikunternehmen • Bereitschaft der ASTAG, eine Fahrerkurs mit zu entwickeln • Sicherstellung der Finanzierung für die Kursentwicklung • Integration von Elementen aus dem Bildungsplan für Fachfrau/Fachmann Transport EBA	
Involvierte Akteure	
• Transport- und Logistikunternehmen, insbesondere Kurier-, Express- und Paketdienste und Unternehmen mit eigenen Aus- und Weiterbildungsangeboten (z.B. Planzer, Postlogistics, DHL, etc.) • ASTAG • Les Routiers Suisse	
Rechtslage	
• Verkehrszulassungsverordnung VZV: Die VZV regelt im Detail, welches die Anforderungen für die verschiedenen Führerausweiskategorien sind (Art. 3) sind bezüglich: Berechtigung zum Führen von Fahrzeugen (Art. 4), die Voraussetzung für den Erwerb eines Ausweises (Abschnitt 121), dem Ablegen theoretischer und praktischer Prüfungen (Abschnitte 123ff, 128), die Fahrausbildung (Abschnitt 126) usw.	

Wirkungsbereiche	
Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme	
-	
Wirkungen auf ...	
Verkehrsqualität	• Steigerung der Effizienz und der Qualität des Güterverkehrs mit Lieferwagen
Verkehrssicherheit	• Abnahme von Sach- und Personenschäden
Umweltqualität	• Verbesserung des ökologischen und wirtschaftlichen Fahrzeugführens
Siedlungsqualität	• Abnahme der Belegung und des Bedarfs an Strassenflächen • Verminderung von Beeinträchtigungen (z.B. Emission von Lärm und Luftschadstoffen)
Prozessqualität	• Kooperation der ASTAG als bestehender Anbieter von Weiterbildungen und von Unternehmen sowie von Chauffeuren (Les Routiers Suisse)
Kosten...	
Umsetzungskosten	öffentliche Hand: Im Falle, dass die Behörden die Branche bei der Entwicklung von

	Fahrerkursen unterstützen, sind Mittel im geringen Umfang notwendig. Private: Seitens ASTAG und Experten aus den Unternehmen der Transport- und Logistikbranche fallen geringe Kosten für den Aufbau eines Kurswesens an.
<i>Betriebskosten</i>	öffentliche Hand und Private: Die Kosten für die Durchführung von Kursen sind gering bis sehr gering (Preis für Kurs, Lohnkosten, Kosten für Fahrzeuge).
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Das Verhältnis von Wirksamkeit und Kosten ist positiv einzuschätzen. Wird neben der Reduktion von Schadereignissen mit weiteren Wirkungen insbesondere betreffend ökologischer und wirtschaftlicher Fahrweise gerechnet, fallen die Kosten bescheiden aus.	

Weiteres

Kooperationsbedarf

Die Massnahme kann grundsätzlich auch ohne die ASTAG realisiert werden. Es ist aber mit einem deutlich grösseren Aufwand zu rechnen, weil die ASTAG entscheidende Qualitäten einbringen kann (Know-how, Vernetzung, Erfahrung usw.).

Es gilt sicher zu stellen, dass Erkenntnisse und Grundlagen aus der Vorbereitung für die Ausbildung Fachfrau/Fachmann Transport mit EBA genutzt werden können.

Offene Fragen

- In welchem Zusammenhang steht das Ausbildungsniveau der Lieferwagen-Chauffeure zur Zahl und zum Ausmass von Schadereignissen?
- Wie gross sind das Bedürfnis respektive die Nachfrage seitens der Transport- und Logistikunternehmen an Aus- und Weiterbildung für Lieferwagen-Chauffeure?
- Welches sind neben der sicheren Fahrweise weitere relevante Themen?
- Welche Grundlagen können aus Vorbereitung der Ausbildung Fachfrau/Fachmann Transport mit Eidgenössischem Berufsattest (EBA) übernommen werden?

Quellen / Referenzen

ASTAG (undatiert): Revision der Berufslehre Lastwagenführer / Lastwagenführerin. Artikel Webseite <http://www.astag.ch/?rub=52&id=6460> (Zugriff am 15. August 2012)

BBT (2011): Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Transportfachangestellte / Transportfachangestellter EBA (Nr. 73305) Entwurf vom 13. Dezember 2011

BBT (2011): Verordnung des BBT über die berufliche Grundbildung Transportfachangestellte/Transportfachangestellter mit eidgenössischem Berufsattest (EBA). Entwurf vom 31.10.2011

BBT (undatiert): Eckwerte zur Vernehmlassung über die Verordnung über die berufliche Grundbildung für Transportfachangestellte EBA/Transportfachangestellter EBA und Bildungsplan

Curia Vista – Geschäftsdatenbank der Bundesversammlung, Interpellation 09.3283 Nutzlast von Strassenfahrzeugen, eingereicht von NR Elmar Bigger (Zugriff am 15. August 2012)

Les Routiers Suisse (2008): Lieferwagen – Das Wichtigste in Kürze. Broschüre. Echandens

Verordnung über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr (Verkehrszulassungsverordnung, 1 VZV) vom 27. Oktober 1976 (Stand am 1. Januar 2012), SR 741.51

Walther, Belinda (2012): Entwicklungen und Reformen in der Berufsbildung. Präsentation, Maitagung, 10. Mai 2012. Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT

Darstellungen / Visualisierungen

-

Bewertung		
Realisierbarkeit		
	▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)	
Politisch	2	Akzeptanz: Es ist davon auszugehen, dass die Massnahme von den meisten Akteuren akzeptiert wird. Widerstand ist allenfalls von Seiten einzelner Logistiker zu erwarten, welche den Nutzen der Massnahme in Zweifel ziehen und die Kosten (Abwesenheit durch Besuch einer Schulung/Weiterbildung) als hoch erachten.
		Rechtliches: Da es sich bei der Massnahme um freiwillige Weiterbildungsangebote handelt, müssen die Verkehrszulassungsverordnung VZV oder die Chauffeurzulassungsverordnung CZV nicht angepasst werden (im Gegensatz zu Massnahme 5.3 Chauffeurzulassungsverordnung und ARV1 für Lieferwagen).
Finanziell	2	Mittelbedarf: Mittel. Es entstehen Zusatzkosten für die Ausbildung der Chauffeure, möglicherweise mittelfristig daraus abgeleitet auch tendenziell höhere Lohnkosten. Andererseits dürften als Folge die Unfallkosten sinken.
		Finanzierbarkeit: Die Zusatzkosten für die Ausbildung sind verkraftbar, angesichts der zu erwartenden sinkenden Unfallkosten. Die Tatsache, dass einige Unternehmen schon heute interne Ausbildungen durchführen, bestätigt diese Einschätzung.
Technisch	3	Komplexität: Da die entsprechende Bildungsverordnung bereits in Vorbereitung ist und sowohl bei gewissen Firmen und der ASTAG Weiterbildungen durchgeführt werden, dürfte die technische Realisierbarkeit der Massnahme als gegeben betrachtet werden.
		Technische Lösung: vgl. oben.
Wirksamkeit		
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive		Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung		
Erfolgsfaktoren		
• Vorhandensein eines tatsächlichen Bedürfnisses seitens der Branche • Bereitschaft der ASTAG, einen Fahrerkurs mit zu entwickeln • Engagement von Unternehmen		
Gesamtbeurteilung		
Die Massnahme kann einen positiven Beitrag zum System des Lieferwagenverkehrs und darüber hinaus leisten. Und dies bei insgesamt mittleren Kosten und in Verbindung einer in Vorbereitung stehenden beruflichen Grundbildung zu Lieferwagen-Chauffeuren.		

Bearbeiter:
Interface – Politikstudien Forschung Beratung, Ueli Haefeli, David Walker, 31.12.12

Massnahmenblatt 5.2

Verbesserung der Regulierung	Zuständigkeit: Bund	Perimeter: National
Zulassung von umweltfreundlichen schweren Lieferwagen /Gleichbehandlung LkW bis 7.5t wie Lieferwagen	Umsetzungshorizont: Mittelfristig	Wirkungshorizont: Langfristig
	Mittelbedarf:	Gering

Beschrieb

Ausgangslage

Die Nutzlast der Lieferwagen beträgt bei einem zulässigen Gesamtgewicht von 3.5t je nach Ausstattung zwischen 600-1200 kg. Untersuchungen haben gezeigt, dass die Leergewichte der Lieferwagen in den vergangenen Jahren aufgrund stärkerer Motoren und Sicherheitsausstattungen weiter zugenommen haben (siehe Kapitel 4.3 und 4.4.2).

Die meisten Fahrzeuge werden heute durch die Hersteller auf ein Garantiegewicht von 5t fabriziert. Die Hersteller garantieren damit, dass die Bremsen für das Garantiegewicht ausgelegt sind. Für die Typengenehmigung ist das Garantiegewicht massgebend, für die Fahrzeugzulassung hingegen das zulässige Gesamtgewicht. Da sich die Nutzlast aus der Differenz zwischen dem zulässigen Gesamtgewicht und dem Leergewicht ergibt, ist die rechtlich zulässige Nutzlast „künstlich“ kleiner als die technisch mögliche Nutzlast. Es steht dem Inhaber des Fahrzeuges frei, das Fahrzeug nach Garantiegewicht für die Zulassung anzumelden. Aus steuerlichen und regulatorischen Gründen entscheiden sich Fahrzeughalter in aller Regel, das Fahrzeug für ein tieferes zulässiges Gesamtgewicht anzumelden.

Das Problem der schwindenden Nutzlast akzentuiert sich, sollten alternative Antriebe bei den Lieferwagen eingebaut werden. Umweltfreundlichere Lieferwagen mit alternativen Antrieben kommen daher bei der Fahrzeugevaluation kaum in Frage. Über politische Vorstösse (Postulat und Interpellation Bigger) wurde auf das Problem aufmerksam gemacht und versucht, die zulässige Gewichtslimite von Lieferwagen von 3.5 auf 5t zu erhöhen. Die Limite von 3.5t, welche zur Unterteilung in leichte und schwere Motorwagen dient, muss jedoch nach Ansicht des Bundesrates zwingend beibehalten werden. Zur Gewährleistung einer möglichst hohen Verkehrssicherheit sollen nämlich Personen, die Motorwagen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 3.5 Tonnen führen wollen, eine auf das höhere Gesamtgewicht ausgerichtete Fahrerausbildung und –prüfung bestehen. Das Postulat wurde zwar von beiden Räten angenommen, im Sommer 2008 jedoch abgeschrieben. Zurückzuführen war die Abschreibung namentlich auf die Schaffung der neuen Fahrausweis-Kategorie C1, welche das Führen von Motorfahrzeugen bis 7.5 Tonnen erlaubt, bei gleichzeitiger Erleichterung der praktischen Führerprüfung, welche keine Ausbildung zum Lastwagenchauffeur mehr verlangt. (siehe Massnahme 5.1, Verbesserung der Chauffeurausbildung).

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☐ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☐ Konflikte, Behinderungen
- ☐ Gefährdung Fussgänger
- ☐ Zugang zu hist. Zentren
- ☐ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☒ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☐ Schadenereignisse
- ☐ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☒ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme

Durch eine regulatorische Gleichbehandlung der Lastwagen bis zu 7.5t wie Lieferwagen sollen

- die leichten Lastwagen bis 7.5t von der LSVA befreit werden
- die leichten Lastwagen bis 7.5t vom Nacht- und Sonntagsfahrverbot befreit werden
- die Anforderungen an Chauffeure gemäss Chauffeurzulassungsverordnung (CZV) sowie der Arbeits- und

Ruhezeit (ARV1) beibehalten werden	
Von den Ausnahmeregelungen sollten nur jene Fahrzeuge profitieren, welche logistische Aufgaben des Warentransports erfüllen und erhöhte Umweltaforderungen erfüllen.	
Die Massnahme leistet einen indirekten Beitrag zur Verbesserung der Belieferungseffizienz, der Verkehrssicherheit, und der Umweltauswirkungen beim Güterverkehr mit Lieferwagen. Die Wahl des geeigneten Fahrzeuges für die Bewältigung der Logistikaufgabe soll primär durch die Kriterien Sicherheit, Effizienz und Umwelt erfolgen resp. die für die Aufgabe geeignete Ressourcenwahl (umweltfreundliches Fahrzeug, ausgebildeter Chauffeur) soll weniger stark durch regulatorische Vorgaben beeinflusst/verzerrt werden.	
Betroffene Lieferwagensegmente	
☒ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☐ Alle Lieferwagen Betroffen sind die „leichten Lastwagen“ resp. die „schweren Lieferwagen“	
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen	
Die Massnahme kann im Rahmen des vorliegenden Forschungspaketes grob skizziert werden, die Veränderung muss jedoch über den ordentlichen Gesetzgebungsprozess erfolgen resp. durch die Politik angestossen werden.	
Involvierte Akteure	
ASTAG Schweizerischer Nutzfahrzeugverband, in der Rolle als Interessenvertreter und Prozesstreiber ASTRA Bundesamt für Strassen, in der Rolle als zuständige Behörde, das Anliegen zu prüfen Parlamentarier, in der Rolle als Initianten	
Rechtslage	
Die Massnahme betrifft den nach schweizerischem Recht definierten Ordnungsrahmen, welcher durch nachstehende Gesetze und Verordnungen festgelegt ist: • Strassenverkehrsgesetz, SVG; SR 741.01 (Nachtfahrverbot) • Bundesgesetz über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe, SVAG; SR 641.81 • Verordnung über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe, SVAV, SR 641.811 • Verkehrsregelnverordnung, VRV, SR 741.11 (Ausnahmen zum Nachtfahrverbot) • Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge, VTS; SR 741.41 (Kategorisierung der Motorwagen) • Verordnung über die Zulassung von Fahrzeugführern und Fahrzeugführerinnen zum Personen- und Gütertransport auf der Strasse, CZV; SR 741.521 • Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer und –führerinnen, ARV 1; SR 822.2321 Gemäss Schwerverkehrsabgabengesetz (SVAG) wird die LSVA auf den im In- und Ausland immatrikulierten schweren Motorfahrzeugen und Anhängern für den Güter- oder den Personentransport erhoben. Der Bundesrat kann bestimmte Fahrzeugarten oder Fahrzeuge mit besonderem Verwendungszweck von der Abgabe ganz oder teilweise befreien oder Sonderregelungen treffen (SVAG, Art. 4; SVAV, Art. 3). Ausnahmebestimmungen können auch bezüglich Nachtfahrverbot in der Verkehrsregelnverordnung definiert werden.	
Wirkungsbereiche	
Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme	
Die Massnahme ist auf den in der Schweiz gültigen Ordnungsrahmen abgestimmt, bisherige Erfahrungen mit der Massnahme fehlen. Grundsätzlich ist mit folgenden Wirkungen zu rechnen:	
Wirkungen auf ...	
Verkehrsqualität	• Transporte, welche bisher mit Lieferwagen durchgeführt wurden, werden vermehrt auf Lastwagen < 7.5Tonnen verlagert. • Der Bedarf nach „leichten Lastwagen“ wird sich erhöhen.

	• Der Bedarf nach Lieferwagen sinkt geringfügig. • Es ist mit keiner nennenswerten Veränderung der Verkehrsqualität zu rechnen, da es sich um eine beschränkte Zahl von Fahrzeugen handeln wird (ca. 6-8% des Lieferwagenbestandes). Die Anzahl Fahrten und die Fahrleistungen werden insgesamt geringfügig abnehmen. Die mittleren Beladungen werden leicht zunehmen.
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Positive Auswirkung auf Verkehrssicherheit, da es vermehrt zum Einsatz von „leichten Lastwagen“ kommen wird, für welche die Chauffeure schon höhere Anforderungen bei der Zulassung als Fahrzeugführer erfüllen müssen (Führerausweis C1).
<i>Umweltqualität</i>	• Alternative Antriebskonzepte erhalten bei den leichten Lastwagen eine Chance.
<i>Siedlungsqualität</i>	• Es ist mit keinen nennenswerten Auswirkungen zu rechnen.
<i>Prozessqualität</i>	• Kann durch Einbezug der relevanten Akteure seitens Lieferwagenbesitzer, welche primär Güterverkehr mit Lieferwagen abwickeln, verbessert werden.
Kosten...	
<i>Umsetzungskosten</i>	Für die Umsetzung der Massnahme sind Kosten für die Planung und Anpassung zu erwarten. Diese dürften relativ gering sein (< CHF 200'000).
<i>Betriebskosten</i>	Durch die Befreiung der „leichten Lastwagen“ von der LSVA ist mit Mindereinnahmen bei der LSVA von maximal 7 Mio. CHF pro Jahr zu rechnen. (4'500 Lastwagen zwischen 3.5-7.5t x 13'400 km Jahresfahrleistung x 2.26 Rp/tkm LSVA: $4'500 \times 5 \times 13'400 \times 2.26 / 100 = 6'813'900$). Die Befreiung der „leichten Lastwagen“ von der LSVA sollte an Bedingungen geknüpft werden, damit keine Verlagerung der Verkehre mit schweren LSVA-pflichtigen Nutzfahrzeugen auf diese Fahrzeuge stattfindet. Diesen Mindereinnahmen stehen Werte gegenüber, welche sich aus der verbesserten Belieferungs-Effizienz, der verbesserten Umweltauswirkungen und der erhöhten Verkehrssicherheit ergeben. Eine Abschätzung der positiven Umweltauswirkungen von 10 Mio. CHF pro Jahr kann über die eingesparten CO₂-Emissionen erfolgen, indem angenommen wird, die zu den „leichten Lastwagen“ migrierten Lieferwagen würden mit Elektromotoren ausgerüstet und kompensierten den CO₂-Ausstoss von dieselbetriebenen Lieferwagen (Anzahl migrierter Lieferwagen 10'000, das entspricht 3% des Lieferwagenbestands, Jahresfahrleistung 40'000km, Emissionsfaktor Lieferwagen: 240g CO₂/km, CO₂-Kompensation CHF 100/tCO₂; $10'000 \times 40'000 \times 240 \text{ g/km} / 1'000'000 \text{ g/t} \times 100 \text{ CHF} = 9.6 \text{ Mio. CHF}$). Durch den Wegfall der LSVA entstehen betriebswirtschaftliche Einsparungen bei den Unternehmen in der Grössenordnung der Mindereinnahmen bei der LSVA von maximal 7 Mio. CHF pro Jahr.
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Dem volkswirtschaftlichen Nutzen, der primär in den Bereichen Sicherheit und Umwelt zu erwarten ist, stehen Mindereinnahmen bei der LSVA gegenüber. Da sich das Nutzlastproblem beim Güterverkehr mit Lieferwagen auf eine relativ geringe Anzahl Lieferwagen beschränkt, scheinen die Mindereinnahmen aus der LSVA, welche hier als Kosten betrachtet werden, einen relativ hohen Preis darzustellen, den es für die regulatorische Gleichbehandlung von Lastwagen bis zu 7.5t und Lieferwagen zu bezahlen gilt. Aus betriebswirtschaftlicher und unternehmerischer Perspektive betrachtet führt die Massnahme zu einer Abgabenbefreiung bei den Fuhrhaltern. Sofern die Fahrzeughalter die eingesparten Betriebskosten in die Bereiche Sicherheit/Ausbildung und Umwelt investieren und dem Verlader nicht weiter gegeben, trägt die Massnahme zur verbesserten Verkehrssicherheit und Umweltqualität bei.	
Weiteres	
Kooperationsbedarf	
Für die Umsetzung ist eine Kooperation zwischen den Akteuren, welche Lieferwagen für die Bewältigung von Logistikaufgaben einsetzen, deren Branchenverband ASTAG sowie dem ASTRA wichtig.	

Offene Fragen

- Die Einteilung der Transportwagen nach schweizerischem Recht unterscheidet Lieferwagen = leichte Motorwagen zum Sachentransport (Klasse N1) und Lastwagen = schwere Motorwagen zum Sachentransport (Klasse N2 oder N3). Es fehlt bislang eine geeignete Abgrenzung und Benennung der Fahrzeugkategorie der Lastwagen bis 7.5t, welche bislang als Arbeitsbezeichnung mit „leichten Lastwagen“ oder „schweren Lieferwagen“ bezeichnet wurden.
- Art und Umfang der Kompensation allfälliger Mindereinnahmen aus der LSVA.
- Konkrete Ausgestaltung der Ausnahmeregelungen, welche Transportwagen bis 7.5t von der LSVA befreit werden. Es ist darauf zu achten, dass keine Verlagerungseffekte auf diese leichten Lastwagen stattfinden und dadurch Mehrverkehr generiert wird.

Quellen / Referenzen

- Expertenworkshop vom 17. Januar 2012 und vom 5. November 2012
- Rechtssammlung des Bundes
- BfS: Strassenfahrzeugbestand und Leistungen der schweren Sachentransportfahrzeuge

Darstellungen / Visualisierungen



zulässiges Gesamtgewicht 3.5t, 580kg Nutzlast



zulässiges Gesamtgewicht 7t, 2800kg Nutzlast



Lieferwagen mit Anhänger



„Leichter Lastwagen“, „schwerer Lieferwagen“

Darstellungen / Visualisierungen

Masse und Gewichte. Sie haben die Wahl.

[Fahrgestell mit Fahrerhaus](#)
[Fahrgestell mit Doppelkabine](#)
[Tiefrahmen-Fahrgestell](#)
**Fahrgestell mit Fahrerhaus.**

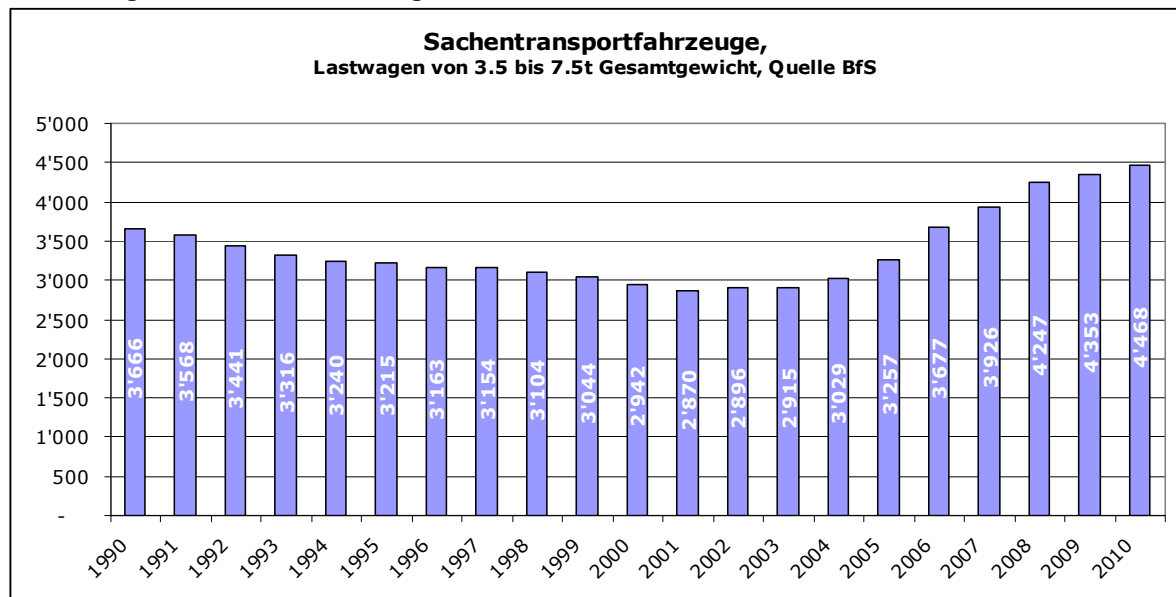
Mit 1.245 bis 3.060 kg Zuladung und einem zulässigen Gesamtgewicht von 3.000 bis 5.000 kg bietet das Sprinter Fahrgestell mit Fahrerhaus einen stabilen Rahmen für eine Vielzahl von Aufbauvarianten.

		Kompakt	Standard	Lang
Radstand (mm)		3.250	3.665	4.325
Leergewicht (kg) bei zGG [1] [2]	3,0 t	1.680 - 1.735	1.660 - 1.755	-
	3,5 t	1.705 - 1.745	1.675 - 1.750/ 1.980 [5]	1.720 - 1.795/ 2.025 [5]
	4,6 t	-	1.940 - 2.005	1.980 - 2.045
	5,0 t	-	1.940 - 2.005/ 2.280 [5]	1.980 - 2.045/ 2.320 [5]
Zuladung (kg) bei zGG [3] [4]	3,0 t	1.265 - 1.320	1.245 - 1.340	-
	3,5 t	1.755 - 1.795	1.520 [5]/ 1.750 - 1.825	1.475 [5]/ 1.710 - 1.780
	4,6 t	-	2.595 - 2.660	2.555 - 2.620
	5,0 t	-	2.720 [5]/ 2.995 - 3.060	2.680 [5]/ 2.955 - 3.020
Zul. Gesamtgewicht (kg)		3.000/ 3.500	3.000/ 3.500/ 4.600/ 5.000	3.500/ 4.600/ 5.000
Max. Dachlast (kg)		-	-	-
Spurkreis/Wendekreis Durchmesser (m)		11,3/12,3	12,6/13,6	14,6/15,6

das identische Fahrzeug (Fahrgestell mit Fahrerhaus) kann mit unterschiedlichen Aufbauten für unterschiedliche zulässige Gesamtgewichte von 3 – 5 Tonnen ausgestattet werden. (Quelle: www.mercedes-benz.ch)

Darstellungen / Visualisierungen

Bedeutung der „leichten Lastwagen“



Mit rund 4'500 schweren Sachentransportfahrzeugen < 7.5t macht diese Fahrzeugkategorie 9% der schweren Sachentransportfahrzeuge in der Schweiz im Jahr 2010 aus. Die Anzahl der Fahrzeuge dieser Kategorie ist seit dem Jahr 2004 steigend. Sollte die diskutierte Massnahme umgesetzt werden, dürfte die Anzahl der Fahrzeuge dieser Kategorie um 6-8% des Lieferwagenbestandes ansteigen, d.h. zusätzlich könnten ca. 20'000-30'000 Lieferwagen, welche primär logistische Funktionen erfüllen, dieser Kategorie zugeordnet werden. Dadurch würde sich der Bestand der schweren Nutzfahrzeuge in der Schweiz von 50'000 Fahrzeugen auf 70'000 bis 80'000 Fahrzeuge erhöhen.

Bewertung

Realisierbarkeit

▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)		
Politisch	1	Akzeptanz: - Akzeptanz bei Oberzolldirektion und ASTRA infolge LSVA-Mindereinnahmen eher mittelmässig bis gering. - Akzeptanz auf Seite Besitzer von „Logistik-Lieferwagen“ und Verbänden (ASTAG, etc.) hoch.
		Rechtliches: Die Massnahme hat Einfluss auf mehrere Gesetze und Verordnungen.
Finanziell	2	Mittelbedarf: Gering, für Planung, Anpassung und Umsetzung.
		Finanzierbarkeit: Mindereinnahmen bei der LSVA.
Technisch	2	Komplexität: Bisherige Erfahrungen fehlen, ein zeitlich ausgedehnter Anpassungsprozess ist zu erwarten.
		Technische Lösung: Die Massnahme hat keine direkten technischen Implikationen.

Wirksamkeit	
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive	Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung	
Erfolgsfaktoren	
• Vorbereitung bei ASTAG und Vorgespräche beim ASTRA • Interessenlage und Kompromissbereitschaft • Klare Regelung der Ausnahmen • Kompensation der Mindereinnahmen beim Bund • Fachlich fundierte Vorbereitung des Politikprozesses • Kommunikation der Bedeutung und der Zusammenhänge zu den Fahrzeugkategorien und deren Regulierung.	
Gesamtbeurteilung	
Die Massnahme setzt bei den Lastwagen bis 7.5t an, welche gegenüber den Lieferwagen mit Anhänger bezüglich dem potentiellen Ladevolumen nahezu gleichgestellt, aufgrund der regulatorischen Vorgaben jedoch viel weniger flexibel eingesetzt werden können. Durch die Massnahme können Entwicklungen der letzten Jahre im Bereich des Güterverkehrs mit Lieferwagen mit Fokus Kleinmengen-Lieferungen, welche primär aufgrund der regulatorischen Vorzüge des Lieferwagens zu begründen sind (Lieferwagen+Anhänger-Transporte) eingedämmt und entschärft werden. Das Kosten-Wirksamkeitsverhältnis kann als gut bezeichnet werden. Die Akzeptanz der Massnahme bei Logistikdienstleistern wird hoch, jene bei der öffentlichen Hand als eher mittel bis gering eingestuft.	

Bearbeiter:**Rapp Trans AG, Thomas Schmid, 10.01.2013**

Massnahmenblatt Nr. 5.3

Verbesserung der Grundlagen/Regulierung	Zuständigkeit: Bund, Kantone	Perimeter: national
Chauffeurzulassungsverordnung und ARV 1 für Lieferwagen	Umsetzungshorizont: kurzfristig	Wirkungshorizont: mittelfristig
	Mittelbedarf:	mittel

Beschrieb

Ausgangslage

Sowohl die Verordnung über die Zulassung von Fahrzeugführern und Fahrzeugführerinnen zum Personen- und Gütertransport auf der Strasse (Chauffeurzulassungsverordnung, CZV) als auch die Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer und –führerinnen (Chauffeurverordnung, ARV1) gilt für Führer und Führerinnen von Fahrzeugen mit einem Gesamtgewicht von mehr als 3.5 Tonnen. Es ist davon auszugehen, dass die Bestimmungen dieser Verordnungen für einen grossen Teil der Lieferwagen-Chauffeure nicht zur Anwendung kommen.

Im Prinzip besteht nun der Anreiz, die weniger strengen Bestimmungen bezüglich Arbeits- und Ruhezeiten des Arbeitsgesetzes (ArG) für das Führen respektive den Einsatz von Lieferwagen zu nutzen. Weiter haben Lieferwagen-Chauffeure, die über die CZV zu erfüllenden Voraussetzungen für die Erteilung eines Fähigkeitsausweises für den Gütertransport nicht zu erfüllen. Es fehlt ihnen das Wissen, welches für die theoretische und praktische Prüfung sowie in der erforderlichen periodischen Weiterbildung gewonnen werden.

Von gewissen Akteuren wird befürchtet, dass die Ausnützung des grösseren Spielraums des ArG in Bezug auf die Verkehrssicherheit oder den Schutz der Arbeitnehmenden negative Folgen haben kann. So empfiehlt beispielsweise Les Routiers Suisse in einer Broschüre zu Lieferwagen, sich bezüglich Arbeits- und Ruhezeit an der ARV1 zu orientieren. Darüber hinaus, gewährleisten die Bestimmungen der CZV, dass die Chauffeure punkto Sicherheit, Umwelt und Energieeffizienz zum Mindesten in den notwendigen Prüfungen abgefragt werden (siehe die Liste der verlangten Kenntnisse und Fähigkeiten im Anhang der CZV).

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☐ Mangelnde Infrastruktur
- ☒ Lärm- und Luftschadstoffe
- ☐ Konflikte, Behinderungen
- ☒ Gefährdung Fussgänger
- ☐ Zugang zu hist. Zentren
- ☒ Enforcement der Regulierung
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen
- ☒ Schadenereignisse
- ☐ Lieferrestriktionen
- ☐ Kapazitätsengpässe Nationalstrassen
- ☐ Rentabilität
- ☐ Konkurrenz Feindistribution
- ☐ Sicherung von Logistikflächen

Massnahme

Es stehen zwei regulatorische Massnahmen oder deren Kombination zur Verfügung:

- Der Geltungsbereich der ARV1 soll auf FührerInnen von Motorwagen und Fahrzeugkombinationen mit einem Gesamtgewicht von weniger als 3,5 Tonnen ausgeweitet werden, welche für den gewerblichen Gütertransport eingesetzt werden (Ergänzung von Art. 3 ARV1).
- Die Zulassungsvoraussetzung der CZV soll auch für FührerInnen von Motorwagen und Fahrzeugkombinationen mit einem Gesamtgewicht von weniger als 3,5 Tonnen gelten, welche für den gewerblichen Gütertransport eingesetzt werden (Ergänzung von Art. 2 Abs. 2 CZV).

Betroffene Lieferwagensegmente

- ☒ Logistik-Lieferwagen
 ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen
 ☐ Alle Lieferwagen

Voraussetzungen und Rahmenbedingungen

In einem ersten Schritt muss geklärt werden, wie gross die Problematik tatsächlich ist, dass Lieferwagen-Chauffeure keinen Fähigkeitsausweis brauchen (Art. 2 CZV) und nicht der ARV1 unterstehen. Es stellen sich Fragen in Bezug auf Verkehrssicherheit oder des effizienten und umweltgerechten Führens von Fahrzeugen, aber auch bezüglich des Schutzes der Arbeitnehmenden. In einem zweiten Schritt ist die Option einer Regulierung durch die Ausweitung des Geltungsbereichs der CZV und der ARV1 anderen Massnahmen gegenüberzustellen (z.B. Information und Beratung von Unternehmen und Chauffeuren, Angebot von Aus- und Weiterbildung (siehe auch Massnahme 5.1), freiwillige Einführung von Fahrtenschreibern für Lieferwagen).

Die relevanten Verordnungen (CZV und ARV1) sind alle so ausgestaltet, dass diese ohne umfangreichere Revision um den Geltungsbereich von Fahrzeugen mit einem Gesamtgewicht von weniger als 3.5 Tonnen (mit Beschränkung auf den gewerblichen Gütertransport) ergänzt werden können. Die Umsetzung hängt primär von der Bereitschaft und dem Willen der zuständigen Behörden von Bund und Kantonen ab, die Verordnungen zu revidieren.

Involvierte Akteure

- Bund (ASTRA, SECO)
- Kantone
- Kreis der für die Vernehmlassung eingeladenen Akteure

Rechtslage

Chauffeurzulassung

Gestützt auf das Strassenverkehrsgesetz regelt die Verordnung über die Zulassung von Fahrzeugführern und Fahrzeugführerinnen zum Personen- und Gütertransport auf der Strasse (Chauffeurzulassungsverordnung, CZV) nicht nur die Zulassung, sondern auch die Prüfung und Weiterbildung von FührerInnen von Fahrzeugen diverser Kategorien von Motorwagen. Motorwagen und Fahrzeugkombinationen für den Gütertransport mit einem Gesamtgewicht von weniger als 3,5 Tonnen fallen nicht unter die CZV.

Arbeits- und Ruhezeiten

Das Arbeitsgesetz (ArG) gilt grundsätzlich auch für Transport- und Logistikunternehmen. Gestützt auf Artikel 56 des Strassenverkehrsgesetzes hat der Bundesrat die Kompetenz, Arbeits- und Präsenzzeit von berufsmässigen Motorfahrzeugführenden zu regeln. Mit der Verordnung über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer und -führerinnen (Chauffeurverordnung, ARV1) und analoger Verordnung für berufsmässige Führer von leichten Personentransportfahrzeugen und schweren Personenwagen (ARV2) hat der Bundesrat von dieser Kompetenz Gebrauch gemacht (verankert als Vorbehalt in Art. 71 Bst. a ArG).

In diesem Massnahmenblatt werden nur Gütertransporte mit Lieferwagen betrachtet. Das heisst, dass die ARV2 nicht von Relevanz ist. Weiter gilt die ARV1 für Motorwagen und Fahrzeugkombinationen zum Gütertransport ab einem Gesamtgewicht von 3,5 Tonnen. Folglich kommt auch die ARV1 für Lieferwagen-Chauffeure heute nicht zur Anwendung. Eine Ausnahme bilden jene Chauffeure, die während eines Teils ihrer Arbeitszeit der ARV1 oder ARV2 unterstehen (z.B. Führen eines Lastwagens von mehr als 3,5 Tonnen oder Taxis als Nebenjob). In diesem Fall müssen gemäss Art. 20 Abs. 1 ARV1 und Art. 27 Abs. 1 ARV2 während der gesamten Arbeitszeit, die in diesen beiden Verordnungen definierten Bestimmungen eingehalten werden.

In der Konsequenz unterstehen Lieferwagen-Chauffeure, die nicht nebenberuflich unter die ARV1 oder ARV2 fallende Fahrzeuge führen, heute unter die Bestimmungen des ArG (Abschnitt 3 Arbeits- und Ruhezeit). Es besteht auch keine Pflicht zur Kontrolle mittels Fahrtenschreiber oder anderer Dokumente (vgl. Art. 13 ARV1).

Grundlagen

- ArG: Bundesgesetz vom 13. März 1964 über die Arbeit in Industrie, Gewerbe und Handel (Arbeitsgesetz), SR 822.11.
- ArGV1: Verordnung 1 vom 10. Mai 2000 zum Arbeitsgesetz, SR 822.111.
- ARV1: Verordnung vom 19. Juni 1995 über die Arbeits- und Ruhezeit der berufsmässigen Motorfahrzeugführer und -führerinnen (Chauffeurverordnung), SR 822.221.
- CZV: Verordnung vom 15. Juni 2007 über die Zulassung von Fahrzeugführern und Fahrzeugführerinnen zum Personen- und Gütertransport auf der Strasse (Chauffeurzulassungsverordnung), SR 741.521
- SVG: Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958, SR 741.01.

- VRV: Verkehrsregelnverordnung vom 13. November 1962, SR 741.11.

Wirkungsbereiche

Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme

Die Massnahme ist auf den in der Schweiz gültigen Ordnungsrahmen abgestimmt, bisherige Erfahrungen mit der Massnahme fehlen.

Wirkungen auf ...

Verkehrsqualität	• marginale Effekte bezüglich Qualität und Effizienz
Verkehrssicherheit	• einerseits Reduktion von Schadenereignis in Folge besserer Aus- und Weiterbildung sowie ausgeruhter Chauffeure • andererseits (aber wohl in bescheidenem Rahmen) mögliche Zunahme von Unfällen durch zusätzlichen Druck die Ruhezeiten oder maximalen Arbeitszeiten einzuhalten
Umweltqualität	• ev. effizientere und umweltgerechtere Fahrweise aufgrund Aus- und Weiterbildung
Siedlungsqualität	• keine Wirkungen
Prozessqualität	• Diskussion von Anforderungen an Lieferwagen-Chauffeure sowie deren Arbeitsbedingungen (Arbeitnehmendenschutz usw.) im Rahmen zu Vorbereitung der Revision und den Vernehmlassungen der CZV und ARV1 bei Behörden und Akteuren der Transport- und Logistikbranche

Kosten...

Umsetzungskosten	öffentliche Hand: Für die Vorbereitung und die Durchführung der Revisionen von ARV1 und CZV sind Kosten in mittlerem Umfang zu veranschlagen. private Unternehmen: Geringe Kosten für die Teilnahme an der Vernehmlassung.
Betriebskosten	öffentliche Hand: Für den Vollzug fallen mittlere bis hohe Kosten an. Neben der Information sind dann die neuen Bestimmungen durch die Vollzugsbehörden bei einer grossen Zahl von Fahrzeugen respektive Fahrzeug-Führenden zu kontrollieren. private Unternehmen: Bei den Unternehmen der Transport- und Logistikbranche fallen sehr hohe Kosten an. Erstens sind die Lieferwagen für den Gütertransport mit Fahrtenschreibern auszurüsten, und die Mitarbeitenden allenfalls zu schulen. Weiter ist bei den Unternehmen, welchen den grösseren Spielraum des ArG nutzen, mit höheren Personalkosten zu rechnen. Es ist zu erwarten, dass das Regime der ARV1 den Einsatz von mehr Chauffeuren bedingt.

Vergleich Wirksamkeit – Kosten

Wirksamkeit und Kosten stehen in einem neutralen bis negativen Verhältnis. Den sehr hohen Kosten stehen Wirkungen einer kleinen Zahl von Wirkungsbereichen gegenüber, welche zum Teil sowohl positive als auch negative Effekte zeitigen.

Weiteres

Kooperationsbedarf

Im Prinzip ist der Kooperationsbedarf gering. Die zuständigen Behörden können eine Revision mit Koordination eines kleinen Kreises von Akteuren durchführen.

Auf der Ebene der Branche ist aber von einem beträchtlichen Bedarf an Kooperation auszugehen. Es ist damit zu rechnen, dass es bei den Logistik- und Transportunternehmen sowie deren Arbeitnehmenden sowohl Befürworter als auch Gegner einer Ausweitung der CZV und der ARV1 auf die Lieferwagen gibt.

Offene Fragen	
- Wie viel grösser ist der Spielraum der Arbeits- und Ruhezeitenbestimmungen des ArG im Vergleich zur ARV1? Wie stark wird der Spielraum von Unternehmen genutzt? - Wie viele Schadenereignisse sind tatsächlich auf Müdigkeit oder ungenügende Aus- und Weiterbildung im Führen von Lieferwagen zurückzuführen? - In welchem Umfang findet ein Ausweichen auf Lieferwagen statt, indem mit der ARV1 der Einsatz von Lastwagen stärker eingeschränkt ist? - Wie gross ist die politische Akzeptanz einer Revision der CZV oder der ARV1?	
Quellen / Referenzen	
Rechtsgrundlagen siehe oben Les Routiers Suisse (2008): Lieferwagen – Das Wichtigste in Kürze. Broschüre. Echandens. Les Routiers Suisse (2008): ARV – Das Wichtigste in Kürze. Broschüre. Echandens. SECO und ASTRA (2011): Merkblatt zur Abgrenzung zwischen dem Arbeitsgesetz und den „Chauffeurverordnungen“ (ARV 1 und ARV 2). Bern.	
Darstellungen / Visualisierungen	
-	

Bewertung	
Realisierbarkeit	
	▼ Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)
Politisch	1 <i>Akzeptanz:</i> Seitens der Unternehmen der Logistik- und Transportbranche ist von einer geringen Akzeptanz auszugehen. Eine faktische Gleichbehandlung von Chauffeuren von Lieferwagen mit LKW-Chauffeuren ist mit sehr hohen Kosten verbunden (Ausrüstung der Fahrzeuge, Schulung der Chauffeure, Einschränkungen bei der zeitlichen Verfügbarkeit). Der Massnahme positiv gegenübergestellt, sind sicher Akteure, welche sich für den Schutz der Arbeitnehmenden im Transportgewerbe oder für die grössere Verkehrssicherheit einsetzen.
	<i>Rechtliches:</i> Die Anpassung der CZV und/oder der ARV1 dürfte politisch umstritten sein.
Finanziell	2 <i>Mittelbedarf:</i> Mittel. Es ist mit Investitionen in den Fuhrpark und höheren Personalkosten für die Transport- und Logistikunternehmen zu rechnen. Bei den grösseren Unternehmen dürfte die ARV1 aber bereits heute eingehalten werden.
	<i>Finanzierbarkeit:</i> Die entstehenden Mehrkosten für die Transport- und Logistikunternehmen würden zu einem möglichst grossen Teil auf die Kunden überwält. Dies wirkt sich erstens negativ auf die Konsumentenpreise und letztendlich auf die Wettbewerbsfähigkeit der Branche aus. Zweitens wären die Klein- und Kleinstunternehmen viel stärker betroffen. Für diese ist es schwieriger die zusätzlichen Investitionen zu tragen und bei den Kunden höhere Preise durchzusetzen.
Technisch	3 <i>Komplexität:</i> Die entsprechenden Aus- und Weiterbildungsangebote bestehen. Es müssten bedeutende zusätzliche Kapazitäten aufgebaut werden (grosse Zahl der Chauffeure im Lieferwagenverkehr)
	<i>Technische Lösung:</i> vgl. oben

Wirksamkeit	
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive	Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung	
Erfolgsfaktoren	
• Möglichkeit aufzuzeigen, dass eine Revision der CZV und der ARV1 notwendig ist • Bereitschaft und Wille der Behörden • ausreichender Rückhalt in der Transport- und Logistikbranche	
Gesamtbeurteilung	
Mit den vorhandenen Grundlagen lässt sich nicht endgültig abschätzen, was die Folgen sind, dass Lieferwagen resp. deren Chauffeure nicht der CZV und der ARV1 unterstehen. Folglich ist es schwierig die Wirksamkeit der Revisionen dieser Verordnungen zu beurteilen. Grundsätzlich ist aber davon auszugehen, dass die Unterstellung unter der Chauffeure unter die CZV und die ARV1 einen Beitrag zur Verbesserung der Verkehrssicherheit leisten kann und die Arbeitsbedingungen für die Arbeitnehmenden verbessert, so wie das auch bei den grösseren Nutzfahrzeugen der Fall sein sollte. Diese Massnahme ist allerdings mit hohen Kosten und zusätzlichen Einschränkungen bei den Unternehmen der Transport- und Logistikbranche verbunden. Es muss mit Widerstand seitens dieser Akteure gerechnet werden.	
Bearbeiter:	Interface – Politikstudien Forschung Beratung, Ueli Haefeli, David Walker, 31.12.12

Massnahmenblatt		Nr. 5.4	
Verbesserung der Grundlagen/Regulierung	Zuständigkeit:	Perimeter:	
	Kantone/Gemeinden	Agglomerationen	
Planerische Sicherung von Logistikflächen in Agglomerationen	Umsetzungshorizont:	Wirkungshorizont:	
	kurz-/mittelfristig	mittel-/langfristig	
	Mittelbedarf:	gering	

Beschrieb

Ausgangslage

Die meisten Schweizerischen Agglomerationen haben sich in den letzten Jahrzehnten zu dienstleistungsorientierten Konsumregionen entwickelt. Die industriellen und gewerblichen Nutzungen – einschliesslich der Logistikenutzungen - wurden aus den Kernstädten verdrängt aufgrund steigender Landpreise, Umwelt- und Nutzungskonflikten, Stadtentwicklungsabsichten und einer dienstleistungsorientierten Wirtschaftspolitik (Rapp Trans AG/Interface/IRL ETHZ 2010).

Der Druck auf Flächen (inkl. Logistikstandorte) für Industrie- und Gewerbe (IG) durch Stadtentwicklungsabsichten ist gross. Industrie- und Gewerbebrachen werden meist in Mischnutzungen mit Fokus auf Dienstleistung und Wohnen überführt. Nur noch selten wird der industriellen und gewerblichen Produktion (inkl. Logistik) ausreichend Platz eingeräumt. Neue Mischnutzungen mit Wohnen verursachen Konflikte mit bestehenden Industrie- und Gewerbebetrieben und schaffen wegen Umweltbedenken Akzeptanzprobleme für ansiedlungswillige Industrie- und Gewerbebetriebe. Mit dem Übergang von Industrie- und Gewerbegebieten in multifunktionale Arbeitsplatzgebiete verlieren die IG-Gebiete ihre ursprüngliche Funktion, auch emissionsreiche Betriebe aufzunehmen.

Die starke Steigerung der Land- und Immobilienpreise im urbanen Raum macht es der vergleichsweise eher margenschwachen und flächenintensiven Logistik schwer, in urbanen Gebieten geeignete Flächen zu finden.

Oft entscheidet jede Gemeinde selbst, wo und wie Industrie- und Gewerbeazonen ausgeschieden und parzelliert werden. Das führt dazu, dass Industrie- und Gewerbeareale eine kleinteilige Parzellenstruktur und dass Industrie- und Gewerbeazonen nicht immer eine gute Strassen- und Bahnerschliessung aufweisen. Es fehlt somit eine regionale Betrachtung zum Bedarf und zur räumlichen Lokalisierung von Logistikflächen, welche die Anforderungen der Verlader und Logistikdienstleister erfüllen. Die Gemeinden bevorzugen wertschöpfungsintensive Dienstleistungen gegenüber industriellen und gewerblichen Nutzungen (inkl. Logistik). Auch die teilweise überzeichneten Verkehrs- und Umweltkonflikte von güterverkehrsintensiven Einrichtungen tragen dazu bei, dass Logistikenutzungen oft nicht erwünscht sind. Logistikunternehmen, die grosse Flächen für den Warenumsatz oder die Lagerung beanspruchen, sind zumindest in einzelnen Gemeinden bei Neuansiedlungen nicht mehr gefragt (HKKB, 2011).

Eine im Jahre 2008 durchgeführte Befragung von Verladern und Logistik-/Transportunternehmen im Rahmen des NFP-54-Projektes „Nachhaltige Güterversorgung und –transporte in Agglomerationen“ in den Agglomerationen Zürich, Chur und Lugano zeigte auch, dass die raumplanerischen Probleme im Zusammenhang mit Logistikenutzungen gross sind und künftig noch zunehmen werden (Rapp Trans AG/Interface/IRL ETHZ, 2010). Die wesentlichen Probleme liegen in der mangelnden Verfügbarkeit von geeigneten Flächen für Logistikenutzungen und in dem weitgehenden Fehlen von grossen, zusammenhängenden Flächen für Logistikanlagen.

Im Rahmen eines Expertenworkshops vom 17. Januar 2012 zum Thema „Lieferwagen: Entwicklungen, Problemfelder, Handlungsbedarf“ mit Vertretern aus der Wirtschaft (DHL, TNT, Post Logistics, Planzer, COOP, Emmi, GS1, ASTAG) und der Verwaltung (Zürich, Luzern, BAFU) wurde der Mangel an Logistikflächen als wesentliches Problemfeld identifiziert.

Verschiedene Trends (Outsourcing, Arbeitsteilung, Reduktion Lagerbestände, Zunahme E-commerce, Konzentration der Warenverteilung, etc.) führen dazu, dass der Logistikmarkt weiter wächst und damit auch der Flächenbedarf für Logistikenutzungen insgesamt und insbesondere auch für grössere zusammenhängende Flächen steigt. Auch wenn Logistikflächen immer effizienter genutzt werden, vermag dies den Flächenbedarf nicht stark zu dämpfen.

Fazit und Handlungsbedarf:

Industrielle und gewerbliche Nutzungen und insbesondere auch Logistikenutzungen werden aus den Städten in das

Umland verdrängt. Für Logistiktungen stehen immer weniger geeignete Flächen zur Verfügung. Insbesondere gibt es kaum grössere zusammenhängende Flächen an Standorten mit guter sowohl Strassen- als auch Schienen-erreichbarkeit. Der Bedarf an Logistkdiensleistungen steigt und der Logistikmarkt wächst. Der Flächenbedarf für Logistiktungen steigt insgesamt aber auch die notwendigen Flächen pro Logistikanlage steigen. Dies insbesondere in urbanen Räumen, da die Warenströme stark an die räumliche Verteilung der Bevölkerung und Wirtschaft gebunden sind. Flächenreserven in Industrie- und Gewerbezonon, welche auch für Logistiktungen in Frage kommen, sind kaum noch vorhanden. Für die lokalen und auch für neue Logistikunternehmen bestehen heute kaum Expansions- und Ansiedlungsmöglichkeiten. Somit besteht Handlungsbedarf für Anpassungen bei der Richt- und Nutzungsplanung zur Sicherung von Flächen für Logistiktungen. Nur so können die Logistikstandorte und die Warenversorgung aufrechterhalten und gesichert werden. Es braucht auch eine aktive Bodenpolitik mit dem Erwerb von zusammenhängenden Parzellen und der Bereitstellung von grösseren zusammenhängenden Flächen für Logistiktungen. Es braucht ein Langfristkonzept für die Sicherung von Logistikflächen als Vorranggebiete in Industrie- und Gewerbegebieten.

Problembezug

Problemfelder öffentliche Hand

- ☒ *Mangelnde Infrastruktur*
- ☐ *Lärm- und Luftschadstoffe*
- ☒ *Konflikte, Behinderungen*
- ☐ *Gefährdung Fussgänger*
- ☐ *Zugang zu hist. Zentren*
- ☐ *Enforcement der Regulierung*
- ☒ *Sicherung von Logistikflächen*

Problemfelder Wirtschaft

- ☐ *zu geringe Nutzlast bei Lieferwagen*
- ☐ *Schadenereignisse*
- ☒ *Lieferrestriktionen*
- ☐ *Kapazitätsengpässe Nationalstrassen*
- ☐ *Rentabilität*
- ☐ *Konkurrenz Feindistribution*
- ☒ *Sicherung von Logistikflächen*

Massnahme

Für die Sicherung von Flächen für die Logistik sollen in der kantonalen Richtplanung in Industrie- und Gewerbezonon Vorranggebiete für Logistiktungen (Umschlag, Lager) ausgeschieden werden (in Analogie zu den Vorranggebieten für Betriebe mit Störfallrisiken im Richtplan des Kantons BL). Bei der Ausscheidung der Vorranggebiete sind der Flächenbedarf und die Standortanforderungen der Logistik zu berücksichtigen. Diese Vorranggebiete müssen bestimmte Standortkriterien bezüglich Erreichbarkeit, Flächen/Flächenzuschnitt, Bebauungsmöglichkeiten, Umwelt/Nachbarnutzungen erfüllen. Die Ausscheidung dieser Vorranggebiete muss aus überkommunaler d.h. regionaler bzw. kantonomer Sicht erfolgen. Für die Vorranggebiete werden im kantonalen Richtplan entsprechende Planungsgrundsätze und Planungsanweisungen formuliert. Die Flächen für Vorranggebiete für Logistiktungen sind örtlich festzulegen und im Richtplan speziell zu kennzeichnen. Die Eignung der Industrie- und Gewerbezononflächen in Bezug auf die Standortanforderungen für Vorranggebiete muss im Rahmen der Richtplanung gesondert geprüft werden.

Eine generellere Lösung wäre es, Vorranggebiete für güterverkehrsintensive Einrichtungen zu schaffen. Neben Logistiktungen wären auch die Produktion sowie grössere Einkaufszentren eingeschlossen. Diese Lösung ist jedoch aus Sicht der Logistik weniger geeignet (stärkere Nutzungskonkurrenz Industrie- und Handel, Begriff „güterverkehrsintensiv“ ist negativ behaftet).

Als Grundlage für die Ausscheidung von Logistikflächen bzw. der Bezeichnung von Vorranggebieten für Logistiktungen in Industrie- und Gewerbegebieten werden Anforderungen und Kriterien definiert. Diese sollen dann durch die zuständigen Planungsbehörden im Rahmen der Richt- und Nutzungsplanung angewendet werden. Damit soll sichergestellt werden, dass der Wirtschaft mittel- und langfristig Logistikflächen an geeigneten Standorten zur Verfügung stehen. Der Kriterienraster könnte wie folgt ausgestaltet sein (vgl. Rapp Trans AG, 2012):

Erreichbarkeit:

- Sehr gute Strassenerreichbarkeit (kurze Distanz zum nächstgelegenen Anschluss an das übergeordnete Strassennetz)
- Sehr gute Schienenreichbarkeit (sehr kurze Distanz zur nächstgelegenen Freiverladeanlage)
- Nahe Lage zu einem Umschlagterminal (Schiene/Strasse, Binnenschiffahrt/Strasse) (kurze Distanz zum Umschlagterminal)
- Geringes Staurisiko zwischen Logistikanlage und Autobahnanschluss bzw. hohe Kapazität der Zufahrten und

Anschlussknoten • Möglichkeit eines Gleisanschlusses bei GV-intensiven Einrichtungen (> 400 Last-/oder Lieferwagenfahrten pro Tag) Flächen/Flächenzuschnitt/Untergrund: • Mindestfläche für Vorranggebiet: ca. 5 bis 10 ha • Flächen verschiedener Grössen von 30'000 bis 150'000 m2 (sowie Optionen für Erweiterungen/Expansion) • Möglichkeit für rechteckigen Zuschnitt • Ebene Flächen mit geringer Neigung (<4%) • Gute Qualität des Untergrundes (Keine Verfüllungen im Untergrund, etc.) • Keine Kontaminierung / Altlasten im Untergrund Bebauungsmöglichkeiten/Betrieb: • Gebäudehöhe mindestens 12m für Umschlagshallen, mind. 24m für Hochregallager (in Kombination Büronutzungen über Halle/Lager mind. 40m) • Möglichkeit 24-Stundenbetrieb an 7 Tagen pro Woche • Möglichkeit von Gefahrguthandling (Umschlag, Lagerung) in speziellen Fällen • Geringe Bebauungs- und Gestaltungsvorschriften (grosse überbaubare Grundstücksfläche >60%) Nachbarnutzungen / Umwelt: • wenig empfindliche Nutzungen in der Nachbarschaft • wenig empfindliche Nutzungen entlang der Zufahrten • geringe Schutzanforderungen bezüglich Naturschutz • geringe Schutzanforderungen bezüglich Landschaftsschutz • geringe Schutzanforderungen bezüglich Gewässer und Grundwasser
Betroffene
☒ Logistik-Lieferwagen ☐ Nicht-Logistik-Lieferwagen ☐ Alle Lieferwagen
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen
• Stadtentwicklungsabsichten mit Umnutzung von Industrie- und Gewerbegebieten mit Priorisierung von Dienstleistungen und Mischnutzungen • Knappe Flächen in Industrie- und Gewerbebezonen und Nutzungskonkurrenz durch Nicht-Logistik-Nutzungen, Flächenverfügbarkeit in Industrie- und Gewerbebezonen • Flächenbedarf für Logistik-Nutzungen
Involvierte Akteure
• Politik (Kantonsrat, Regierungsrat, bzw. Stadt- und Gemeinderat) • Kantonale Planungsstellen (Raumplanung/-entwicklung, Verkehrsplanung, Wirtschafts- und Standortförderung) • Kommunale Planungsstellen (Stadt-/Ortsplanung, Verkehrsplanung, Wirtschaftsförderung) • Bundesamt für Raumentwicklung (Koordination der Kantone, ev. Empfehlungen für die Umsetzung von Vorranggebieten zuhänden Kantone)
Rechtslage
Gemäss Raumplanungsgesetz sollen günstige Voraussetzungen für die Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen sichergestellt sein (Art. 3, Abs. 3d). Gestützt darauf und auf den Nachweis, dass heute ungenügende Flächen für Logistiknutzungen verfügbar sind, könnten Vorranggebiete für Logistiknutzungen begründet werden. Planungsgrundsätze und -anweisungen wären in der kantonalen Richtplanung und in den kantonalen Planungs- und Baugesetzen zu definieren. Die Gemeinden müssen die übergeordneten Festlegungen im kantonalen Richtplan in der Zonenplanung berücksichtigen und die Nutzungs- und Zonenpläne entsprechend anpassen.
Wirkungsbereiche
Bisherige Erfahrungen mit der Massnahme
Kantonaler Richtplan Basel-Landschaft: Vorranggebiete für Betriebe mit Störfallrisiken (Hauptzwecke für die

Festlegung waren die Existenzsicherung von Betrieben mit Gefahrenpotential und der Umgebungsschutz)

Kantonaler Richtplan Basel Stadt: Ausscheidung von Hafenlogistikareal und Güterlogistikarealen (Hauptzweck: Schaffung von Standortvoraussetzungen für Logistiknutzungen, noch geringe Verbindlichkeit der örtlichen Festlegungen)

Güterverkehrszentren in Deutschland (spezielle Form von Vorranggebieten): „Mit einem Güterverkehrszentrum (GVZ) erfolgt die lokale Zusammenführung von Verkehrs-, Logistik- und Dienstleistungsunternehmen an einem verkehrsgünstig gelegenen Standort. Im Hinblick auf die Verkehrsgunst sollte ein Güterverkehrszentrum an der Schnittstelle möglichst vieler (mindestens zweier) Verkehrsträger sowie an einer Schnittstelle zwischen Nah- und Fernverkehr liegen. Weitere Voraussetzung ist das Vorhandensein einer Umschlaganlage für den kombinierten Verkehr Strasse/Schiene/ggf. Binnenvorkehr. Die an einem Güterverkehrszentrum partizipierenden Unternehmen sind selbständig und gleichrangig“. Heute bestehen über 100 Güterverkehrszentren in Westeuropa. Merkmale von Güterverkehrszentren sind:

- Konzentration von Logistik- und Transportdienstleistungen in einer Industrie- und Gewerbezone
- Periphere Lage ausserhalb der Kernstadt einer Agglomeration
- Grössere Fläche (15 bis 500 ha in Deutschland)
- Sehr gute Erreichbarkeit
- Intermodale Anbindung per Strasse, Schiene und ev. Binnenschifffahrt oder sogar Seeschifffahrt
- Dienstleistungen: Logistik, Spedition, Lager, Umschlag, Verzollung, Unterhalt und Wartung, Zusatzdienstleistungen (Hotel, Restaurant, Post, Banken, etc.), ev. City Logistik Plattform für die Bedienung der Innenstadt
- Organisationsform: PPP oder vollkommen Privat
- Für die Entwicklung ist oft eine GVZ-Entwicklungsgesellschaft zuständig

Aus Deutschland liegen vorwiegend positive Erfahrungen mit GVZ vor (z.B. GVZ Bremen). Mit GVZ gelang es die notwendigen Flächen für die Logistik zur Verfügung zu stellen, die Konflikte mit anderen Landnutzungen und der Umwelt zu reduzieren, Synergien in der Ver- und Entsorgung zu realisieren, die Verkehre in die Innenstadt zu bündeln und die Intermodalität zu fördern.

Kantonaler Richtplan Solothurn: Standortkriterien für Güterverkehrsintensive Einrichtungen (Kap. 4.4). „Eine Anlage ist güterverkehrsintensiv, wenn sie mehr als 400 tägliche Fahrten von Lastwagen (schwere Nutzfahrzeuge) und Lieferwagen pro Tag erzeugt. Die Fahrtenzahl umfasst die Summe aller Zu- und Wegfahrten“. Standortkriterien: a) Anschluss an den nächsten übergeordneten Verkehrsträger, möglichst ohne grössere Wohngebiete zu tangieren, b) Industrieanschluss oder die Möglichkeit für einen neuen Gleisanschluss, c) Nachweis genügender Strassen- bzw. Knotenkapazitäten

Kriterienset für Standortplanungen für Umschlagterminals und Logistikanlagen (Rapp Trans AG): Die verwendeten Standortkriterien haben sich im Rahmen zahlreicher Standortevaluationen bewährt.

Bei der Ausscheidung von Vorranggebieten sind die Verlader, Logistik- und Transportdienstleister im Rahmen von Güterverkehrsrunden/Logistikcluster und dem Mitwirkungsverfahren einzubeziehen.

Wirkungen auf ...

<i>Verkehrsqualität</i>	• Verbesserung der Verkehrsqualität durch verbesserte Erreichbarkeit der Vorranggebiete für Logistiknutzungen • Minimierung der negativen Auswirkungen des Güterverkehrs mit Lieferwagen auf die Leistungsfähigkeit und Qualität des Gesamtverkehrs
<i>Verkehrssicherheit</i>	• Reduktion der Konflikte mit dem Personenverkehr, damit Abnahme von Personen- und Sachschäden
<i>Umweltqualität</i>	• Reduktion der Fahrleistungen von Lieferwagen durch geeignete Standorte

	für Logistikknutzungen in Bezug auf die Absatzgebiete; damit Reduktion Luftschadstoffemissionen, CO₂-Ausstoss und Energieverbrauch • Reduktion der Wirkung von Lärmemissionen durch Vermeidung von empfindlichen Gebieten für Standorte und Zufahrten
<i>Siedlungsqualität</i>	• Reduktion von Beeinträchtigungen der Aufenthaltsqualität und des Ortsbildes durch geeignete Standortwahl • Verbesserung der Flächenverfügbarkeit von Logistikknutzungen; Logistikknutzungen benötigen zusätzliche Flächen, welche für andere Nutzungen nicht zur Verfügung stehen
<i>Prozessqualität</i>	• Mitwirkung/Einbindung der privaten Akteure stellt eine hohe Prozessqualität sicher.
Kosten...	
<i>Umsetzungskosten</i>	• gering (Anpassung Richt- und Nutzungsplanung für die Sicherung von Vorranggebieten)
<i>Betriebskosten</i>	• sehr gering (Nachführung Richt- und Nutzungsplanung für die Sicherung von Vorranggebieten)
Vergleich Wirksamkeit – Kosten	
Bei geringem Aufwand ist eine gute Wirksamkeit zu erwarten.	

Weiteres

Kooperationsbedarf

- Kantone sollten für eine schweizweit möglichst einheitliche Lösung die Umsetzung aufeinander abstimmen; zum Beispiel mit Unterstützung des Bundesamtes für Raumentwicklung.

Offene Fragen

- Der Umfang der benötigten Flächen für Logistikknutzungen wäre für die verschiedenen Agglomerationen zu klären gestützt auf die bisherige Entwicklung und einer Langfrist-Prognose.
- Die Koordinationsmöglichkeiten durch das ARE wären zu prüfen, um schweizweit eine möglichst harmonisierte Ausscheidung von solchen Vorranggebieten zu erreichen.

Quellen / Referenzen

- Raumplanerische Sicherung von Logistikflächen im Raum Basel – Herausforderungen und Lösungsansätze, Rapp Trans AG, Im Auftrag Handelskammer beider Basel/Logistikcluster Region Basel, Entwurf Stand Mai 2012
- Rapp Trans AG, Interface, IRL ETHZ (2008/2009): NFP 54: Diverse Arbeitspapiere (nicht veröffentlicht). Zürich/Luzern.
- Rapp Trans AG, Interface, IRL ETHZ (2010): NFP 54: Nachhaltige Güterversorgung und –transporte in Agglomerationen. Wissenschaftlicher Schlussbericht. Zürich/Luzern.
- Güterversorgung und Logistik, Collage Zeitschrift für Planung, Umwelt und Städtebau, Ausgabe 2/10

Darstellungen / Visualisierungen



Logistikflächen unter Druck, Areal Bahnhof Wolf, Basel (Quelle: Rapp Trans AG)



Neuer DHL Freight & Express Standort Regensdorf (Quelle: DHL)



Standort Dachser Spedition, Regensdorf, Schweiz (www.dachser.ch)

Bewertung		
Realisierbarkeit		
	▼ <i>Bewertung der Aspekte (Skala: 1=gering, 2=mittel, 3=hoch)</i>	
<i>Politisch</i>	1	<i>Akzeptanz:</i> - Beschränkte Akzeptanz bei Behörden (Bevorzugung von anderen Nutzungen) - Hohe Akzeptanz bei Logistik- und Transportdienstleistern (und im Werkverkehr tätigen Verladern) sowie ihren Verbänden.
		<i>Rechtliches:</i> Berücksichtigung in Richtplänen, Bau- und Planungsgesetzen ist sinnvoll.
<i>Finanziell</i>	3	<i>Mittelbedarf:</i> Gering, Berücksichtigung in Planung unter Konsultation von involvierten Akteuren.
		<i>Finanzierbarkeit:</i> Gut, keine Investitionen nötig. Umstellung von Planungsprozessen und Abläufen.
<i>Technisch</i>	2	<i>Komplexität:</i> Für eine möglichst einheitliche Lösung sollte eine schweizweite Koordination angestrebt werden. Unter Berücksichtigung mehrerer Kriterien ist hier eine erhöhte Komplexität für die Planung zu erwarten.
		<i>Technische Lösung:</i> Keine technischen Aspekte.

Wirksamkeit	
Zielbeiträge volkswirtschaftliche Perspektive	Zielbeiträge betriebswirtschaftliche Perspektive
Legende: -2 = starke Verschlechterung; -1 = Verschlechterung; 0 = weder Verschlechterung noch Verbesserung; 1 = Verbesserung; 2 = starke Verbesserung	
Erfolgsfaktoren	
• Sensibilisierung der Politik/Verwaltung • Einbezug der Verlader, Logistik- und Transportdienstleister • Koordination ARE/Kantone • Zusammenarbeit Kantone/Gemeinden	
Gesamtbeurteilung	
Mit der Massnahme können mit verhältnismässig geringem Aufwand die benötigten Flächen für Logistiktungen gesichert werden. Dies ist eine Voraussetzung für die Sicherstellung einer effizienten und qualitativ hochstehenden Güterversorgung. Auch Konflikte mit anderen Nutzungen und der Umwelt können mit einer Festlegung von Vorranggebieten an geeigneten Standorten reduziert werden.	
Bearbeiter:	Rapp Trans AG, Martin Ruesch, 10.01.2013

VIII Protokoll Expertenworkshop 2

- Termin: Dienstag, 6. November 2012, 9h10 – 12h30
- Ort: CASCADA Swiss Quality Hotel, Bundesplatz 18, 6003 Luzern
- Leitung: Martin Ruesch, Thomas Schmid, Simon Bohne (Rapp Trans AG), Ueli Haefeli, David Walker, Tobias Arnold (INTERFACE Politikstudien Forschung Beratung)
- Teilnehmer: Berns Steven (DHL), Dietrich Willy (Stadt Zürich), Huonder Stefan (AST-RA), Kotay Martin (DHL), Landolt Fridolin (Planzer), Leyers Stefan (Emmi), Reutimann Felix (BAFU), Rossel Thomas (Coop), Schmid Ernst (Kanton Luzern), Stucki Christoph (Leiter Forschungspaket Güterverkehr)
- Ziele: Beurteilung der Wirkung der Massnahmen durch die Experten.
- Beurteilung der Akzeptanz der Massnahmen durch die Experten.
- Diskussion der Umsetzungsmöglichkeiten der einzelnen Massnahmen.

5 PROJEKTVORSTELLUNG- UND PROJEKTSTAND

Arbeiten seit dem letzten Workshop vom 17. Januar 2012:

Die Analysephase wurde fortgeführt, vereinzelt vertieft und schliesslich abgeschlossen. Ins-besondere zwei Auswertungen sind besonders erwähnenswert:

1. Auswertung der Unfallzahlen mit Lieferwagen: Die Anzahl der Unfälle mit Lieferwagen bleibt stabil trotz steigender Fahrleistung. Der Anteil Unfälle mit Sachentransportfahrzeugen an der Gesamtzahl aller Unfälle steigt.
2. Anteil der Lieferwagen für Logistikaufgaben: Lieferwagen für Logistikaufgaben machen ca. 6 bis 8 Prozent aller Lieferwagen aus. Ihr Fahrleistungsanteil beträgt 20 bis 25 Prozent.

Basierend auf den Ergebnissen des Workshops vom Januar 2012 wurde die Problemlage und der Handlungsbedarf bereinigt. Handlungsbedarf wird insbesondere in folgenden Bereichen gesehen:

- Ineffiziente Güterversorgung von Innenstädten (letzte Meile)
- Flächen für Be- und Entlad im öffentlichen Raum
- Negative Umweltauswirkungen
- Ungenügende Grundlagen/Informationen

Kein Handlungsbedarf wird in folgenden Bereichen gesehen:

- LSVA: Keine Verlagerung der LKW auf Lieferwagen aufgrund LSVA
- Nacht- und Sonntagsfahrverbot: Verbot führt nicht zu grösserem Einsatz von Lieferwagen
- Unfälle: keine Zunahme der Unfälle mit Lieferwagen

- Diskriminierung: kann zwar vorkommen, ist jedoch eher ein Vollzugsproblem

Basierend auf der Definition des Handlungsspielraums wurden folgende fünf strategische Stossrichtungen entwickelt:

1. Verbesserung der Infrastruktur
2. Warenbündelung für die letzte Meile
3. Erhöhung Belieferungs- und Transporteffizienz
4. Optimierung Anlieferungsregime
5. Verbesserung der Grundlagen/Regulierung

Für jede Stossrichtung wurden konkrete Massnahmenvorschläge ausgestaltet. Das Ziel des Workshops ist es diese Massnahmen hinsichtlich ihrer Wirkung, ihrer Akzeptanz und ihrer Umsetzungsmöglichkeiten durch die Experten beurteilen zu lassen. In den Gruppenarbeiten wurden die Massnahmen der Stossrichtungen 2, 3 und 4 eingehender diskutiert.

2 GRUPPENDISKUSSIONEN

2.1 GRUPPE A: WARENBÜNDELUNG FÜR DIE LETZTE MEILE

Massnahme 2.1: Einrichten von städtischen Sammel- und Verteilzentren/City-Terminals

Mit Cargo Domizil besteht bereits ein erfolgreiches Beispiel eines Sammel- und Verteilzentrums. Das Wirkungspotenzial sowie die Akzeptanz zusätzlicher Verteilzentren wird als eher gering eingeschätzt, was mit dem Argument einer schwächeren Kundenbindung und dem geringen zusätzlichen Marktpotential gestützt wird.

Grössere Bedenken werden bei der Umsetzbarkeit der Massnahme angebracht. Einerseits besteht bereits jetzt ein Mangel an verfügbaren Logistikflächen (vgl. Massnahme 5.4), andererseits wird die Integration der IT-Systeme verschiedener Logistikunternehmen als allzu grosse Herausforderung angesehen.

Massnahme 2.2: Arbeiten in Kooperationsgesellschaften für die letzte Meile

Der Nutzen der Massnahme wird am ehesten für KMUs als hoch eingeschätzt. Gesamthaft dürfte die Massnahme jedoch kaum eine grosse Wirkungskraft entfalten. Das Potenzial der Mengen, welche in solchen Firmen geliefert werden können, ist als klein einzuschätzen. Ausserdem wenden grössere Unternehmen bereits ähnliche Ansätze an (z.B. Cargo Domizil), was wiederum zu einer konservativen Einschätzung des zukünftigen Potenzials veranlasst.

Als besonders hinderlich für die Akzeptanz der Massnahmen werden die hohen Transaktionskosten gesehen. Ähnlich wie bei Massnahme 2.1 wird ausserdem ein Verlust der Kundenbindung befürchtet.

Bei der Umsetzung der Massnahme dürfte sich insbesondere die Integration von Nischendienstleistungen als schwierig erweisen.

Massnahme 2.3: Transportmanagement Gesellschaft im PPP-Modell für die letzte Meile

Die Sensibilisierung der Akteure für derartige Modelle wird als wichtig erachtet. Allerdings

wird eher ein low-level Ansatz begrüsst: Zunächst sollen weniger verbindliche Formen der Kooperation, wie z.B. Gesprächsrunden oder projektspezifische Zusammenarbeit, vorangetrieben werden.

Der Bildung von gemeinsamen Gesellschaften dürfte keine grosse Akzeptanz beschieden sein. Einzig das neutrale Image eines PPP-Modells wird als akzeptanzfördernder Punkt angebracht.

Der Massnahme werden begrenzte Umsetzungsmöglichkeiten zugewiesen. Zwischen öffentlichen Institutionen und privaten Unternehmen sind zu grosse Unterschiede bei den Arbeitsabläufen erkennbar. Entsprechend wird die herkömmliche Arbeitsteilung zwischen „public“ und „private“ begrüsst: Während sich die öffentliche Hand um die Rahmenbedingungen kümmert, soll den privaten Akteuren die Umsetzung der Massnahmen obliegen.

Massnahme 2.4: Packstationen

Das Wirkungspotenzial der Massnahme wird als hoch gesehen. Packstationen würden einerseits eine Qualitätsverbesserung für den Kunden und andererseits eine Verminderung der nötigen Lieferfahrten für die Unternehmen bedeuten.

Das Problem der Umsetzung besteht insbesondere in der begrenzten Verfügbarkeit von Flächen. Entsprechend wird die Nutzung des bestehenden Poststellennetzes als Idee eingebracht. Auch wenn die Akzeptanz einer derartigen Massnahme kritisch zu beurteilen ist, gilt es diesen Ansatz unbedingt zu prüfen. Neben dem Poststellennetz sollte auch die Infrastruktur von Bahnhöfen oder Tankstellen (insbesondere in den Agglomerationen) als mögliche Stationen diskutiert werden.

Die Massnahme 2.1 wird als national bereits erfolgreich umgesetztes Projekt betrachtet (Cargo Domizil,) für zusätzliche Umsetzungen wird die Akzeptanz und Wirksamkeit aber als potentiell gering bewertet. Die Wirkung und die Akzeptanz der Massnahmen 2.2 und 2.3 werden als geringe eingeschätzt. Positiver beurteilt wird Massnahme 2.4. Sowohl die Wirkung als auch die Akzeptanz von Packstationen wird als hoch eingeschätzt.

2.2 GRUPPE B: STEIGERUNG DER BELIEFERUNGS- UND TRANSPORTEFFIZIENZ

Massnahme 3.1: Auslieferung mit Kleinfahrzeugen (am Beispiel E-Scooter)

Die Massnahme wird vor allem hinsichtlich ihrer ökologischen Wirkung als positiv eingeschätzt. Insbesondere durch den Ersatz von emissionsstarken Stop & go Fahrten mit E-Scootern kann die Belastung der Umwelt verringert werden.

Hinderlich für eine hohe Akzeptanz dürften die unterschiedlichen Lieferanforderungen sein. So gilt es zu berücksichtigen dass für Lieferungen mit gekühlter Ware oder mit Gefahrgut unterschiedliche Ausgangslagen gelten und eine universelle Massnahme nur schwierig zu formulieren ist. Ein weiterer Aspekt, den es zu berücksichtigen gilt, sind die unterschiedlichen Volumen. Grössere Warenlieferungen dürften trotz tiefem Gewicht nur schwer mit E-Scootern lieferbar sein.

Bei der Umsetzung gilt es zu berücksichtigen, dass die Massnahme nur auf einen begrenzten Teil von Gütern anwendbar ist. Ausserdem müsste die Massnahme an die Errichtung neuer zentraler Verteilplattformen gekoppelt werden.

Massnahme 3.2: City-Zutrittslizenzen für Last- und Lieferwagen

In den jeweiligen betroffenen Gebieten wird die Wirkung der Massnahme als positiv eingeschätzt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Massnahme von der Höhe der Kosten für die Zutrittslizenzen abhängt. Zu tiefe Gebühren könnten der Massnahme die Wirkungskraft nehmen. Entsprechend besteht jedoch die Gefahr einer Kostenüberwälzung auf die Ware, welche letztendlich der Konsument zu bezahlen hat.

Ob eine diskriminierungsfreie Ausgestaltung der Regelung möglich ist, wird in Frage gestellt. Allerdings gilt es bei den Diskriminierungseffekten festzuhalten, dass sich diese nur zwischen Branchen (z.B. Sanitärunternehmen vs. Logistikunternehmen) und weniger innerhalb der Branchen entfalten. Zusätzlich zum Aspekt der Diskriminierung ergeben sich juristische Unklarheiten bei der Massnahme: es bestehen kaum Gesetzesgrundlagen oder juristische Urteile als Referenzpunkte. Letztlich wurden die hohen Kosten für die Administration der Kontrolle als hinderlich für eine hohe Akzeptanz angeführt.

Für die Umsetzung der Massnahme ist ein vertieftes Ausarbeiten der Bedingungen für den Besitz von Lizenzen unabdingbar.

Massnahme 3.3: Zutrittsmanagement für Gebiete und Anlagen

Da ein dynamisches Zutrittsmanagement den Kontrollaufwand im Vergleich zu den City-Zutrittslizenzen massiv verringert, ist die Wirkung entsprechend höher einzuschätzen. Allerdings wird beanstandet, dass die Massnahme nur auf sehr beschränktem Raum implementierbar ist.

Ähnlich wie bei den City-Zutrittslizenzen stellt sich beim Zutrittsmanagement die Frage nach allfälligen Diskriminierungsfolgen. Sowohl bei Massnahme 3.2 als auch bei Massnahme 3.3 wird ausserdem die Idee des Belohnungsansatzes aufgeworfen. Die Akzeptanz solcher Massnahmen dürfte gegenüber Ansätzen mit Gebühren höher ausfallen.

Die Kosten für die Umsetzung der Massnahme werden im Vergleich zu den Zutrittslizenzen als höher eingeschätzt. Die Kostenerhöhung wird jedoch durch den entfallenen Kontrollaufwand kompensiert.

Insgesamt wird die Wirksamkeit der drei Massnahmen eher hoch eingeschätzt. Einzig die Auslieferung mit Kleinfahrzeugen wird als wirkungsschwache Massnahme gesehen. Im Gegensatz zu den Zutrittslizenzen und dem Zutrittsmanagement wird die Akzeptanz jedoch eher hoch eingeschätzt, während insbesondere bei den Zutrittslizenzen bedeutende Akzeptanzprobleme vermutet werden.

2.3 GRUPPE C: OPTIMIERUNG ANLIEFERREGIME

An den Massnahmen der Stossrichtung zur Optimierung der Anlieferungsregime werden grundsätzlich zwei Aspekte kritisiert:

- Erstens liegt der Fokus zu stark auf Innenstädten und damit alten/historischen Siedlungsgebieten. In Neubaugebieten zeigen sich auch Herausforderungen mit der Zufahrt, zudem besteht in diesen Gebieten grösserer Handlungsspielraum.
- Zweitens ist die Perspektive der Massnahmen zu stark auf die Dimension der Zeit ausgelegt (Zeitfenster, Nachtbelieferung usw.). Alternativ könnte auch die Dimension des Raums stärker berücksichtigt werden.

Massnahme 4.1: Harmonisierung der Zufahrtsbedingungen (z.B. Lieferzeitfenster)

Die Heterogenität der Zufahrtsbedingungen wird als eher kleines Problem erachtet. Am ehesten wird ein Harmonisierungsbedarf bei den Zufahrtsbewilligungen (Dauer, Gebühr usw.) gesehen.

Aufgrund der Differenzen betreffend Interessenslage in der Schweiz (Stichwort „Kantönligeist“) aber auch der unterschiedlichen Gewerbestrukturen in den Innenstädten wird die Akzeptanz der Massnahme als äusserst tief eingeschätzt. Im föderalen politischen System dürfte die Massnahme keine Chance haben.

Massnahme 4.2: Nachtbelieferung in lärmsensiblen Gebieten

Eine zentrale Wirkung der Massnahmen wäre eine Entlastung der Strassen während

Stosszeiten, da man durch die Möglichkeit der Nachtlieferung Stau umgehen kann. Allerdings gilt es den Lärmpegel beim nächtlichen Zu- und Entladen zu berücksichtigen.

Da es keine flächendeckende Forderung nach Nachtlieferung gibt, können entsprechende Einzelfälle auch lokal geregelt und gelöst werden.

Massnahme 4.3: Aufweitung der Lieferzeitfenster

Der Anteil Lieferungen an Privatpersonen nahm in letzter Zeit stetig zu. Gleichzeitig hat sich auch deren Kaufverhalten verändert (in Verbindung mit den Lebensstilen): zunehmend werden flexiblere Lieferungszeiten erwartet, wie zum Beispiel am Abend. Angesichts dieser höheren Kundenansprüche wird die Einführung eines zweiten Zeitfensters am Abend von einem Teil der Bevölkerung akzeptiert und sollte demnach an gewissen Orten geprüft werden (z.B. in Genf). Als weiterer Ansatz ist jedoch auch das Abholen von Lieferungen zu diskutieren (vgl. Massnahme 2.4).

Insgesamt wird die Wirksamkeit von Nachtlieferungen und Harmonisierung von Zufahrtsbedingungen als schwach eingeschätzt. Grössere Wirkungskraft würde die Ausweitung der Lieferzeitfenster entfalten. Die Akzeptanz der Massnahmen wird unterschiedlich beurteilt, wobei einzig der Ausweitung der Lieferzeitfenster ausschliesslich eine hohe Akzeptanz beschieden wird.

3 SYNTHESE DER GRUPPENARBEITEN

Aus den Gruppenarbeiten lässt sich bilanzieren, dass sowohl hinsichtlich der Wirkung als auch der Akzeptanz gewisse Massnahmen auf negative Resonanz stiessen. Festzuhalten ist ausserdem, dass sich bei keiner Massnahme die Einschätzung der Experten fundamental von-einander unterscheiden.

Auf Basis der Experteneinschätzungen in den Gruppenarbeiten und im Plenum wird die Projektgruppe eine Selektion jener Massnahmen vollziehen, deren Umsetzungsschritte in einem nächsten Schritt ausgearbeitet werden sollen. Aus Sicht der Projektgruppe ist ein Fokus auf eine begrenzte Anzahl Massnahmen sinnvoller als die Berücksichtigung eines möglichst umfassenden Massnahmenbündels.

4 DISKUSSION WEITERER ANSÄTZE

Massnahmen im Rahmen der Stossrichtungen „Verbesserung der Infrastruktur“ (SR 1) und „Verbesserung der Grundlagen“ (SR 5) waren nicht Bestandteil der Gruppenarbeiten. Insbesondere bei Massnahme 5.2 „Regulatorische Gleichbehandlung der Lastwagen bis zu 7.5t wie Lieferwagen“ ergab sich ein grosser Diskussionsbedarf. Die Massnahme will auf die Zunahme der Fahrzeuggewichte reagieren. Da die Nutzlast aufgrund der Gewichtszunahme stetig sinkt, sollen schwerere Fahrzeuge bis zu 7.5t den gleichen Restriktionen unterliegen wie die Lieferwagen bis 3.5t. Aktuelle Zahlen zeigen, dass etwa 5'000 Fahrzeuge von dieser Massnahme betroffen wären. Von den Ausnahmeregelungen sollten nur jene Fahrzeuge profitieren, welche primär logistische Aufgaben des Warentransports erfüllen und z.B. erhöhte Umweltaanforderungen erfüllen.

Insgesamt von den Vertretern der Logistikunternehmen wird die Wirkung der Massnahme als hoch eingeschätzt. Eine Gleichbehandlung der Lastwagen bis 7.5t würde die Anzahl nötiger Fahrten reduzieren. Dies hätte aus betriebswirtschaftlicher Sicht eine Effizienzsteigerung und aus ökologischer Sicht eine Emissionsreduktion zur Folge.

Den positiven Wirkungsmechanismen werden jedoch auch negative Punkte entgegengesetzt. Einerseits werden städtebauliche Bedenken gegenüber potenziell grösseren Fahrzeugen (Abmessungen) eingebracht. Andererseits wird vereinzelt eine stärkere Fokussierung auf ökologischere Fahrzeuge (insbesondere mit Elektroantrieb) gefordert.

Die Priorisierung elektroangetriebener Fahrzeuge stösst jedoch nicht auf ungeteilte Zustimmung. So gilt es zu berücksichtigen, dass durch das hohe Gewicht der Batterien die

Nutzlast der Lieferwagen markant sinkt. Bezüglich des Energieverbrauchs wird festgehalten, dass die etwas höheren Verbrauchswerte der Lastwagen bis 7.5t durch die Anzahl eingesparter Fahrten bei weitem wettgemacht würden. Den städtebaulichen Argumenten wird entgegengehalten, dass die äussere Erscheinung (Abmessung) der Lastwägen sich kaum von jener der Lieferwägen unterscheide.

Insgesamt wird die Massnahme 5.2 kontrovers diskutiert, was auch zu einer unterschiedlichen Einschätzung der Wirkung und Akzeptanz der Massnahme führt. Für den zukünftigen Projektverlauf wird ausserdem eine Anpassung des Massnahmentitels empfohlen. Die Projektgruppe wird sich dieser Aufgabe annehmen.

5 AUSBLICK

Basierend auf den Erkenntnissen aus dem Workshop wird die Projektgruppe als nächstes die Konkretisierung der Umsetzungsmöglichkeiten einzelner Massnahmen prüfen. Die Priorisierung der Massnahmen stützt sich dabei auf die Erfahrungen aus dem Workshop. Die Konkretisierung der Massnahmen dient als Grundlage für die Formulierung von Empfehlungen. Diese fliessen letztlich in den Schlussbericht ein.

November 2012, arnold@interface-politikstudien.ch, 041 226 04 26

Abkürzungen

Begriff	Bedeutung
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung ARE
ARV	Arbeits- und Ruhezeitverordnung
ASTAG	Schweizerischer Nutzfahrzeugverband ASTAG
ASTRA	Bundesamt für Strassen ASTRA
BAFU	Bundesamt für Umwelt BAFU
BESTUFS	Best urban freight solutions, Akronym eines europäischen Forschungsprojekts
BESTFACT	Best Practice Factory for Freight Transport, Akronym eines europäischen Forschungsprojekts
BFS	Bundesamt für Statistik BFS
BIP	Bruttoinlandsprodukt
B2B	Business to Business – Beziehung zwischen Unternehmen
B2C	Business to Customer – Beziehung zwischen Unternehmen und Kunden
C2B	Customer to Business – Beziehung zwischen Kunde und Unternehmen
CEP	Courier Express Parcel
COST	Coopération européenne dans le domaine de la recherche scientifique et technique
CSR	Corporate Social Responsibility
CZV	Chauffeurzulassungsverordnung
DATEC	Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni
DeNOX	Rauchgasentstickung
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DHL	ein 1969 von Adrian Dalsey, Larry Hillblom und Robert Lynn gegründeter Paket- und Brief-Express-Dienst
DPD	Dynamic Parcel Distribution GmbH & Co, früher Deutscher Paket Dienst GmbH & Co. ist ein Kurier-Express-Paket- Dienstleister
DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
DWV	Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr
EDI	electronic data interface
ETHZ	Eidgenössisch technische Hochschule Zürich
FIDEUS	Freight Innovative Delivery in European Urban Spaces, Akronym eines europäischen Forschungsprojekts
GDP	Gross domestic product, Bruttoinlandsprodukt
GPS	Global Positioning System
GS1	Global Standard one
GTE	Gütertransporterhebung
GVK	Gesamtverkehrskonzeption
IG DHS	Interessengemeinschaft Detailhandel Schweiz
IRL	Institut für Raumplanung und Landschaftsentwicklung
KEP	Kurier-, Express und Paketdienste
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
LI	Lieferwagen
Lkw	Lastkraftwagen
LNF	Leichte Nutzfahrzeuge
LSVA	Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
MOFIS	Motorfahrzeuginformationssystem
NAS	New Accession Countries
NFP	Nationales Forschungsprogramm
NICHES	New and Innovative Concepts for Helping European Transport Sustainability, Akronym eines europäischen Forschungsprojekts
NOGA	Nomenclature Générale des Activités économiques

Begriff	Bedeutung
PEFA	Periodische Erhebung Fahrleistungen
PPP	Public Private Partnership
PW	Personenwagen
RFID	radio-frequency identification
SASVZ	Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
SBO	Sales based ordering – abverkaufsorientierter Nachschub
SGF	Schwere Güterfahrzeuge
SMARTFREIGHT	Akronym eines europäischen Forschungsprojekts
SN	Schweizer Norm
SNF	Schwere Nutzfahrzeuge
SPEDLOGSWISS	Verband schweizerischer Speditions- und Logistikunternehmen
SSC	Swiss Shippers Council
SSVZ	Schweizerische Strassenverkehrszählung
SUGAR	Sustainable Urban Goods Logistics Achieved by Regional and Local Policies, Akronym eines europäischen Forschungsprojekts
SVI	Schweizerischen Vereinigung der Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten
SWISS10	Kategorien der Fahrzeugfassung bei den automatischen Strassenverkehrszählungen
TNT	Thomas Nationwide Transport, Abkürzung eines Express- und Paketdienstleisters
UPS	United Parcel Service, Abkürzung eines Express- und Paketdienstleisters
URL	Uniform resource locator
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VAP	Verband der verladenden Wirtschaft
VCS	Verkehrsclub der Schweiz
Verunfallte	Summe aus bei einem Unfall verletzten und getöteten Personen
VMI	Vendor managed inventory – durch Lieferant geführtes Lager
VRV	Verkehrsregelnverordnung
VTs	Verordnung über technische Anforderungen an Strassenfahrzeuge
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
VZÄ	Vollzeitäquivalente

Literaturverzeichnis

Aeschlimann 1994	Hertzog und Partner, Rapp AG, SYNTONICS (1994). Basel City Logistik: Schlussbericht Vorprojekt, 12. April 1994
ARE/BAFU 2008	Bundesamt für Raumentwicklung, Bundesamt für Umwelt. Externe Kosten des Verkehrs in der Schweiz. Aktualisierung für das Jahr 2005 mit Bandbreiten. Bern. 2008
ARE 2007	Bundesamt für Raumentwicklung. Volkswirtschaftliche Auswirkungen der LSVA mit höherer Gewichtslimite. Bern. 2007
ASTRA 2010	Bundesamt für Strassen. Schweizerische automatische Strassenverkehrszählung (SASVZ). Bern. 2010
ASTRA 1995/2000/ 2005	Bundesamt für Strassen. Schweizerische Strassenverkehrszählung (SSVZ). Bern. 1995, 2000, 2005
ASTAG 2004	Selbstkosten der Nutzfahrzeuge im Strassentransport – Grundsätze der Kostenkalkulation
BAFU 2009	Bundesamt für Umwelt. Lärmbelastung in der Schweiz. Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase. Bern. 2009
BAFU 2010	Luftschadstoff-Emissionen des Strassenverkehrs 1990–2035. Bern. 2010
BAST 2004	Bundesanstalt für Strassenwesen. Unfallbeteiligung von Kleintransportern. Bergisch Gladbach. 2004
BAST 2006	Bundesanstalt für Strassenwesen. Unfallbeteiligung von Kleintransportern. Aktualisierung auf das Jahr 2004. Bergisch Gladbach. 2006
BAST 2008	Bundesanstalt für Strassenwesen, Unfallbeteiligung von Kleintransportern, Aktualisierung auf das Jahr 2006, Januar 2008
BESTFACT 2012	Best Practice Factory for Freight Transport, Deliverable 2.1. Main challenges in freight logistics, 22.5.2012
BESTUFS	City Inquiry «European Survey on Transport and Delivery of Good in Urban Areas», February 2001
BESTUFS	City Inquiry «European Survey on Transport and Delivery of Good in Urban Areas», Additional Report for NAS Countries, September 2003
BESTUFS II 2006a	BESTUFS II: Quantification of Urban Freight Transport Effects. 2006
BESTUFS II 2006b	BESTUFS II: Quantification of Urban Freight Transport Effects II. 2006
BFS/ARE 2007	Bundesamt für Statistik. Mobilität in der Schweiz: Ergebnisse des Mikrozensus 2005 zum Verkehrsverhalten. Neuchâtel. 2007
BFS 2009	Bundesamt für Statistik. Transportrechnung 2005. Neuchâtel. 2009
BFS 2010a	BFS. Statistik zur Inverkehrsetzung neuer Strassenfahrzeuge 2010. Bern. 2010
BFS 2010b	Bundesamt für Statistik. Superweb 11 Mobilität und Verkehr, Strassenfahrzeugbestand. Neuchâtel. 2010
BFS 2010c	Bundesamt für Statistik. Leistungen im Güterverkehr. Ein statistisches E-Dossier, Ausgabe 2008. Neuchâtel. 2010
BFS 2010d	Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Strassen. Strassenverkehrsunfallstatistik. Neuchâtel/Bern. 2010
Cazzola 2012	Cazzola, P. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) Transport Division. Development and implementation of a monitoring and assessment tool for CO2 emissions in inland transport to facilitate climate change mitigation. Genf. 2012
COST 321 1998a	Bundesamt für Bildung und Wissenschaft und schweizerische Arbeitsgruppe COST 321. Prüfung der Wirkung von Massnahmen zur Optimierung des städtischen Güterverkehrs – Teilbericht A – Systemabgrenzung, Datengrundlagen, Modelle. Zürich. 1998
COST 321 1998b	Bundesamt für Bildung und Wissenschaft und schweizerische Arbeitsgruppe COST 321. Prüfung der Wirkung von Massnahmen zur Optimierung des städtischen Güterverkehrs – Teilbericht B – Stadtkonformer Fuhrpark: Wirkungen künftiger Fahrzeugerneuerung. Zürich. 1998
Ecoplan 2012	Effizienzsteigerungspotenziale in der Transportwirtschaft durch integrierte Bewirtschaftungsinstrumente aus Sicht der Infrastrukturbetreiber, Zielsystem Güterverkehr, Teilprojekt G Forschungspaket Güterverkehr im Auftrag des ASTRA
Griffel Alain 2008	Verkehrsverfassungsrecht, in: Müller Georg (Hrsg.), Verkehrsrecht, Basel 2008, §2 verfas-

	sungsrechtliche Grundordnung
GS1 Schweiz 2010	GS1 Schweiz. Logistikmarkt 2010 – Das umfassende Nachschlagewerk für Logistik und Supply Chain Management. Bern. 2010
GS1 Schweiz 2011	GS1 Schweiz. Logistikmarkt 2011 – Das umfassende Nachschlagewerk für Logistik und Supply Chain Management. Bern. 2011
Haefeli et al 2000	Haefeli U., Matti D., Seewer U. Die Sanierung und Umgestaltung der Seftigenstrasse: Auswirkungen auf Lebensqualität und Einkaufsverhalten der NutzerInnen (mit besonderer Berücksichtigung des Langsamverkehrs und der Ertragssituation des Detailhandels). Schlussbericht der Wirkungsanalyse. Bern. Sowie: Matti D., Haefeli U., Stucki A. (2002): Wirkungsanalyse Umgestaltung Zentrum Köniz. Vorher-Untersuchung: Verkehrsverhalten, Einkaufsverhalten, Nutzungen. Modul 2 der Vorher-Nachher-Untersuchung. Bern. 2000
Haefeli 2006	Haefeli, Ueli. Der grosse Plan und seine helvetische Realisierung : die Gesamtverkehrskonzeption 1972-1977 und ihre Wirkung auf die schweizerische Verkehrspolitik, in : Schweizerische Zeitschrift für Geschichte, Vol. 56, 86-95. 2006
Haefeli (im Druck)	Haefeli, Ueli, Verkehrskoordination im schwachen Staat – Institutionelle Blicke auf die schweizerische Verkehrspolitik im 20. Jahrhundert. Eine Abstimmungsanalyse, in: Tagungsband: History of Transport, Tagung November 2010, Genf. (im Druck)
INFRAS 2004	INFRAS. Fahrleistungen des Strassenverkehrs in der Schweiz. Verkehrsgrundlagen 1980 – 2030 zur Berechnung der Luftschadstoffemissionen des Strassenverkehrs. Im Auftrag des BUWAL/ARE. Bern. 2004
INFRAS 2010	INFRAS. Handbuch Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs (HBEFA), Version 3.1. Bern. 2010
Infras, Rapp Trans AG, Moll 2012	Regulierung des Güterverkehrs – Auswirkungen auf die Transportwirtschaft. Forschungsauftrag SVI 2009/004 auf Antrag der Schweizerischen Verkehrsingenieure und Verkehrsexperten. UVEK/ASTRA.
Les routiers Suisse 2008	Les routiers Suisse. Lieferwagen. Das Wichtigste in Kürze, Enchadens. 2008
NFP 54 2007-2010	
NEA et al. (2010)	Light Goods Vehicles in the Road Transport Market of the European Union, July 2010
Prognos et al. 2001	Prognos AG, Emch + Berger AG, IVU. Piloterhebung zum Dienstleistungsverkehr und zum Gütertransport mit Personenwagen. Forschungsauftrag SVI 1999/327 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure. Zürich. 2001
Rapp Trans AG 2012	Raumplanerische Sicherung von Logistikflächen, Handelskammer beider Basel/Logistikcluster Raum Basel. September 2012.
Rapp Trans AG / Interface/IRL ETHZ 2010	Nachhaltige Güterversorgung und –transport in Agglomerationen, Wissenschaftlicher Schlussbericht, Projekt im Rahmen des NFP 54 Siedlung und Infrastruktur, 2010
Rapp Trans AG / Interface/IRL ETHZ 2010	Verschiedene Arbeitspapiere, 2007-2010 (www.nfp54.ch)
Rapp Trans AG 2001	Strategische Entwicklung des Güterverkehrs im Kanton Zürich. Im Auftrag des Amtes für Verkehr des Kantons Zürich. 8. Oktober 2001. (Hauptbericht und Anhang)
Rapp Trans AG 2003	Mobilitätsstrategie: Teilstrategie Wirtschafts- und Güterverkehr. Entwicklungen und Ansätze in der City Logistik. Im Auftrag des Tiefbauamtes der Stadt Zürich. 23. Dezember 2003
Rapp Trans AG 2003	Güterverkehr in der Agglomeration Zürich : Grundlagen für die Verkehrsrichtplanung und die Rahmenplanung Bahnknoten Zürich. Im Auftrag des Kantons Zürich, der Stadt Zürich und der SBB Infrastruktur. 14. Juli 2003.
Rapp Trans AG 2010	Nachhaltiger Güterverkehr in Entwicklungsgebieten. Im Auftrag der Stadt Zürich. März 2010.
Rapp Trans AG 2004	Rapp Trans AG. Vorstudie zur Ermittlung der Lieferwagenleistungen. Im Auftrag des BFS. Zürich. 2004
Rapp Trans AG 2010	Rapp Trans AG. GVM Basel – Vorstudie Lieferwagen. Im Auftrag des Kantons Basel-Stadt, Amt für Mobilität. Zürich. 2010
Rapp Trans AG 2012	Raumplanerische Sicherung von Logistikflächen im Raum Basel – Herausforderungen und Lösungsansätze. Logistikcluster Region Basel, September 2012
Sager 1999	Sager, Fritz. Spannungsfelder und Leitbilder in der schweizerischen Schwerverkehrspolitik 1932 bis 1998, <i>Schweizerische Zeitschrift für Geschichte</i> Vol 49, 307-332. 1999

Sigmaplan/R.Keller 2008	Sigmaplan AG / Rudolf Keller & Partner Verkehrsingenieure AG Forschungsauftrag SVI 1999/328, Gesetzmässigkeiten des Anlieferverkehrs. Zürich. 2008
Stadt Zürich, Stab Verkehr 2004	Mobilitätsstrategie der Stadt Zürich: Wirtschafts- und Güterverkehr. Standbericht 2009. Verkehr 2004
Stadt Zürich, 2005	Fachbereich Verkehrsplanung, Argumentarium Lastwagen-Verbote, Zürich
Stadt Zürich, Stab Verkehr 2010	Mobilitätsstrategie der Stadt Zürich : Wirtschafts- und Güterverkehr. Beschlossen vom Stab Verkehr am 26. Januar 2004.
VCS 2010	VCS Verkehrs-Club der Schweiz. Autoumweltliste 2010. Bern. 2010

Projektabschluss



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

FORSCHUNG IM STRASSENWESEN DES UVEK

Formular Nr. 3: Projektabschluss

erstellt / geändert am: 5. April 2013, rev. 3. Mai 2013

Grunddaten

Projekt-Nr.: ASTRA 2010/001
Projekttitel: Güterverkehr mit Lieferwagen: Entwicklungen und Massnahmen
Enddatum: 31.5.2013

Texte

Zusammenfassung der Projektergebnisse:

Das Teilprojekt B3 hatte zum Ziel, die Rolle des Lieferwagens in der Logistik und im Güterverkehr vor dem Hintergrund von Entwicklungen und Einflussfaktoren zu ergründen, Schlüsselprobleme zu identifizieren, den Handlungsbedarf abzuleiten, strategische Stossrichtungen und Massnahmen vorzuschlagen und diese im Hinblick auf ihre Wirkung und Akzeptanz zu beurteilen.

Die Bedeutung des Güterverkehrs mit Lieferwagen nimmt zu, vor allem bezüglich der Anzahl Transporte mit Lieferwagen, der Anzahl privater und öffentlicher Abhol- und Bedienpunkte, der Anzahl Unternehmen, welche in ihrer Logistik mit Kleinmengen-Lieferungen konfrontiert sind oder für Kleinmengen-Lieferungen spezialisierte Dienstleistungen erbringen und der Anzahl beteiligter und betroffener Akteure auf Seite Wirtschaft wie auch auf Seite Behörden.

Aus Sicht der öffentlichen Hand stehen im Zusammenhang mit dem Güterverkehr mit Lieferwagen in Städten und Agglomerationen Umwelt-, Infrastruktur-, Raum- und Sicherheitskonflikte im Vordergrund. Aber auch Kapazitätsengpässe im Netz und bei Be-/Entladeinfrastrukturen spielen für die Städte eine wichtige Rolle. Aus Sicht der Wirtschaft stehen die zu geringe Nutzlast der Fahrzeuge, Schadenereignisse, vielfältige Lieferrestriktionen in Städten, Rentabilitätsprobleme sowie fehlende Logistikflächen als Herausforderungen im Vordergrund.

Zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen wurden in der Studie 5 strategische Stossrichtungen mit spezifischen Massnahmen untersucht.

1. Verbesserung der Infrastruktur
2. Warenbündelung auf der letzten Meile
3. Erhöhung der Belieferungs- und Transporteffizienz
4. Optimierung der Anlieferregime
5. Verbesserung der Grundlagen/Voraussetzungen/Regulierung

Allen 5 Stossrichtungen liegt eine intensivierte Zusammenarbeit zwischen den Akteuren auf Seite Behörden und auf Seite Wirtschaft zu Grunde (Kollaboration).

Aus einer umfassenden Massnahmenliste wurden 16 Massnahmen mit einem besonders grossen Potenzial ausgewählt und vertieft untersucht. Sämtliche Massnahmen weisen insgesamt positive Zielbeiträge auf. Die Massnahme Zutrittsmanagement (3.3) verfügt über das grösste Potential, zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen beizutragen. Weitere Massnahmen mit einer guten bis sehr guten Zielerreichung sind die Massnahmen Be- und Entladezonen (1.1), Unterirdische Anlieferung (1.2), Auslieferung mit E-Scooter (3.1) und Sicherung von Logistikflächen (5.4). Massnahmen mit einer guten Zielerreichung sind Kooperationsgesellschaften (2.2), Transportmanagement-Gesellschaften im PPP (2.3), Packstationen (2.4), Harmonisierung der Anlieferung (4.1) und Verbesserung der Chauffeurausbildung (5.1).

Bevor die im Rahmen dieser Studie untersuchten Massnahmen weiter vorangetrieben werden, muss ein Adressat identifiziert werden, welcher die Entwicklung, weitere Ausgestaltung und Problemlösung im geeigneten Kontext unter Einbezug der relevanten Akteure vornehmen kann.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

Zielerreichung:

Als Ergebnis des Projektes liegt eine umfassende Studie zum Güterverkehr mit Lieferwagen vor, welche die Rolle des Lieferwagens in der Transportlogistik und im Güterverkehr darstellt, Entwicklungstrends und Einflussfaktoren aufführt, Schlüsselprobleme und den Handlungsbedarf identifiziert sowie Massnahmen zur Optimierung des Güterverkehrs mit Lieferwagen vorschlägt. Aus Sicht der Forschungsstelle konnten die Forschungsziele vollumfänglich erreicht und die gestellten Forschungsfragen beantwortet werden.

Folgerungen und Empfehlungen:

Die konkrete Ausgestaltung eines Massnahmenpaketes oder der einzelnen Massnahmen hängen massgebend vom lokalen Kontext und der Kombinierbarkeit mit anderen Politikfeldern ab. Aufgrund der vielfältigen Verflechtungen und Zusammenhängen beim Güterverkehr mit Lieferwagen sind sowohl die Akteure auf Seite Behörde als auch auf Seite Wirtschaft gefordert. Bevor die im Rahmen dieser Studie untersuchten Massnahmen weiter vorangetrieben werden, muss ein Adressat identifiziert werden, welcher die Entwicklung, weitere Ausgestaltung und Problemlösung im geeigneten Kontext unter Einbezug der relevanten Akteure vornehmen kann.

Bezogen auf den Untersuchungsgegenstand „Güterverkehr mit Lieferwagen“ kommt die Studie zu folgenden Empfehlungen:

- Kommunikation der Erkenntnisse und Ergebnisse durch den Bund sowohl an die Empfängerkreise Behörden mit Fokus Agglomerationen/Städte und Wirtschaft mit Fokus Handel/KEP und Logistik.
- Schaffen und Adressieren eines Problembewusstseins zum Thema „Letzte Meile in der Logistik“ bei relevanten Akteuren, auf Behördenseite zum Beispiel durch den Schweizerischen Städteverband und auf Wirtschaftsseite zum Beispiel durch die GS1.

Bezogen auf die in dieser Studie vertieften Massnahmen kommt die Untersuchung zur Empfehlung, die Massnahmen im regionalen Kontext mit relevanten Akteuren zu vertiefen.

Publikationen:

Es sind Publikationen geplant:

- Rapp Trans AG / Interface (2013). Güterverkehr mit Lieferwagen: Entwicklungen und Massnahmen. Forschungsauftrag ASTRA 2010/001. 2013.
- VSS Strasse + Verkehr

weitere Publikationen werden geprüft:

- Collage
- Städteverband
- Logistikmarktstudie
- GS1 Forum Logistics & Supply Chain (Teilergebnisse bereits am 6. März 2013 präsentiert)

Die Ergebnisse fliessen auch in Gastvorlesungen zur Stadtlogistik / zum städtischen Güterverkehr ein (IVT ETHZ, MSE ZH, FHB).

Der Projektleiter/die Projektleiterin:

Name: Ruesch

Vorname: Martin

Amt, Firma, Institut: Rapp Trans AG, Zürich

Unterschrift des Projektleiters/der Projektleiterin:

Martin Ruesch

Digital unterschrieben von Martin Ruesch
DN: cn=Martin Ruesch, o=Rapp Trans AG,
ou=Verkehrs- und Transportlenkung,
email=martin.ruesch@rapp.ch, c=CH
Datum: 2013.07.11 11:08:48 +02'00'



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Strassen ASTRA

FORSCHUNG IM STRASSENWESEN DES UVEK

Formular Nr. 3: Projektabschluss

Beurteilung der Begleitkommission:

Beurteilung:

Die für das Forschungspaket wichtigen Forschungsfragen sind umfassend und kompetent beantwortet worden:

- Welche Rolle spielt der Lieferwagen in der Transportlogistik und im Güterverkehr? Wie hat sich diese Rolle in den letzten 20 Jahren entwickelt? Welches sind die Ursachen für die Entwicklung?
- Welche massgebenden Entwicklungstrends und Einflussfaktoren in der Logistik bestehen und was sind die Auswirkungen auf die Lieferwagennutzung?
- Welche Rolle spielt der Lieferwagen in Bezug auf Verkehrsbelastung, Verkehrssicherheit, Umweltwirkungen?

Die Begleitkommission konnte während der Projektdauer mehrmals Stellung beziehen zur Interpretation der Resultate. Die vorgeschlagenen, sehr gut dokumentierten Massnahmen gehen vielfach über die Themenbereiche hinaus, die das Paket behandelte und müssen weiter entwickelt und vertieft werden. Die Begleitkommission zieht ein positives Fazit

Umsetzung:

Die konkrete Ausgestaltung eines Massnahmenpaketes oder der einzelnen Massnahmen hängen massgebend vom lokalen Kontext und der Kombinierbarkeit mit anderen Politikfeldern ab. Aufgrund der vielfältigen Verflechtungen und Zusammenhängen beim Güterverkehr mit Lieferwagen sind sowohl die Akteure auf Seite Behörde als auch auf Seite Wirtschaft gefordert. Bevor die im Rahmen dieser Studie untersuchten Massnahmen weiter vorangetrieben werden, muss ein Adressat identifiziert werden, welcher die Entwicklung, weitere Ausgestaltung und Problemlösung im geeigneten Kontext unter Einbezug der relevanten Akteure vornehmen kann.

Die Ergebnisse fliessen auch in Vorlesungsunterlagen der ETHZ (Güterverkehr und Logistik) und von Fachhochschulen (FHB, MSE an der Fachhochschule ZH) sowie in das Planungshandbuch Güterverkehr in städtischen Gebieten mit ein.

weitergehender Forschungsbedarf:

Forschungsbedarf besteht bezüglich Normen und Richtlinien für die Planung, den Betrieb und den Bau von Umschlaganlagen für den Strassengüterverkehr, Geschäftsmodelle kooperativer Logistikdienstleister, Bilanz von Heimlieferungen / Packstationen, Bedeutung kleiner Nutzfahrzeuge im Transport/Logistik heute und in Zukunft, City-Terminal-Landschaft Schweiz, Nutzungspotenziale der Bahnhöfe zur City-Versorgung, Bedarf an Logistikflächen in Agglomerationen und Einfluss Anlieferregime / Verkehrskonzepte auf den Lieferverkehr.

Einfluss auf Normenwerk:

Keinen direkten Einfluss. Bezüglich Ausgestaltung von Anliefer- und Umschlagsanlagen für den Strassengüterverkehr besteht jedoch Handlungsbedarf.

Der Präsident/die Präsidentin der Begleitkommission:

Name: Dieterle

Vorname: Rudolf

Amt, Firma, Institut: Direktor ASTRA

Unterschrift des Präsidenten/der Präsidentin der Begleitkommission:

Verzeichnis der Berichte der Forschung im Strassenwesen

Bericht-Nr.	Projekt Nr.	Titel	Datum
1356	SVI 2007/014	Kooperation an Bahnhöfen und Haltestellen Coopération dans les gares et arrêts Coopération at railway stations and stops	2011
1362	SVI 2004/012	Aktivitätenorientierte Analyse des Neuverkehrs Activity oriented analysis of induced travel demand Analyse orientée aux activités du trafic induit	2012
1361	SVI 2004/043	Innovative Ansätze der Parkraumbewirtschaftung Approches innovantes de la gestion du stationnement Innovative approaches to parking management	2012
1357	SVI 2007/007	Unaufmerksamkeit und Ablenkung: Was macht der Mensch am Steuer? Driver Inattention and Distraction as Cause of Accident: How do Drivers Behave in Cars? L'inattention et la distraction: comment se comportent les gens au volant?	2012
1360	VSS 2010/203	Akustische Führung im Strassentunnel Acoustical guidance in road tunnels Guidage acoustique dans les tunnels routiers	2012
1365	SVI 2004/014	Neue Erkenntnisse zum Mobilitätsverhalten dank Data Mining? De nouvelles découvertes sur le comportement de mobilité par Data Mining? New findings on the mobility behavior through Data Mining?	2011
1359	SVI 2004/003	Wissens- und technologie transfer im Verkehrsbereich Know-how and technology transfer in the transport sector Transfert de savoir et de technologies dans le domaine des transports	2012
1363	VSS 2007/905	Verkehrsprognosen mit Online -Daten Pronostics de trafic avec des données en temps réel Traffic forecast with real-time data	2011
1367	VSS 2005/801	Grundlagen betreffend Projektierung, Bau und Nachhaltigkeit von Anschlussgleisen Principes de bases concernant la conception, la construction et la durabilité de voies de raccordement Basic Principles on the Design, Construction and Sustainability of Sidings	2011
1370	VSS 2008/404	Dauerhaftigkeit von Betongranulat aus Betongranulat	2011
1373	VSS 2008/204	Vereinheitlichung der Tunnelbeleuchtung	2012
1369	VSS 2003/204	Rétention et traitement des eaux de chaussée	2012
648	AGB 2005/023 + AGB 2006/003	Validierung der AAR-Prüfungen für Neubau und Instandsetzung	2011
1371	ASTRA 2008/017	Potenzial von Fahrgemeinschaften Potentiel du covoiturage Potential of Car Pooling	2011
1374	FGU 2004/003	Entwicklung eines zerstörungsfreien Prüfverfahrens für Schwiessnähte von KDB Développement d'une méthode d'essais non-déstructif pour des soudures de membranes polymères d'étanchéité Development of a nondestructive test method for welded seams of polymeric sealing membranes	2012
1375	VSS 2008/304	Dynamische Signalisierungen auf Hauptverkehrsstrassen Signalisations dynamiques sur des routes principales Dynamic signalling at primary distributors	2012
1376	ASTRA 2011/008_004	Erfahrungen im Schweizer Betonbrückenbau Expériences dans la construction de ponts en Suisse Experiences in Swiss Bridge Construction	2012

1379	VSS 2010/206_OBF	Harmonisierung der Abläufe und Benutzeroberflächen bei Tunnel-Prozessleitsystemen Harmonisation of procedures and user interface in Tunnel-Process Control Systems Harmonisation des processus et des interfaces utilisateurs dans les systèmes de supervision de tunnels	2012
1380	ASTRA 2007/009	Wirkungsweise und Potential von kombinierter Mobilität Mode of action and potential of combined mobility Mode d'action et le potentiel de la mobilité combinée	2012
1381	SVI 2004/055	Nutzen von Reisezeiteinsparungen im Personenverkehr Bénéfices liés à une réduction des temps de parcours du trafic voyageur Benefits of travel time savings in passenger traffic	2012
1383	FGU 2008/005	Einfluss der Grundwasserströmung auf das Quellverhalten des Gipskeupers im Chienbergtunnel Influence de l'écoulement souterrain sur le gonflement du Keuper gypseux dans le Tunnel du Chienberg Influence of groundwater flow on the swelling of the Gipskeuper formation in the Chienberg tunnel	2012
1386	VSS 2006/204	Schallreflexionen an Kunstbauten im Strassenbereich Réflexions du trafic routier aux ouvrages d'art Noise reflections on structures in the street	2012
1387	VSS 2010/205_OBF	Ablage der Prozessdaten bei Tunnel-Prozessleitsystemen Data storage in tunnel process control systems Enregistrement ds données de systèmes de supervision de tunnels	2012
649	AGB 2008/012	Anforderungen an den Karbonatisierungswiderstand von Betonen Exigences par rapport à la résistance à la carbonatation des bétons Requirements for the carbonation resistance of concrete mixes	2012
650	AGB 2005/010	Korrosionsbeständigkeit von nichtrostenden Betonstählen Résistance à la corrosion des aciers d'armature inoxydables Use of stainless steels in concrete structures	2012