



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Strassen ASTRA

Richtlinie

Ausgabe 2012 V1.12

Überholverbot für Lastwagen (ÜV-LW)

Grundsätze zur Evaluation und Signalisation von ÜV-LW

ASTRA 15013

ASTRA OFROU USTRA UVIAS

Impressum

Autoren / Arbeitsgruppe

Etter Heinz	(ASTRA I-FU)
Huonder Stefan	(ASTRA V-VR)
Maltese Paolo	(ASTRA I / FU)
Schirato Peter	(ASTRA VMZ)
Siegrist Roger	(ASTRA N-VM)
Schmid Fabian	(Vertreter ASTAG, Leiter Rechtsdienst)
Naef Christoph	(Vertreter ACVS, Polizei Basel-Landschaft, Leiter Hauptabteilung Verkehrssicherheit)
Baumann Daniel	(Vertreter TCS, Verkehrsingenieur)
Bischofberger Nikolaus	(Vertreter VSS, Verkehrsingenieur)
Bühlmann Fredi	(Ingenieur- und Planungsbüro Bühlmann, Zollikon)
Laube Marc	(Ingenieur- und Planungsbüro Bühlmann, Zollikon)

Übersetzung (Originalversion in Deutsch)

Herausgeber

Bundesamt für Strassen ASTRA
Abteilung Strassennetze N
Standards, Forschung, Sicherheit SFS
3003 Bern

Bezugsquelle

Das Dokument kann kostenlos von www.astra.admin.ch herunter geladen werden.

© ASTRA 2012

Abdruck - ausser für kommerzielle Nutzung - unter Angabe der Quelle gestattet.

Vorwort

Das ASTRA will mit dem Einsatz lokaler Überholverbote für Lastwagen die Verkehrssicherheit weiter erhöhen und gleichzeitig eine Verbesserung der Verkehrsqualität erzielen. Lastwagen die andere Lastwagen mit nur geringer Geschwindigkeitsdifferenz überholen, auch bezeichnet als „Elefantenrennen“, sollen so weitgehend verhindert werden.

Mit der Richtlinie ASTRA 15013 „Überholverbot für Lastwagen (ÜV-LW)“ will man eine auf einheitlichen und nachweisbaren Kriterien basierende Regelung schaffen, die schweizweit nach gleichen Grundsätzen umgesetzt und von den Fahrzeuglenkern verstanden und akzeptiert wird. Gleichzeitig sollen so die laufenden Massnahmen im Verkehrsmanagement ergänzt und verstärkt werden. Das gemeinsame Ziel dieser Massnahmen ist es, mit einfachen organisatorischen und signaltechnischen Massnahmen den Verkehrsfluss auf den Nationalstrassen zu verbessern und Staus zu reduzieren.

Massgebend für die Richtlinie und die anschliessende Evaluation der zweckmässigen Nationalstrassenabschnitte für LW-Überholverbote waren die Ergebnisse aus nationalen und internationalen Forschungen, Richtlinien und Normen sowie die langjährigen Erfahrungen mit ausgeführten Anlagen. Die Richtlinie legt aufgrund der heutigen Gesetze, Normen, Kenntnisse und Erfahrungen eine Basis zur einheitlichen Anwendung eines Überholverbotes für Lastwagen auf dem gesamten Nationalstrassennetz.

Das ASTRA hat bei der Erarbeitung der vorliegenden Richtlinie viele Erfahrungen von Vertretern verschiedener Polizeikorps, kantonaler Tiefbauämter, Verbänden und Expertengruppen berücksichtigt.

Bundesamt für Strassen

Rudolf Dieterle, Dr. sc. techn.
Direktor

Inhaltsverzeichnis

	Impressum	2
	Vorwort	3
	Inhaltsverzeichnis	5
1	Einleitung	7
1.1	Zweck der Richtlinie	7
1.1.1	Auswirkungen der Überholverbote für Lastwagen	7
1.1.2	Inhalt der Richtlinie.....	7
1.1.3	Rechtliche Grundlage.....	7
1.2	Geltungsbereich.....	7
1.3	Adressaten.....	7
1.4	Inkrafttreten und Änderungen	7
2	Grundsätze	8
2.1	Anwendungstypen.....	8
2.2	Anordnungskriterien	8
2.3	Vorgehen zur Festlegung der Überholverbote	9
2.3.1	Erarbeitungsschritte	9
2.3.2	Grobtriage (siehe Kapitel 3).....	9
2.3.3	Detailbearbeitung (siehe Kapitel 4).....	9
2.3.4	Verkehrstechnische Gutachten (siehe Kapitel 5).....	9
3	Grobtriage	10
3.1	Beurteilungsdiagramm	10
3.2	Strecken- und verkehrsabhängige Kriterien	11
3.2.1	Verkehrsbelastung, Lastwagenanteil und Steigungen	11
3.2.2	Tunnel.....	12
3.3	Überholverbote aus Gründen der Verkehrssicherheit.....	12
3.3.1	Funktionelle Anordnung von Überholverboten für Lastwagen	12
3.3.2	Abschnitte mit mehreren Tunneln oder Überdeckungen.....	12
3.3.3	Besondere Gegebenheiten.....	12
3.3.4	Bereiche mit Geschwindigkeitsbeschränkung	13
3.3.5	Unfallschwerpunkte	13
4	Detailbearbeitung	14
4.1	Festlegung der örtlichen Ausdehnung	14
4.2	Festlegung einzelner Signalisationsabschnitte.....	15
4.3	Signalstandorte im Bereich von Anschlüssen	16
4.4	Signalstandorte im Bereich von Verzweigungen	16
4.5	Signalisationsstandorte bei Steigungen und Kurven	17
4.6	Zuordnung der Anwendungstypen.....	17
4.7	Festlegung der zeitlichen Ausdehnung	18
5	Verkehrstechnische Gutachten	19
5.1	Umfang des Gutachtens.....	19
5.2	Verhältnismässigkeit	19
5.3	Verkehrpsychologische Aspekte	19
	Glossar	21
	Literaturverzeichnis	22
	Auflistung der Änderungen	23

1 Einleitung

1.1 Zweck der Richtlinie

Die Richtlinie bildet die Grundlage für eine einheitliche Anwendung des Überholverbots für Lastwagen (ÜV-LW) auf dem schweizerischen Nationalstrassennetz. Sie bildet eine Ergänzung zur Richtlinie ASTRA 15003 „Verkehrsmanagement in der Schweiz (VM-CH)“ [3], die die verkehrstechnischen und funktionalen Grundanforderungen des Verkehrsmanagements auf den Nationalstrassen beschreibt.

1.1.1 Auswirkungen der Überholverbote für Lastwagen

Mit Überholverboten für Lastwagen können ungewünschte Überholmanöver, Lastwagen die andere Lastwagen mit nur geringer Geschwindigkeitsdifferenz überholen, auch bezeichnet als „Elefantenrennen“, weitgehend verhindert werden. Gleichzeitig können die massgebenden Kenngrössen des Verkehrs (Geschwindigkeit, Abstandsverhalten und Fahrstreifenwechsel) positiv beeinflusst werden. Obwohl die erzielten Veränderungen bei den einzelnen Kenngrössen klein sind, werden durch die Summe aller Auswirkungen die Voraussetzungen für eine erhöhte Verkehrsqualität und einen sichereren Verkehrsablauf unterstützt. Für den Schwerverkehr bewirken die Überholverbote keine oder nur eine marginale Verschlechterung des Verkehrsablaufs und der Verkehrsqualität. Die negativen Auswirkungen (Erhöhung Reisezeit, Pulkbildung) sind bei einem zweckmässigen Einsatz vertretbar.

1.1.2 Inhalt der Richtlinie

Die Richtlinie beschreibt in Kapitel 2 allgemeine Grundsätze, die ein Überholverbot für Lastwagen rechtfertigen. In Kapitel 3 werden die massgebenden Kriterien zur Evaluation der zu prüfenden Strassenabschnitte aufgeführt (Grobtrriage). Kapitel 4 beinhaltet Vorgaben für die Detailprojektierung, z.B. für das Platzieren und Anordnen der Signale. In Kapitel 5 werden noch Angaben zu den Verkehrsgutachten gemacht, die für die definitive Verfügung erforderlich sind.

1.1.3 Rechtliche Grundlage

Das Signal „Überholen für Lastwagen verboten“ (Signal 2.45) untersagt gemäss Signalisationsverordnung (SSV) Art. 26 Abs. 2 [2] den Führern von Motorwagen und Sattelmotorfahrzeugen, deren Gesamtgewicht nach Fahrzeugausweis 3.5 t übersteigt, fahrende Motorfahrzeuge und Strassenbahnen zu überholen. Vom diesem Verbot ausgenommen sind Gesellschaftswagen.

1.2 Geltungsbereich

Die Richtlinie gilt für das Signalisieren von Überholverboten für Lastwagen auf Nationalstrassen. Sie ist bei der Planung und Projektierung sowie beim Bau und Betrieb anzuwenden. Auf Autobahnen mit mehr als zwei Fahrstreifen darf der Schwerverkehr den äussersten Fahrstreifen links von Gesetzes wegen nicht befahren. Auf diesen Strecken ist ein Überholverbot nur in Ausnahmefällen zweckmässig (vgl. Kap. 3.3.2). Dasselbe gilt für Strecken mit Geschwindigkeitsbeschränkungen (vgl. Kap. 3.3.3). In diesen Fällen ist in einem verkehrstechnischen Gutachten die Zweckmässigkeit des Überholverbotes nachzuweisen.

1.3 Adressaten

Die Richtlinie wendet sich an alle für Planung, Projektierung, Bau, Betrieb und Unterhalt von Nationalstrassen zuständigen Organe.

1.4 Inkrafttreten und Änderungen

Die vorliegende Richtlinie tritt am 31.07.2012 in Kraft. Die „Auflistung der Änderungen“ ist auf Seite 23 dokumentiert.

2 Grundsätze

2.1 Anwendungstypen

Die Art und Weise der Signalisation des ÜV-LW ist je nach örtlicher und zeitlicher Ausdehnung unterschiedlich. Dabei werden die folgenden Fälle unterschieden:

		Anordnungstyp
Zeitliche Ausdehnung	Permanent	A - statische Signalisation
	Begrenzt	B - mit Zeitfenstern
	Variabel	C - verkehrsabhängig

Abb. 2.1 Mögliche Signaltypen.

Fall A: permanentes Überholverbot

Das Verbot gilt auf einem örtlich beschränkten Abschnitt rund um die Uhr, das ganze Jahr.

Fall B: zeitlich begrenztes Überholverbot

Das Verbot gilt auf einem örtlich beschränkten Abschnitt; ausserhalb der signalisierten Zeitfenster ist das Überholen für Lastwagen erlaubt.

Fall C: zeitlich variables Überholverbot

Das Verbot gilt auf einem örtlich beschränkten Abschnitt in den Zeiten mit Überschreitungen der Grenzwerte (nur integriert in ein Verkehrsleitsystem zu empfehlen).

Auf zeitlich und örtlich variable Überholverbote für Lastwagen (nur integriert in Verkehrsleitsysteme möglich) ist zu verzichten, da diese Konstellation kaum vorkommt, die Akzeptanz gering wäre und auch das Enforcement sehr schwierig würde.

2.2 Anordnungskriterien

Bei den Kriterien, die das Signalisieren eines Überholverbotes rechtfertigen, wird unterschieden zwischen Kriterien mit verbindlichen Grenzwerten, die für die Anordnung aus Sicht des Verkehrsmanagements als gegeben erachtet werden und Kriterien zur Verkehrssicherheit, bei denen der Nutzen und die Auswirkungen eines Überholverbotes mittels eines verkehrstechnischen Gutachtens genauer zu prüfen und zu belegen sind.

Die Anordnung eines Überholverbotes für Lastwagen ist aus Sicht Verkehrsmanagement gegeben, wenn eines oder mehrere der nachfolgenden Kriterien erfüllt sind (Kap. 3.2):

- hohe Verkehrsbelastung und hoher Anteil Schwerverkehr
- grosse Steigung mit hohem Anteil Schwerverkehr
- Tunnel länger als 300 Meter

Die Anordnung eines Überholverbotes für Lastwagen ist aus Sicht Verkehrssicherheit zu prüfen, wenn ein oder mehrere nachfolgende Kriterien erfüllt sind (Kap. 3.3):

- Abschnitte mit mehreren Tunneln oder Überdeckungen
- Besondere Gegebenheiten wo Überholvorgänge gefährlich sein können, wie reduzierte Fahrstreifen, fehlende Pannestreifen, Einfahrten, Ausfahrten oder Verzweigungen
- Bereiche mit bestehenden Geschwindigkeitsbeschränkungen
- Unfallschwerpunkte

2.3 Vorgehen zur Festlegung der Überholverbote

2.3.1 Erarbeitungsschritte

Die Festlegung der Überholverbote erfolgt in mehreren Schritten. In einer Grobtriage werden vorerst die möglichen Abschnitte evaluiert und die Anwendungstypen bestimmt. Anschliessend erfolgt im Rahmen der Detailbearbeitung für alle ermittelten Abschnitte die genaue Platzierung der Signalstandorte. Abschliessend sind zu den aus Sicht Verkehrssicherheit zu prüfenden Abschnitten verkehrstechnische Gutachten zu erstellen, die als Begründung für die Verfügung dieser Überholverbote dienen.

2.3.2 Grobtriage (siehe Kapitel 3)

Aus Sicht des Verkehrsmanagements sind für die Anordnung eines Überholverbotes für Lastwagen verbindliche Grenzwerte zur Verkehrsbelastung, zu den Steigungsverhältnissen und zur Tunnellänge vorgegeben. In der Grobtriage werden daraus die zweckmässigen Abschnitte evaluiert und die Anwendungstypen festgelegt. Auf den ermittelten Strassenabschnitten, welche die Kriterien erfüllen, ist anschliessend eine Detailbearbeitung durchzuführen. Ein Verzicht auf ein Überholverbot auf diesen Abschnitten ist in jedem Fall zu begründen.

2.3.3 Detailbearbeitung (siehe Kapitel 4)

Die genaue örtliche Ausdehnung der Überholverbote, die Signalstandorte, sowie die Festlegung der zeitlichen Ausdehnung der Überholverbote geschehen in der Detailbearbeitung. Dazu sind die genauen Signalstandorte für die bezeichneten Abschnitte mittels Kilometrierung, Skizzen und Bildern festzulegen. Auf offenen Strecken im Bereich von Verkehrsleitsystemen, wie dynamische Geschwindigkeits- und Gefahrenanzeigen oder Pannestreifenumnutzungen, können die Überholverbote für Lastwagen in diese Systeme integriert und gemeinsam mit diesen verfügt werden. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Überholverbote nur während der zweckmässigen Zeitfenster geschaltet werden und somit die Einschränkungen für den Lastwagenverkehr möglichst gering ausfallen.

2.3.4 Verkehrstechnische Gutachten (siehe Kapitel 5)

Die Verfügung und Anordnung der Überholverbote für Lastwagen aus verbindlichen Strecken- und verkehrsabhängigen Grenzwerten erfordert keine weiteren verkehrstechnischen Gutachten. Für deren Festlegung sind nur vereinfachte Signalisationsprojekte, die durch die ASTRA Filialen zu erarbeiten sind, erforderlich (vgl. Kap. 4). Die Realisierung erfolgt anschliessend gemäss heutiger Praxis durch die zuständigen Fachstellen des ASTRA.

Bei Kriterien aus Gründen der Verkehrssicherheit existieren keine verbindlichen Grenzwerte für Überholverbote für Lastwagen. Auf Nationalstrassenabschnitten, wo besondere Gegebenheiten betreffend Verkehrssicherheit, Verkehrszusammensetzung, Unfallsituation etc. vorliegen oder vermutet werden, ist die Verfügung und Anordnung eines Überholverbotes für Lastwagen mit den Erkenntnissen aus einem verkehrstechnischen Gutachten (vgl. Kap. 5) zu begründen.

Die vom ASTRA auf Basis dieser Signalisationsprojekte und verkehrstechnischen Gutachten verfügten Überholverbote werden gestützt auf Art. 2 Abs. 3^{bis} und Art. 3 Abs. 4 des Strassenverkehrsgesetzes vom 19. Dezember 1958 [1] sowie der Art. 107 Abs. 1 und 5 und Art. 110 Abs. 2 der Signalisationsverordnung vom 5. September 1979 [2] angeordnet.

3 Grobtriage

3.1 Beurteilungsdiagramm

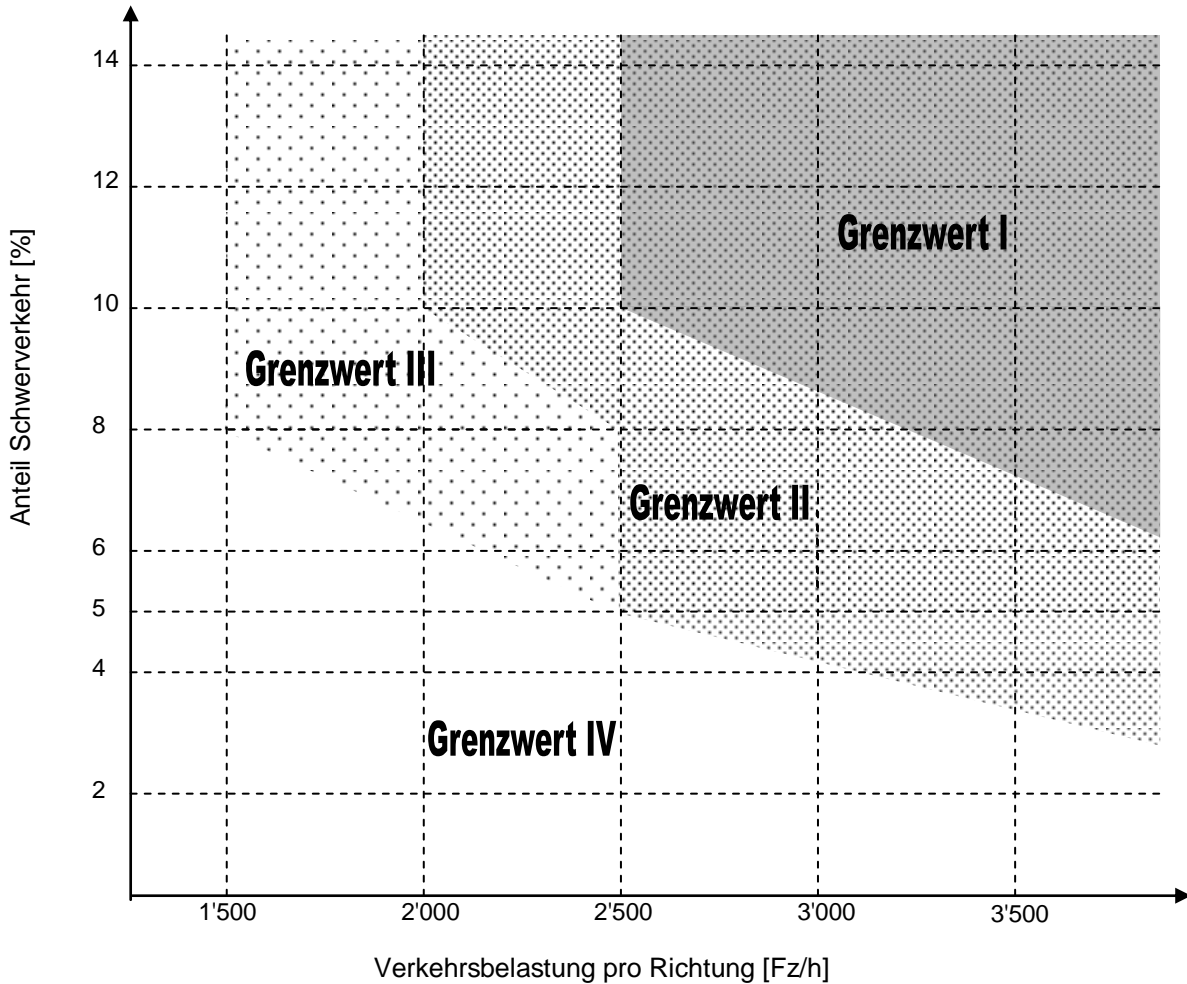


Abb. 3.1 Beurteilungsdiagramm für ÜV-LW mit Anteil Schwerverkehr in Prozentangabe.

Legende

	GW I	unabhängig von der Längsneigung wird ein ÜV-LW empfohlen
	GW II	bei Steigungsstrecken mit Länge zwischen 600 und 2'400 m und Längsneigung grösser 2% wird ein ÜV-LW empfohlen
	GW III	bei Steigungsstrecken mit Länge mindestens 2'400 m und Längsneigung grösser 2% oder Länge mindestens 300 m und Längsneigung grösser 4% wird ein ÜV-LW empfohlen
	GW IV	Zweckmässigkeit eines Überholverbotes ist aus Sicht Verkehrssicherheit mittels einem verkehrstechnischen Gutachten zu begründen

In Abbildung 3.1 sind die Kriterien Verkehrsbelastung, Belastung Schwerverkehr, Längsneigung und Unfallgeschehen für die technische Beurteilung eines Überholverbots für Lastwagen zusammengefasst. In Abhängigkeit der verschiedenen Kriterien kann für die unterschiedlich gerasterten Bereiche die Überprüfung eines Überholverbotes für Lastwagen empfohlen werden.

Für die Bereiche in den Grenzwerten I, II und III sind Überholverbote für Lastwagen aus Sicht des Verkehrsmanagements zweckmässig.

3.2 Strecken- und verkehrsabhängige Kriterien

3.2.1 Verkehrsbelastung, Lastwagenanteil und Steigungen

Im Folgenden sind die Grenzwerte I bis IV für die unterschiedlichen Situationen hinsichtlich Steigung sowie Länge der Steigungsstrecke zusammengestellt. Die Verfügung und Anordnung der Überholverbote für Lastwagen aus den verbindlichen Grenzwerten I bis III erfordern keine weiteren verkehrstechnischen Gutachten. Im Bereich des Grenzwertes IV ist mittels eines verkehrstechnischen Gutachtens (vgl. Kap. 5) zu prüfen, ob ein Überholverbot aus Sicht Verkehrssicherheit zweckmässig ist.

I) Grenzwert I

Horizontale Strecke oder Steigung kleiner 2%

Verkehrsbelastung > 2'500 Fz/h und Belastung Schwerverkehr > 250 LW/h

Auf horizontalen Strecken oder Steigungen kleiner 2% nimmt der Einfluss des Schwerverkehrs auf den Verkehrsablauf erst bei Verkehrsbelastungen über 2'500 Fz/h und einem **Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr grösser 10% (beziehungsweise 250 LW/h)** zu. Ab diesen Verkehrszusammensetzungen ist ein ÜV-LW zur Verbesserung des Verkehrsablaufes bei horizontalen Strecken zweckmässig.

II) Grenzwert II

Steigung zwischen 2% und 4% **und**

Mindestlänge der Steigungsstrecke: 600 m **und**

Maximallänge der Steigungsstrecke: 2'400 m

Verkehrsbelastung > 2'500 Fz/h und Belastung Schwerverkehr > 125 LW/h **oder**

Verkehrsbelastung > 2'000 Fz/h und Belastung Schwerverkehr > 200 LW/h

In längeren Steigungen wirkt sich der Einfluss der Motorisierung und der Ladung auf die Geschwindigkeit bei den Lastwagen und somit auf das Überholverhalten aus. Bereits Steigungen grösser 2% können bei Lastwagen im Gegensatz zu den Personenwagen zu deutlichen Geschwindigkeitsabnahmen führen und somit eine inhomogenere Geschwindigkeitsverteilung innerhalb des Lastwagenverkehrs bewirken. Dadurch entsteht eine Zunahme des Überholbedarfes bei den Lastwagenlenkern. Mit einem ÜV-LW kann dieser Tendenz entgegengewirkt werden. Die Mindestlänge der Steigungsstrecke beträgt für Steigungen zwischen 2% und 4% 600 m und für Steigungen grösser 4% 300 m.

III) Grenzwert III

Steigung grösser 4% **und**

Mindestlänge der Steigungsstrecke: 300 m **oder**

Steigung zwischen 2% und 4% **und**

Mindestlänge der Steigungsstrecke: 2'400 m

Verkehrsbelastung > 1'500 Fz/h und Belastung Schwerverkehr > 125 LW/h

Bei Steigungen grösser 4% nimmt einerseits der Geschwindigkeitsunterschied zwischen Lastwagen, Gesellschaftsbussen, Lieferwagen, Personenwagen mit Anhänger, Wohnmobilen und den leichten Motorfahrzeugen überproportional zu. Andererseits bewirken starke Steigungen ein erhöhtes Überholbedürfnis der aufgeführten Fahrzeugkategorien. Die grosse Geschwindigkeitsdifferenz zwischen den Fahrzeugkategorien bei Überholmanövern führt auf dem Überholstreifen zu einem zusätzlichen Gefahrenpotenzial. Diese Konfliktsituation kann mit einer entsprechenden Signalisation (je nach Situation auch andere Signalisation als ÜV-LW) verhindert werden.

IV) Grenzwert IV

Steigung kleiner 2%

Verkehrsbelastung < 1'500 Fz/h unabhängig Belastung Schwerverkehr **oder**

Verkehrsbelastung > 1'500 Fz/h und Belastung Schwerverkehr < 125 LW/h

Massgebend für ein ÜV-LW sind die zusätzlich zu prüfenden Kriterien (Kap. 3.2)

3.2.2 Tunnel

Aus Sicht des Verkehrsmanagements ist in allen zweistreifigen richtungsgetrenten Tunnel ein permanentes Überholverbot für Lastwagen zur Verbesserung des Verkehrsflusses zu signalisieren. Als Tunnel gelten dabei alle vollständig überdeckten und seitlich geschlossenen Nationalstrassen-Strecken mit einer Mindestlänge von 300 Metern. Diese Tunnel weisen Ausrüstungsgrade auf, die zusätzliche Verkehrsleit- und Sicherheitseinrichtungen verlangen, die auch auf Überholverbote für Lastwagen übertragbar sind. In Tunneln kürzer als 300 Meter, bei welchen die Selbstrettung bei Ereignissen über die Portale möglich ist, kann auf ein Überholverbot verzichtet werden. Allein im Bereich von Unfallschwerpunkten in Tunneln kürzer als 300 Meter können Überholverbote für Lastwagen ebenfalls zweckmässig sein (vgl. Kap. 3.3).

Die Tunnelstrecken weisen in der Regel kein höheres Unfallgeschehen auf als die freien Strecken. Allerdings können die Folgen eines Unfalls, insbesondere in Verbindung mit einem Brand, sehr bedeutend sein. Das Schadenmass eines Unfalls in Tunnelstrecken kann deutlich höher liegen als auf der offenen Strecke und zu einem hohen Gefahrenpotenzial für Mensch und Infrastruktur führen.

Aus Sicht des Verkehrsmanagement und der Verkehrssicherheit sprechen folgende Argumente für die generelle Verfügung eines permanenten Überholverbotes für Lastwagen in Tunneln:

- Die Sicht auf die Wegweisung und Signalisation oberhalb und seitlich im Tunnel wird bedeutend weniger eingeschränkt.
- Gefährliche Auffahrmanöver vor und nach dem Überholvorgang werden reduziert.
- Das Unfallrisiko beim Fahrstreifenwechsel im Tunnel durch Lastwagen wird reduziert.
- Die Beeinträchtigung des Zuganges im Falle von Störfällen, Unfällen etc. ist bedeutend geringer (Freihaltung von Rettungsachsen).
- Der Verkehrsfluss wird durch die klare Trennung des Schwer- und des übrigen Verkehrs wesentlich verbessert.

Die Verfügung und Anordnung der Überholverbote für Lastwagen in zweistreifigen richtungsgetrenten Tunnel erfordern ebenfalls keine weiteren verkehrstechnischen Gutachten. Überholverbote für Lastwagen in Tunnel, die nach bisheriger Praxis gemäss Art. 3 Abs. 4 SVG [1] verfügt wurden, haben dabei nach wie vor Gültigkeit.

3.3 Überholverbote aus Gründen der Verkehrssicherheit

3.3.1 Funktionelle Anordnung von Überholverboten für Lastwagen

Anordnungen von Überholverboten für Lastwagen aus Gründen der Verkehrssicherheit können nach Art. 3 Abs. 4 SVG [1] erlassen werden, soweit der Schutz der Bewohner oder gleichermassen 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. Für diese Spezialfälle ist ein spezifisches Gutachten zu erstellen, das die Zweckmässigkeit dieser Massnahme, den Nutzen und die Auswirkungen aufzeigt.

3.3.2 Abschnitte mit mehreren Tunneln oder Überdeckungen

Auf Abschnitten mit mehreren kurz aufeinander folgenden Tunneln mit einer Länge kürzer als 300 Meter, insbesondere in kurvigen Steigungstrecken, kann ein Überholverbot für Lastwagen zweckmässig sein. Solche Tunnel können als ein Objekt betrachtet werden. Im Rahmen vertiefter verkehrstechnischer Analysen und Gutachten ist für diese Strecken der Nachweis für die Verfügung und Anordnung eines Überholverbotes für Lastwagen zu erbringen.

3.3.3 Besondere Gegebenheiten

In Abhängigkeit besonderer Gegebenheiten (z.B. in Berggebieten oder auf Abschnitten mit spezieller Verkehrszusammensetzung) kann ein Überholverbot für Lastwagen im Sinne einer sogenannten funktionellen Verkehrsanordnung verfügt werden. Dies gilt ebenfalls für Autobahnabschnitte wo Überholvorgänge gefährlich sein können (z.B. bei reduziertem geometrischem Normalprofil „Miniautobahn“, bei Abschnitten ohne Pannestreifen und bei Einfahrten, Ausfahrten oder Verzweigungen. In diesen Fällen können unabhängig der Verkehrsbelastung

und der Steigungsverhältnisse Überholverbote für Lastwagen für einen sicheren und leistungsfähigen Verkehrsablauf zweckmässig sein.

3.3.4 Bereiche mit Geschwindigkeitsbeschränkung

Der Einfluss des Schwerverkehrs auf die Verkehrsqualität nimmt bei Autobahnabschnitten ohne Geschwindigkeitsbeschränkungen respektive bei $V_{sig} = 100$ km/h mit zunehmender Verkehrsbelastung zu. Bei Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 80 km/h ohne oder nur mit kurzen Steigungen ist der Einfluss des Schwerverkehrs auf die Verkehrsqualität vernachlässigbar und das Signalisieren eines Überholverbotes für Lastwagen erübrigt sich. Allein auf längeren Steigungen kann ein Überholverbot auch bei Geschwindigkeitsbeschränkungen auf 80 km/h zweckmässig sein.

3.3.5 Unfallschwerpunkte

Bei Abschnitten mit geringer Verkehrsbelastung und / oder kleinem Anteil Schwerverkehr kann unter Umständen im Bereich von Unfallschwerpunkten ein Überholverbot für Lastwagen angezeigt sein. In diesen Fällen ist mit einer Verkehrskonfliktanalyse die Zweckmässigkeit des Überholverbotes nachzuweisen. Eigentliche Grenzwerte dazu können nicht angegeben werden. Der Einbezug der Verkehrsbelastung, beziehungsweise des Anteils des Schwerverkehrs (für die Bildung entsprechender Unfallraten) als Vergleichsbasis mit andern Abschnitten ist jedoch notwendig.

Bei der Beurteilung eines Überholverbotes für Lastwagen aus Gründen der Verkehrssicherheit sind die registrierten Unfälle und die beobachteten gefährlichen Manöver im Zusammenhang mit Überholvorgängen durch Lastwagen zu berücksichtigen.

Weist die Unfallstatistik für den betrachteten Autobahnabschnitt eine überdurchschnittliche Anzahl Unfälle mit beteiligten Lastwagen auf, so ist die Einführung eines Überholverbotes für Lastwagen eher gegeben. Bei der Beurteilung sind hauptsächlich die Unfalltypen „Fahrstreifenwechsel“, „Streifkollision“ und „Auffahrunfall auf Überholstreifen“ massgebend.

4 Detailbearbeitung

4.1 Festlegung der örtlichen Ausdehnung


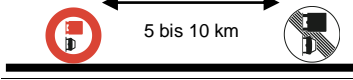
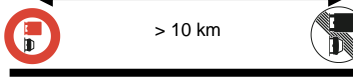
Maximale Länge

Die örtliche Ausdehnung des Überholverbotes ist ein wichtiger Faktor im Zusammenhang mit der Akzeptanz. Je länger die Strecke, umso grösser wird die Versuchung, das Überholverbot zu missachten. Zudem nimmt die Bildung von Pulks hinter den langsameren Lastwagen mit zunehmender Länge des Überholverbotes zu.

Ein Überholverbot auf Strecken kürzer fünf Kilometer hat nur marginale Auswirkungen auf die Pulkbildung beim Schwerverkehr. Bei einer Länge des Überholverbotes zwischen fünf und zehn Kilometern muss mit einer Zunahme der in Pulks eingebundenen Lastwagen und somit mit längeren Pulks gerechnet werden.

Aus diesen Gründen sind Überholverbote über Distanzen länger zehn Kilometer möglichst zu vermeiden. Damit können sehr lange Pulks verhindert und dadurch ein problemloses Einfahren bei den Anschlüssen gewährleistet werden. Im Weiteren können mit einer begrenzten Länge die Überholhäufigkeit der Lastwagen am Ende des Überholverbotes reduziert und die Akzeptanz durch die Lastwagenlenker erhöht werden.

Abb. 4.1 Auswirkungen der Länge des ÜV-LW

Länge ÜV-LW	Auswirkung	Beurteilung
<p>kürzer 5 km</p> 	- nur marginale Auswirkungen auf Pulkbildung	- gut verträglich
<p>5 bis 10 km</p> 	- Zunahme der in Pulks eingebundenen Lastwagen - Zunahme der Pulklänge	- verträglich
<p>länger 10 km</p> 	- in der Regel kritisch (genauere Beurteilung bei stark belasteten Anschlüssen am Ende des ÜV-LW) - leichte Zunahme der Überholhäufigkeiten am Ende des ÜV-LW zu erwarten	- schwer verträglich (nur in begründeten Ausnahmefällen)

Minimale Länge

Bei Steigungen über 4 % reduziert sich das Geschwindigkeitsniveau der Lastwagen bereits nach wenigen hundert Metern, so dass das Signalisieren eines Überholverbotes bereits bei einer Länge von 300 m gerechtfertigt ist.

Bei Steigungsstrecken mit einer Neigung unter 4 % sind die Auswirkungen auf das Geschwindigkeitsniveau deutlich geringer. Die Signalisation eines Überholverbotes ist für Steigungsstrecken länger als 600 m vorzusehen.

Mindestlänge: $2\% < i \leq 4\%$ → minimale Länge = 600 m
 $4\% < i$ → minimale Länge = 300 m

Zusätzliche Signalstandorte

Bei längeren Überholverboten ist die Signalisation alle 1 bis 1.5 km zu wiederholen.

Falls das erste Überholverbot schlecht einsehbar ist, z.B. in Kurven, ist eine Vorsignalisation mit der Zusatztafel „Distanztafel“ (Signal 5.01, SSV [2]) vorgängig anzuordnen.

4.2 Festlegung einzelner Signalisationsabschnitte

Bei der Detailbearbeitung ist den Anschlüssen und Verzweigungen mit hohen Belastungen beim einmündenden Verkehr (insbesondere Schwerverkehr) besondere Beachtung zu schenken. Als kritisch zu beurteilen sind Verzweigungsbauwerke mit einem hohen Anteil einfahrendem Verkehr (insbesondere Schwerverkehr).

Das Überholverbot muss für die Fahrzeuglenkenden begreifbar und die Signalisation muss den örtlichen und zeitlichen Gegebenheiten angepasst sein. Die Systemabgrenzung hat an einem Querschnitt zu erfolgen, der auf folgenden zwei Forderungen basiert:

- Die Verkehrsbelastung muss auf dem Streckenabschnitt ungefähr konstant bleiben. Der Streckenabschnitt kann durch Autobahnverzweigungen oder stark belastete Anschlüsse abgegrenzt sein.
- Änderungen der Ausbaugrößen oder der Leistungsfähigkeit (Steigungen, Tunnel) sind vollständig in das System zu integrieren.

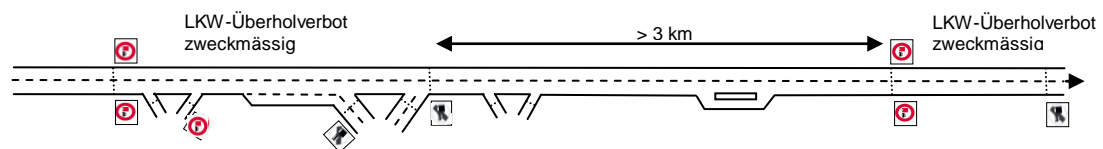
Abb. 4.2 Einsatz Signalisationssysteme

	örtlich begrenzter Abschnitt	Teilabschnitte mit zeitlich unterschiedlichen Anforderungen	Abschnitte im Bereich eines Verkehrsleitsystems
permanent	X	(X)	
zeitlich begrenzt (mit Zeitfenster)	X	(X)	
verkehrsabhängig	X	X	X

(X) Teilabschnitt mit höchster Anforderung ist massgebend für Signalisation gesamter Abschnitt.

Das Signalisieren einzelner Abschnitte mit einem ÜV-LW innerhalb kurzer Distanzen ist für einen homogenen Verkehrsablauf ungünstig. Wird bei zwei Teilabschnitten ein ÜV-LW signalisiert, die weniger als drei Kilometer auseinander liegen, muss ein dazwischen liegender Abschnitt ebenfalls mit einem ÜV-LW ausgerüstet werden.

- Fall 1: Teilabschnitte mit genügend grossem Abstand (> 3 km)
- Signalisation der Teilabschnitte unabhängig voneinander
 - statische Signalisation mit Zeitfenstern möglich



- Fall 2: Teilabschnitte mit kleinem Abstand (< 3 km)
- gesamter Streckenabschnitt als ein System mit verschiedenen Teilsystemen
 - Signalisation der einzelnen Abschnitte nur nach Abgleich mit angrenzenden Abschnitten

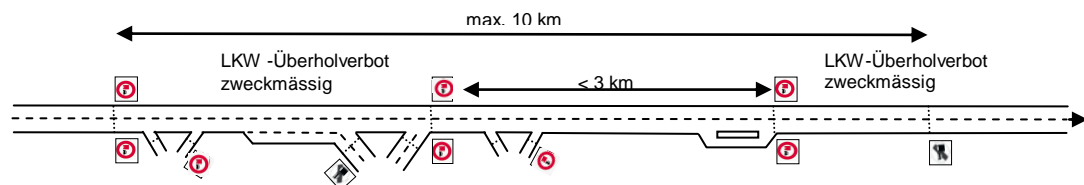


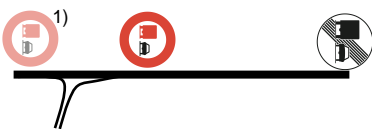

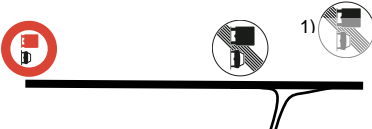
Abb. 4.3 Koordination von Teilabschnitten.

Bei Teilabschnitten mit kleinem Abstand (< 3.0 km) kann entweder das ÜV-LW über den ganzen Streckenzug statisch mit Zeitfenstern signalisiert oder der Streckenzug verkehrsabhängig mit einzelnen Teilabschnitten gesteuert werden. Der ganze Abschnitt sollte jedoch nicht länger als zehn Kilometer sein.

4.3 Signalstandorte im Bereich von Anschlüssen

In Abb. 4.4 ist die Anordnung eines Überholverbotes bei unterschiedlichen Lagen der Anschlüsse aufgezeigt und beurteilt.

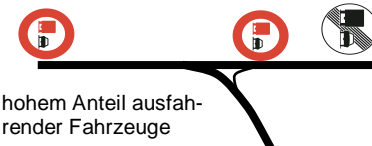

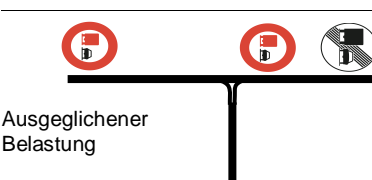
Abb. 4.4 Signalisation im Bereich von Anschlüssen

Lage des Anschlusses	Auswirkung	Beurteilung
beim Beginn des ÜV-LW  <p>1) nur in Ausnahmesituationen</p>	- keine Auswirkungen durch Pulkbildung - Ausweichmanöver auf Überholstreifen um einfahrenden Fahrzeugen die Einfahrt zu vereinfachen	unkritische Situation; wenn möglich jedoch Anschluss ausserhalb ÜV-LW
innerhalb des ÜV-LW 	- geringe Auswirkungen durch Pulkbildung - Ausweichmanöver auf Überholstreifen um einfahrenden Fahrzeugen die Einfahrt zu vereinfachen	ÜV-LW realisieren, ev. mit zeitlicher Beschränkung
am Ende des ÜV-LW  <p>1) nur in Ausnahmesituationen</p>	- Pulkbildung kann den Verkehrsablauf im Anschlussbereich beeinträchtigen - Ausweichmanöver auf Überholstreifen um einfahrenden Fahrzeugen die Einfahrt zu vereinfachen	ÜV-LW wenn möglich vor dem Anschluss aufheben

4.4 Signalstandorte im Bereich von Verzweigungen

In Abb. 4.5 sind mögliche Anordnungen von Überholverböten im Bereich von Verzweigungen dargestellt. In jedem Fall ist zu gewährleisten, dass bei Zuordnungen der Fahrziele zu den Fahrstreifen diese trotz eines Überholverbotes auch für den Schwerverkehr befahrbar bleiben.

Abb. 4.5 Signalisation im Bereich von Verzweigungen

Verzweigung mit	Auswirkung	Beurteilung
hohem Anteil ausfahrender Fahrzeuge 	viele aus- und wenig einfahrende Fahrzeuge	unkritisch Notwendigkeit nach Verzweigung überprüfen
hohem Anteil einfahrender Fahrzeugen 	- viele ein- und wenig ausfahrende Fahrzeuge	kritisch Notwendigkeit vor Verzweigung überprüfen
Ausgeglichener Belastung 	- ausgeglichene Belastung der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge	eher unkritisch, ausfahrende Fahrzeuge führen zu Lücken für den einfahrenden Verkehr

4.5 Signalisationsstandorte bei Steigungen und Kurven

Das Überholverbot muss rund 300 m vor Beginn der Steigungsstrecke signalisiert werden, so dass bereits begonnene Überholmanöver noch vor Beginn der Steigungsstrecke weitgehend abgeschlossen werden können. Das Signal 2.56 „Ende des Überholverbotes für Lastwagen“ sollte für den Lastwagenlenker im Kulminationspunkt sichtbar sein. Das Überholverbot wird kurz nach dem Kulminationspunkt aufgehoben.

Damit Überholvorgänge rechtzeitig vor dem Überholverbot abgeschlossen werden können, ist unter Umständen das Überholverbot voranzukündigen, beispielsweise bei Anordnung nach Kurven. In diesen Fällen ist gegebenenfalls auch eine linksseitige Signalisation erforderlich, damit überholende Fahrzeuge die Signalisation erkennen können.

4.6 Zuordnung der Anwendungstypen

Die Beurteilung der zeitlichen Anordnung erfolgt einerseits aufgrund der aktuellen Verkehrsbelastung und andererseits aufgrund des Prognosewertes (i. d. R. abgestützt auf Verkehrsmodell). Mit Hilfe des Wertepaars Verkehrsbelastung und Anteil Schwerverkehr werden für die verschiedenen Tagesstunden die Punkte im Diagramm dargestellt. Die Lage der Punkte zeigt mit Hilfe der vorhandenen Längsneigung die Dauer der Überschreitung der Grenzwerte und lässt die Zweckmässigkeit eines Überholverbotes beurteilen. Im Beispiel von Abb. 4.6 wird die Anordnung eines Überholverbotes für eine Längsneigung kleiner 2% während elf Stunden empfohlen (vgl. rote Punkte in Abb. 4.6).

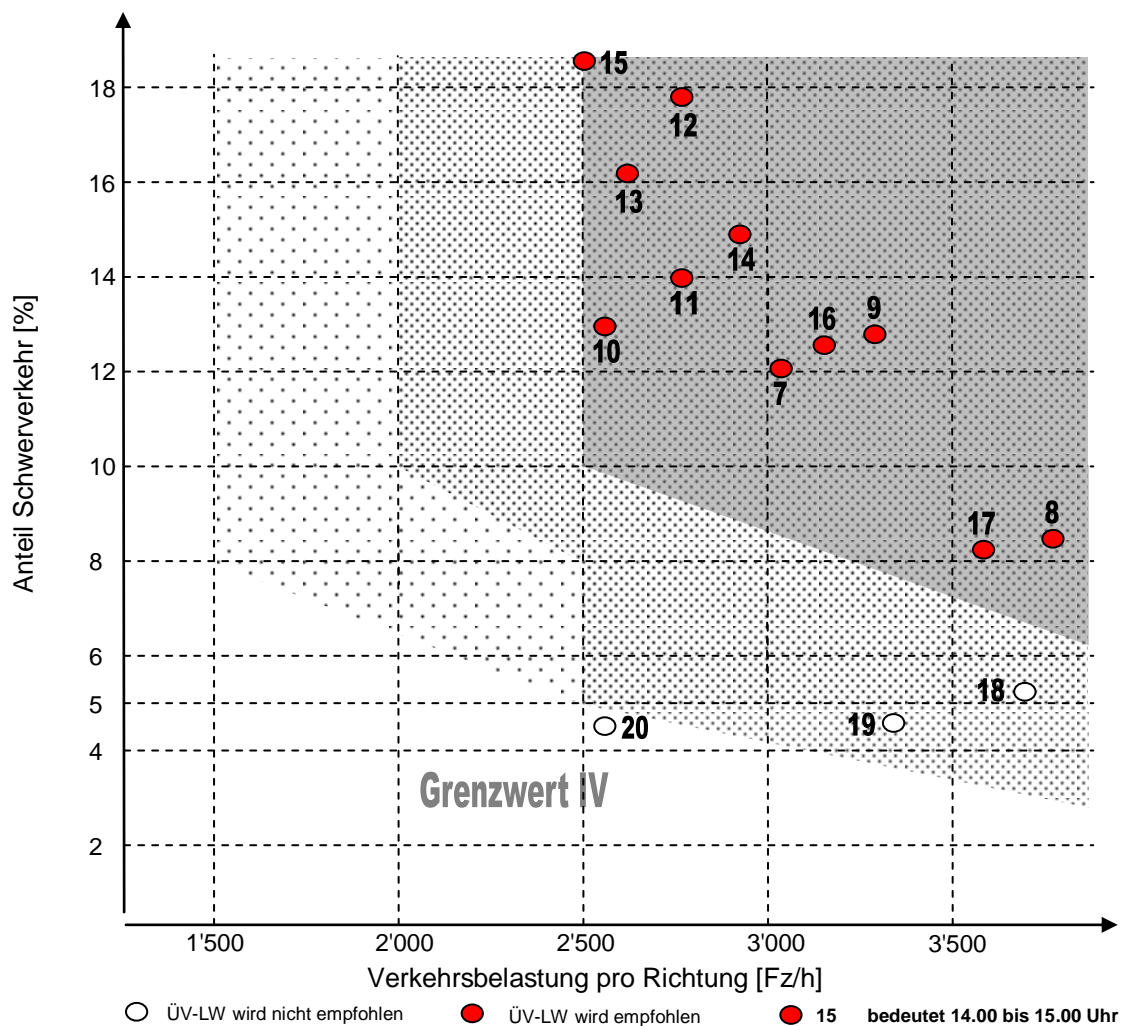


Abb. 4.6 Beispiel (A1 Nordring Zürich Anschluss ZH-Seebach bis Anschluss ZH-Affoltern).

Beurteilung ÜV-LW:

Länge 4'500 m; Neigung kleiner 2%; während 11 h wird der Grenzwert I überschritten
Kriterien für ÜV-LW bei Neigung kleiner 2% werden erfüllt.

4.7 Festlegung der zeitlichen Ausdehnung

Die Verkehrsbelastungen können je nach Lage des Abschnittes während der Woche aber auch während des Jahres stark variieren. Somit kann sich auch die Anzahl Stunden, während denen die Grenzwerte gemäss Abb. 3.1 überschritten werden, ändern. Diese Grenzwerte bilden denn auch die Vorgaben für die Ein- resp. Ausschaltung des Überholverbotes in Verkehrsleitsystemen.

Um den unterschiedlichen Verkehrsbelastungen beim Signalisieren eines Überholverbotes Rechnung zu tragen, werden der Mittelwert und die Standardabweichung¹ der Anzahl Stunden der Grenzwertüberschreitung aller Werkzeuge gebildet.

In der folgenden Abbildung sind beispielhaft die durchschnittlichen Anzahl Stunden der Grenzwertüberschreitung pro Werktag während eines Monats und der Mittelwert mit der Standardabweichung über das ganze Jahr dargestellt.

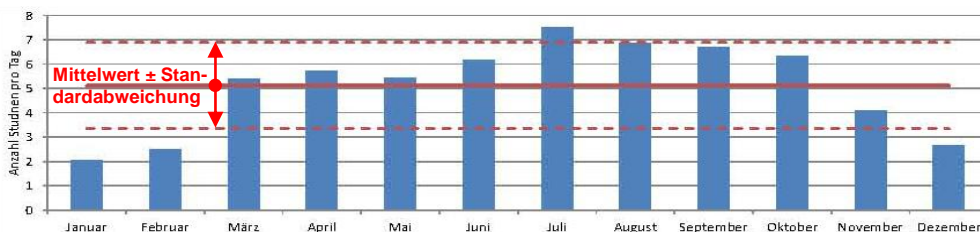


Abb. 4.7 Jahresübersicht Anzahl Stunden Grenzwertüberschreitung pro Tag.
 Beispiel: Zählstelle 288, Niederbipp, Richtung Bern [2010].

Im Beispiel in Abb. 4.7 variiert die Anzahl der Stunden mit Grenzwertüberschreitungen zwischen zwei Stunden (Januar) und über sieben Stunden (Juli). Der Mittelwert der Überschreitungen über das ganze Jahr beträgt 5.11 Stunden und die Standardabweichung 1.77 Stunden.

In Abhängigkeit des Mittelwerts und der Standardabweichung kann das geeignete Signalisationssystem bestimmt werden. Dabei werden aufgrund allgemeiner Überlegungen sowie den Erfahrungen aus signalisierten ÜV-LW für die zeitliche Ausdehnung die in Abb. 4.8 aufgeführten Grenzwerte für den Einsatz unterschiedlicher Systeme empfohlen.

Abb. 4.8 Grenzwerte der einzelnen Signalisationssysteme

Signalisationssystem	Grenzwertüberschreitung aufgrund der Auswertung von Jahresganglinie (Anzahl Stunden)	
	Mittelwert	Standardabweichung
permanent	≥ 8 h	-
zeitlich begrenzt mit Zeitfenster	≥ 4 h	< 2.0 h
verkehrsabhängig	≥ 4 h	≥ 2.0 h

Für das in Abb. 4.7 dargestellte Beispiel (Mittelwert 5.11 h; Standardabweichung 1.77 h) wird ein zeitlich begrenztes Signalisationssystem empfohlen.

¹ Die Standardabweichung σ ist ein Maß für die Streubreite der Werte eines Merkmals rund um dessen Mittelwert M (arithmetisches Mittel). Die Wahrscheinlichkeit, dass der Mittelwert innerhalb der Grenzen $M \pm \sigma$ liegt, beträgt 68%.

5 Verkehrstechnische Gutachten

5.1 Umfang des Gutachtens

Für Überholverbote für Lastwagen aus Gründen der Verkehrssicherheit gemäss Kapitel 3.3 ist die Zweckmässigkeit, Ausgestaltung und Ausdehnung des Überholverbotes mit einem verkehrstechnischen Gutachten nachzuweisen. Dabei sind für das Beurteilen eines Überholverbotes nicht nur der einzelne Strassenabschnitt oder die einzelne Steigungsstrecke sondern der gesamte Streckenzug einzubeziehen. Insbesondere bei sehr langen Steigungsstrecken oder einer dichten Abfolge von Steigungsstrecken kann auch bei tieferen Verkehrsbelastungen ein Überholverbot zweckmässig sein. Streckenabschnitte bei Unfallschwerpunkten sind mit einer Verkehrskonfliktanalyse im Hinblick auf Gefahrenpotenziale zu untersuchen. Zudem sind je nach Situation auch die Aspekte zusätzlicher Anforderungen in Absprache mit den für Betrieb und Signalisation zuständigen Stellen der Filialen, Gebietseinheiten und Verkehrspolizeien in die Untersuchungen einzubeziehen.

Bestehende Überholverbote für Lastwagen, die nach bisheriger Praxis gemäss Art. 3 Abs. 4 SVG [1] aus Gründen der Verkehrssicherheit verfügt wurden, haben nach wie vor Gültigkeit.

5.2 Verhältnismässigkeit

Im Rahmen der verkehrstechnischen Gutachten ist neben den technischen Aspekten auch die Verhältnismässigkeit für das Anordnen eines Überholverbotes für Lastwagen zu berücksichtigen. Die Anordnung soll unter Abwägung unterschiedlicher Aspekte erfolgen. Dabei sind unter anderem die Gesamtlänge der Überholverbote zu berücksichtigen oder geeignete Abschnitte für Überholmanöver für Lastwagen aufzuzeigen. Mit einem Gesamtkonzept können bei den Lastwagenlenkern eine hohe Akzeptanz erreicht und die negativen Auswirkungen für den Schwerverkehr minimiert werden ohne die Vorteile für die Personenwagenlenker zu schmälern.

5.3 Verkehrspsychologische Aspekte

In den verkehrstechnischen Gutachten sind auch verkehrspsychologische Aspekte zu berücksichtigen. Das Fahrverhalten wird neben äusseren Einflüssen auch durch das emotionale Befinden der Verkehrsteilnehmenden geprägt. Die Emotionen können das Fahrverhalten, die Fahrsicherheit und das Verkehrsklima beeinflussen [5] [6]. Bei den Personenwagenlenkenden führen dicht befahrene Autobahnen mit vielen Lastwagen zu negativen Emotionen. Insbesondere das Ausscheren auf den Überholstreifen durch Lastwagen und das Überholen von Lastwagen bei geringem Geschwindigkeitsunterschied wird als störend beurteilt.

Glossar

Begriff	Bedeutung
LW PL	Lastwagen (LW) <i>poids lourds (PL)</i>
SN	Schweizer Norm (SN) <i>norme suisse (SN)</i>
SSV OSR	Signalisationsverordnung (SSV) <i>ordonnance sur la signalisation routière (OSR)</i>
SVG	Strassenverkehrsgesetz (SVG) <i>Loi fédérale sur la circulation routière (LCR)</i>
ÜV-LW	Überholverbot für Lastwagen (ÜV-LW) <i>interdiction aux camions de dépasser</i>
VM-CH	Verkehrsmanagement in der Schweiz (VM-CH) <i>gestion du trafic du trafic en Suisse (VM-CH)</i>
VMZ-CH	Verkehrsmanagementzentrale Schweiz (VMZ-CH) <i>centrale nationale suisse de gestion de trafic (VMZ-CH)</i>
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS) <i>Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS)</i>

Literaturverzeichnis

-
- [1] Schweizerische Eidgenossenschaft (1958), „**Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958 (SVG)**“, SR 741.01, www.admin.ch.
-
- [2] Schweizerische Eidgenossenschaft (1979), „**Signalisationsverordnung vom 5. September 1979 (SSV)**“, SR 741.2,1 www.admin.ch.
-
- [3] Bundesamt für Strassen ASTRA (2008), „**Verkehrsmanagement in der Schweiz (VM-CH)**“, Richtlinie ASTRA 15003, V1.03, www.astra.admin.ch.
-
- [4] Bundesamt für Strassen ASTRA (2010), „**Auswirkungen eines Lkw-Überholverbots auf die Leistungsfähigkeit, den Verkehrsablauf und das Unfallgeschehen auf zweistreifigen Autobahnabschnitten**“, Bericht der Arbeitsgruppe (Vorsitz A. Gantenbein).
-
- [5] Bundesamt für Strassen ASTRA (2012), „**Grundlagenbericht Überholen für Lastwagen verboten**“, Ingenieur- und Planungsbüro Bühlmann.
-
- [6] Claudia Evers (2009), „**Auswirkungen von Belastungen und Stress auf das Verkehrsverhalten von Lkw-Fahrern**“, Bonn.
-
- [7] Lucien Nicolay (2002), **Einführung in die Strassenverkehrspsychologie**, Luxemburg.
-
- [8] Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT (2010), „**Geschwindigkeiten in Steigungen und Gefällen**“, Forschungsauftrag VSS 2009/010, Überprüfung, ETH Zürich.
-
- [9] CETE Méditerranée, France, (2010), „**Guideline for the Deployment of HGV Overtaking Ban**“, TMS-DG06, EasyWay Core European IST, Services and Actions.
-
- [10] Conférence Européenne des Directeurs des Routes CEDR, „**HGV Overtaken Ban**“, Factsheet CEDR task 12.
-

Auflistung der Änderungen

Ausgabe	Version	Datum	Änderungen
2012	1.12	09.04.2013	Formelle Anpassungen.
2012	1.11	24.01.2013	Formelle Anpassungen.
2012	1.10	22.01.2013	Publikation der französischen Version.
2012	1.00	31.07.2012	Inkrafttreten Ausgabe 2012 (original Version in Deutsch).

