

Rolf Steiner und Tobias Frick

# Bau Praxis

AUSGABE SCHWEIZ | BAND 1

**Verkehrswegbau – Die Projektierung**



# Inhalt

## Impressum

Copyright	© 2024 by FachWissenBau GmbH
Auflage	Nr. 1
Verlag/Redaktion	FachWissenBau GmbH, fachwissenbau.ch
ISBN	978-3-9525983-0-6
Urheberrecht	Alle Rechte an Text, Bild, Grafiken und Illustrationen liegen beim Verlag und sind urheberrechtlich geschützt. Eine allfällige Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf einer vorherigen Einwilligung durch den Verlag.
Konzept, Text	Rolf Steiner, Tobias Frick
Co-Autoren	Patrick Eberling, Martin Joos, Oliver Bührmann, Markus Sütterlin, Prof. Dr. Ivan Markovic, Peter Bodmer, Dr. Franziska Baumgartner, Daria Meier, Melina Staub
Fotos, Bildbearbeitung	Michael Keller
Layout, Grafik	Dennis Nogard
Illustrationen	Dennis Nogard, Marc Furrer
Projektmitarbeiterin	Alena Weber
Lektorat	Brigitte Röthenmund
Druck	appl druck GmbH, Wemding
Haftung	FachWissenBau GmbH haftet nicht für Schäden, die durch die Anwendung des vorliegenden Werks entstehen könnten.

Im vorliegenden Fachbuch wird aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit auf die geschlechtliche Differenzierung verzichtet. Die entsprechenden Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung immer für alle Geschlechter.

### Band 1

<b>Die Autoren</b>	<b>4</b>
<b>Co-Autoren</b>	<b>6</b>
<b>Vorwort</b>	<b>8</b>

<b>1 Entwicklung Verkehrsinfrastruktur</b>	<b>10</b>
1.1 Historische Entwicklung	12
1.2 Stand heute	28
1.3 Verkehrsperspektiven 2050	48

<b>2 Eigentümer und Beschaffungswesen</b>	<b>58</b>
2.1 Rechtliche Grundlagen und Normen	60
2.2 Eigentümer der Verkehrsinfrastruktur in der Schweiz	68
2.3 Beschaffungswesen	74
2.4 Normpositionen-Katalog NPK	86

<b>3 Strassensysteme</b>	<b>98</b>
3.1 Klassifizierung von Strassen	100
3.2 Strassennetze	108
3.3 Leistungsfähigkeit und Belastbarkeit	114
3.4 Bestimmung der Verkehrsmenge	124
3.5 Elemente von Strassenverkehrsanlagen	132

<b>4 Projektbearbeitung und Plandarstellung</b>	<b>140</b>
4.1 Projektbearbeitung	142
4.2 Plandarstellung	158

<b>5 Grundlagen der Projektierung</b>	<b>178</b>
5.1 System Fahrer–Fahrzeug–Fahrbahn	180
5.2 Fahrzeuggeometrie und Lichtraumprofile	188
5.3 Geschwindigkeit und Strassenentwurf	194
5.4 Sichtverhältnisse und Sichtweiten	200
5.5 Grundlagenbeschaffung und Beweisaufnahmen	206
5.6 Sondagen und Belagsuntersuchungen	210
5.7 Verkehrssicherheit	222
5.8 Nutzungsvereinbarung	230

<b>Bautechnische Tabellen</b>	<b>238</b>
<b>Schlusswort</b>	<b>240</b>
<b>Sponsoren</b>	<b>242</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>246</b>

### Band 2

<b>Die Autoren</b>	<b>4</b>
<b>Co-Autoren</b>	<b>6</b>
<b>Vorwort</b>	<b>8</b>

<b>6 Projektierung von Elementen für den Strassenverkehr</b>	<b>10</b>
6.1 Querprofil, geometrisches Normalprofil, Kurvenaufweitung	12
6.2 Horizontale, vertikale und räumliche Linienführung	22
6.3 Knoten	30
6.4 Verkehrskreisel	50
6.5 Tempozone	58
6.6 Hindernisfreies Bauen	74
6.7 Verkehrsberuhigungselemente	82
6.8 Fussverkehr	92
6.9 Leichter Zweiradverkehr	108
6.10 Parkierungsanlagen	120
6.11 Haltestellen des öffentlichen Verkehrs	138
6.12 Kunstbauten	154
6.13 Signalisation	182
6.14 Strassenraumgestaltung	190

<b>Bautechnische Tabellen</b>	<b>204</b>
<b>Schlusswort</b>	<b>206</b>
<b>Sponsoren</b>	<b>208</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>212</b>

### Band 3

<b>Die Autoren</b>	<b>4</b>
<b>Co-Autoren</b>	<b>6</b>
<b>Vorwort</b>	<b>8</b>

<b>7 Grundlagen für die Projektierung des Strassenbaus</b>	<b>10</b>
7.1 Strassenoberbau	12
7.2 Geokunststoffe	16
7.3 Foundationen	20
7.4 Asphaltbeläge	32
7.5 Dimensionierung Strassenoberbau	70
7.6 Betonfahrbahnen	84
7.7 Abschlüsse	102
7.8 Pflasterungen	112
7.9 Strassenentwässerung	120
7.10 Oberflächenbehandlung und Rissanierung	132

<b>8 Grundlagen für die Projektierung von Tiefbauarbeiten</b>	<b>144</b>
8.1 Grabenbau und Grabenverbauten	146
8.2 Wasserhaltung	180
8.3 Werkleitungen	192
8.4 Kanalisation	214
8.5 Grabenlose Bauverfahren	256
8.6 Flüssigboden	268
8.7 Logistik	280

<b>Bautechnische Tabellen</b>	<b>292</b>
<b>Schlusswort</b>	<b>294</b>
<b>Sponsoren</b>	<b>296</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>300</b>

## 1.2 Stand heute

Um die Bedürfnisse und Anforderungen bezüglich Mobilität zu erfüllen, reicht es schon lange nicht mehr, einen Schotterweg auf der kürzesten Strecke zwischen zwei Orten zu bauen. Die heutige Welt ohne ihre unzähligen Verkehrswege wäre undenkbar. Ein dichtes Netz von Strassen verschiedenster Klassen, von Wegen und Schienentrassees von Eisenbahn und Tram zieht sich durch unsere moderne Welt. Kaum ein Ort – und sei er noch so abgelegen – ist in dieser Zeit der unbegrenzten Mobilität nicht mit öffentlichen oder individuellen Verkehrsmitteln erreichbar. Wo die Topografie des Geländes es erfordert, werden Hindernisse durch Brücken oder Tunnel überwunden und dadurch ganze Landstriche verändert.

### Verkehrsinfrastruktur der Schweiz

Im internationalen Vergleich ist die Verkehrsinfrastruktur der Schweiz sehr stark ausgebaut. Von der gesamten Fläche des Landes beansprucht die Verkehrsinfrastruktur 2 % und ca. 30 % der Siedlungsfläche. Gemäss internationalen Statistiken hat das Schweizer Strassennetz nach Singapur und den Niederlanden die drittbeste Bewertung in Bezug auf die Qualität.

Mit einer Dichte des Strassennetzes von ca. 1,73 Kilometern Strassenlänge pro Quadratkilometer liegt die Schweiz weltweit im obersten Viertel.

Die folgenden Länder können zum Vergleich herangezogen werden:

- Niederlande 3,30 km/km<sup>2</sup>
- Japan 3,19 km/km<sup>2</sup>
- Deutschland 1,81 km/km<sup>2</sup>
- Österreich 1,28 km/km<sup>2</sup>

Gemäss dem Bundesamt für Statistik (BFS) erstreckte sich das schweizerische Strassennetz 2021 über eine Länge von insgesamt 84'114 km. Diese Gesamtlänge der Verkehrsinfrastruktur teilt sich wie unten aufgeführt auf.

### Verteilung und Entwicklung des schweizerischen Strassennetzes (Quelle: BFS, 2021)

Strassensystem	2021	2012	1984	1959
Autobahnen und übrige Nationalstrassen	2'245 km (3 %)	1'809 km (3 %)	1'359 km (2 %)	40 km (0,1 %)
Kantonsstrassen	17'219 km (20 %)	17'983 km (25 %)	18'370 km (26 %)	17'415 km (31 %)
Übrige für den Motorfahrzeugverkehr geöffnete Strassen	64'641 km* (77 %)	51'721 km (72 %)	51'197 km (72 %)	38'377 km (69 %)
<b>Länge Strassennetz total</b>	<b>84'114 km</b>	<b>71'464 km</b>	<b>70'926 km</b>	<b>55'832 km</b>

\* Der grosse Sprung bei den übrigen für den Motorfahrzeugverkehr geöffneten Strassen (Gemeinde- und Privatstrassen) zwischen 2012 und 2021 lässt sich damit begründen, dass 2020 die Berechnungsmethode geändert wurde. Seit 2021 wird die Länge des Strassennetzes auf Basis des topografischen Landschaftsmodells (Swisstopo) errechnet und nicht mehr gemäss Meldungen der Gemeinden.

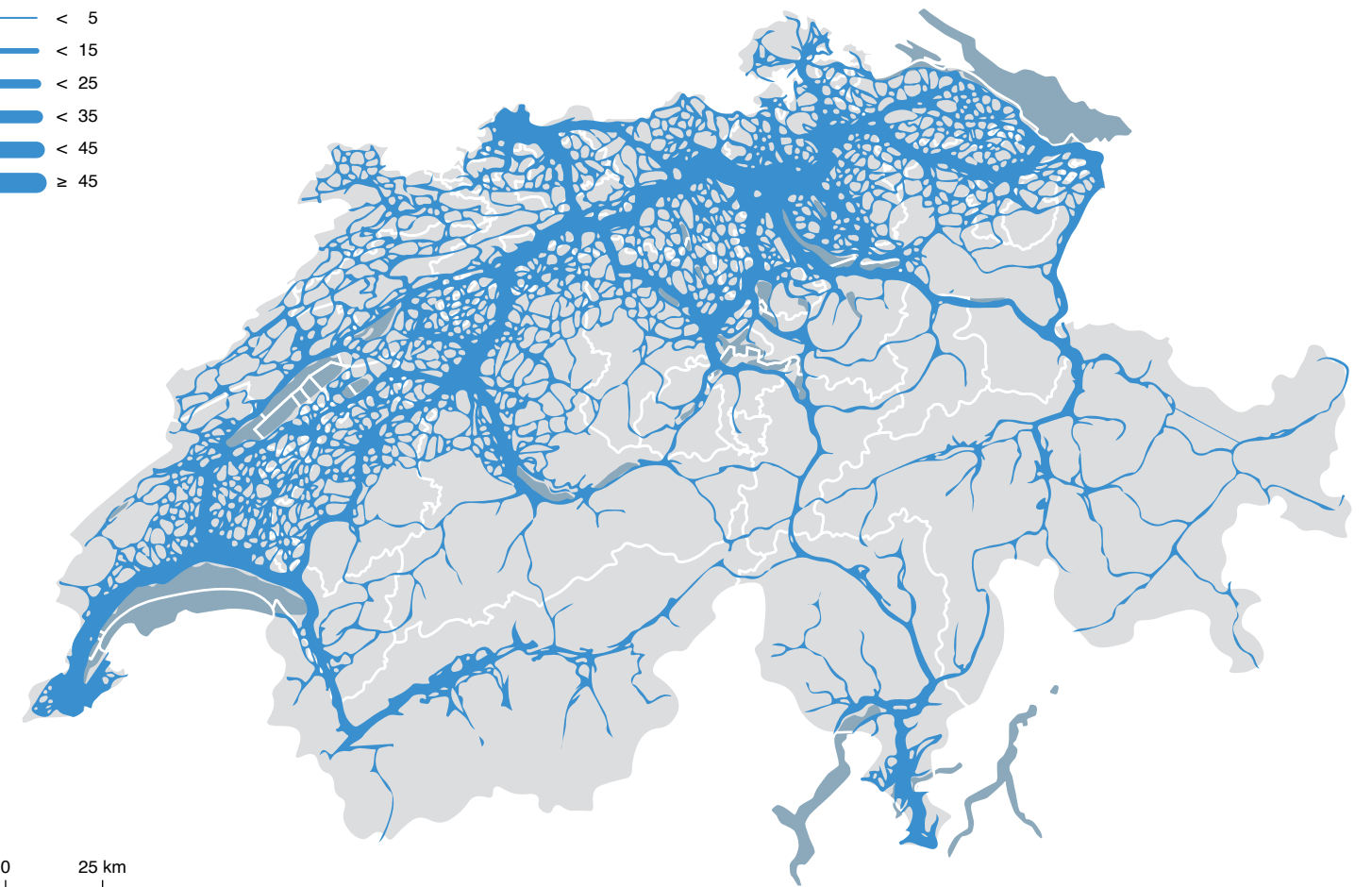


Autobahnbrücke Walenstadt

### Verkehrsströme im Personenverkehr – motorisierter Individualverkehr, Personenwagen (Quelle: BFS, 2015)

Personen pro Jahr (in Millionen)

- < 5
- < 15
- < 25
- < 35
- < 45
- ≥ 45





# 1.3 Verkehrsperspektiven 2050

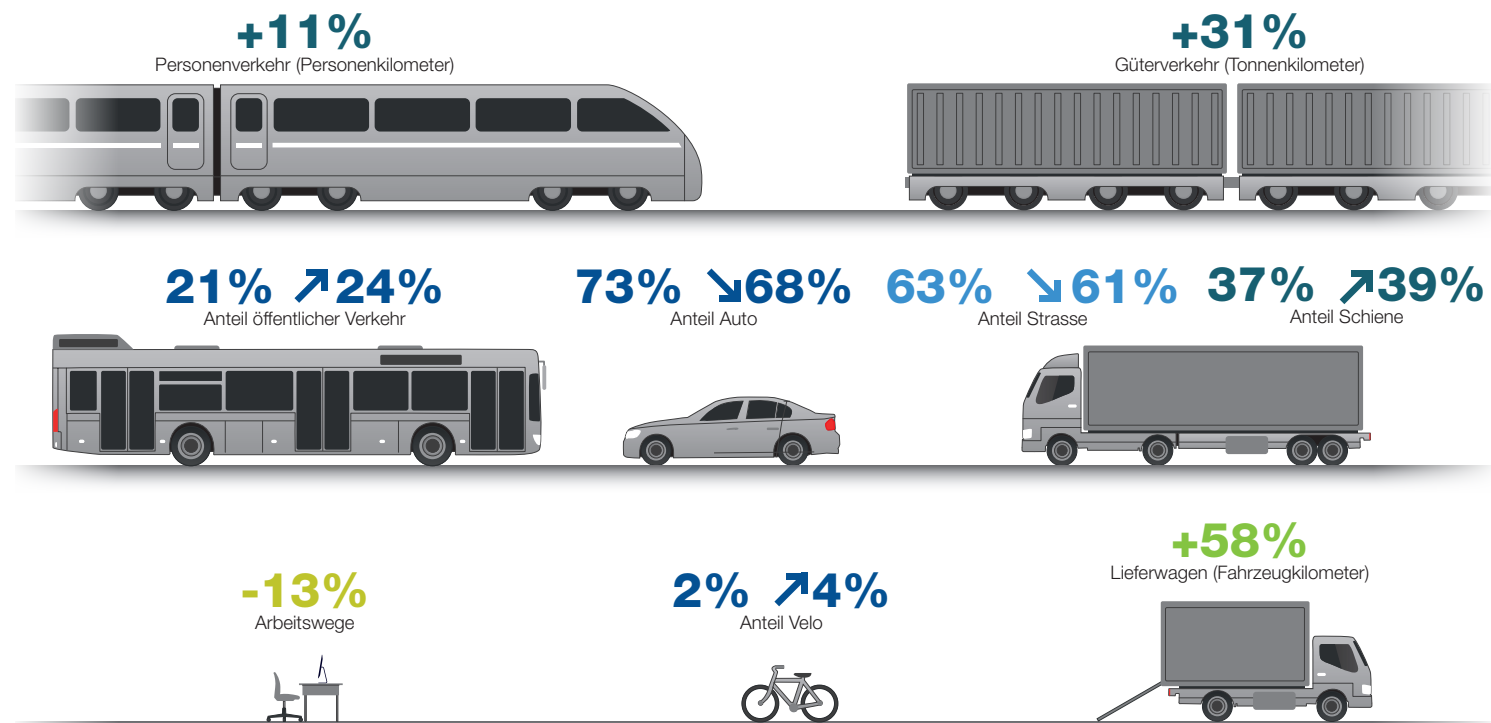
Die «Verkehrsperspektiven 2050» (VP 2050) des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) dienen als strategische Grundlage für die Planung von Infrastrukturanlagen. Die «Strategischen Entwicklungsprogramme» (STEP) für Strasse und Schiene des Bundesamtes für Strassen (ASTRA) und des Bundesamtes für Verkehr (BAV) basieren auf den möglichen Entwicklungen im Personen- und Güterverkehr, die aus den Verkehrsperspektiven abgeleitet wurden. Darüber hinaus beeinflussen diese raumplanerische und verkehrspolitische Entscheidungen.

Sie fliessen auch in die «Energieperspektiven» beim Bundesamt für Energie (BFE) sowie in Untersuchungen zu den Auswirkungen des Verkehrs auf Gesundheit und Umwelt beim Bundesamt für Umwelt (BAFU) ein.

### Grundlagen

Eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst die Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs in der Schweiz. Folgende nicht abschliessende Aufzählung von verschiedenen Einflüssen zeigt ansatzweise die Komplexität, welcher bei der Erarbeitung von Szenarien zur Verkehrsentwicklung Rechnung getragen werden muss:

- Bevölkerungsentwicklung
- neue Mobilitätsformen inkl. Elektromobilität
- neue Arbeitsformen (z.B. Homeoffice)
- Mobilitätskosten inkl. Entwicklung der Treibstoffpreise
- Entwicklung der Strasseninfrastruktur
- Transportkosten für den Personen- und Güterverkehr
- Entwicklung der Wirtschaft
- Verfügbarkeit von ÖV-Abos und Personenwagen



Verkehrsperspektiven 2050: Entwicklung 2017–2050 (Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung ARE)



Verkehr in der Stadt Luzern

Im Spannungsfeld von Gesellschaft, Wissenschaft und Politik beeinflussen diese Faktoren die Entwicklung der Verkehrswelt in der Schweiz. Daraus gilt es nun, mögliche Tendenzen und Zustände bis ins Jahr 2050 abzuleiten. Die Verkehrsperspektiven 2050 dienen als strategische Grundlage für künftige Entscheidungen über Investitionen in die Infrastruktur sowie für die Weichenstellung in der Mobilitätspolitik.

Generell gilt nach wie vor, dass der Verkehr auch in Zukunft zunimmt. Wichtigste Treiber sind hierbei die Bevölkerungszunahme sowie das Wirtschaftswachstum. Die Grafik auf der vorhergehenden Seite zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Verkehrsperspektiven 2050.



## Verfahrensarten

Das öffentliche Beschaffungswesen der Schweiz sieht vier verschiedene Vergabeverfahren vor. Je nach Auftragsvolumen (massgebender Betrag in Schweizer Franken, exkl. Mehrwertsteuer) und Randbedingungen (z.B. § 10 der Submissionsverordnung des Kantons Zürich oder Art. 7 Abs. 2 der Interkantonalen Vereinbarung über das Beschaffungswesen [Bagatellklausel]) wird das anzuwendende Vergabeverfahren gewählt. Je höher das Auftragsvolumen, desto offener muss der Wettbewerb sein.

### Offenes Verfahren

Das offene Verfahren erfolgt über eine öffentliche Ausschreibung, die es allen Anbietenden im Markt erlaubt, ein Angebot einzureichen. Für eine Offerteingabe steht eine minimale Frist von 20 Tagen zur Verfügung; im Staatsvertragsbereich sind es 40 Tage.

### Einladungsverfahren

Beim Einladungsverfahren werden die Anbietenden direkt eingeladen. Wenn möglich werden durch die Vergabestelle mindestens drei Bewerber bestimmt, die eine Offerte einreichen dürfen. Ansonsten ist die Zahl der Anbietenden nicht genauer definiert.

### Selektives Verfahren

Beim selektiven Verfahren erfolgt eine öffentliche Ausschreibung in zwei Stufen. In der ersten Stufe können alle Interessierten einen Antrag auf Teilnahme (Bewerbung) einreichen, eine sogenannte Präqualifikation. Die Bewerber werden auf ihre Eignung hin überprüft und die geeigneten mittels Verfügung bestimmt. Diese können anschliessend in der zweiten Stufe ein konkretes Angebot einreichen.

### Freihändiges Verfahren

Beim freihändigen Verfahren erfolgt eine direkte Vergabe an einen Anbieter, d.h. ohne dass ein öffentliches Bewerbungsverfahren durchgeführt wird. Durch den Auftraggeber dürfen jedoch Konkurrenzofferten eingeholt werden, ohne dass dadurch automatisch das Verfahren der nächsthöheren Stufe zum Tragen kommt.



Schutzgalerie auf einer Passstrasse

## Verfahrenswahl

Für die Wahl des Verfahrens ist sehr oft das Beschaffungsvolumen relevant. Es wird unterschieden zwischen Aufträgen im Staatsvertragsbereich und im Nicht-Staatsvertragsbereich. Für die Zuordnung sind vorgegebene Schwellenwerte massgebend, die im Folgenden erläutert werden.

### Staatsvertragsbereich

Aufträge im Staatsvertragsbereich können wahlweise im offenen oder im selektiven Verfahren ausgeschrieben werden. In besonderen Fällen (§ 10 der Submissionsverordnung des Kantons Zürich) können sie gemäss internationalen Verträgen im freihändigen Verfahren vergeben werden.

### Schwellenwerte im Staatsvertragsbereich

Massgebend sind die sogenannten Schwellenwerte. Diese ergeben sich aus dem geschätzten bzw. aus dem durch einen Kostenvoranschlag ermittelten Preis des zu vergebenden Auftrags. Die Schwellenwerte werden einerseits durch die Art des Auftraggebers und andererseits durch die Auftragsart definiert.

### Schwellenwerte im Nicht-Staatsvertragsbereich

Aufträge im Nicht-Staatsvertragsbereich können gemäss den entsprechenden Schwellenwerten im offenen, im selektiven, im Einladungsverfahren oder im freihändigen Verfahren vergeben werden.

Auftraggeber	Schwellenwerte (Auftragswert in CHF, exkl. MWST)		
	Lieferungen	Dienstleistungen	Bauleistungen (Bauwerk)
Kanton	350'000	350'000	8'700'000
Gemeinden, Bezirke	350'000	350'000	8'700'000
Behörden und öffentliche Unternehmen (in den Sektoren Wasser, Energie und Verkehr)	700'000	700'000	8'700'000
Private Unternehmen (mit ausschliesslichen oder besonderen Rechten in den Sektoren Wasser, Energie und Verkehr)	700'000	700'000	8'700'000
Öffentliche und aufgrund eines besonderen oder ausschliesslichen Rechts tätige private Unternehmen im Bereich des Schienenverkehrs und im Bereich Gas- und Wärmeversorgung	640'000	640'000	8'000'000

Schwellenwerte Staatsvertragsbereich

## Schwellenwerte der verschiedenen Verfahrensarten

Die Schwellenwerte sind je nach Verfahren verschieden. Sie hängen zum einen von der Art des Verfahrens selbst ab, zum anderen von der Auftragsart. Bei gemischten Aufträgen bestimmt der wertmässig grösste Anteil die Zugehörigkeit zur Auftragsart.

Das Bauhauptgewerbe und das Baunebengewerbe weisen unterschiedliche Schwellenwerte auf. Gemäss Submissionsverordnung umfasst das Bauhauptgewerbe insbesondere alle Arbeiten für die tragenden Elemente eines Bauwerks. Dazu gehören beispielsweise Maurer- und Betonarbeiten, Gerüstbau- und Fassadenisoliationsarbeiten, Abbruch-, Aushub- und Baggerarbeiten, der komplette Strassenbau und der Spezialtiefbau. Alle übrigen Bauleistungen gehören zum Baunebengewerbe und umfassen Maler-, Gipser-, Dachdecker-, Plattenleger-, Gärtner-, Spengler-, Heizungs-, Klima-, Lüftungs-, Schreiner-, Zimmer-, Metallbau- sowie Sanitär- und Elektroinstallationsarbeiten. In Ausnahmefällen können z.B. Metallbauarbeiten auch dem Bauhauptgewerbe zugerechnet werden, wenn diese tragende Elemente betreffen.

## Gut zu wissen!

### § 10 der Submissionsverordnung des Kantons Zürich

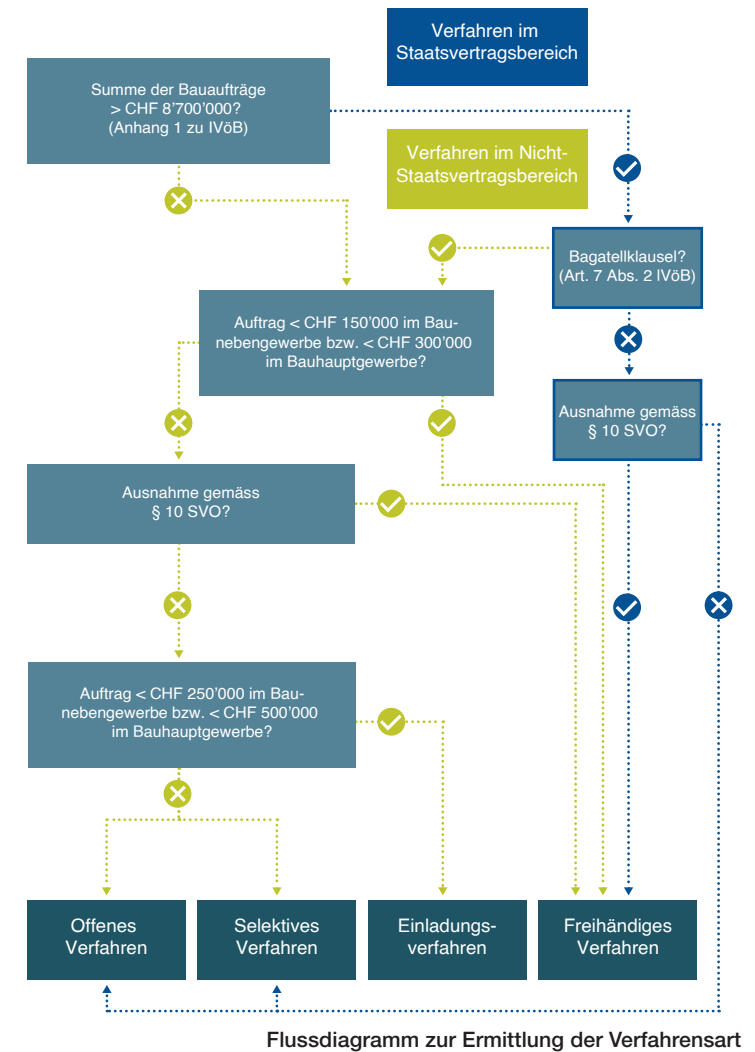
§ 10 der Submissionsverordnung (720.11) des Kantons Zürich gibt der ausschreibenden Stelle die Möglichkeit, eine Leistung unabhängig vom Auftragswert unter Einhaltung von bestimmten Voraussetzungen direkt und ohne Veröffentlichung zu vergeben. Dieser umfassende Artikel beinhaltet viele Möglichkeiten, den Vergabeprozess im Sinne der Öffentlichkeit und des Projekts zu steuern. So kann z.B. die Beschaffung von Erstanfertigungen von Gütern (sogenannten Prototypen) oder von neuartigen Dienstleistungen durch einen Direktauftrag unabhängig vom Vertragswert vergeben werden (§ 10 lit. h).

Verfahren	Schwellenwerte (Auftragswert in CHF, exkl. MWST)			
	Lieferungen	Dienstleistungen	Bauleistungen	
			Bauhauptgewerbe	Baunebengewerbe
Freihändiges Verfahren	< 100'000	< 150'000	< 300'000	< 150'000
Einladungsverfahren	< 250'000	< 250'000	< 500'000	< 250'000
Offenes Verfahren	≥ 250'000	≥ 250'000	≥ 500'000	≥ 250'000
Selektives Verfahren	≥ 250'000	≥ 250'000	≥ 500'000	≥ 250'000

Schwellenwerte der verschiedenen Verfahrensarten

## Ablaufschema von Bauaufträgen

Anhand des folgenden Flussdiagramms kann ermittelt werden, welche Verfahrensart für einen bestimmten Bauauftrag infrage kommt.



Flussdiagramm zur Ermittlung der Verfahrensart



### Lichtraumprofil Fussgänger

Das Lichtraumprofil von Fussgängern richtet sich zum einen nach der Art der Fussgänger, zum anderen nach der zu erwartenden Fussgänger- menge und dem gewünschten Komfort. So unterscheidet die Norm etwa zwischen Fussgängern mit oder ohne Kinderwagen ( $b = 0,60\text{ m}$ ) sowie Fussgängern mit Gepäck, Schirm oder Rollstuhl ( $b = 0,80\text{ m}$ ).

Bei Platzmangel kann auf die Bewegungsspielräume und Sicherheits- zuschläge verzichtet werden. In städtischen Gebieten, an Bushaltestellen oder an Strassen mit vielen Einkaufsmöglichkeiten sind umgekehrt grö- sere Breiten empfehlenswert. Entsprechende Ansätze werden im Anhang 2 zur REGnorm VSS 40 201 aufgezeigt.

### Lichtraumprofil leichte Zweiräder

Das Basis-Lichtraumprofil für leichte Zweiräder gilt für die Gerade- ausfahrt ( $R > 80\text{ m}$ ) und für Strassenabschnitte mit einer geringeren Steigung als 4 %.

In verschiedenen Fällen sind gemäss der REGnorm seitliche Zuschläge einzurechnen:

- bei längeren Steigungen (20 bis 30 cm, abhängig von der Steigung)
- gegenüber Mauern, Häusern (25 cm)
- in Kurven (wegen Schräglage braucht es einen stark vergrösserten Bewegungsspielraum)

Das Thema «leichter Zweiradverkehr» wird in Kapitel 6.9 eingehend behandelt, insbesondere auch der Umgang mit den oben beschriebenen Zuschlägen bei der Festlegung des Lichtraumprofils.

Kreuzungsbereich, Stadtzentrum Uster



### Lichtraumprofil Personenwagen, Lieferwagen, Kleinbusse

Bei Personenwagen bildet die Normbreite von 1,80 m die Basis für die Be- stimmung des Lichtraumprofils. Darauf aufbauend werden im Anhang 1 der REGnorm VSS 40 201 auch die Normgeometrien von Wohnmobilen, Wohnwagen, Kleinbussen und leichten Motorwagen definiert.

Der Bewegungsspielraum und der Sicherheitszuschlag von Motorfahr- zeugen sind von der Geschwindigkeit abhängig. Die Tabelle 5 der REG- norm VSS 40 201 fasst diese Zuschläge zusammen.

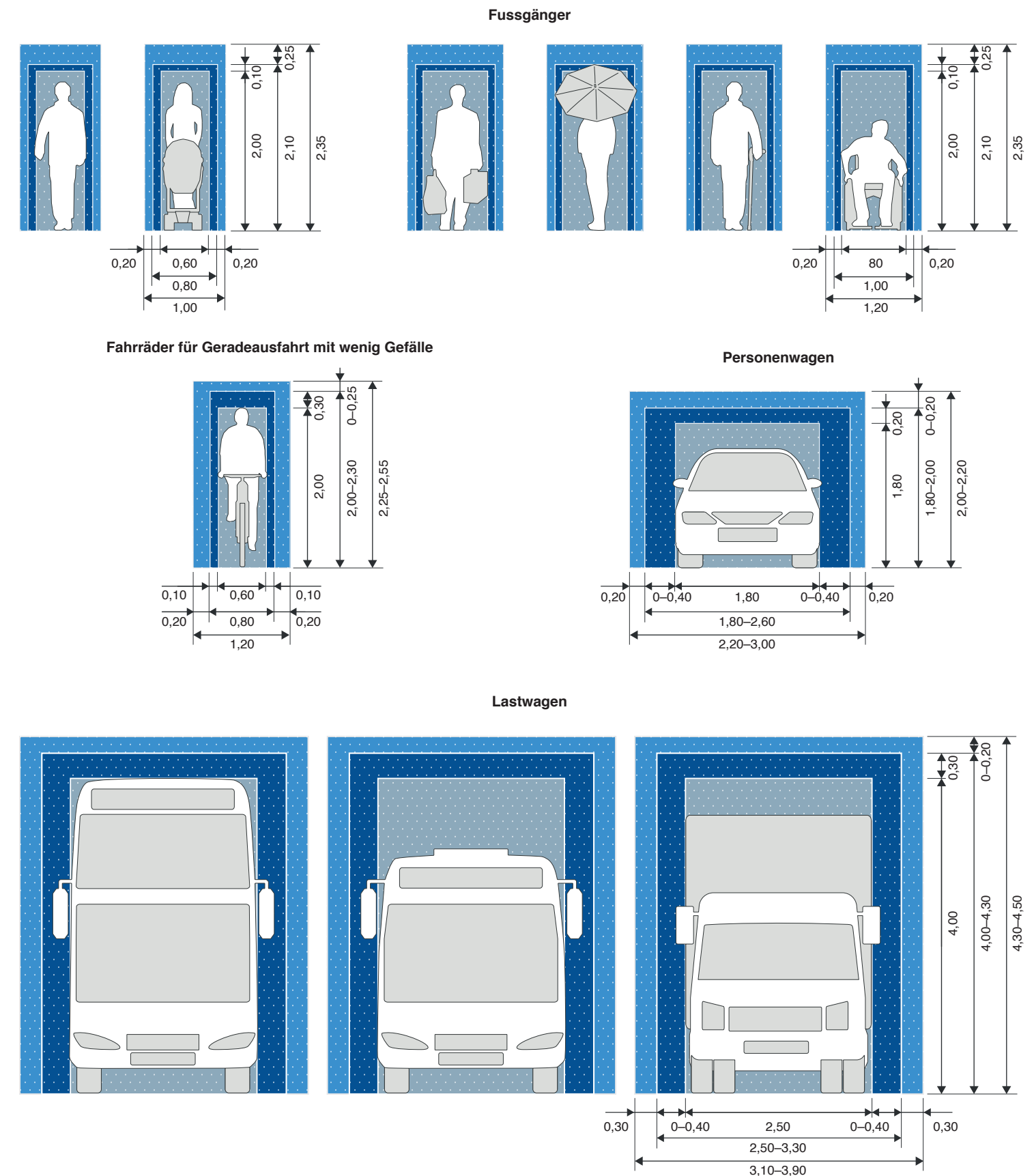
### Lichtraumprofil Lastwagen

In Analogie zu den Personenwagen wird auch das Lichtraumprofil von Lastwagen bestimmt. Das Lichtraumprofil von Lastwagen basiert hier auf einer Normbreite von 2,50 m

Ebenso wie bei den Personenwagen – wenn auch in weniger grossem Umfang – sind Bewegungsspielraum und Sicherheitszuschlag auch bei Lastwagen geschwindigkeitsabhängig. Entsprechende Angaben sind in Tabelle 5 der REGnorm VSS 40 201 enthalten.

In Wannen mit kleinen Radien sind für lange Fahrzeuge eventuell Zuschläge bei den Höhen zu berücksichtigen. Ebenso ist bei Tunneln, Galerien oder Unterführungen zu beachten, dass schlecht gebundene Ladungen oder flatternde Blachen zu Schäden an der Strassenausrüstung führen können. Hierzu empfiehlt die REGnorm VSS 40 201 eine weitere Erhöhung des Sicherheitszuschlags.

Lichtraumprofil von Verkehrsteilnehmern (Quelle: REGnorm VSS 40 201)





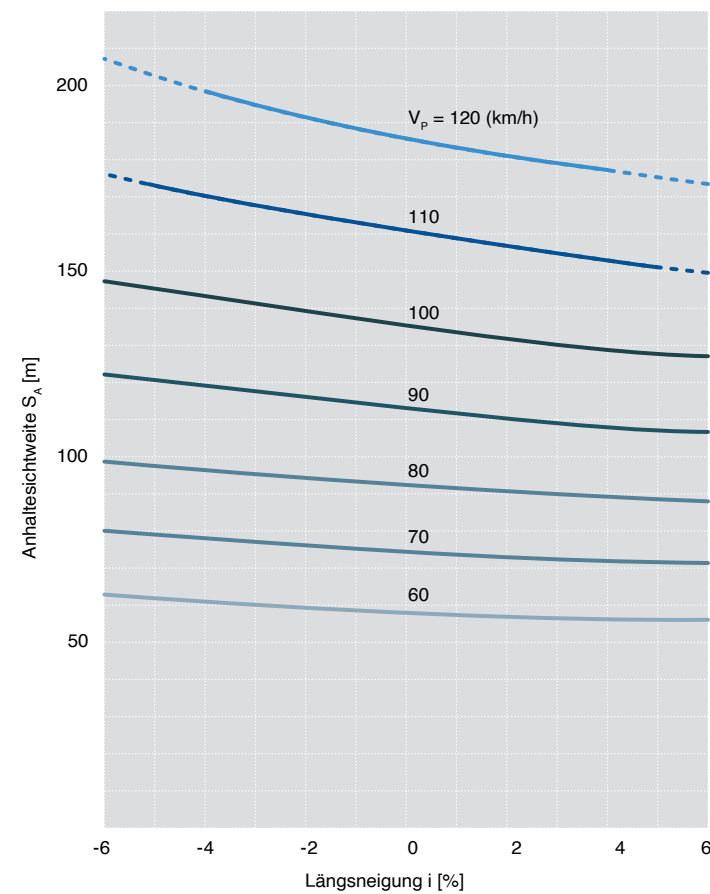


Bergstrasse mit seitlichem Fahrzeug-Rückhaltesystem

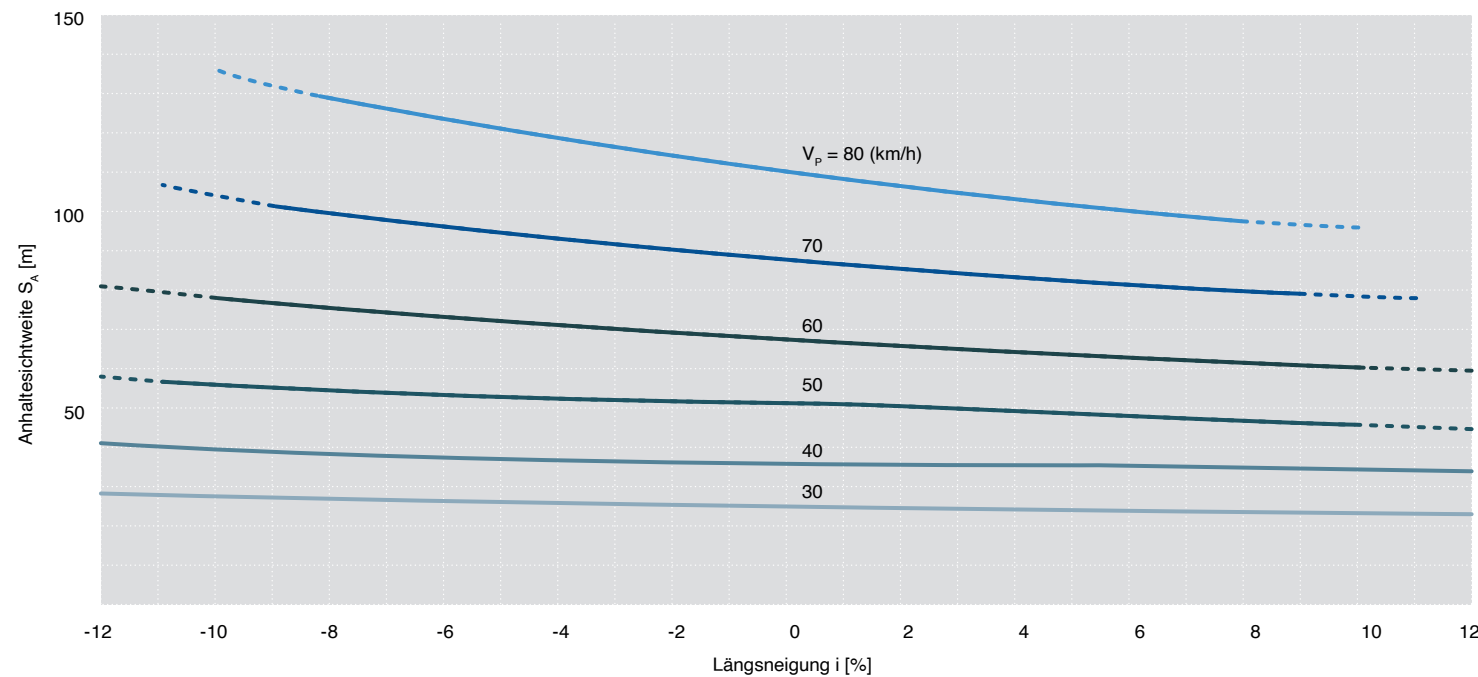
**Richtwerte für die Anhaltesichtweite  $S_A$**

Die beiden folgenden Abbildungen aus der REGnorm VSS 40 090 zeigen die Anhaltesichtweite ( $S_A$ ) in Funktion der Projektierungsgeschwindigkeit ( $V_p$ ) und der Strassenlängsneigung ( $i$ ). Nicht verkehrorientierte Strassen werden mit mehr Aufmerksamkeit des Fahrzeuglenkers befahren, aus diesem Grund sind kürzere Reaktionszeiten gerechtfertigt, und die Anhaltesichtweiten können reduziert werden.

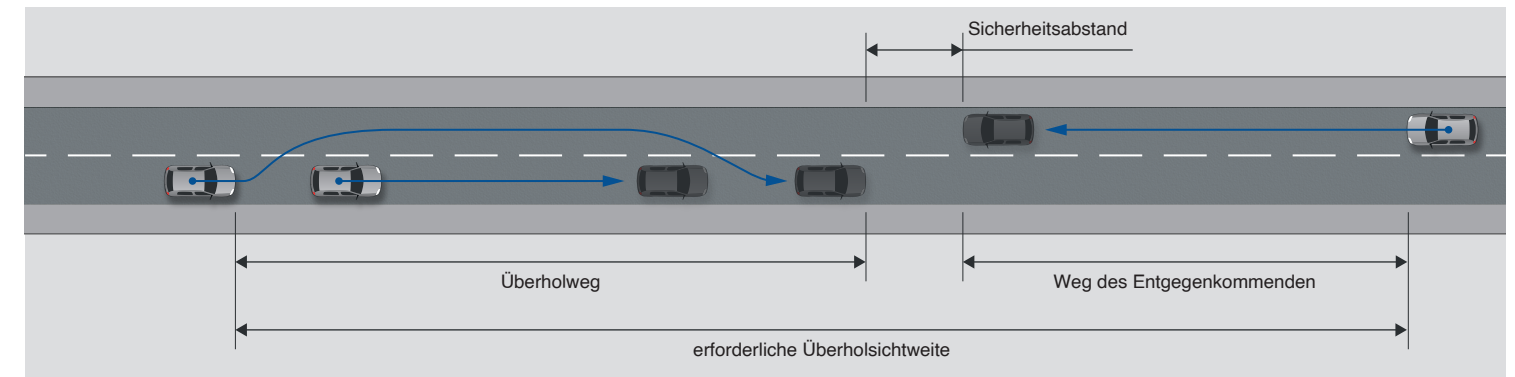
Richtwerte der Anhaltesichtweite auf Hochleistungsstrassen (Quelle: REGnorm VSS 40 090)



Richtwerte der Anhaltesichtweite auf übrigen Strassen (Quelle: REGnorm VSS 40 090)



Herleitung der erforderlichen Überholstichtweite (Quelle: IVT, M. Dörfel, 2016)



**Überholstichtweite  $S_U$**

Die Überholstichtweite ( $S_U$ ) setzt sich aus dem Weg des zu überholenden und des entgegenkommenden Fahrzeugs während der Dauer des Überholvorgangs sowie dem Sicherheitsabstand der Fahrzeuge am Ende des Überholvorgangs zusammen und ist nach Definition gleichzustellen mit der Überholstrecke ( $L_U$ ).

Die Länge der Überholstrecke basiert auf Erhebungen von Überholvorgängen ausserhalb besiedelter Gebiete und ist unabhängig von der Geschwindigkeit konstant. Die Strassenlängsneigung ( $i$ ) hat dabei nur einen kleinen Einfluss.

**Richtwerte für die Überholstichtweite  $S_U$**

Die erforderlichen Überholstichtweiten ( $S_U$ ) ausserhalb besiedelter Gebiete können der folgenden Tabelle aus der REGnorm VSS 40 090 entnommen werden. Auf Hochleistungsstrassen mit baulicher Richtungstrennung haben Überholstichtweiten keine Bedeutung. Dort ist die Anhaltesichtweite auf den einzelnen Fahrstreifen massgebend.

Richtwerte der Überholstichtweite (Quelle: REGnorm VSS 40 090)

Projektierungsgeschwindigkeit $V_p$ [km/h]	60	70	80	90	100*
Überholstichtweite $S_U$ [m]	450	500	550	575	625*

\* zweistreifige Autostrasse

**Anwendungshinweise**

Aus Sicherheitsgründen muss die Anhaltesichtweite ( $S_A$ ) auf allen Strassen eingehalten werden können, um ein rechtzeitiges Anhalten zu ermöglichen. Kann die Anhaltesichtweite aus zwingenden Gründen nicht erreicht werden, sind Signalisierungs- oder Markierungsmassnahmen vorzusehen.

Die Überholstichtweite ( $S_U$ ) soll auf Strassen ausserhalb besiedelter Gebiete, welche im Gegenverkehr betrieben werden, auf einem ausreichenden Streckenanteil eingehalten werden können. Massgebend dafür sind die Verkehrsbelastung und -mischung, die Linienführung sowie die angestrebte Verkehrsqualität. Bei durchschnittlichen Verhältnissen kann ein Streckenanteil von 20 % als ausreichend erachtet werden.

Längere zusammenhängende Strecken ohne Überholmöglichkeiten sollen jedoch aus Sicherheitsgründen vermieden werden. Auf unübersichtlichen Streckenabschnitten, wo die Überholstichtweite nicht gewährleistet werden kann, sind entsprechende Signalisierungs- und Markierungsmassnahmen zu prüfen.

Auf Strassen innerhalb besiedelter Gebiete (Hauptverkehrsstrassen, Sammelstrassen, Erschliessungsstrassen) besteht aus Sicherheitsgründen kein Anspruch auf ausreichende Überholstichtweiten. Durch meist kleine Knotenabstände sowie die Mitbenützung der Verkehrsflächen durch nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer finden häufig Abbiege-, Kreuzungs- und Querungsvorgänge statt. Aus diesem Grund sind die Überholstichtweiten ( $S_U$ ) in besiedelten Gebieten nicht anzuwenden.

Strasse entlang Bahnlinie

