

# Tempo-30-Zonen

Heinz Leu, Walter Bill, Lucien Combaz,  
Bern, 2023

Fachdokumentation  
2.355



# Autoren



## Heinz Leu

Berater Verkehrstechnik, BFU,  
h.leu@bfu.ch

Bauingenieurstudium an der Ingenieurschule HTL in Bern. 2002 bis 2011 Berater Verkehrstechnik bei der BFU. Ab 2012 bis zum Wiedereintritt in die BFU im Jahr 2016 verschiedene Verwaltungsfunktionen. Mitglied der Normierungs- und Forschungskommission 5.2 des VSS.



## Walter Bill

Berater Verkehrstechnik, BFU,  
w.bill@bfu.ch

Bauingenieurstudium an der Ingenieurschule HTL in Burgdorf. Seit 2004 bei der BFU. Mitglied der Normierungs- und Forschungskommission 2.5 des VSS.



## Lucien Combaz

Berater Verkehrstechnik, BFU,  
l.combaz@bfu.ch

MA Geographie an der Universität Genf  
Spezialisierung auf den Mobilitätsbereich  
in Verwaltungen und Studienbüros.  
Seit 2020 bei der BFU.

# Tempo-30-Zonen

Leitfaden für eine erfolgreiche Umsetzung

# Inhalt

|             |                                          |           |                                  |                                       |           |
|-------------|------------------------------------------|-----------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| <b>I.</b>   | <b>Einleitung</b>                        | <b>5</b>  | <b>4.</b>                        | <b>Elemente zur unmittelbaren</b>     |           |
| <b>1.</b>   | <b>Geschwindigkeit – Einfluss</b>        | <b>5</b>  | <b>Geschwindigkeitsreduktion</b> |                                       | <b>18</b> |
| <b>2.</b>   | <b>Modell 30/50</b>                      | <b>5</b>  | 4.1                              | Vertikalversatz                       | 18        |
|             |                                          |           | 4.2                              | Seitliche Einengung/Horizontalversatz | 19        |
| <b>II.</b>  | <b>Rechtliche Grundlagen</b>             | <b>7</b>  | <b>V.</b>                        | <b>Vorgehen</b>                       | <b>20</b> |
| <b>1.</b>   | <b>Allgemeines</b>                       | <b>7</b>  | <b>1.</b>                        | <b>Erste Schritte</b>                 | <b>20</b> |
| <b>2.</b>   | <b>Übergeordnetes Netz:</b>              | <b>7</b>  | 1.1                              | Initiierung                           | 20        |
|             | <b>verkehrsorientierte Strassen</b>      |           | 1.2                              | Öffentlichkeitsarbeit                 | 20        |
| <b>3.</b>   | <b>Untergeordnetes Netz:</b>             | <b>7</b>  | 1.3                              | Rolle der Bevölkerung                 | 20        |
|             | <b>nicht verkehrsorientierte Strasse</b> |           | <b>2.</b>                        | <b>Erforderliche Grundlagen</b>       | <b>20</b> |
| <b>4.</b>   | <b>Rechtliche Grundlagen</b>             | <b>8</b>  | 2.1                              | Allgemeines                           | 20        |
|             |                                          |           | 2.2                              | Übergeordnetes Netz – Inhalt des      |           |
| <b>III.</b> | <b>Übergeordnetes Netz</b>               | <b>9</b>  |                                  | Gutachtens                            | 21        |
| <b>1.</b>   | <b>Grundsätze</b>                        | <b>9</b>  | 2.3                              | Untergeordnetes Netz – zu leistende   |           |
| <b>2.</b>   | <b>Elemente der Grundausstattung</b>     | <b>10</b> |                                  | Arbeiten                              | 24        |
| 2.1         | Torelement                               | 10        | <b>3.</b>                        | <b>Realisierung</b>                   | <b>24</b> |
| 2.2         | Erscheinungsbild                         | 10        | <b>4.</b>                        | <b>Überprüfung</b>                    | <b>24</b> |
| <b>3.</b>   | <b>Elemente zur Verbesserung</b>         | <b>10</b> | 4.1                              | Geschwindigkeitsniveau                | 24        |
|             | <b>der Erkennbarkeit</b>                 |           | 4.2                              | Unfallgeschehen                       | 25        |
| 3.1         | Besondere Markierung «ZONE 30»           | 10        | 4.3                              | Neu entstandene Sicherheitsdefizite   | 25        |
|             | oder «30»                                |           | 4.4                              | Rückmeldungen aus der Bevölkerung     | 25        |
| 3.2         | Farbliche Gestaltung von                 | 11        | <b>5.</b>                        | <b>Evaluation</b>                     | <b>25</b> |
|             | Strassenoberflächen                      | 12        |                                  |                                       |           |
| 3.3         | Mehrzweckstreifen                        | 12        |                                  | <b>Schematisches Vorgehen</b>         | <b>26</b> |
| <b>4.</b>   | <b>Elemente zur unmittelbaren</b>        | <b>12</b> |                                  | <b>Quellenverzeichnis</b>             | <b>27</b> |
|             | <b>Geschwindigkeitsreduktion</b>         |           |                                  | <b>Fachdokumentationen</b>            | <b>29</b> |
| 4.1         | Vertikalversatz                          | 12        |                                  | <b>Impressum</b>                      | <b>30</b> |
| 4.2         | Feste Geschwindigkeitskontrollen         | 12        |                                  |                                       |           |
|             | (Radar)                                  |           |                                  |                                       |           |
| <b>IV.</b>  | <b>Untergeordnetes Netz</b>              | <b>13</b> |                                  |                                       |           |
| <b>1.</b>   | <b>Grundsätze</b>                        | <b>13</b> |                                  |                                       |           |
| <b>2.</b>   | <b>Elemente der Grundausstattung</b>     | <b>13</b> |                                  |                                       |           |
| 2.1         | Torelement                               | 13        |                                  |                                       |           |
| 2.2         | Betrieb der Knoten im Rechtsvortritt     | 14        |                                  |                                       |           |
| 2.3         | Verzicht auf verkehrstechnische          |           |                                  |                                       |           |
|             | Elemente                                 | 14        |                                  |                                       |           |
| <b>3.</b>   | <b>Elemente zur Verbesserung der</b>     | <b>15</b> |                                  |                                       |           |
|             | <b>Erkennbarkeit</b>                     |           |                                  |                                       |           |
| 3.1         | Besondere Markierung «ZONE 30»           | 15        |                                  |                                       |           |
|             | oder «30»                                |           |                                  |                                       |           |
| 3.2         | Verdeutlichung des Rechtsvortritts-      | 16        |                                  |                                       |           |
|             | regimes                                  |           |                                  |                                       |           |
| 3.3         | Parkfelder wechselseitig anordnen        | 17        |                                  |                                       |           |

# I. Einleitung

Innerorts muss der Strassenraum unterschiedlichen Nutzungsansprüchen gerecht werden. Menschen wollen sich zu Fuss oder mit einem Fahrzeug sicher fortbewegen, sich aufhalten und den sozialen Austausch pflegen. Adäquate Höchstgeschwindigkeitsregimes spielen dabei eine Schlüsselrolle.

## 1. Geschwindigkeit – Einfluss

Fast zwei Drittel aller schweren Verkehrsunfälle passieren in der Schweiz innerorts. Allein auf Tempo-50-Strecken werden jährlich rund 1900 Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer schwer verletzt, 80 kommen ums Leben. Die meisten dieser Opfer sind zu Fuss, mit dem Töff oder dem Velo unterwegs.

Empirische Studien belegen: je höher die Geschwindigkeit, desto höher das Unfallrisiko und desto gravierender die Unfallfolgen. Der Einfluss der Geschwindigkeit ist dabei nicht linear, sondern überproportional stark. So ist das Sterberisiko (Anzahl Tote pro 10 000 Verletzte) für Fussgängerinnen und Fussgänger bei einer Kollision mit einem Fahrzeug, das 50 km/h schnell unterwegs ist, um das Sechsfache höher als bei 30 km/h.

Tempo 30 bietet ein enormes Potenzial für die Verkehrssicherheit. Auf der Basis theoretischer Modelle kann von einem maximalen Rettungspotenzial von bis zu 50 % bei schweren Unfällen ausgegangen werden. In der Praxis wird Tempo 30 meistens nicht mit ausreichenden und ideal gestalteten Infrastrukturelementen (z. B. versetzte Parkfelder oder farbliche Gestaltung der Fahrbahn) und flankierenden Massnahmen (z. B. Inf radar oder Sensibilisierung) umgesetzt. Je nach Art, Menge und Ausführung der Gestaltungselemente ergeben sich Wirkungseinbussen. Gemäss statistischen Analysen der BFU-Datenbank MEVASI zeigt sich nichtsdestotrotz unter realen Bedingungen immer noch eine durchschnittliche Reduktion von mindestens ein Drittel aller schweren Unfälle [1,2].

Die Verkehrsabläufe und die Anforderungen an einen Strassenraum innerorts sind komplex. Die Nutzungsansprüche überlagern sich oft. Dabei stellt sich unweigerlich die Frage nach der Verträglichkeit mit den gefahrenen Geschwindigkeiten des motorisierten Individualverkehrs (MIV).

## 2. Modell 30/50

Nach VRV Verkehrsregelverordnung) Art. 4a gilt innerorts generell die Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Aus Sicherheitsgründen ist es aber möglich, die Geschwindigkeit bei besonderen Gegebenheiten und nach SSV (Signalisationsverordnung) Art. 108 zu reduzieren. Aufgrund von Studien und praktischen Erfahrungen empfiehlt die BFU den Gemeinden, das Modell 30/50 [3] innerorts umzusetzen. Zentral ist dabei innerorts die Einteilung der Strassen in die zwei Kategorien über- und untergeordnetes Netz (Abbildung 1, S. 6). Aus Sicherheitsgründen, insbesondere zum Verhindern von Unfällen mit Fussgängerinnen und Fussgängern, fäG, Velofahrenden und elektrisch angetriebenen Kleinstfahrzeugen (Langsamverkehr), soll auf dem untergeordneten Netz gemeindeweit und auf dem übergeordneten Netz bei beidseitig dichter Bebauung mit Geschäften, Restaurants, Schulen oder öffentlichen Plätzen die Höchstgeschwindigkeit 30 km/h gelten.

Folgende Strassen des übergeordneten Netzes innerorts sollen somit mit 50 km/h verbleiben:

- Strassen mit nur einseitiger dichter Bebauung
- Ausgeprägte Transitachsen mit oftmals mehr als einem Fahrstreifen pro Richtung
- Strassen in Industriegebieten

Um Schleichverkehr ins untergeordnete Netz vorzubeugen, sind die verkehrsorientierten Strassen vortrittsberechtigt zu betreiben – auch auf Strassenabschnitten mit Tempo 30. Um das Einhalten der signalisierten Geschwindigkeiten sicherzustellen, setzt das Modell 30/ 50 [3] primär auf das Prinzip der «selbsterklärenden Strasse». Den Verkehrsteilnehmenden soll ermöglicht werden, das geltende Tempolimit jederzeit unmissverständlich über das Erscheinungsbild der Strasse zu erkennen. Eine Schlüsselrolle spielen dabei die netzspezifischen Elemente hinsichtlich Grundausstattung, Erkennbarkeit und gegebenenfalls bei Bedarf gezielter Geschwindigkeitssenkung.

# «In der Verkehrsplanung ist ein Paradigmenwechsel notwendig.»

Dabei gilt es zu beachten, dass die Problematik der ungenügenden Sichtverhältnisse insbesondere bei Ausfahrten und Kreuzungen nicht mit einer Tempo-30-Zone gelöst werden kann. Auch bei Tempo 30 sind die erforderlichen Sichtweiten einzuhalten.

Diese Fachdokumentation behandelt ausschliesslich die sicherheitstechnischen Aspekte. Andere wichtige Punkte wie Immissionen (Lärm, Abgase) und Wohnqualität werden an dieser Stelle nicht thematisiert.

In der Schweiz sind bereits viele Tempo-30-Zonen eingerichtet worden, vor allem auf den nicht verkehrsorientierten Strassen – untergeordnetes Netz – in den Städten. Das grosse Rettungspotenzial ist jedoch noch nicht ausgeschöpft. Dazu ist ein Paradigmenwechsel in der Verkehrsplanung notwendig: Der Fokus darf nicht ausschliesslich auf nicht verkehrsorientierten Strassen liegen. Vielmehr müssen – wo es die Verkehrssicherheit erfordert – auch verkehrsorientierte Strassen einbezogen werden, die aber vortrittsberechtigt bleiben. Auf diesen verkehrsorientierten Strassen ist das Rettungspotenzial sogar grösser als auf den nicht verkehrsorientierten Strassen.

Wenn es um die Einführung von Tempo 30 auf einer verkehrsorientierten Strasse geht, wird oft befürchtet, dass weniger Verkehr bewältigt werden kann als mit Tempo 50 und dass es zu erheblichen Verlängerungen der Reisezeit kommt – insbesondere beim öffentlichen Verkehr. Diese Befürchtungen sind jedoch in den meisten Fällen unbegründet.

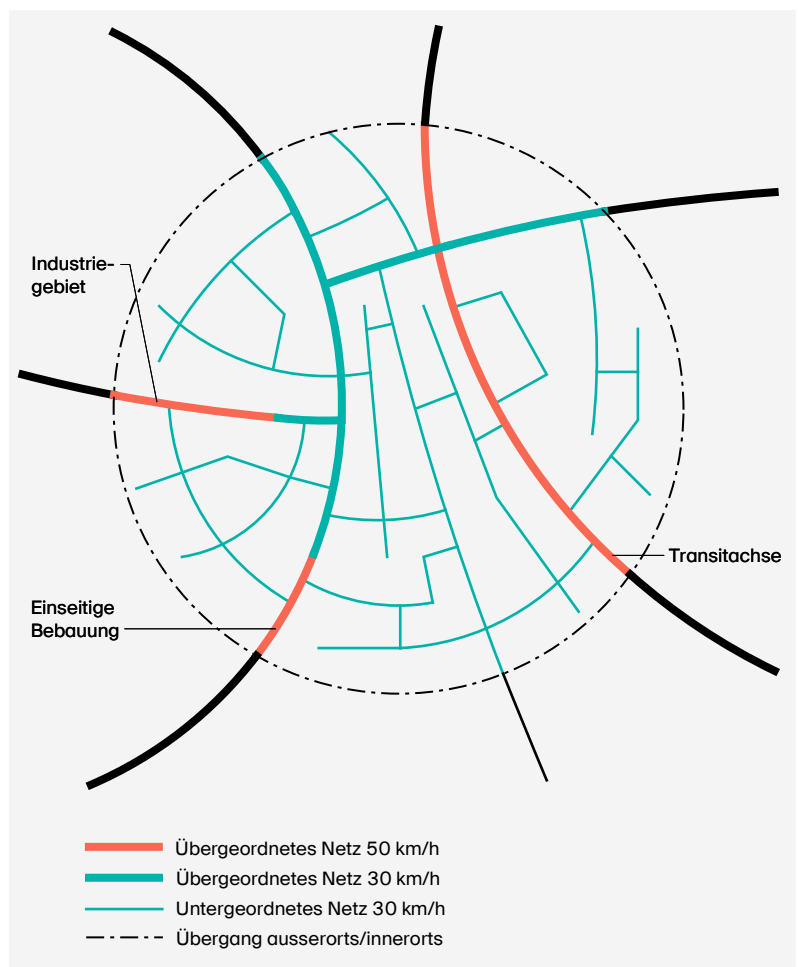


Abbildung 1: Modell 30/50

## II. Rechtliche Grundlagen

### 1. Allgemeines

Die Signalisation von Tempo-30-Zonen ist als abweichendes Tempolimit zu verstehen, und zwar zur allgemein gültigen Höchstgeschwindigkeit von generell 50 km/h innerorts [4].

Rechtlich gelten für das über- und untergeordnete Netz unterschiedliche Bedingungen. Zur Festlegung einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit auf dem übergeordneten Netz ist die entsprechende Weisung, EJPD, 13. März 1990, massgebend. Auf dem untergeordneten Netz ist die Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen anzuwenden.

Es besteht auch die Möglichkeit, eine signalisierte Hauptstrasse verkehrsrechtlich umzuklassieren und ins untergeordnete Netz zu integrieren. Sie wird dann zur Nebenstrasse.

### 2. Übergeordnetes Netz: verkehrsorientierte Strassen

Wird gemäss Art. 2a Abs. 6 SSV auf einem Abschnitt einer verkehrsorientierten Strasse aufgrund der Voraussetzungen nach Artikel 108 Absätze 1, 2 und 4 die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt, so kann dieser Abschnitt in eine Tempo-30-Zone einbezogen werden. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die zuführenden nicht verkehrsorientierten Strassen des untergeordneten Netzes ebenfalls zu Tempo-30-Zonen gehören oder gleichzeitig eingeführt werden. Dabei sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Es ist ein entsprechendes Gutachten gemäss Art. 108 SSV [5] erforderlich.
- Die verkehrsorientierten Strassen sollen weiterhin vortrittsberechtigt geführt werden, um das Aufkommen von Schleichverkehr ins untergeordnete Netz bestmöglich zu unterbinden.
- Ein- und Ausfahrten der Tempo-30-Zonen sind mit einem entsprechenden Tor zu gestalten und zu verdeutlichen. Dabei sind insbesondere die städtebaulichen Aspekte zu berücksichtigen.

- Falls eine punktuelle Querungsnachfrage vorhanden ist und die Fussgängerstreifen die Anforderungen gemäss [6,7] erfüllen, können sie auf dem übergeordneten Netz geplant oder beibehalten werden.

### 3. Untergeordnetes Netz: nicht verkehrsorientierte Strassen

Die Basis für die Einführung von Tempo-30-Zonen auf dem untergeordneten Netz ist das Strassenverkehrsgesetz SVG Art. 3 Abs. 4. Die Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen vom 28. September 2001 (741.213.3) [8] beschreibt die zu treffenden verkehrsrechtlichen Anordnungen auf dem untergeordneten Netz. Dabei sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Innerhalb von Tempo-30-Zonen gilt grundsätzlich der Rechtsvortritt. Eine davon abweichende Regelung ist nur dann zulässig, wenn es die Verkehrssicherheit erfordert, z. B. bei eingeschränkten Sichtverhältnissen bei Knoten oder wenn die Strasse, welcher der Vortritt eingeräumt werden soll, Teil eines festgelegten Wegnetzes für den Veloverkehr ist.
- Ein- und Ausfahrten der Tempo-30-Zonen sind mit einem kontrastreichen Tor zu gestalten und zu verdeutlichen.
- Gemäss Art. 4 Abs. 2 sind Fussgängerstreifen grundsätzlich aufzuheben. Sie können jedoch bei besonderen Vortrittsbedürfnissen der Fussgängerinnen und Fussgänger wie beispielsweise bei Schulen und Heimen beibehalten werden. Auch in Tempo-30-Zonen sind jedoch die Anordnungsvoraussetzungen zu erfüllen [6,7].

#### 4. Rechtliche Grundlagen

Die folgenden Artikel, Weisungen und Bundesgerichtsentscheide sind ein Zusammenzug des geltenden Strassenverkehrsrechts in Bezug auf Tempo-30-Zonen. Aus diesen Dokumenten geht auch hervor, dass der Einbezug des übergeordneten Netzes in Tempo-30-Zonen mit dem Strassenverkehrsrecht vereinbar ist.

SVG; SR 741.01

- Art. 3 Abs. 4, Befugnisse der Kantone und Gemeinden
- Art. 4 Abs. 1, Verkehrshindernisse
- Art. 6a Abs. 3, Sicherheit der Strasseninfrastruktur
- Art. 32 Abs. 3, Gutachten für abweichende Höchstgeschwindigkeiten
- Art. 106 Abs. 1, Ausführung des Gesetzes

SSV; SR 741.21

- Art. 1 Abs. 9, Inhalt, Abkürzungen und Begriffe
- Art. 2a, Zonensignalisation
- Art. 3 Abs. 1 – 2, Gefahrensignale
- Art. 22a, Tempo-30-Zone
- Art. 72 Abs. 3, Besondere Markierungen
- Art. 107 Abs. 5, Verhältnismässigkeitsprinzip
- Art. 108, Abweichungen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten

Verordnung des UVEK über die Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen; SR 741.213.3

Weisungen

- Weisungen zur Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten, EJPD, 13. März 1990
- Weisungen über besondere Markierungen auf der Fahrbahn, UVEK, ASTRA, 10. Dezember 2013

Bundesgerichtsentscheide

- 2A.38/2006 (=136 II 539), Gesetzliche Grundlagen für die Anordnung von Tempo-30-Zonen
- 1C\_206/2008, Voraussetzungen zur Anordnung von Tempo-30-Zonen: Anforderungen an das Gutachten
- 1C\_17/2010, Tempo-30-Zonen sind auch auf Haupt- und Durchgangsstrassen zulässig
- 1C\_160/2012 (=139 II 145), Tempo-30-Zone auf einer Hauptstrasse
- 1C\_417/2011, Réglementation sur les zones 30 et de rencontre
- 1C\_121/2017, Tempo-30-Zone auf siedlungsorientierten Strassen
- 1C\_11/2017, Tempo-30-Zone auf einem verkehrsorientierten Strassenabschnitt

# III. Übergeordnetes Netz

Wo es die Sicherheit der schwachen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer erfordert, sollen Strassen des übergeordneten Netzes nach dem Modell 30/50 innerorts ebenfalls als Tempo-30-Zone signalisiert werden.

## 1. Grundsätze

Das übergeordnete Netz besteht in der Regel aus den Kantons- und Gemeindestrassen mit Durchgangsverkehr. Strassen des übergeordneten Netzes eignen sich insbesondere dann für einen Einbezug in eine Tempo-30-Zone, wenn ein grosses, flächiges Querungsbedürfnis des Fuss- und Veloverkehrs besteht. Diese Voraussetzung ist insbesondere in Gebieten mit beidseitig dichter, geschäftlicher Nutzung und/oder bei Wohnnutzung oder attraktiven öffentlichen Anlagen wie Parks, Spielplätzen oder Gebäuden gegeben.

Das übergeordnete Netz kann nur dann in Tempo-30-Zonen einbezogen werden, wenn die zuführenden Strassen des untergeordneten Netzes ebenfalls zu Tempo-30-Zonen gehören. Hauptstrassen sind von Gesetzes wegen auch im neuen Temporegime vortrittsberechtigt zu führen. Auch für die restlichen verkehrsorientierten Strassen empfiehlt sich in aller Regel, diese weiterhin vortrittsberechtigt zu führen – z. B. mit einer Trottoirüberfahrt [9] – und mit entsprechenden Gestaltungs- bzw. Erkennungselementen auszustatten. Die Verordnung zu den Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen gilt auf diesen Strassen nicht.



Abbildung 2: Torelement beim Übergang «Generell 50» – «Tempo-30-Zone» auf dem übergeordneten Netz

# «In Tempo-30-Zonen ist auf dem übergeordneten Netz weitgehend auf Markierungen zu verzichten, welche die Fahrtrichtung betonen.»

## 2. Elemente der Grundausrüstung

Zur Verdeutlichung des geltenden Höchstgeschwindigkeitsregimes eignen sich sowohl verkehrstechnische als auch städtebauliche Elemente. Nicht alle lassen sich jedoch trennscharf einer dieser beiden Kategorien zuordnen. So hat beispielsweise ein Kreisverkehrsplatz sowohl eine verkehrstechnische wie auch eine städtebauliche Komponente.

### 2.1 Tореlement

Damit Motorfahrzeuglenkende unmissverständlich die Änderung des Geschwindigkeitsregimes von Tempo 50 zu Tempo 30 erkennen können, muss der Übergang auffällig ausgestaltet sein (Abbildung 2, S. 9).

Die Art und Weise, wie eine Torwirkung erzielt werden kann, hängt von der jeweiligen Situation ab.

Grundsätzlich sind folgende Fälle denkbar:

- Das bestehende städtebauliche/verkehrstechnische Erscheinungsbild im Übergangsbereich ist ausreichend (z. B. Stadttor).
- Die Veränderung des Strassenraums und/oder der Fahrbahn beim Übergang vom Tempo-50-Regime zur Tempo-30-Zone ist offensichtlich – z. B. Verschmälerung der Fahrbahn und Aufhebung der Mittellinie.
- Der gewünschte Effekt muss mit geeigneten verkehrstechnischen und/oder städtebaulichen Elementen neu realisiert werden – z. B. mit einem Kreisverkehrsplatz.

Das Zonensignal 2.59.1 «Tempo-30-Zone» muss auf jeden Fall angebracht werden.

## 2.2 Erscheinungsbild

Die städtebauliche Ausgestaltung des Strassenraums (Ortsbild) muss mit einem adäquaten Höchstgeschwindigkeitsregime einhergehen. Das Prinzip der selbsterklärenden Strasse besagt, dass sich das Erscheinungsbild der Tempo-30-Zone von den zuführenden Tempo-50-Strassen deutlich unterscheiden muss. Dieser Effekt lässt sich mittels verkehrstechnischer und/oder städtebaulicher bzw. gestalterischer Massnahmen erzielen (Abbildung 3, S. 11). In der Praxis geht es auf dem übergeordneten Netz allerdings meistens darum, verkehrsorientiert wirkende Strassenräume städtebaulich umzugestalten und gleichzeitig aufzuwerten. Die farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen (FGSO) [10] kann sich dabei als zusätzliches, zweckdienliches Element erweisen (III.3.2, S. 11).

Insbesondere Mittelmarkierungen (Leitlinien, Sicherheitslinien) und Randlinien sind in Tempo-30-Zonen auf dem übergeordneten Netz zu vermeiden. Eine Ausnahme bilden dabei Stellen, an denen aus Sicherheitsgründen nicht darauf verzichtet werden kann – z. B. Abweislinien.

## 3. Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit

### 3.1 Besondere Markierung «ZONE 30» oder «30»

Zur Verdeutlichung der geltenden Höchstgeschwindigkeit kann – wie auf dem untergeordneten Netz – unter Berücksichtigung der erforderlichen Vorgaben der Schweizer Norm [11] die besondere Markierung «ZONE 30» (Abbildung 10, S. 15) oder die weisse Ziffer «30» (Abbildung 9, S. 15) angebracht werden.

### 3.2 Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen

Gemäss Norm werden farbliche Gestaltungen von Strassenoberflächen (FGSO) als Flächen definiert, welche sich gegenüber der Fahrbahnoberfläche und den offiziellen Markierungen bezüglich Materialwahl (Wechsel von Deckschichtarten wie Asphalt und Beton) oder Farbton und Kontrast unterscheiden [10]. Obwohl die Norm strenge Vorgaben in Bezug auf Farbtöne und Abmessungen macht, lässt sie genügend gestalterische Freiheiten zu.

Insofern sind FGSO eine attraktive Variante, innerörtliche Strassen kostengünstig und dennoch ansprechend zu gestalten. Da jedoch alle Innerorts-Situationen Einzelfälle sind, ist es nicht zielführend, normative Vorgaben hinsichtlich des Einsatzes von

FGSO zur Gestaltung von Strassenräumen auf dem übergeordneten Netz zu machen.

Dennoch lassen sich einige Prinzipien formulieren, aufgrund derer Verkehrsplaner und Strassenraumgestalter eine konkrete Umsetzung entwerfen können:

- Grundsätzlich sind FGSO so zu wählen, dass sie mit dem umliegenden Erscheinungsbild des Strassenraums in Einklang stehen.
- Die Siedlungsstruktur beeinflusst sowohl die signalisierte Höchstgeschwindigkeit als auch die Wahl und Art der FGSO. Deshalb kann eine Änderung der FGSO mit einer Änderung der örtlich geltenden Höchstgeschwindigkeit (30/50) zusammenfallen.



Abbildung 3: Kleinräumige Gestaltung des Ortskerns, zusätzliche Aufhebung der Mittelmarkierung



Abbildung 4: Mehrzweckstreifen in einer Tempo-30-Zone auf dem übergeordneten Netz

### 3.3 Mehrzweckstreifen

Aus verkehrstechnischer Sicht können Mehrzweckstreifen gemäss Norm sowohl dem Fuss- und Veloverkehr als Querungselement als auch dem rollenden Verkehr als Linksabbiegehilfe dienen. Zudem mindern Mehrzweckstreifen die Trennwirkung einer Strasse. Dadurch kann diese einfacher und mit grösserer Sicherheit überquert werden, was die Aufenthaltsqualität im Strassenraum verbessert [12].

In Tempo-30-Zonen auf dem übergeordneten Netz eignen sich Mehrzweckstreifen ab einer Verkehrsmenge von ca. 10 000 Fahrzeugen/Tag. Mit einem verschiedenartigen Belag lässt sich ein städtebaulich ansprechender Effekt erzielen – z. B. Pflasterung à Niveau, leichte Anhebung der Fahrbahn, FGSO.

Möblierungselemente, die das Befahren durch Motorfahrzeuge verhindern, z. B. Poller, können das Bild abrunden (Abbildung 4). Besteht schon auf den zuführenden Strassen des übergeordneten Netzes ein Mehrzweckstreifen, soll sich jener in der Tempo-30-Zone deutlich im Charakter davon unterscheiden.

## 4. Elemente zur unmittelbaren Geschwindigkeitsreduktion

### 4.1 Vertikalversatz

Vertikalversätze sind punktuelle Erhöhungen der Fahrbahn, die durch Rampen begrenzt werden. Die geschwindigkeitsdämpfende Wirkung hängt mass-

geblich von der Steilheit dieser Rampen ab. Da gegenüber Vertikalversätzen eine gewisse Zurückhaltung vorherrscht, sind sie insbesondere auf dem übergeordneten Netz sorgfältig zu planen. Vertikalversätze sollten mit geringerer Rampenneigung ausgeführt werden als auf dem untergeordneten Netz. Wie auf den nicht verkehrsorientierten Strassen sind sie primär an Örtlichkeiten vorzusehen, an denen der Sinn dieser Massnahme intuitiv verstanden wird.

Vertikalversätze eignen sich demnach insbesondere zur Verdeutlichung der Torwirkung bei Zufahrten zu Tempo-30-Zonen (III.2.1, S. 10), in Kombination mit einer Fussgängerquerung oder zur Verdeutlichung eines Gefahrenbereichs wie z. B. vor einem Schulhaus. Weisse Dreiecke oder Schachbrettmusterungen dienen dazu, die Rampen zu verdeutlichen [11,13].

### 4.2 Feste Geschwindigkeitskontrollen (Radar)

Der Einsatz von festen Geschwindigkeitsüberwachungsgeräten – Radar – sollte erst dann erwogen werden, wenn auf einer Strasse folgende Punkte erfüllt sind:

- Sämtliche Massnahmen gestalterischer, betrieblicher und baulicher Art wurden ausgeschöpft.
- Das Geschwindigkeitsniveau ist immer noch zu hoch.
- Aus verkehrsplanerischen Gründen will man die Strasse nicht mit Tempo 50 betreiben.

Der Einsatz von Radargeräten ist demnach als Ultima Ratio zu betrachten.

## IV. Untergeordnetes Netz

Tempo-30-Zonen auf dem untergeordneten Netz sind möglichst gemeindeweit anzuordnen.

### 1. Grundsätze

Das untergeordnete Netz besteht aus den nicht verkehrsorientierten Strassen. Dies sind in der Regel Quartierstrassen.

Oft wirken systematisch und gezielt angeordnete verkehrstechnische Erkennungselemente als Grundausrüstung einer Strasse, um ein ausreichendes Einhalten von Tempo 30 zu gewährleisten. Bauliche Verkehrsberuhigungselemente sind insbesondere dann erforderlich, wenn eine überbreite oder langgezogene Fahrbahn ein Nichteinhalten der signalisierten Höchstgeschwindigkeit begünstigt.

### 2. Elemente der Grundausrüstung

#### 2.1 Torelement

Bei Zoneneingängen verdeutlicht ein kontrastreiches Torelement die Änderung des Geschwindigkeitsregimes. Dabei wird in einem ersten Schritt beurteilt, ob allein das Signal «Tempo-30-Zone» im Zusammenspiel mit den örtlichen Gegebenheiten eine genügende Torwirkung erzielt. Ist dies nicht der Fall, kann die Torwirkung mit gut aufeinander abgestimmten, unterstützenden Elementen gemäss Kap. IV.3, S. 15 und Kap. IV.4, S. 18 ff. verdeutlicht werden. Mögliche Ausgestaltungen von Torelementen sind in Abbildung 5 und Abbildung 6 dargestellt.



Abbildung 5: Torelement «Stele und Markierung»



Abbildung 6: Torelement «Stele und Trottoirüberfahrt»

# «Bauliche Elemente wirken meist deutlich stärker als gestalterische oder markierungstechnische.»

Farbliche Gestaltungen der Strassenoberfläche (FGSO) sind nur dann anzuwenden, wenn damit der Strassenraum als Ganzes gestalterisch aufgewertet werden kann. Sie müssen den Vorgaben der Norm [10] entsprechen. Es ist davon auszugehen, dass bauliche Elemente deutlich stärker wirken als gestalterische oder markierungstechnische.

## 2.2 Betrieb der Knoten im Rechtsvortritt

Gut erkennbare, im Rechtsvortritt betriebene Knoten wirken geschwindigkeitssenkend. Fahrzeuglenkende müssen aus jeder Annäherungsrichtung immer damit rechnen, einem von rechts kommenden Verkehrsteilnehmer den Vortritt gewähren zu müssen. Dieses Regime ist für Tempo-30-Zonen sehr geeignet und wirkt daher auch als typisches Erkennungsmerkmal (Abbildung 7). Vom Rechtsvortritt darf laut Verordnung [8] nur abgewichen werden,

- wenn die Verkehrssicherheit dies erfordert. Dies ist beispielsweise bei zu geringen Sichtweiten der Fall, wenn diese nur mit unverhältnismässigem Aufwand sichergestellt werden können,
- oder wenn die Strasse, welcher der Vortritt eingeräumt werden soll, Teil eines festgelegten Wegnetzes für den Veloverkehr ist [14].



Abbildung 7: Gut erkennbarer Knoten im Rechtsvortritt

Hinsichtlich erhöhter Anforderungen an die Beobachtungsdistanz bei Knoten mit Rechtsvortritt sei auf die entsprechenden Grundlagen verwiesen [15,16].

## 2.3 Verzicht auf verkehrstechnische Elemente

Das Prinzip der selbsterklärenden Strasse bedingt, die Funktion der Strasse anhand des Erscheinungsbilds erkennen zu können. Deshalb ist auf Elemente zu verzichten, die auf eine verkehrsorientierte Strasse hindeuten. Dazu gehören beispielsweise Mittellinien, Randlinien, Fussgänger-Schutzinseln, Fussgängerstreifen, Radstreifen, Kreisel und Lichtsignalanlagen (Abbildung 8).

Hinsichtlich Fussgängerstreifen lässt die Gesetzgebung die Möglichkeit zu, bei «besonderen Vortrittsbedürfnissen» diese dennoch anzubringen. Natürlich müssen Fussgängerstreifen auch in Tempo-30-Zonen den sicherheitstechnischen Vorgaben genügen [6,7]



Abbildung 8: Zonenfremde Elemente – überbreite Fahrbahn, Fussgänger-Schutzinsel, Fussgängerstreifen



Abbildung 9: Besondere Markierung «30»

Anstelle von Fussgänger-Schutzinseln sollen seitliche Einengungen ein sicheres Überqueren der Strasse ermöglichen.

Bauliche Gestaltungsmaßnahmen sind im untergeordneten Netz vom Fahrbahnrand gegen die Strassenmitte aufzubauen und nicht von der Fahrbahnmitte – wie z. B. bei Mittelinseln. Seitliche Einengungen sind demnach Mehrzweckstreifen in der Fahrbahnmitte vorzuziehen.

Als Alternative zu einem Fussgängerstreifen kann den Fussgängerinnen und Fussgängern die am besten geeignete Querungsstelle mit einer gelben Markierung in Form von «Füessli» angezeigt werden [11,17].

### 3. Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit

#### 3.1 Besondere Markierung «ZONE 30» oder «30»

Zur Verdeutlichung des Zonencharakters und der geltenden Höchstgeschwindigkeit können – unter Berücksichtigung der Vorgaben in der entsprechenden Norm [11] – die besonderen Markierungen (dargestellt in Abbildung 9 und Abbildung 10) angebracht werden.

Sie bestehen entweder aus einem weissen Schriftzug «ZONE 30» – beim Zoneneingang – oder innerhalb der Zone lediglich aus der weissen Ziffer «30». In regelmässigen Abständen wiederholt, kann damit das geltende Temporegime verdeutlicht bzw. in Erinnerung gerufen werden.



Abbildung 10: Besondere Markierung «ZONE 30»

### 3.2 Verdeutlichung des Rechtsvortrittsregimes

Mit der besonderen Markierung «Hinweis auf den gesetzlichen Rechtsvortritt» [11] kann auf das geltende Vortrittsregime aufmerksam gemacht werden. Sie kann dort angebracht werden, wo die Wahrnehmbarkeit des Knotens als Rechtsvortritt nicht genügend gross ist und keine anderen Massnahmen möglich sind (Abbildung 11).

Fahrzeuglenkende sollen das geltende Rechtsvortrittsregime primär aufgrund der Gestaltung des Knotens erkennen können. Dazu gehört insbesondere das Aufheben physischer Elemente, die den

Strassenverlauf entlang einer Einmündung betonen – z. B. Wassersteine über eine Verzweigungsfläche – sowie deren entsprechende Gestaltung. Weiter ist auf einen ähnlichen Ausbaustandard der zuführenden Knotenäste zu achten.

Bei ungenügender Erkennbarkeit des Rechtsvortrittsregimes sind daher zuerst alle möglichen Massnahmen zur Verbesserung der Wahrnehmbarkeit auszuschöpfen [18].



Abbildung 11: Besondere Markierung zur Verdeutlichung des Rechtsvortritts

### 3.3 Parkfelder wechselseitig anordnen

Wechselseitig angeordnete Parkfelder dienen primär dazu, den untergeordneten Charakter einer Strasse in einer Tempo-30-Zone zu verdeutlichen (Abbildung 12). Die unmittelbare geschwindigkeitsdämpfende Wirkung hängt von der Parkfeldbelegung ab. Deshalb ist diese Massnahme primär an Orten mit erhöhtem Parkierungsdruck angebracht. Sie kann gegebenenfalls mit einem Poller im Bereich des Kopfversatzes ergänzt werden.

Vorsicht ist insbesondere hinsichtlich der Sichtproblematik geboten. So können parkierte Fahrzeuge Querungsstellen oder Ausfahrten verbergen. Ebenso sollten keine Parkfelder im Bereich von Einmündungen oder privaten Zufahrten auf der unmittelbar gegenüberliegenden Strassenseite markiert werden, denn dadurch wird der Verkehr auf die «falsche» Fahrbahnseite geführt.

Um zu vermeiden, dass Fussgängerinnen und Fussgänger von parkierten Fahrzeugen verdeckt werden, eignet sich diese Massnahme nur auf Strassen mit mindestens einseitigem Trottoir.



Abbildung 12: Wechselseitig angeordnete Parkfelder als Erkennungsmerkmal

#### 4. Elemente zur unmittelbaren Geschwindigkeitsreduktion

##### 4.1 Vertikalversatz

Die Vertikalversätze sind primär an Örtlichkeiten einzusetzen, wo der Sinn dieser Massnahme auch ersichtlich ist (Abbildung 13).

Vertikalversätze eignen sich insbesondere zur physischen Verdeutlichung der Torwirkung bei Zufahrten zu Tempo-30-Zonen (Kap. IV.2.1, S. 13), als

Aufpflasterung ganzer Kreuzungsflächen [13,19] sowie in Kombination mit einer Fussgängerquerung. Weisse Dreiecke oder Schachbrettmusterungen dienen dazu, die Rampen zu verdeutlichen [11,13]. Auf Strecken mit öffentlichem Verkehr bzw. viel Veloverkehr ist auf die Variante «Berliner Kissen» – viereckförmiger Vertikalversatz – zurückzugreifen oder die Rampenneigung adäquat zu wählen.



Abbildung 13: Vertikalversatz als Aufpflasterung einer ganzen Kreuzung



Abbildung 14: Seitliche Einengung mit Einbezug des Fahrbahnrandes

#### 4.2 Seitliche Einengung/Horizontalversatz

Horizontalversätze bzw. seitliche Einengungen sind möglichst ins Strassenbild zu integrieren, beispielsweise durch Einbezug des Fahrbahnrandverlaufs (Abbildung 14) oder mit baulichem Abschluss von Parkfeldern (Abbildung 15). Zur Detailausgestaltung sei auf die entsprechende Norm [19] verwiesen. Im Vergleich zu Vertikalversätzen ist die geschwindigkeitsdämpfende Wirkung dieser Massnahme schwächer und erst ab einer gewissen Verkehrsmenge – bei Gegenverkehr – wirksam.

Elemente zur Fahrbahnverengung am Fahrbahnrand – Leitpfosten, Blumentöpfe etc. – senken zwar aus rein physikalischen Gründen insbesondere bei Gegenverkehr die gefahrenen Geschwindigkeiten. Aufgrund des künstlich wirkenden Erscheinungsbilds können solche Elemente jedoch als Fremdkörper und somit aggressionsfördernd wirken. Zudem ist nicht auszuschliessen, dass derartige Elemente – falls schlecht erkennbar – nach SVG Art. 4 [20] als Hindernisse in der Fahrbahn eingestuft werden können und somit nicht zulässig sind.



Abbildung 15: Baulicher Abschluss eines Parkfeldes

# V. Vorgehen

Zur effizienten Umsetzung einer Tempo-30-Zone müssen die entsprechenden Interessengruppen rechtzeitig in den Planungsprozess eingebunden werden. Dies gilt sowohl für das über- wie auch untergeordnete Netz.

## 1. Erste Schritte

### 1.1 Initiierung

Auf dem übergeordneten Netz erfolgt die Initiierung einer Tempo-30-Zone in der Regel durch die zuständigen Behörden (Abbildung 20, S. 26). Die örtlichen Gegebenheiten sowie die Erhöhung der Verkehrssicherheit auf einer bestimmten Strasse spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Der Anstoss zur Errichtung von Tempo-30-Zonen auf dem untergeordneten Netz kommt meistens vom Gemeinderat oder von Anwohnerinnen und Anwohnern. Letztere haben mit ihrem Anliegen oft nur ihr eigenes Wohnquartier im Fokus. In solchen Fällen ist es für Strasseneigentümer empfehlenswert, ihr Gemeindegebiet ganzheitlich hinsichtlich des Modells 30/50 zu überprüfen.

### 1.2 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit ist sowohl beim über- wie auch untergeordneten Netz bei der Umsetzung von Tempo-30-Zonen sehr wichtig. Die Leitung der Öffentlichkeitsarbeit übernimmt i. d. R. der Strasseneigentümer. Durch Öffentlichkeitsarbeit wird Transparenz, Glaubwürdigkeit und Vertrauen geschaffen. Je früher die Bevölkerung involviert wird, desto mehr Akzeptanz erhält erfahrungsgemäss das Vorhaben «Tempo-30-Zonen». Sinnvoll sind dabei Artikel in der Gemeindezeitung, Internetauftritte oder Informationsveranstaltungen zum Nutzen und zu den geplanten Massnahmen. Zudem kann ein Anwohnervertreter einen wichtigen Beitrag zur Kommunikation zwischen Gemeinderat, Projektleitung und den Anwohnenden leisten.

### 1.3 Rolle der Bevölkerung

Die reine Signalisation «Tempo-30-Zone» wird durch die zuständige Signalisationsbehörde bewilligt. Sie prüft anhand der rechtlichen Grundlagen (SVG; VRV; SSV; Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen), ob einem Begehren zugestimmt

werden kann. Bei der Umsetzung einer Tempo-30-Zone auf dem übergeordneten Netz spielt die Bevölkerung eine passivere Rolle. Auf dem untergeordneten Netz hingegen kann es sich auszahlen, die Stimmbevölkerung schon zu Beginn zu fragen, ob ein Projekt «Tempo-30-Zone» überhaupt initiiert werden soll. Dadurch lässt sich sicherstellen, dass ein solches Vorhaben von der Bevölkerung mitgetragen wird. Zudem lässt sich Ernüchterungen bei Budgetdebatten im Zusammenhang mit den erforderlichen Massnahmen vorbeugen.

Das Einrichten von Tempo-30-Zonen erfordert oft nicht nur Signale, sondern auch weitere Massnahmen – in der Regel bauliche und betriebliche. Da deren Kosten die Ausgabengrenze überschreiten können, über die ein Gemeinderat in Eigenkompetenz verfügen kann, muss oft die Stimmbevölkerung darüber befinden. Je nach Organisationsstruktur kann dies an einer Gemeindeversammlung oder in einem Urnengang erfolgen. Eine Möglichkeit besteht auch darin, im Rahmen der Abstimmung über das Jahresbudget die Ausgaben im Zusammenhang mit der Einrichtung von Tempo-30-Zonen einzuplanen.

## 2. Erforderliche Grundlagen

### 2.1 Allgemeines

Für das übergeordnete Netz ist das Gutachten das Kernstück der Arbeiten bei der Umsetzung von Tempo-30-Zonen; es muss den rechtlichen Grundlagen gemäss Art. 108 Abs. 4 SSV entsprechen. Auf dem untergeordneten Netz ist kein Gutachten erforderlich. Für diese Strassen gilt die «Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen». Die Bewilligungsbehörde kann nach wie vor ein Gutachten von der Gemeinde einfordern, wenn sie dies als nützlich erachtet (z. B. um das Risiko von Einsprachen zu reduzieren)<sup>1</sup>. Jedoch würde die generelle Einforderung von Gutachten für Tempo-30-Zo-

1 Die Erfahrung zeigt jedoch, dass das Vorliegen eines Gutachtens noch keine Garantie dafür ist, Einsprachen verhindern zu können.

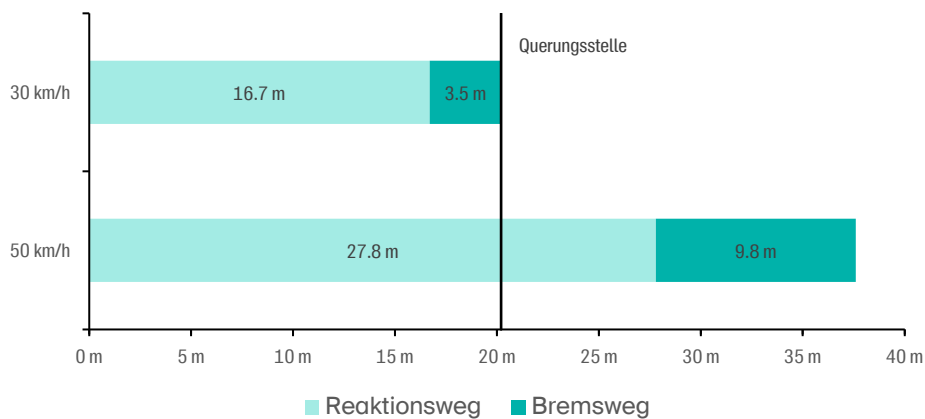


Abbildung 16: Anhalteweg bei 30 km/h und 50 km/h bei trockener Fahrbahn

nen auf nicht verkehrsorientierten Strassen dem Grundgedanken des Bundesrats widersprechen: Die administrativen Aufwände für die Einführung einer Tempo-30-Zone auf dem untergeordneten Netz sollen vereinfacht werden. Allfällige bauliche Massnahmen sind u. a. für das Planauflageverfahren in einem Massnahmenplan darzustellen. Dasselbe gilt für die Signalisation. Idealerweise wird ein ausgewiesenes Ingenieur- oder Planungsbüro mit diesen Arbeiten beauftragt. Dieser Massnahmenplan kann aber auch von internen, entsprechend ausgebildeten Fachleuten erstellt werden.

Das Gutachten für das übergeordnete Netz mit den entsprechenden Plangrundlagen ist ebenfalls durch ein ausgewiesenes Ingenieur- oder Planungsbüro zu erarbeiten und bei der zuständigen Bewilligungsbehörde einzureichen – in der Regel beim kantonalen Tiefbauamt oder bei der Kantonspolizei. Die Plangrundlagen sollten vorgängig mit einem Audit gemäss SN 641 722 [21] überprüft werden. Danach kann die Bewilligungsbehörde der Signalisation «Tempo-30-Zone» zustimmen. Falls allerdings die Bewilligungsbehörde zusätzliche Massnahmen fordert, sind diese in die Planung aufzunehmen.

Nach Erhalt der Bewilligung kann der Strasseneigentümer das Planauflageverfahren einleiten, bei dem der Massnahmenplan auf dem über- und untergeordneten Netz (Kap. V.2.4, S. 24) öffentlich gemacht wird. Die Bevölkerung erhält die Gelegenheit, sich über die Details zu informieren und gegebenenfalls Einsprache zu erheben. Allfällige Einsprachen müssen formell überprüft werden, damit materiell auf sie eingegangen werden kann. Der Strasseneigentümer hat dann die Möglichkeit, die Einsprache abzulehnen. Tut er dies nicht, kann in einem ersten Schritt ein aussergerichtlicher Konsens zwischen Strasseneigentümer und Einsprechenden gesucht werden. Wird keine Einigung erzielt, so besteht schliesslich die Möglichkeit, an die nächsthöhere zuständige Instanz zu gelangen. Die Umsetzung von Tempo-30-Zonen kann erst in Angriff genommen werden, wenn über die Sache rechtskräftig entschieden worden ist.

## 2.2 Übergeordnetes Netz – Inhalt des Gutachtens

### 2.2.1 Vorgehen

Der Inhalt des Gutachtens für das übergeordnete Netz ist gemäss Weisung zur Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten, EJPD, 13. März 1990, zu erstellen.

### 2.2.2 Ziele

Auf dem übergeordneten Netz ist das Ziel einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit im Sinne von Art. 108 Abs. 2 SSV die Vermeidung und Verminderung besonderer Gefahren, der Schutz bestimmter Benutzergruppen, die Verbesserung des Verkehrsablaufs und die Einhaltung der Umweltschutzvorgaben (z. B. Lärm). Auf dem übergeordneten Netz ist insbesondere der Fuss- und Veloverkehr entsprechend zu schützen.

Mögliche Zielsetzungen können sein:

- Gefahrene Geschwindigkeiten senken
- Sicherheit für den Fuss- und Veloverkehr, insbesondere für Schulkinder und/oder Anwohner/-innen erhöhen
- Unfallhäufungs- und Gefahrenstellen beseitigen [22,23].
- Sicheres Queren und Abbiegen ermöglichen
- Verkehrsfluss auf tiefem Geschwindigkeitsniveau verstetigen
- Trennwirkung der Strasse reduzieren
- Aufenthaltsqualität verbessern

### 2.2.3 Beurteilung bestehender und absehbarer Sicherheitsdefizite

Im Sinne von Art. 108 Abs. 2 Bst. a SSV verlangt das Gutachten unter diesem Punkt eine Analyse bestehender bzw. absehbarer Sicherheitsdefizite [23]. Dabei ist auf dem übergeordneten Netz zwischen zwei grundsätzlichen Typen von Sicherheitsdefiziten zu unterscheiden: situationsspezifische Gefahrenstellen sowie besonders gefährdete Personengruppen. Entsprechend unterscheidet sich die Art der Argumentation im Gutachten.

### Situationsspezifische Gefahrenstellen

Mit der Einführung von Tempo-30-Zonen soll die Verkehrssicherheit verbessert werden. Dabei sollen insbesondere situationsspezifische Gefahrenstellen behoben werden. Dies können einerseits Stellen mit erhöhtem Unfallgeschehen im Sinne von [22] sein. Diese lassen sich mittels einer georeferenzierten Unfallanalyse ermitteln. Andererseits können es Örtlichkeiten mit offensichtlichen, infrastrukturellen Defiziten gemäss [23] sein, oder es lassen sich vermehrt kritische Konfliktsituationen im Verkehrsablauf beobachten. Dieser Gefahrenstellentyp lässt sich anhand von Ortsbegehungen, bestehenden Gefahrenstellenkarten, Schulwegplänen oder Hinweisen aus der Bevölkerung gemäss [23] eruieren und beheben. Besonderes Gewicht ist dabei auf die Querungs- und Abbiegestellen zu legen.

Vom Begutachter wird erwartet, dass er bestehende Gefahren erkennt und beschreibt. Zudem muss er begründen, weshalb mit konkreten Massnahmen die Gefahren nicht behoben werden können und folglich eine Reduktion auf 30 km/h (und anschliessender Einbezug in eine Tempo-30-Zone) notwendig ist (gemäss Art. 108 Abs. 2 Bst. a SSV, b). Für absehbare Gefahrenstellen wird erwartet, dass im Gutachten präventive Massnahmen erarbeitet werden.

### Besonders gefährdete Personengruppen

Mit der Geschwindigkeitsreduktion und dem Einbezug in eine Tempo-30-Zone auf dem übergeordneten Netz soll generell die Sicherheit der verletzlichsten und ungeschützten Verkehrsteilnehmenden erhöht werden. Insbesondere Kinder und ältere Personen verfügen über vergleichsweise reduzierte kognitive Fähigkeiten. Deshalb reagieren diese Personengruppen oft nicht rechtzeitig oder fehlerhaft auf Gefahren des motorisierten Verkehrs. Sie können von tiefen Geschwindigkeiten besonders stark profitieren, denn verkürzte Anhaltewege reduzieren die Kollisionswahrscheinlichkeit (Abbildung 16). Zudem sind die Überlebenschancen bei einer Kollision bei 30 km/h für Fussgängerinnen und Fussgänger rund 6-mal höher als bei einer Kollision mit 50 km/h (Abbildung 17).

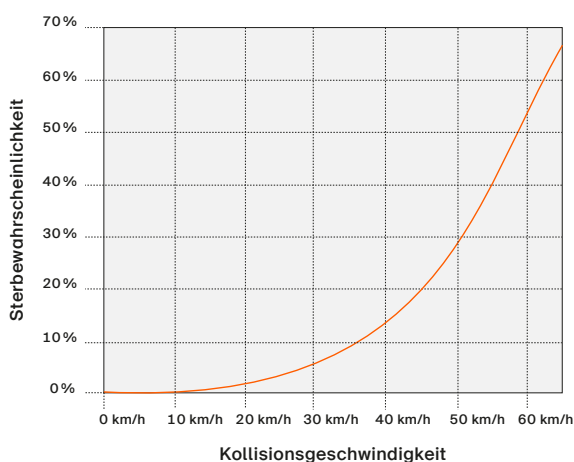


Abbildung 17: Sterbewahrscheinlichkeit für Fussgänger/-innen bei einer Frontalkollision mit einem Personenwagen  
Quelle: Hussain et al., 2019

Der Begutachter muss den durch Tempo-30-Zonen erwarteten Sicherheitsgewinn begründen. Neben dem verkürzten Anhalteweg und der geringeren Sterbewahrscheinlichkeit bei Kollisionen ist insbesondere das Argument wichtig, dass die Zahl der schweren Unfälle durch die Reduktion der signalisierten Geschwindigkeit von 50 auf 30 km/h um mindestens einen Drittel gesenkt werden kann.

### Verkehrsbelastung als Argument

Zusätzlich zur Sicherheit kann auf dem übergeordneten Netz auch die Verkehrsbelastung als Argument im Sinne von Art. 108 Abs. 2 Bst. c SSV für die Einführung von Tempo-30-Zonen vorgebracht werden. Durch eine Tempo-30-Zone können der Verkehrsablauf verstetigt und die Verträglichkeit zwischen dem MIV und dem Fuss- und Veloverkehr verbessert werden. Gerade in Ortszentren mit viel Publikumsverkehr – Geschäfte, öffentlicher Verkehr usw. – besteht in der Regel ein hoher, flächiger Querungsbedarf. Hohe Verkehrsmengen – ab ca. 10 000 Fahrzeugen/Tag – und breite Fahrbahnen führen zudem zu einer Trennwirkung, die gerade auf diesen Strassen zu stark ist, um als Fussgängerin oder Radfahrer sicher queren zu können.

**Tabelle 1: Massnahmenwahl in Abhängigkeit vom ursprünglichen Geschwindigkeitsniveau**

| $v_{85}$     | Übergeordnetes Netz                                               | Untergeordnetes Netz                                             |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| < 38 km/h    | Grundausrüstung gemäss Kap. III.2                                 | Grundausrüstung gemäss Kap. IV.2                                 |
| 38 – 42 km/h | Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit gemäss Kap. III.3     | Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit gemäss Kap. IV.3     |
| > 42 km/h    | Bauliche Elemente zur Geschwindigkeitsreduktion gemäss Kap. III.4 | Bauliche Elemente zur Geschwindigkeitsreduktion gemäss Kap. IV.4 |

#### 2.2.4 Angaben zum vorhandenen Geschwindigkeitsniveau

Das Gutachten für das übergeordnete Netz muss Angaben zum vorhandenen Geschwindigkeitsniveau enthalten. Diese Erhebung ist aus zwei Gründen wichtig:

1. Art und Ausmass des Massnahmenbedarfs hängen vom ursprünglichen Geschwindigkeitsniveau ab (Tabelle 1).
2. Zu einem späteren Zeitpunkt lässt sich mit Geschwindigkeitsmessungen zeigen, ob die im Gutachten vorgegebenen Ziele erreicht worden sind.

Um das Geschwindigkeitsniveau zuverlässig ermitteln zu können, ist an relevanten Stellen während mindestens einer Woche die Geschwindigkeit frei fahrender Motorfahrzeuge zu erheben. Fahrzeuge im Kolonnenverkehr (Zeitlücke < 2 Sek.), abbiegende Fahrzeuge und Velofahrerinnen und Velofahrer sind von der Analyse auszuschliessen. Die Messungen sind verdeckt – kein Inforadar – und während einer repräsentativen Zeitperiode durchzuführen (keine Schulferien, kein Schnee usw.). Aufgrund der Messung ist die  $v_{85}$  zu ermitteln. Dieser Wert entspricht jener Geschwindigkeit, die von 85 % der Fahrzeuge nicht überschritten wird. Beträgt die  $v_{85}$  beispielsweise 42 km/h, so bedeutet dies, dass 85 % der Fahrzeuge langsamer als 42 km/h fahren und 15 % schneller.

#### 2.2.5 Bestehende und angestrebte Aufenthaltsqualität

Von der Erstellerin, vom Ersteller des Gutachtens wird erwartet, dass die Auswirkungen auf das Untersuchungsgebiet gesamtheitlich gewürdigt wer-

den. Geschwindigkeitsniveau und Verkehrsmenge sind dabei zwei von vielen Faktoren, welche die Aufenthaltsqualität beeinflussen und bei diesem Punkt entsprechend mitzuberücksichtigen sind.

#### 2.2.6 Mögliche Auswirkungen

Im Gutachten sind Auswirkungen der geplanten Massnahmen auf das übrige Strassennetz der Ortschaft aufzuzeigen und Vorschläge für das Vermeiden allfälliger negativer Folgen zu erarbeiten. Dabei sind insbesondere mögliche Verkehrsumlagerungen und/oder Erhöhungen des Geschwindigkeitsniveaus in anderen Quartieren oder Strassen zu berücksichtigen. In diesem Fall sind entsprechende Gegenmassnahmen zu erarbeiten.

#### 2.2.7 Wahl von geeigneten Massnahmen

Die zu realisierenden Massnahmen werden im Massnahmenplan (vgl. Abbildung 19, S. 25) dargestellt. Das vor der Einrichtung der Tempo-30-Zone ermittelte Geschwindigkeitsniveau ist dabei ein wesentlicher Faktor für die Wahl der baulichen Massnahmen (Tabelle 1, S. 23).

Allerdings sind noch weitere Faktoren zu berücksichtigen, zum Beispiel:

- Verkehrsmenge und -zusammensetzung
- Führung des Fuss- und Veloverkehrs
- Genauere Analyse des Unfallgeschehens
- Fahrbahnbreite (geometrisches Normalprofil)
- Längsneigung
- Bebauung
- Nutzung

Bei der Wahl der Massnahmen empfiehlt es sich konzeptionell vorzugehen. Das Gesamtkonzept der gewählten Massnahmen soll im Strassenraum erkennbar sein.

Auf dem übergeordneten Netz ist es angezeigt, zusätzlich zu den in Tabelle 1 aufgeführten Massnahmen den Strassenraum städtebaulich aufzuwerten.

### 2.3 Untergeordnetes Netz – zu leistende Arbeiten

#### 2.3.1 Bewilligung durch Aufsichtsbehörde

Für das untergeordnete Netz muss die Gemeinde lediglich das Gebiet bezeichnen, in welchem die Tempo-30-Zone eingeführt werden soll. Dies geschieht i. d. R. mit den Strassennamen und allenfalls den Hausnummern. Ein Gutachten ist im Prinzip nicht erforderlich, kann aber im Einzelfall von den Behörden verlangt werden<sup>2</sup>.

#### 2.3.2 Massnahmenplan

Die festgelegten baulichen, betrieblichen und gestalterischen Massnahmen werden in einem Massnahmenplan dargestellt. Der Detaillierungsgrad dieses Plans soll dabei so gewählt werden, dass er für das Planaufstellungsverfahren für das über- (Abbildung 19, S. 25) sowie untergeordnete Netz (Abbildung 18) geeignet ist. Empirische Auswertungen gemäss [1] zeigen, dass bauliche Massnahmen nicht in jedem Fall erforderlich sind. Je nach Erscheinungsbild der Strasse können kostengünstige, signalisationstechnische Massnahmen ausreichend sein, um die gewünschte Wirkung auf die gefahrene Geschwindigkeit zu erzielen.

### 3. Realisierung

Wenn der Umsetzung der Tempo-30-Zonen zugestimmt wurde und die Bewilligungsbehörde die Massnahmen genehmigt hat sowie allfällige Einsprachen abgehandelt sind, kann die Realisierung



Abbildung 18: Massnahmenplan untergeordnetes Netz

erfolgen. Wenn es das Erscheinungsbild der Strasse zulässt, werden in einem ersten Schritt signalisations- und markierungstechnische Massnahmen realisiert.

### 4. Überprüfung

Nach der Umsetzung der Tempo-30-Zonen ist eine Überprüfung der Situation auf Unfall- und Gefahrenstellen gemäss Art. 6a Abs. 3 SVG durchzuführen. Dabei sind die im Folgenden aufgeführten Kriterien zu berücksichtigen.

#### 4.1 Geschwindigkeitsniveau

Ein zentraler Indikator für die Zielerreichung ist das bestehende Geschwindigkeitsniveau. Aus Sicherheitsgründen ist es von zentraler Bedeutung, dass die signalisierte Höchstgeschwindigkeit tatsächlich eingehalten wird, da ansonsten eine falsche, nicht vorhandene Sicherheit suggeriert wird. Wenn Zweifel an einer genügenden geschwindigkeitsreduzierenden Wirkung bestehen, soll eine Geschwindigkeitsmessung vorgenommen werden. Nur durch eine tatsächliche Reduktion der gefahre-

<sup>2</sup> Das systematische Einfordern von Gutachten, wie es von einigen Behörden praktiziert wird, widerspricht dem gesetzlich verankerten Willen einer vereinfachten Einführung von Tempo-30-Zonen auf nicht verkehrsorientierten Strassen.

nen Geschwindigkeit lässt sich die Verkehrssicherheit substantiell erhöhen.

Wird bei dieser Überprüfung eine  $v_{85}$  von 38 km/h und mehr festgestellt, sind weitere Massnahmen zu prüfen und umzusetzen (vgl. Kap. III, S. 9 und Kap. V.2.2.7, S. 24).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Modell 30/50 auf den Effekt seiner schweizweit umfassenden Umsetzung auf dem über- und untergeordneten Netz setzt – Stichwort: normatives Verhalten. Diese Vorgabe ist zum heutigen Zeitpunkt bei Weitem noch nicht erfüllt. Bis es so weit ist, kann der relativ hohe Zielwert von  $v_{85} < 38$  km/h toleriert werden, sofern alle Sichtbedingungen eingehalten sind – bei Ausfahrten, Knoten und Kurven [16] in Abhängigkeit von der gefahrenen Geschwindigkeit ( $v_{85}$ ).

#### 4.2 Unfallgeschehen

Wird eine Zunahme von insbesondere schweren Unfällen festgestellt, sind die Unfallursachen mit einer RSI – mit Einbezug des Unfallgeschehens – zu

analysieren und adäquate infrastrukturelle Massnahmen zu ergreifen.

#### 4.3 Neu entstandene Sicherheitsdefizite

Ungeplante, neu aufgetretene Sicherheitsdefizite sind zu beheben, beispielsweise Sichteinschränkungen durch neu angeordnete Parkfelder beim Überqueren der Strasse.

#### 4.4 Rückmeldungen aus der Bevölkerung

Eventuell durchgeführte Befragungen oder anderweitige Hinweise aus der Bevölkerung zu den Auswirkungen des neuen Geschwindigkeitsregimes sind systematisch auszuwerten. Gegebenenfalls sind Gegenmassnahmen zu ergreifen.

### 5. Evaluation

Zu gegebener Zeit ist gemäss Art. 6a Abs. 3 SVG zu kontrollieren, ob die Hinweise aus der Überprüfung auf dem über- und untergeordneten Netz berücksichtigt und umgesetzt sowie die Zielvorgaben erreicht wurden. Dieser Kreislauf ist erst dann abgeschlossen, wenn die Ziele erreicht sind.



Abbildung 19: Massnahmenplan übergeordnetes Netz

# Schematisches Vorgehen

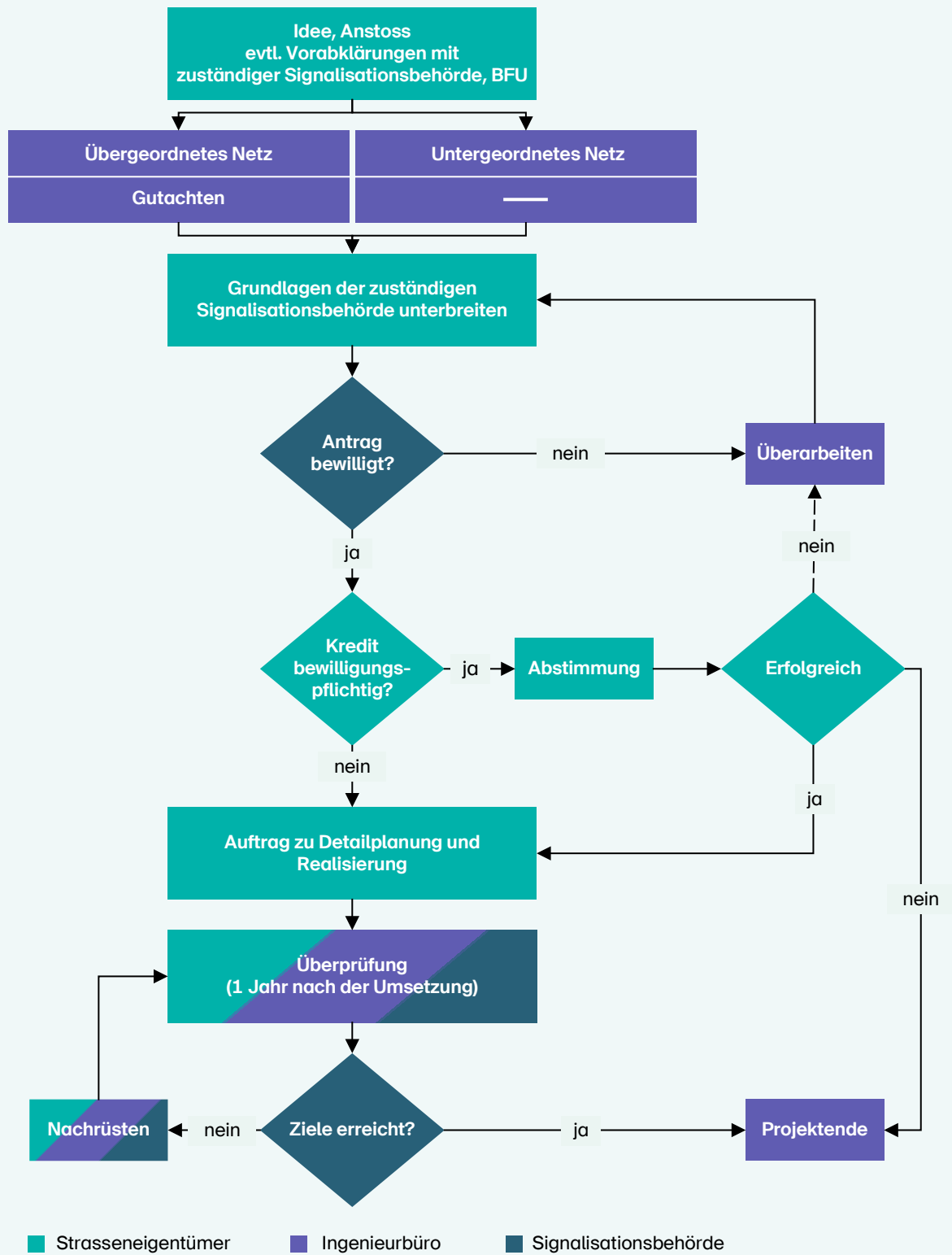


Abbildung 20: Schematisches Vorgehen zur Einrichtung von Tempo-30-Zonen

# Quellenverzeichnis

- [1] Niemann, Steffen, Deublein, Markus, Eberling P, Geiser M. *Massnahmenevaluation Verkehrsinfrastruktur MEVASI*. Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2023. Forschung 2.392. DOI:10.13100/BFU.2.392.01.2023.
- [2] BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. *Mit Tempo 30 die Verkehrssicherheit erhöhen: Fakten und Argumente*. Bern: BFU; 2023.
- [3] BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. Modell 30/50. Bern: BFU; 2022. Fachdokumentation Verkehrstechnik MS.014-2021.
- [4] Eidgenössisches Justiz- und Polizeidepartement EJPD. Weisungen zur Festlegung abweichender Höchstgeschwindigkeiten vom 13. März 1990 – gestützt auf Art. 108 Abs. 5 der Signalisationsverordnung vom 5. September 1979 (SSV; Fassung vom 25.01.1989); V. 9.615.2.
- [5] Schweizerische Eidgenossenschaft. Signalisationsverordnung (SSV) vom 5. September 1979: SR 741.21.
- [6] BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. *Fussgängerstreifen*. Bern: BFU; 2016. Fachdokumentation Verkehrstechnik MS.013-2016.
- [7] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Fussgängerstreifen*. Zürich: VSS; 2019. VSS 40 241.
- [8] Schweizerische Eidgenossenschaft. Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen vom 28. September 2001: SR 741.213.3.
- [9] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Querungen für den Langsamverkehr – Trottoirüberfahrten*. Zürich: VSS; 2019. VSS 40 242.
- [10] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Entwurf des Strassenraums – Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen FGSO*. Zürich: VSS; 2019. VSS 40 214.
- [11] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Besondere Markierungen – Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen*. Zürich: VSS; 2021. VSS 40 851.
- [12] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Entwurf des Strassenraums – Mehrzweckstreifen*. Zürich: VSS; 2019. VSS 40 215.
- [13] BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. *Vertikalversatz*. Bern: BFU; 2022. Fachdokumentation Verkehrstechnik BM.003-2016.
- [14] BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. *Velostrasse*. Bern: BFU; 2022. Fachdokumentation Verkehrstechnik BM.028-2021.
- [15] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Knoten – Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene*. Zürich: VSS; 2019. VSS 40 273.
- [16] BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. *Sicht an Verzweigungen und Grundstückszufahrten*. Bern: BFU; 2022. Fachdokumentation Verkehrstechnik BM.021-2022.
- [17] BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. *Füessli*. Bern: BFU; 2021. Fachdokumentation Verkehrstechnik MS.001-2021.

- [18] BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung. *Rechtsvortritt*. Bern: BFU; 2017. Fachdokumentation Verkehrstechnik MS.006-2017.
- [19] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Entwurf des Strassenraumes – Verkehrsberuhigungselemente*. Zürich: VSS; 2019. VSS 40 213.
- [20] Schweizerische Eidgenossenschaft. Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 19. Dezember 1958: SR 741.01.
- [21] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Strassenverkehrssicherheit – Audit*. Zürich: VSS; 2017. SN 641 722.
- [22] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Strassenverkehrssicherheit – Unfallschwerpunkt-Management*. Zürich: VSS; 2015. SN 641 724.
- [23] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Strassenverkehrssicherheit – Inspektion*. Zürich: VSS; 2016. SN 641 723.

# Fachdokumentationen

## Strassenverkehr

### Nr. 2.048

Strassenraumgestaltung: Gestaltung von Ortsdurchfahrten für eine höhere Verkehrssicherheit

### Nr. 2.053

Unfallverhütung bei Kindern bis zu 16 Jahren

### Nr. 2.083

Gemeinschaftsstrassen: Attraktiv und sicher

### Nr. 2.278

BFU-Massnahmenkatalog: Infrastruktur-Sicherheitsmassnahmen im Strassenbau

### Nr. 2.365

Schulweg

Sie können sämtliche Publikationen kostenlos auf [bfu.ch/bestellen](https://bfu.ch/bestellen) herunterladen.

# Impressum

## Herausgeberin

BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung  
Postfach, 3001 Bern  
+41 31 390 22 22  
info@bfu.ch  
bfu.ch / bfu.ch/bestellen, Art.-Nr. 2.355

## Autoren

- Walter Bill, Berater Verkehrstechnik, BFU
- Lucien Combaz, Berater Verkehrstechnik, BFU
- Heinz Leu, Berater Verkehrstechnik, BFU

## Redaktion

- Mario Cavegn, Leiter Strassenverkehr, BFU
- Patrick Eberling, Leiter Verkehrstechnik, BFU

## Projektteam

- Vito Anselmetti, Sachbearbeiter Verkehrstechnik, BFU
- Erika Wenger, Bereichsassistentin Strassenverkehr, BFU
- Roger Depping, Techno-Polygraf, BFU
- Abteilung Publikationen/Sprachdienst, BFU

## © BFU 2022

Alle Rechte vorbehalten. Verwendung unter Quellenangabe (siehe Zitationsvorschlag) erlaubt. Kommerzielle Nutzung ausgeschlossen.

## Zitationsvorschlag

Leu H., Bill W., Combaz L. *Tempo-30-Zonen: Leitfaden für eine erfolgreiche Umsetzung*.  
Bern: BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung; 2022. Fachdokumentation 2.355.

## Abbildungen

- Titelbild: Dominik Bauer, Bülach
- Abbildung 18: Amtliche Vermessung vereinfacht © Amt für Geoinformation des Kantons Bern, Berner Gemeinden
- Abbildung 19: © Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis I.
- Übrige: BFU

## Haftungsausschluss

Diese Fachdokumentation wurde sorgfältig und nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet. Es kann jedoch keine Garantie dafür übernommen werden, dass die zur Verfügung gestellten Informationen vollständig sind. Die Informationen sind allgemeiner Art und nicht auf die besonderen Bedürfnisse des Einzelfalls abgestimmt. Die BFU und die Autoren haften in keinem Fall für allfällige direkte oder indirekte Schäden und Folgeschäden, die aufgrund des Gebrauchs dieser Informationen entstehen.



# Die BFU macht Menschen sicher.

Als Kompetenzzentrum forscht und berät sie, damit in der Schweiz weniger folgenschwere Unfälle passieren – im Strassenverkehr, zu Hause, in der Freizeit und beim Sport. Für diese Aufgaben hat die BFU seit 1938 einen öffentlichen Auftrag.