

Tempo-30-Zonen

Heinz Leu, Gianantonio Scaramuzza
Bern, 2019

Fachdokumentation
2.355



Autoren



Heinz Leu

Bauingenieurstudium an der Ingenieurschule HTL in Bern. 1999 bis 2002 Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt des Kantons Bern; Erwerb verkehrstechnischer Grundlagen. Ab Mitte 2002 bis Ende 2011 Berater Verkehrstechnik in der BFU. Ab 2012 bis zum Wiedereintritt in die BFU im Februar 2016 verschiedene Verwaltungsfunktionen. Präsident der Normierungs- und Forschungskommission 5.2 des VSS.



Gianantonio Scaramuzza

Dipl. Ing. ETH; Bauingenieurstudium an der ETH Zürich. Beratender Verkehrsingenieur in der Abteilung Verkehrstechnik der BFU. 2004–2015 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Forschung der BFU. Forschungsschwerpunkte: Verkehrsinfrastruktur, Langsamverkehr, Verkehrsberuhigung und Tempo 30, Fussgängerquerungen, Geisterfahrer. Mitglied in Normen- und Forschungskommissionen des VSS.

Tempo-30-Zonen

Leitfaden für eine erfolgreiche Umsetzung

Inhalt

I. Einleitung	5	V. Vorgehen	18
II. Rechtliche Grundlagen	6	1. Erste Schritte	18
1. Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen	6	1.1 Initiierung	18
2. Weitere rechtliche Grundlagen	6	1.2 Öffentlichkeitsarbeit	18
		1.3 Die Rolle der Bevölkerung	18
III. Ergänzendes Netz	7	2. Gutachten	18
1. Grundsatz	7	2.1 Allgemein	18
2. Elemente der Grundausstattung	7	2.2 Inhalt	19
2.1 Torelement	7	3. Realisation	23
2.2 Betrieb der Knoten im Rechtsvortritt	8	4. Nachkontrolle	23
2.3 Verzicht auf verkehrsorientierte Elemente	8	4.1 Geschwindigkeitsniveau	23
3. Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit	9	4.2 Unfallgeschehen	23
3.1 Besondere Markierung «ZONE 30» oder «30»	9	4.3 Neu entstandene Sicherheitsdefizite	23
3.2 Verdeutlichung des Rechtsvortrittsregimes	10	4.4 Rückmeldungen aus der Bevölkerung	23
3.3 Parkfelder wechselseitig anordnen	11	5. Evaluation der Nachkontrolle	23
4. Elemente zur unmittelbaren Geschwindigkeitsreduktion	12	Schematisches Vorgehen	24
4.1 Vertikalversatz	12	Quellenverzeichnis	25
4.2 Seitliche Einengung / Horizontalversatz	13	Fachdokumentationen	26
		Impressum	27
IV. Basisnetz	14		
1. Grundsätze	14		
2. Elemente der Grundausstattung	15		
2.1 Torelement	15		
2.2 Erscheinungsbild	15		
3. Elemente zur Verbesserung der Erkennbarkeit	16		
3.1 Besondere Markierung «ZONE 30» oder «30»	16		
3.2 Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen	16		
3.3 Mehrzweckstreifen	17		
4. Elemente zur unmittelbaren Geschwindigkeitsreduktion	17		
4.1 Vertikalversatz	17		
4.2 Feste Geschwindigkeitskontrollen (Radar)	17		

I. Einleitung

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

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

Auf Grund von praktischen und empirischen Erfahrungen empfiehlt die BFU den Gemeinden, das Modell 30/50 innerorts umzusetzen. Zentral ist dabei innerorts die Einteilung der Strassen in die zwei Kategorien «Basisnetz» und «ergänzendes Netz» (Abbildung 1). Strassen des Basisnetzes sollen dabei grundsätzlich mit der «Höchstgeschwindigkeit 50 generell», diejenigen des ergänzenden Netzes gemeindeweit als «Tempo-30-Zone» signalisiert werden. Dicht besiedelte Abschnitte im Basisnetz mit besonderen örtlichen Gegebenheiten können dabei ebenfalls in eine Tempo-30-Zone einbezogen werden.

Um Schleichverkehr ins ergänzende Netz vorzubeugen, ist das Basisnetz vortrittsberechtigt zu führen – auch auf Abschnitten mit Tempo 30. Um das Einhalten der signalisierten Geschwindigkeiten sicherzustellen, setzt das Modell 30/50 [1,2] primär auf das Prinzip der «selbsterklärenden Strasse». Den Verkehrsteilnehmern soll also ermöglicht werden, die geltende Tempolimite jederzeit unmissverständlich über das Erscheinungsbild der Strasse wahrzunehmen. Eine Schlüsselrolle spielen dabei die netzspezifischen Elemente hinsichtlich Grundausstattung, Erkennbarkeit und gegebenenfalls gezielter Geschwindigkeitssenkung.

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.

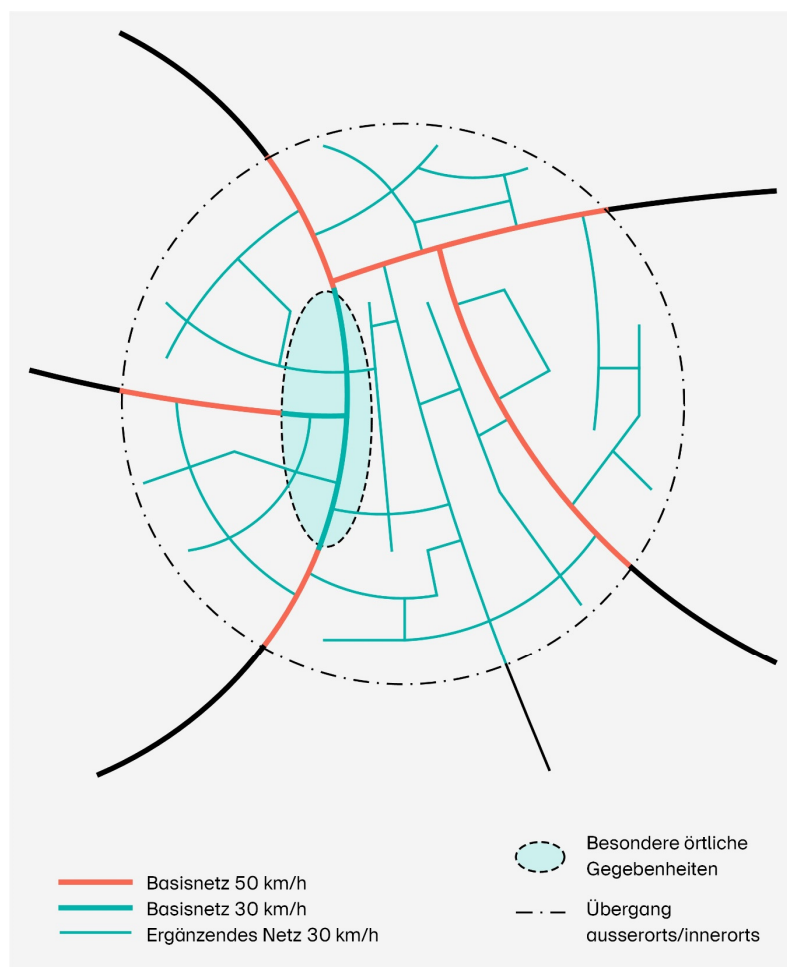


Abbildung 1: Modell 30/50

II. Rechtliche Grundlagen

1. Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen

Die Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen vom 28. September 2001 (741.213.3) [1] schreibt die zu treffenden verkehrsrechtlichen Anordnungen auf dem ergänzenden Netz vor. Dabei sind insbesondere folgende Punkte zu beachten:

- Die Signalisation von Tempo-30-Zonen ist als abweichende Tempolimits zu verstehen, und zwar zur allgemein gültigen Höchstgeschwindigkeit von generell 50 km/h innerorts. Deshalb ist auf dem Basisnetz ein entsprechendes Gutachten gemäss Art. 108, SSV (Signalisationsverordnung) [3] erforderlich, welches auf dem ergänzenden Netz ein Kurzbericht nach Verordnung ist. Entsprechende Details zu Tempo-30-Zonen sind in dieser Verordnung festgelegt.
- Innerhalb Tempo-30-Zonen gilt grundsätzlich der Rechtsvortritt. Eine davon abweichende Regelung ist nur zulässig, wenn es die Verkehrssicherheit erfordert. Dies ist beispielsweise auf Strassen des Basisnetzes der Fall, wo mittels vortrittsberechtigter Führung das Aufkommen von Schleichverkehr ins ergänzende Netz verhindert werden soll – oder bei eingeschränkten Sichtverhältnissen bei Knoten des ergänzenden Netzes.
- Ein- und Ausfahrten der Tempo-30-Zonen sind mit einem kontrastreichen Tor zu gestalten und zu verdeutlichen.
- Gemäss Art. 4 Abs. 2 sind Fussgängerstreifen aufzuheben. Sie können jedoch bei besonderen Vortrittsbedürfnissen der Fussgänger, wie beispielsweise bei Schulen und Heimen, beibehalten werden. Auch in Tempo-30-Zonen sind jedoch die Anordnungsvoraussetzungen zu erfüllen [4,5].

2. Weitere rechtliche Grundlagen

Die folgenden Artikel, Weisungen und Bundesgerichtsentscheide sind ein Zusammenschluss des geltenden Strassenverkehrsrechts in Bezug auf Tempo-30-Zonen. Aus diesen Dokumenten geht hervor,

dass der Einbezug von Strassenabschnitten des Basisnetzes in Tempo-30-Zonen mit dem Strassenverkehrsrecht vereinbar ist.

SVG; SR 741.01

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

SSV; SR 741.21

- Art. 2a Abs. 1–6, 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

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. Ergänzendes Netz

Tempo-30-Zonen des ergänzenden Netzes sind möglichst gemeindeweit anzuordnen.

1. Grundsatz

Das ergänzende Netz besteht hauptsächlich aus den siedlungsorientierten Gemeindestrassen. Dies sind in der Regel Quartierstrassen.

Oft bewirken systematisch und gezielt angeordnete, verkehrstechnische Erkennungselemente als Grundausrüstung einer Strasse ein ausreichendes Einhalten von Tempo 30. Bauliche Verkehrsberuhigungselemente sind folglich nur dann erforderlich, wenn eine überbreite oder langgezogene Fahrbahn ein Übertreten der signalisierten Höchstgeschwindigkeit begünstigt.

Tempo-30-Zonen werden in der Regel etappenweise eingeführt. Priorität haben dabei Lokalitäten mit Kindergärten und Schulen sowie erhöhtem Unfallgeschehen. Um das Wirkungsprinzip des Modells 30/50 innerorts nicht zu untergraben, ist jedoch langfristig eine Gesamtumsetzung zwingend. Eine Prioritätenliste mit verbindlichen Terminen der Umsetzung kann in solchen Fällen die Realisierung gewährleisten.

2. Elemente der Grundausrüstung

2.1 Torelement

Bei Zoneneingängen verdeutlicht ein kontrastreiches Torelement die Änderung des Höchstgeschwindigkeitsregimes. 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 mittels gut aufeinander abgestimmter, unterstützender Elemente gemäss Kap. III. 3 und/oder Kap. III.4, S. 9ff verdeutlicht werden. Mögliche Ausgestaltungen von Torelementen sind in Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 2: Torelement «Stele und Markierung»



Abbildung 3: Torelement «Stele und Trottoirüberfahrt»



Abbildung 4: Gut erkennbarer Knoten im Rechtsvortritt

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 [6] entsprechen. Es ist davon auszugehen, dass bauliche Elemente bedeutend stärker wirken als gestalterische oder markierungstechnische.

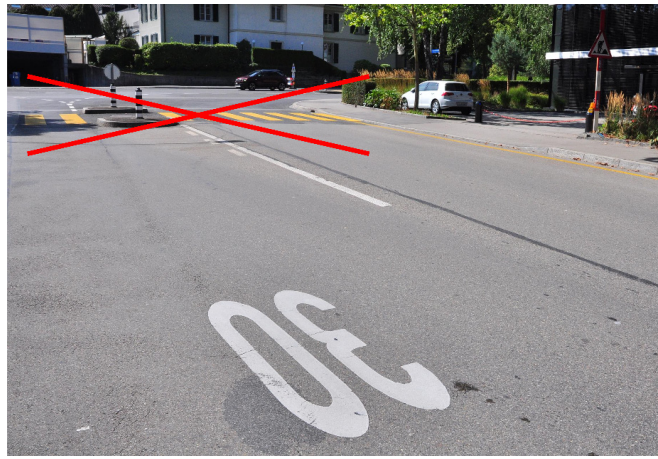


Abbildung 5: Zonenfremde Elemente (überbreite Fahrbahn, Fussgänger-Schutzinsel, Fussgängerstreifen)

2.3 Verzicht auf verkehrsorientierte Elemente

Das Prinzip der selbsterklärenden Strasse beruht darauf, die Funktion der Strasse anhand des Erscheinungsbildes erkennen zu können. Deshalb ist auf Elemente zu verzichten, die auf eine verkehrsorientierte Funktion hindeuten. Dazu gehören beispielsweise Mittellinien, Randlinien, Fussgänger-Schutzinseln, Fussgängerstreifen, Radstreifen, Kreisel und Lichtsignalanlagen (Abbildung 5).

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

2.2 Betrieb der Knoten im Rechtsvortritt

Gut erkennbare, im Rechtsvortritt betriebene Knoten wirken geschwindigkeitssenkend. Fahrzeuglenker 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 4). Vom Rechtsvortritt darf laut Verordnung nur dann 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.

Hinsichtlich erhöhter Anforderungen an die Beobachtungsdistanz bei Knoten mit Rechtsvortritt sei auf die entsprechenden Fachgrundlagen verwiesen [7,8].

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 [4,5].

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

Falls die Vorgaben nicht erfüllt werden können, kann den Fussgängern die am besten geeignete Querungsstelle mit einer gelben Markierung in Form von «Füsschen» angezeigt werden [9].

Bauliche Gestaltungsmassnahmen sind vom Fahrbahnrand her gegen die Strassenmitte aufzubauen und nicht von der Fahrbahnmitte her (wie z. B. bei Mittelinseln). Seitliche Einengungen sind demnach Mehrzweckstreifen in der Fahrbahnmitte vorzuziehen.



Abbildung 6: Besondere Markierung «30»

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 Schweizer Norm [10] – die besonderen Markierungen wie in Abbildung 6 und Abbildung 7 angebracht werden.

Sie bestehen entweder aus einem weissen Schriftzug «ZONE 30» (beim Zoneneingang) oder lediglich aus der weissen Ziffer «30».

In regelmässigen Abständen wiederholt, kann damit das geltende Temporegime verdeutlicht bzw. in Erinnerung gerufen werden.



Abbildung 7: Besondere Markierung «ZONE 30»

3.2 Verdeutlichung des Rechtsvortrittsregimes

Mit der besonderen Markierung «Hinweis auf den gesetzlichen Rechtsvortritt» [10] 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 8).

Fahrzeuglenker sollen das geltende Rechtsvortrittsregime primär aufgrund der Gestaltung des Knotens erkennen können. Dazu gehören insbesondere das Aufheben physischer Elemente, die den Strassenverlauf entlang einer Einmündung betonen (z. B. Wassersteine) sowie die entsprechende Gestaltung der Verzweigungsfläche und der ähnliche Ausbaustandard der zuführenden Knotenäste.

Bei ungenügender Erkennbarkeit des Rechtsvortrittsregimes sind daher zuerst alle möglichen Massnahmen zur Verbesserung der Wahrnehmbarkeit auszuschöpfen [11].



Abbildung 8: 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 9). Die unmittelbare geschwindigkeitsdämpfende Wirkung hängt von der Parkfeldbelegung ab. Deshalb ist diese Massnahme primär an Orten mit erhöhtem Parkdruck 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 Strassen- seite markiert werden, denn dadurch wird der Verkehr auf die «falsche» Fahrbahnseite geführt.

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



Abbildung 9: Wechselseitige Parkfelder als Erkennungsmerkmal



Abbildung 10: Vertikalversatz als Aufpflasterung einer ganzen Kreuzung

4. Elemente zur unmittelbaren Geschwindigkeitsreduktion

4.1 Vertikalversatz

Vertikalversätze sind punktuelle Erhöhungen der Fahrbahn, die durch Rampen begrenzt werden. Die geschwindigkeitsdämpfende Wirkung hängt massgeblich von der Steilheit dieser Rampen ab. Die Massnahme geniesst bei den Verkehrsteilnehmern nicht sehr grosse Beliebtheit. Deshalb sollten Vertikalversätze primär an Örtlichkeiten eingesetzt werden, wo der Sinn dieser Massnahme auch ersichtlich ist. (Abbildung 10).

Vertikalversätze eignen sich insbesondere zur physischen Verdeutlichung der Torwirkung bei Zufahrten zu Tempo-30-Zonen (Kap. III.2.1, S. 7), als Aufpflasterung ganzer Kreuzungsflächen [12,13] sowie in Kombination mit einer Fussgängerquerung. Weisse Dreiecke oder Schachbrettmusterungen dienen dazu, die Rampen zu verdeutlichen [10,13]. Auf Strecken mit öffentlichem Verkehr bzw. viel Veloverkehr ist auf die Variante «Berliner Kissen» (viereckförmiger Vertikalversatz) zurückzugreifen oder die Rampenneigung adäquat zu wählen.



Abbildung 11: 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 11) oder mittels baulichem Abschluss von Parkfeldern (Abbildung 12). Zur Detailausgestaltung sei auf die entsprechende Norm [12] verwiesen. Im Vergleich zu Vertikalversätzen ist die geschwindigkeitsdämpfende Wirkung dieser Massnahme schwächer und erst ab einer gewissen Verkehrsmenge 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 Erscheinungsbildes können solche Elemente jedoch als Fremdkörper und somit aggressionsfördernd wirken. Zudem ist nicht auszuschliessen, dass derartige Elemente – falls schlecht erkennbar – nach SVG Art. 4 [14] als Hindernisse in der Fahrbahn eingestuft werden können und somit nicht zulässig sind.



Abbildung 12: Baulicher Abschluss eines Parkfelds

IV. Basisnetz

Um den Verkehrsablauf angemessen auf die bestehende Siedlungsstruktur abzustimmen, können bestimmte Abschnitte des Basisnetzes nach dem Modell 30/50 innerorts ebenfalls als Tempo-30-Zone signalisiert werden.

1. Grundsätze

Das Basisnetz besteht in der Regel aus den Kantonsstrassen und den stark verkehrsbelasteten Gemeindestrassen mit Durchgangsverkehr. Strassenabschnitte des Basisnetzes 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 Ortskernen mit beidseitig dichter geschäftlicher Nutzung und/oder bei Wohnnutzung oder attraktiven öffentlichen Anlagen wie Parks, Spielplätzen oder Gebäuden gegeben.

Abschnitte des Basisnetzes können nur dann in Tempo-30-Zonen einbezogen werden, wenn die zuführenden Strassen des ergänzenden Netzes ebenfalls zu Tempo-30-Zonen gehören. Ein solcher Abschnitt des Basisnetzes ist vortrittsberechtigt zu führen (z. B. mit einer Trottoirüberfahrt [15]) und mit entsprechenden Gestaltungs- bzw. Erkennungselementen auszustatten. Die Verordnung zu den Tempo-30-Zonen und Begegnungszonen gilt auf diesen Strassenabschnitten nicht.



Abbildung 13: Torelement beim Übergang «generell 50» – «Tempo-30-Zone» auf dem Basisnetz



Abbildung 14: Kleinräumige Gestaltung des Ortskerns, zusätzliche Aufhebung der Mittelmarkierung

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 als auch eine städtebauliche Komponente.

Selbstverständlich ist es auch möglich, einen Abschnitt des Basisnetzes umfassend in eine Tempo-30-Zone einzubeziehen. In einem solchen Fall wird der betreffende Abschnitt in einem ersten Schritt verkehrstechnisch sowie rechtlich «abgewertet» und zum ergänzenden Netz umklassiert. In einem zweiten Schritt sind die Voraussetzungen der Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen zu erfüllen (Art. 108, SSV). Ausgestaltung und Betrieb eines solchen Abschnitts richten sich folglich nach den Vorgaben der Tempo-30-Zonen auf dem ergänzenden Netz.

2. Elemente der Grundausrüstung

2.1 Torelement

Damit Motorfahrzeuglenker unmissverständlich die Änderung des Geschwindigkeitsregimes von Tempo 50 zu Tempo 30 erkennen können, muss der Übergang auffällig ausgebildet sein (Abbildung 13, S. 14).

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 Abschnitte der Tempo-30-Zone von den zuführenden Tempo-50-Abschnitten deutlich unterscheiden muss. Dieser Effekt lässt sich mittels verkehrstechnischer und/oder städtebaulicher bzw. gestalterischer Massnahmen erzielen (Abbildung 14). In der Praxis geht es auf dem Basisnetz allerdings meistens darum, verkehrsorientiert wirkende Strassenräume städtebaulich umzugestalten und gleichzeitig aufzuwerten. Die farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen (FGSO) [6] kann sich dabei als zusätzliches, zweckdienliches Element erweisen (IV.3.2, S. 16).

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

Insbesondere Mittelmarkierungen (Leitlinien, Sicherheitslinien) und Randlinien sind in Tempo-30-Zonen auf dem Basisnetz 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 ergänzenden Netz – unter Berücksichtigung der erforderlichen Vorgaben der Schweizer Norm [10] die besondere Markierung «ZONE 30» (Abbildung 7, S. 9) oder die weisse Ziffer «30» (Abbildung 6, S. 9) angebracht werden.

3.2 Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen

Gemäss VSS-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 [6]. 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 Basisnetz zu machen.

Dennoch lassen sich einige Prinzipien formulieren, aufgrund derer Verkehrsplaner oder 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 oft eine Änderung der FGSO mit einer Änderung der örtlich geltenden Höchstgeschwindigkeit (30/50) zusammenfallen.



Abbildung 15: Typischer Mehrzweckstreifen in einer Tempo-30-Zone auf dem Basisnetz

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 [16].

In Tempo-30-Zonen auf dem Basisnetz eignen sich Mehrzweckstreifen ab Verkehrsmengen 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 15). Besteht schon auf den zuführenden Strassen des Basisnetzes ein Mehrzweckstreifen, soll sich derjenige in der Tempo-30-Zone deutlich davon unterscheiden und den siedlungsorientierten Charakter stärker betonen.

4. Elemente zur unmittelbaren Geschwindigkeitsreduktion

4.1 Vertikalversatz

Insbesondere auf Strassen des Basisnetzes ist davon auszugehen, dass die Beliebtheit dieser einschneidenden Massnahme gering ist.

Vertikalversätze auf dem Basisnetz sollten deshalb – falls sie zum Einsatz kommen – mit geringerer Rampenneigung ausgeführt werden als auf dem ergänzenden Netz. Wie auf dem ergänzenden Netz 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 (IV.2.1, S. 15), 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 [13,10].

4.2 Feste Geschwindigkeitskontrollen (Radar)

Der Einsatz von festen Geschwindigkeitsüberwachungsgeräten (Radar) sollte erst dann erwägt 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.

V. Vorgehen

Zur effizienten Umsetzung einer Tempo-30-Zone – auf dem ergänzenden wie auf dem Basisnetz – müssen die verschiedenen Stakeholder rechtzeitig in den Planungsprozess eingebunden werden.

1. Erste Schritte

1.1 Initiierung

Der Anstoss zur Errichtung von Tempo-30-Zonen kommt in der Regel vom Gemeinderat oder von 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

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 über den Nutzen und die geplanten Massnahmen. Zudem kann ein Anwohnervertreter einen wichtigen Beitrag zur Kommunikation zwischen Gemeinderat, Projektleitung und den Anwohnern leisten. Er kann die Anwohner über die Fortschritte des Projekts informieren.

1.3 Die Rolle der Bevölkerung

Die reine Signalisation «Tempo-30-Zone» wird durch die zuständige Signalisationsbehörde bewilligt. Sie alleine prüft anhand der rechtlichen Grundlagen (SVG; VRV; SSV; Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen), ob einem Begehren zugestimmt werden kann. Die Stimmbewölkerung bzw. der Gemeinderat ist also nicht befugt, über die Signalisation einer Tempo-30-Zone zu entscheiden. Trotzdem kann es sich mitunter auszahlen, die Stimmbewölkerung 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 lassen sich Ernüchterungen bei Budgetdebatten im Zusammenhang mit erforderlichen Massnahmen vorbeugen.

Das Einrichten von Tempo-30-Zonen erfordert oft nicht nur Signale, sondern auch weitere – in der Regel bauliche und betriebliche – Massnahmen. Da deren Kosten die Ausgabengrenze überschreiten können, über die ein Gemeinderat in Eigenkompetenz verfügen kann, muss oft die Stimmbewölkerung 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. Gutachten

2.1 Allgemein

Das Gutachten ist das Kernstück der Arbeiten bei der Umsetzung von Tempo-30-Zonen. Es muss den rechtlichen Grundlagen gemäss Art. 108 SSV und auf dem ergänzenden Netz ausschliesslich der «Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen» entsprechen. Idealerweise erarbeitet ein ausgewiesenes Ingenieur- oder Planungsbüro das Gutachten. Es kann aber auch von internen, entsprechend ausgebildeten Fachleuten erstellt werden.

Das Gutachten muss bei der zuständigen Signalisationsbehörde (in der Regel im kantonalen Tiefbauamt oder bei der Kantonspolizei angesiedelt) eingereicht werden. Nach eingehender Prüfung kann sie die Signalisation «Tempo-30-Zone» bewilligen. Falls allerdings die Bewilligungsbehörde zusätzliche Massnahmen fordert, sind diese in die Planung aufzunehmen.

Nach Erhalt der Bewilligung kann die Gemeinde das Planauflageverfahren einleiten, bei dem der Massnahmenplan (vgl. Kap. V.2.2.8, S. 22) öffentlich gemacht wird. Die Bevölkerung erhält so die Gelegenheit, sich über Details und Kosten zu informieren und gegebenenfalls Einsprache zu erheben. Allfällige Einsprachen müssen formell

überprüft werden, damit materiell auf sie eingegangen werden kann. Die Gemeinde hat dann die Möglichkeit, die Einsprache abzulehnen. Tut sie dies nicht, kann in einem ersten Schritt ein aussergerichtlicher Konsens zwischen Gemeinde und Einsprecher 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 Inhalt

2.2.1 Umschreibung der Ziele

Das Gutachten umschreibt die angestrebten Ziele, die mit der Anordnung von Tempo-30-Zonen erreicht werden sollen. Es vergleicht das Projekt mit der aktuellen Situation. Mögliche Zielsetzungen sind:

- Gefahrene Geschwindigkeiten senken
- Sicherheit für den Fuss- und Veloverkehr, insbesondere für Schulkinder und/oder Anwohner erhöhen
- Unfallhäufungsstellen beseitigen
- Sicheres Queren ermöglichen
- Verkehrsfluss auf tiefem Geschwindigkeitsniveau verstetigen
- Trennwirkung der Strasse reduzieren (insbesondere im Basisnetz)
- Aufenthaltsqualität verbessern

2.2.2 Hierarchie und Funktion der Strassen

Auf einem Übersichtsplan werden die nach Funktion eingeteilten Innerortsstrassen (Basisnetz, ergänzendes Netz) eingetragen. Auf dem Basisnetz soll der Durchgangsverkehr abgewickelt werden. Auf dem ergänzenden Netz sollen sich hingegen Ziel-, Quell- und Binnenverkehr abspielen. Diese Strassen weisen einen überwiegend siedlungsorientierten Charakter und einen untergeordneten Ausbaustandard auf (Abbildung 1, S. 5).

2.2.3 Beurteilung bestehender und absehbarer Sicherheitsdefizite

Im Sinne von Art. 108 Abs. 2a SSV verlangt das Gutachten unter diesem Punkt eine Analyse bestehender bzw. absehbarer Sicherheitsdefizite. Dabei ist sowohl auf dem Basisnetz als auch auf dem ergänzenden Netz zwischen zwei grundsätzlichen Typen von Sicherheitsdefiziten zu unterscheiden: situationsspezifische Gefahrenstellen und besonders gefährdete Personengruppen. Entsprechend unterscheidet sich die Art der Argumentation im Gutachten.

Situationsspezifische Gefahrenstellen

Dies können einerseits Stellen mit erhöhtem Unfallgeschehen sein (Unfallhäufungsstellen im Sinne des ISSI-Instruments BSM) [17]. Diese lassen sich auf Grund einer georeferenzierten Unfallanalyse ermitteln. Andererseits können es Örtlichkeiten mit offensichtlichen, infrastrukturellen Defiziten sein [18] 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 mit dem ISSI-Instrument RSI eruieren und beheben. Besonderes Gewicht ist dabei auf Querungsstellen 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 Tempo-30-Zone notwendig ist. Für absehbare Gefahrenstellen wird erwartet, dass im Gutachten präventive Massnahmen erarbeitet werden (z. B. veränderte Sichtanforderungen infolge Einführung des Rechtsvortritts an Kreuzungen).

Besonders gefährdete Personengruppen

Insbesondere Kinder und ältere Personen verfügen über vergleichsweise reduzierte kognitive Fähigkeiten. Deshalb reagieren diese Personen-

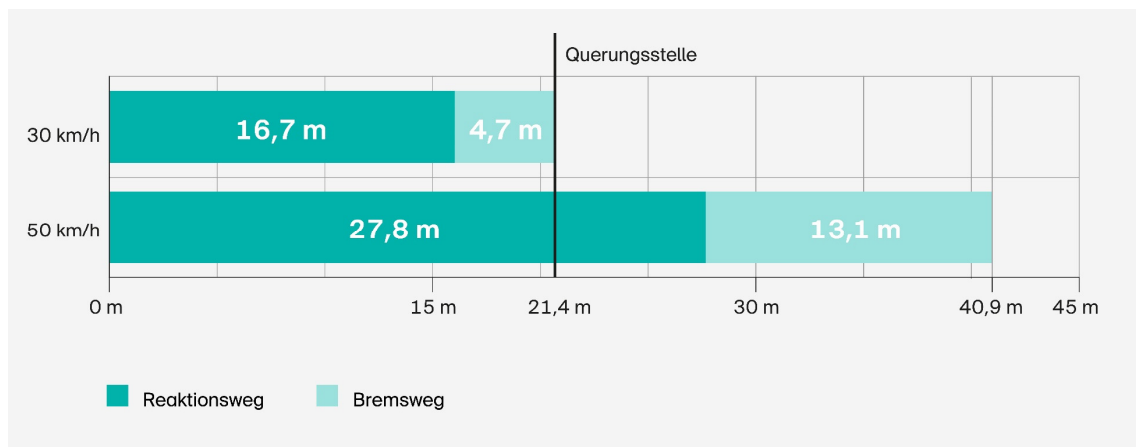


Abbildung 16: Anhalteweg bei 30 km/h und 50 km/h bei trockener Fahrbahn

gruppen 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 Fussgänger rund 6-mal höher als bei einer Kollision mit 50 km/h (Abbildung 17).

Der Begutachter muss den durch Tempo-30-Zonen erwarteten Sicherheitsgewinn begründen – zum Beispiel mit der vermehrten Anwesenheit von gefährdeten Personengruppen aufgrund von Schulwegen, Pflegeheimen oder Ortszentren

Verkehrsbelastung als Argument

Zusätzlich zur Sicherheit kann auf Strassen des Basisnetzes auch die Verkehrsbelastung als Argument für die Einführung von Tempo-30-Zonen vorgebracht werden. Durch eine Tempo-30-Zone können der Verkehrsablauf und die Verträglichkeit 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 in diesen Abschnitten zu stark ist, um als Fussgänger oder Radfahrer sicher queren zu können.

2.2.4 Angaben zum vorhandenen Geschwindigkeitsniveau

Das Gutachten muss Angaben zum vorhandenen Geschwindigkeitsniveau enthalten. Diese Erhebung ist aus zwei Gründen unerlässlich:

1. Art und Ausmass des Massnahmenbedarfs hängen vom ursprünglichen Geschwindigkeitsniveau ab (Tabelle 1, S. 21).
2. Zu einem späteren Zeitpunkt lässt sich mit Geschwindigkeitsmessungen zeigen, ob die im Gutachten vorgegebenen Ziele erreicht worden sind.

Um das Geschwindigkeitsniveau zuverlässig zu ermitteln, ist an relevanten Stellen während mindestens einer Woche die Geschwindigkeit frei fahrender Motorfahrzeuge zu erheben. Fahrzeuge im Kolonnenverkehr (Zeitlücke < 2 Sek.), abbiegende Fahrzeuge 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 V85 zu ermitteln. Dieser Wert entspricht jener Geschwindigkeit, die von 85 % der Fahrzeuge nicht überschritten wird. Beträgt die V85 beispielsweise 42 km/h, so bedeutet dies, dass 85 % der Fahrzeuge langsamer als 42 km/h fahren und 15 % schneller.

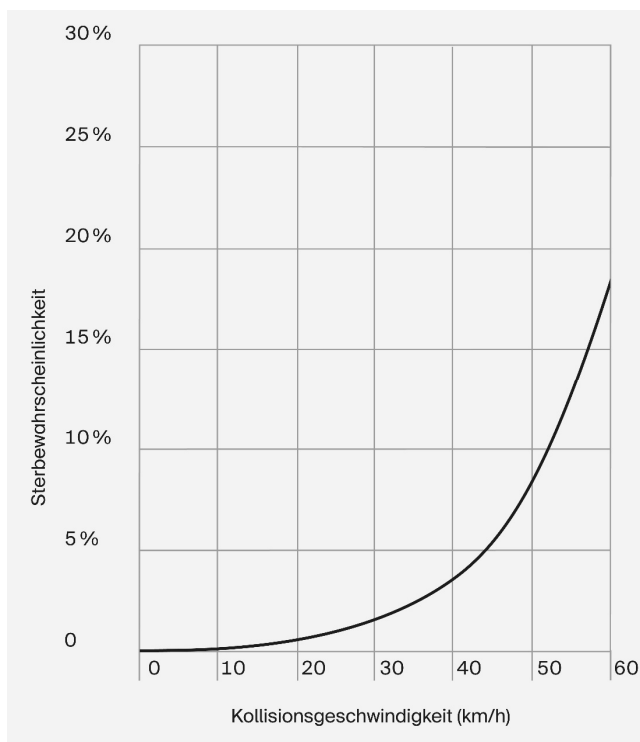


Abbildung 17: Sterbewahrscheinlichkeit für Fussgänger bei einer Frontalkollision mit einem Personenwagen

<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

Tabelle 1: Massnahmenwahl in Abhängigkeit vom ursprünglichen Geschwindigkeitsniveau

2.2.5 Bestehende und angestrebte Aufenthaltsqualität

Vom Begutachter wird erwartet, dass er die Auswirkungen auf das Untersuchungsgebiet gesamtheitlich würdigt. Geschwindigkeitsniveau und Verkehrsmenge sind dabei zwei von vielen Faktoren, welche die Aufenthaltsqualität beeinflussen und bei diesem Punkt entsprechend mitzubersichtigen 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 Strassenabschnitten zu berücksichtigen und entsprechende Gegenmassnahmen zu erarbeiten.

2.2.7 Wahl von geeigneten Massnahmen

Die zu realisierenden Massnahmen werden im Massnahmenplan dargestellt (Abbildung 18, S. 22). Das vor der Einrichtung der Tempo-30-Zone ermittelte Geschwindigkeitsniveau ist dabei ein wesentlicher Faktor für die Wahl der baulichen Massnahmen (Tabelle 1).

Allerdings sind – insbesondere auf dem Basisnetz – auch weitere Einflüsse zu berücksichtigen, zum Beispiel:

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

Bei der Wahl der Massnahmen empfiehlt es sich zudem, nach einem charakteristischen Grundsatz vorzugehen (roter Faden). Das Gesamtkonzept der gewählten Massnahmen soll im Strassenraum erkennbar sein.

Auf dem Basisnetz ist es angezeigt, zusätzlich zu den in Tabelle 1 aufgeführten Massnahmen den Strassenraum städtebaulich aufzuwerten. Dabei richtet sich der Umfang der Umgestaltung nach dem ursprünglichen Geschwindigkeitsniveau.

2.2.8 Massnahmenplan

Die festgelegten baulichen, betrieblichen und gestalterischen Massnahmen werden in einem Massnahmenplan dargestellt. Der Detaillierungsgrad dieses Planes sollte dabei so gewählt werden, dass er für das Planaufstellungsverfahren geeignet ist (Abbildung 18).



Abbildung 18: Massnahmenplan

3. Realisation

Wenn die Stimmbevölkerung der Umsetzung der Tempo-30-Zonen zugestimmt und die Bewilligungsbehörde die Massnahmen genehmigt hat sowie allfällige Einsprachen abgehandelt sind, kann die Realisation erfolgen. Die Tempo-30-Zonen werden signalisiert und die beschlossenen Massnahmen umgesetzt.

4. Nachkontrolle

Ein Jahr nach der Umsetzung der Tempo-30-Zonen muss geprüft werden, ob die im Gutachten festgelegten Ziele erreicht wurden. Dabei eignen sich insbesondere die folgenden Kriterien:

4.1 Geschwindigkeitsniveau

Wird bei der Nachkontrolle eine V85 von 38 km/h und mehr festgestellt, sind weitere Massnahmen zu prüfen und umzusetzen (Kap. III, S. 7 ff und Kap. V.2.2.7, S. 21).

Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass das Modell 30/50 auf den Effekt der schweizweit umfassenden Umsetzung von Tempo-30-Zonen auf dem ergänzenden Netz setzt (normatives Verhalten). Diese Vorgabe ist zum heutigen Zeitpunkt bei weitem noch nicht erfüllt. Bis es soweit ist, kann der relativ hohe Zielwert von $V85 < 38 \text{ km/h}$ toleriert werden, sofern alle Sichtbedingungen (Ausfahrten, Knoten, Kurven [8]) in Abhängigkeit der gefahrenen Geschwindigkeiten (V85) eingehalten sind.

4.2 Unfallgeschehen

Wird an Örtlichkeiten eine Zunahme von insbesondere schweren Unfällen festgestellt, sind die Unfallursachen mit einem BSM oder RSI zu analysieren und adäquate infrastrukturelle Massnahmen zu ergreifen.

4.3 Neu entstandene Sicherheitsdefizite

Ungeplante, neu aufgetretene Sicherheitsdefizite (beispielsweise Sichteinschränkungen durch Parkfelder infolge veränderter Schulwege oder neuer Privatzufahrten) sind zu beheben.

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 erarbeiten.

5. Evaluation der Nachkontrolle

Zu gegebener Zeit ist zu überprüfen, ob die Hinweise aus der Nachkontrolle berücksichtigt und umgesetzt sowie die Zielvorgaben erreicht wurden. Dieser Kreislauf ist letztlich erst dann abgeschlossen, wenn die Ziele erreicht sind.

Schematisches Vorgehen

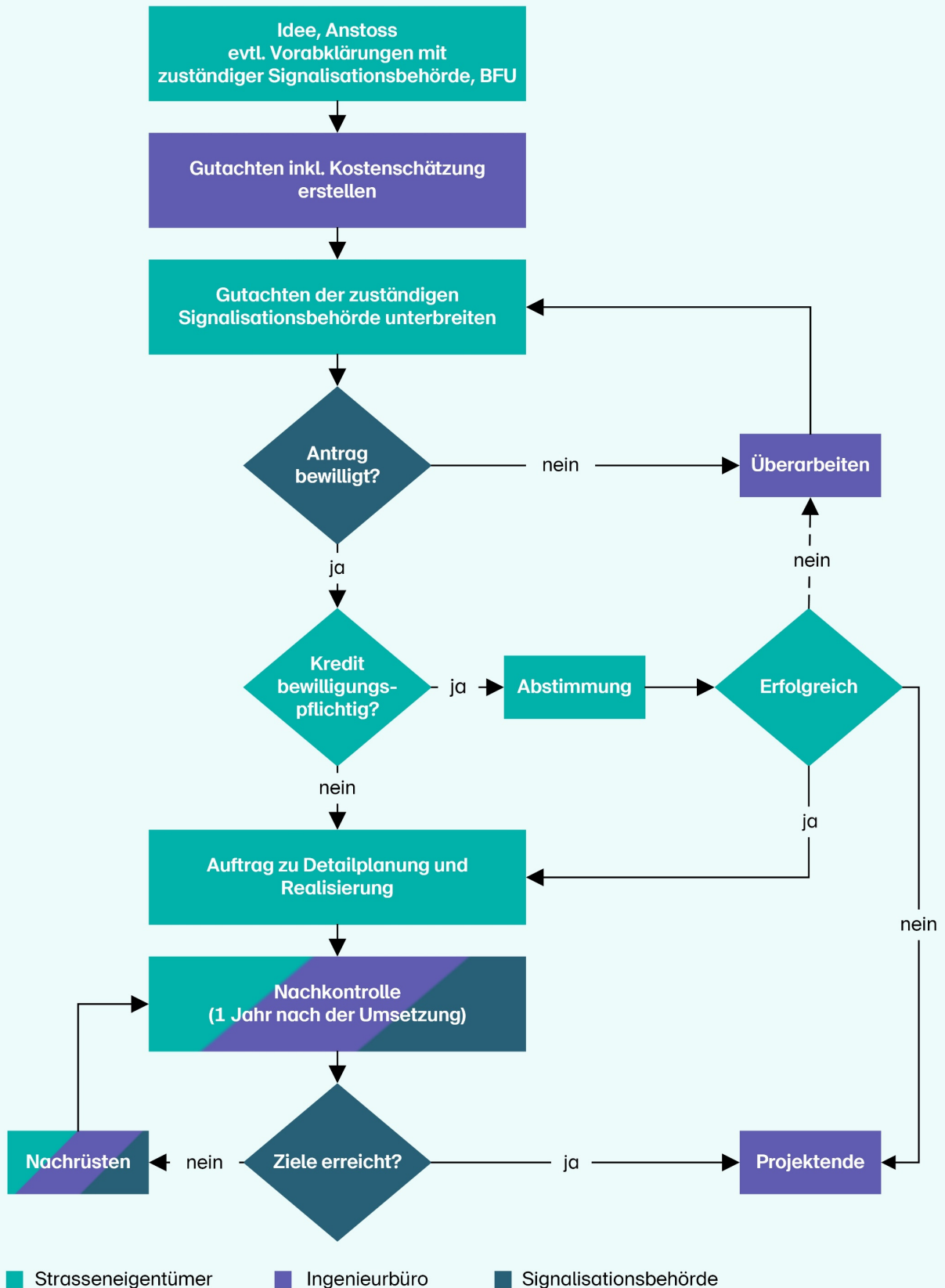


Abbildung 19: Schematisches Vorgehen zur Einrichtung von Tempo-30-Zonen

Quellenverzeichnis

- [1] Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen vom 28. September 2001: SR 741.213.3.
- [2] Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU. *Modell 30/50*. Bern: BFU; 2019. Fachdokumentation Verkehrstechnik; MS.014-2019.
- [3] Schweizerische Eidgenossenschaft. Signalisationsverordnung (SSV) vom 5. September 1979: SR 741.21.
- [4] Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU. *Fussgängerstreifen*. Bern: BFU; 2017. Fachdokumentation Verkehrstechnik; MS.013-2017.
- [5] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr; Fussgängerstreifen*. Zürich: VSS; 2019; VSS 40 241.
- [6] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Entwurf des Strassenraums; Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen*. Zürich: VSS; 2019; VSS 40 214.
- [7] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Knoten; Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene*. Zürich: VSS; 2019; VSS 40 273.
- [8] Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU. *Sicht an Verzweigungen und Grundstückszufahrten*. Bern: BFU; 2016. Fachdokumentation Verkehrstechnik; BM.021-2016.
- [9] Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU. *Füsschen*. Bern: BFU; 2016. Fachdokumentation Verkehrstechnik; MS.001-2016.
- [10] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Besondere Markierungen; Anwendungsbereiche, Formen und Abmessungen*. Zürich: VSS; 2002; SN 640 851.
- [11] Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU. *Rechtsvortritt*. Bern: BFU; 2017. Fachdokumentation Verkehrstechnik; MS.006-2017.
- [12] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Entwurf des Strassenraumes; Verkehrsberuhigungselemente*. Zürich: VSS; 2019; VSS 40 213.
- [13] Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU. *Vertikalversatz*. Bern: BFU; 2016. Fachdokumentation Verkehrstechnik; BM.003-2016.
- [14] Schweizerische Eidgenossenschaft. Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 19. Dezember 1958: SR 741.01.
- [15] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Querungen für den Langsamverkehr; Trottoirüberfahrten*. Zürich: VSS; 2019; VSS 40 242.
- [16] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Entwurf des Strassenraums; Mehrzweckstreifen*. Zürich: VSS; 2019; VSS 40 215.
- [17] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Strassenverkehrssicherheit; Unfallschwerpunkt-Management*. Zürich: VSS; 2015; SN 641 724.
- [18] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Strassenverkehrssicherheit; Inspektion*. Zürich: VSS; 2016; SN 641 723.

Fachdokumentationen

Strassenverkehr

Nr. 2.262

Schulweg zu Fuss

Nr. 2.278

BFU-Massnahmenkatalog

Nr. 2.048

Strassenraumgestaltung

Nr. 2.083

Gemeinschaftsstrassen

Nr. 2.053

Unfallverhütung bei Kindern bis zu 16 Jahren

Impressum

Herausgeberin

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

Autoren

- Heinz Leu, Berater Verkehrstechnik
- Gianantonio Scaramuzza, Berater Verkehrstechnik

Redaktion

- Patrick Eberling, Leiter Verkehrstechnik

Projektteam

- Vito Anselmetti, Sachbearbeiter Verkehrstechnik
- Erika Wenger, Sachbearbeiterin Verkehrstechnik

Druck / Auflage

AST&FISCHER AG, Wabern
2019/1600, gedruckt auf FSC-Papier

© BFU 2019

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

Zitationsvorschlag

Leu H, Scaramuzza G. *Tempo-30-Zonen: Leitfaden für eine erfolgreiche Umsetzung*.
Bern: Beratungsstelle für Unfallverhütung BFU;
2019. Fachdokumentation 2.355.
DOI: 10.13100/BFU.2.355.01.2019

Abbildungsverzeichnis

- Titelbild: Dominik Baur
- Abbildung 18: Amtliche Vermessung vereinfacht © Amt für Geoinformation des Kantons Bern, Berner Gemeinden
- Übrige: BFU

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.