



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Bahnhofstrasse 15
Postfach 3768
6002 Luzern
Telefon 041 228 51 55
buwd@lu.ch
www.lu.ch

Tempo 30 K 15, Flecken, Rothenburg

Schlussbericht Pilotprojekt



23. März 2016

Inhalt

| | | |
|----------|------------------------------|-----------|
| 1 | Zusammenfassung | 3 |
| 2 | Ausgangslage | 3 |
| 3 | Rechtliche Grundlagen | 3 |
| 4 | Pilot | 5 |
| 5 | Ergebnisse | 7 |
| 5.1 | Geschwindigkeiten | 7 |
| 5.2 | Lärm | 9 |
| 5.3 | Unfälle | 9 |
| 5.4 | Umfrage Bevölkerung | 9 |
| 6 | Erfahrungen | 10 |
| 7 | Fazit | 11 |
| 7.1 | Rothenburg | 11 |
| 7.2 | Kantonsstrassen | 11 |

Grundlegenden Daten:

- 1 Geschwindigkeitsmessungen vom 26.11.2013 bis 02.12.2013
- 2 Geschwindigkeitsmessungen vom 13.10.2014 bis 22.10.2014
- 3 Geschwindigkeitsmessungen vom 17.03.2015 bis 24.03.2015
- 4 Unfallstatistik 2010 bis 2014
- 5 Technischer Bericht zu den Lärmmessungen vom 14. April 2015
- 6 Umfrageergebnisse

1 Zusammenfassung

Das Pilotprojekt „Tempo 30 Flecken Rothenburg“ hatte die Ziele, die Akzeptanz bei den verschiedenen Nutzergruppen der Strasse festzustellen, die Veränderung der gefahrenen Geschwindigkeit zu messen sowie die daraus resultierende Lärminderung aufzuzeigen.

Das Geschwindigkeitsniveau innerhalb des gesamten Projektperimeters hat sich gesenkt, auch wenn der Zielwert für Tempo-30-Zonen (35 km/h) nur bei einem Messpunkt erreicht wurde. Mit der Reduktion der Geschwindigkeit geht auch eine deutliche Lärmreduktion von knapp 3 dB(A) am Tag und knapp 2 dB(A) in der Nacht einher.

Die Meinungen in der Bevölkerung sind sehr divergent. Im Rahmen einer nicht repräsentativen Umfrage ergab sich keine klare Haltung, pro und contra halten sich in etwa die Waage. Die Voten deckten sich zudem mit den Meinungsäusserungen in Leserbriefen, Zeitungsartikeln, Fernsehinterviews und Stellungnahmen politischer Gruppierungen.

Aufgrund der kurzen Versuchsdauer kann keine statistisch relevante Aussage zur Erhöhung der Verkehrssicherheit gemacht werden.

2 Ausgangslage

Die Frage der Einführung von Tempo 30 Zonen auf Kantonsstrassen in Ortszentren ist aktuell. Während Tempo-30-Zonen auf siedlungsorientierten Strassen inzwischen mehrheitlich akzeptiert sind, wird Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen intensiv und kontrovers diskutiert.

Um die Akzeptanz sowie die Auswirkungen auf die Sicherheit, die Umwelt (insbesondere Lärm), die Aufenthaltsqualität sowie den Verkehr an einem konkreten Beispiel zu testen, wurde anfangs April 2014 das Pilotprojekt "Tempo-30-Zone Rothenburg" initialisiert.

3 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die generelle Einführung von Tempo 30 sowie die einjährige Versuchsphase finden sich im Strassenverkehrsgesetz (SVG) und in der Signalisationsverordnung (SSV) des Bundes. Für die Versuchsanordnung in Rothenburg sind folgende Artikel von Bedeutung.

Art. 2a Abs. 5 SSV

Die Signale «Tempo-30-Zone» (2.59.1), «Begegnungszone» (2.59.5) und «Fussgängerzone» (2.59.3) sind nur auf Nebenstrassen mit möglichst gleichartigem Charakter zulässig.

Art. 2a Abs. 6 SSV

Wird auf einem Hauptstrassenabschnitt auf Grund der Voraussetzungen nach Artikel 108 die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h begrenzt, so kann dieser Abschnitt ausnahmsweise bei besonderen örtlichen Gegebenheiten (z. B. in einem Ortszentrum oder in einem Altstadtgebiet) in eine Tempo-30-Zone einbezogen werden.

Art. 2a Abs. 6 SSV verweist auf den Art. 108 SSV. Dieser regelt grundsätzlich die Einführung einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit.

Art. 108 SSV

Zur Vermeidung oder Verminderung besonderer Gefahren im Strassenverkehr, zur Reduktion einer übermässigen Umweltbelastung oder zur Verbesserung des Verkehrsablaufs kann die Behörde oder das Bundesamt für bestimmte Strassenstrecken Abweichungen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten (Art. 4a VRV) anordnen. Die allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten können herabgesetzt werden, wenn:

- a.) eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist;*
- b.) bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen;*
- c.) auf Strecken mit grosser Verkehrsbelastung der Verkehrsablauf verbessert werden kann;*
- d.) dadurch eine im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann. Dabei ist der Grundsatz der Verhältnismässigkeit zu wahren.*

Vor der Festlegung von abweichenden Höchstgeschwindigkeiten wird durch ein Gutachten (Art. 32 Abs. 3 SVG) abgeklärt, ob die Massnahme nötig (Abs. 2), zweck- und verhältnismässig ist oder ob andere Massnahmen vorzuziehen sind. Dabei ist insbesondere zu prüfen, ob die Massnahme auf die Hauptverkehrszeiten beschränkt werden kann.

Das Pilotprojekt war in seiner Dauer auf zwölf Monate begrenzt. Der Umgang mit zeitlich beschränkten Anordnungen ist in Art. 107 SSV beschrieben. Aufgrund der zeitlichen Beschränkung des Versuchs auf ein Jahr wurde die vorgängige Ausarbeitung eines verkehrstechnischen Gutachtens als nicht verhältnismässig eingestuft.

Art. 107 Abs. 2 SSV

Die Behörde oder das Bundesamt kann Signale für örtliche Verkehrsanordnungen nach Absatz 1 vor der Veröffentlichung der Verfügung während höchstens 60 Tagen anbringen, wenn die Verkehrssicherheit dies erfordert. Versuche mit Verkehrsmassnahmen dürfen höchstens für ein Jahr angeordnet werden.

Jede Art der Verlängerung muss im Rahmen einer Allgemeinverfügung erfolgen. Bei Allgemeinverfügungen steht jeder natürlichen oder juristischen Person der Rechtsweg offen.

4 Pilot

Bei der Kantonsstrasse K 15 durch Rothenburg handelt es sich gemäss Durchgangsstrassenverordnung des Bundes um die Hauptstrasse Nr. 363.1 Beromünster-Neudorf-Rothenburg-Emmen (Sprengi). Das Bundesgericht hält in seinem Urteil zum Fall Sumvitg (BGE_1C_160 vom 10. Dezember 2012) unter anderem fest, dass der Einbezug einer Kantonsstrasse in eine umfassende Tempo-30-Zone unter gewissen Umständen möglich sei.

Im Zonenplan der Gemeinde Rothenburg ist das betroffene Gebiet der Fleckenzone zugewiesen. Während des Pilots galt auf allen Strassen innerhalb der Fleckenzone Tempo 30. Die Zoneneingänge auf der Kantonsstrasse wie auch auf der Stationsstrasse wurden mit dem Signal 2.59.1 Tempo-30-Zone und einer Schachbrettmarkierung gekennzeichnet.



Abbildung 1: Zoneneingang Seite Emmen

Die Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen vom 28. September 2001 des UVEK macht Vorgaben über die Vortrittsverhältnisse und den Umgang mit Fussgängerstreifen innerhalb von Tempo-30-Zonen. Obwohl sich danach weitere Massnahmen angeboten hätten (Elimination Fussgängerstreifen und Einführung Rechtsvortritt), wurde darauf verzichtet, da sich der Aufwand dafür für die Versuchsdauer von 12 Monaten nicht rechtfertigen lies.

Durch die Beibehaltung der Fussgängerstreifen sowie des Vortrittregimes bei der Einmündung der Stationsstrasse konnte verhindert werden, dass sich die Verkehrsteilnehmer nicht binnen eines Jahres zweimal an ein neues Regime gewöhnen mussten. So wurden mögliche Unsi-

cherheiten während den ersten Umstellungsphasen komplett eliminiert und die Versuchskosten tiefgehalten.

Weiter war die sicherheitstechnische Überprüfung der Fussgängerstreifen nicht Bestandteil des Pilotprojekts. Alle Fussgängerstreifen auf den Kantonsstrassen werden im Rahmen eines parallel laufenden Projekts überprüft.

Bei der Beurteilung und der Interpretation der Versuchsergebnisse muss dieser Aspekt mit in die Überlegungen einfließen. Ergebnisse und Erfahrungen können daher, weil die Pilotanordnung in Rothenburg diverse provisorische Elemente enthielt, nicht 1:1 mit anderen Tempo-30-Zonen wie etwa in Köniz verglichen werden.

Je nach Querschnitt und Messzeitpunkt beträgt der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) im Bereich des Pilots zwischen 11'200 und 14'600 Fahrzeuge. Der Schwerverkehrsanteil beim Kreisel St. Christoph (Rothenburgstrasse 40, Emmen) liegt bei 2.7%, im Bereich Flecken kann von einem ähnlichen Schwerverkehrsanteil ausgegangen werden.

5 Ergebnisse

5.1 Geschwindigkeiten

Damit Aussagen über das Geschwindigkeitsverhalten gemacht werden können, sind vor und während der Pilotprojektphase Messungen vorgenommen worden.

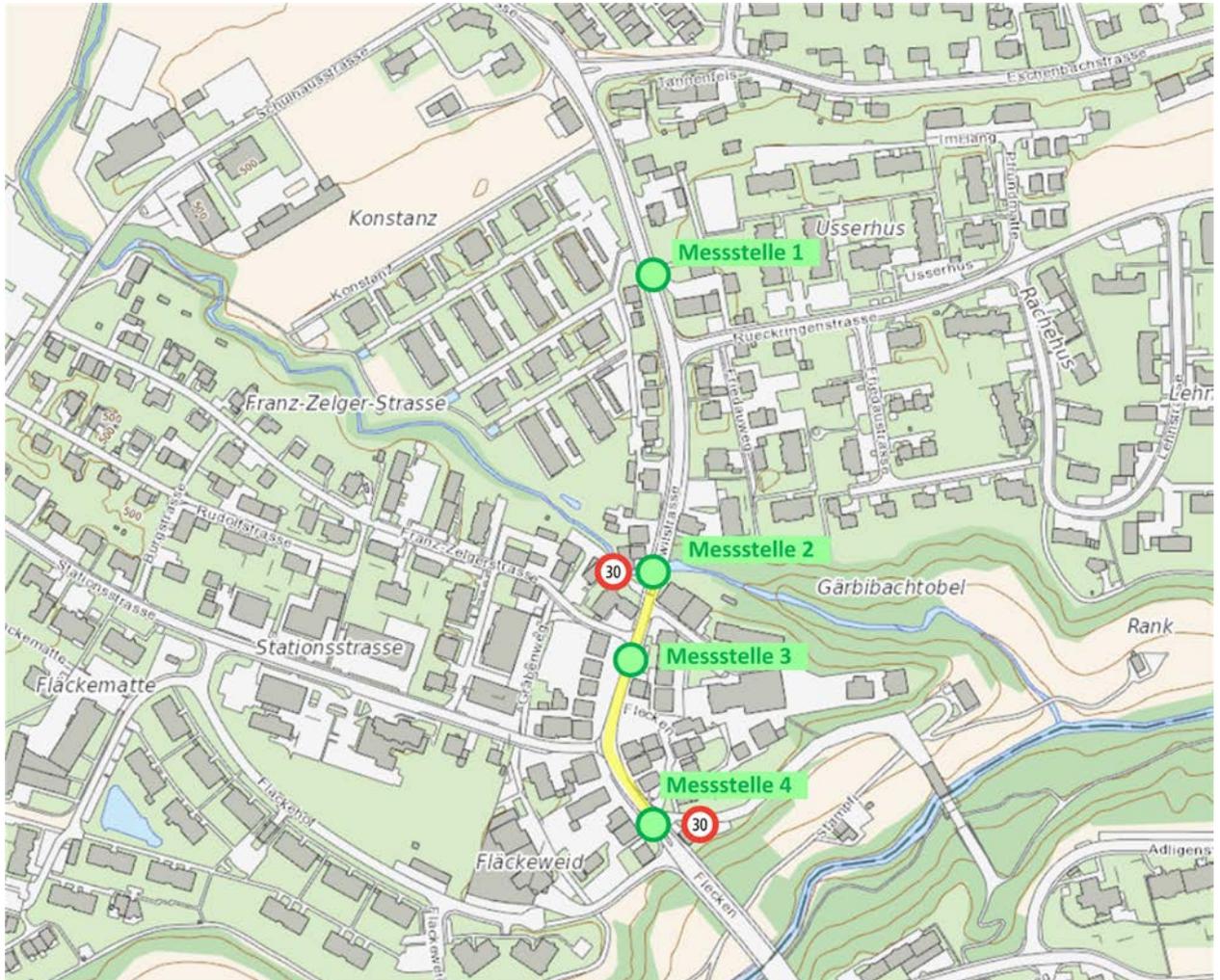


Abbildung 2: Anordnung der Messstellen

Pro Messstandort ist der DTV sowie die Geschwindigkeit, die von 85% der Verkehrsteilnehmer nicht überschritten wird (V_{85}), gemessen worden.

Im Rahmen der Vorbereitungsarbeiten wurden an vier Querschnitten Geschwindigkeitsmessungen durchgeführt (Messstellen 1-4). Dabei zeigte sich, dass sich der Abschnitt Einmündung Eschenbachstrasse bis Einmündung Rückringenstrasse wegen der zu hohen Geschwindigkeitswerte (Messstelle 1) für eine Pilotanordnung nicht eignet. Als Versuchsstrecke wurde deshalb der Abschnitt zwischen dem Restaurant Ochsen (Flecken 32) und dem Fußgängerstreifen auf Höhe Flecken 2 – umfassend die Messstellen 2, 3 und 4 – festgelegt.

Messstelle Nord (Nr. 2):

| Messperiode | DTV [Fz / Tag] | v ₈₅ Ri. Luzern [km/h] | V ₈₅ Ri. Rain [km/h] | Signal |
|---------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| 26.11. - 02.12.2013 | 11'370 | 50 | 50 |  |
| 13.10. - 22.10.2014 | 13'094 | 37 | 39 |  |
| 17.03. - 24.03.2015 | 12667 | 35 | 36 |  |

Standort Flecken (Nr. 3):

| Messperiode | DTV [Fz / Tag] | v ₈₅ Ri. Luzern [km/h] | V ₈₅ Ri. Rain [km/h] | Signal |
|-----------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| 26.11. bis 02.12.2013 | 11'206 | 40 | 40 |  |
| 18.03. - 25.03.2014 | 12592 | 45 | 45 |  |
| 13.10. bis 22.10.2014 | 12'970 | 30 | 31 |  |
| 17.03. bis 24.03.2015 | 12'479 | 34 | 35 |  |

Standort Süd (Nr. 4):

| Messperiode | DTV [Fz / Tag] | v ₈₅ Ri. Luzern [km/h] | V ₈₅ Ri. Rain [km/h] | Signal |
|-----------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|---|
| 26.11. bis 02.12.2013 | 13'853 | 44 | 38 |  |
| 13.10. bis 22.10.2014 | 14'598 | 39 | 32 |  |
| 17.03. bis 24.03.2015 | 14196 | 37 | 28 *) |  |

*) Baustelle mit Fahrbahnverengung im Bereich der Messstelle

Der Verlauf des Geschwindigkeitsniveaus während der Versuchsphase weist bei allen Messstandorten ähnliche Tendenzen auf. Der anzustrebende Zielwert für Tempo-30-Zonen von v₈₅ < 35 km/h wurde beim Messpunkt Nr. 3 Flecken in beiden Richtungen und bei den Messpunkten Nr. 4 und 2 in je einer Richtung erreicht.

5.2 Lärm

Die Ergebnisse der umfangreichen Lärmmessungen nehmen auf den Messstandort in der Mitte des Fleckens, also in der Mitte der Tempo-30-Strecke in Rothenburg (Standort Nr. 3), Bezug. Diese Ergebnisse können nicht auf andere Gebäude im Flecken von Rothenburg, auf Gebäude im Übergangsbereich zwischen "Generell 50" oder auf andere (Kantons-)Strassen übertragen werden.

Obwohl im März 2015 im Vergleich zum Oktober 2014 etwas schneller gefahren wurde, konnten weder mit den Kurz- noch mit den Langzeitlärmmessungen signifikante akustische Unterschiede festgestellt werden. Mit Einführung von Tempo 30 verminderte sich der durchschnittliche Schalldruckpegel (Mittelungspegel Leq) deutlich. Am konkreten Beispiel im Flecken von Rothenburg resultierte mit Tempo 30 eine lärmtechnische Wirkung in der Grössenordnung von knapp -3 dB(A) am Tag und knapp -2 dB(A) in der Nacht.

Die Lärminderung ist in den Vor- und Nachmittagsstunden deutlich grösser als in der Mittagsstunde oder in den frühen Morgen-, Abend- und Nachtstunden, was allerdings mit den v_{85} -Werten nicht korreliert. Offenbar besteht in diesen Stunden eine andere, den Pegel stark beeinflussende Fahrweise (stop-and-go, Gangwahl, Beschleunigungs- und Bremszyklen usw.).

Die akustischen Messergebnisse bzw. die gemessenen Leq-Differenzen lassen keine direkten Rückschlüsse auf die individuelle bzw. veränderte Störwirkung des Verkehrslärms zu. Aufgrund der Messresultate, insbesondere unter Berücksichtigung der gemessenen deutlichen Reduktion des durchschnittlichen Lmax-Pegels, ist unter gleichzeitigem Einbezug einschlägiger Publikationen (z.B. „Tempo 30 auf Hauptverkehrsachsen mit Wohnnutzung“, Hartmut Topp, Zeitschrift Strassenverkehrstechnik, Januar 2014) davon auszugehen, dass die Störwirkung bei Tempo 30 deutlich geringer ist als beim Verkehrsregime "Generell 50".

Insgesamt ist bei den lärmtechnischen Untersuchungen von einer Fehlerabweichung in der Grössenordnung von mindestens einem Dezibel auszugehen.

5.3 Unfälle

Während der Pilotprojektphase haben sich innerhalb des Untersuchungsperimeters keine polizeilich registrierten Unfälle ereignet. Im Vergleich zur Unfallhäufigkeit der letzten 5 Jahre zeigt sich weder bei der Anzahl der Unfälle noch bei der Unfallschwere eine signifikante Änderung. Dies ist insofern nicht aussergewöhnlich, als die Zeitspanne von einem Jahr für eine aussagekräftige Unfallanalyse zu kurz ist.

5.4 Umfrage Bevölkerung

Während der Pilotphase wurde eine nicht repräsentative Umfrage bei der Bevölkerung durchgeführt. 481 Fragebogen wurden retourniert oder per Internet ausgefüllt. Von diesen 481 Teilnehmenden haben sich 164 Personen – neben dem Beantworten der Fragen – auch noch schriftlich geäussert.

Die Ergebnisse der Umfrage können wie folgt zusammengefasst werden:

- Von den 481 Teilnehmenden wohnen 11% im Flecken, 76% im Innerortsbereich von Rothenburg und 13% ausserhalb.
- Die grosse Mehrheit der Teilnehmenden (60%) ist im Flecken mit dem Personenwagen unterwegs, gefolgt von den Fussgängern (27%) und den Radfahrenden (14%).
- Fussgänger und Radfahrende fühlen sich im Gebiet Flecken sicher. 472 Teilnehmende haben dies mit einem Prozentanteil von 72% bestätigt.
- Diejenigen, die sich unsicher fühlen, geben als Gründe vor allem zu schnelles Fahren, die unübersichtliche Situation und unsichere Fussgängerstreifen an.
- 44% der Befragten finden die Einführung von Tempo 30 auf der Kantonsstrasse K 15 im Bereich Flecken gut, 52% lehnen sie ab.

- Zum Sinn einer Tempo-30-Zone im Flecken Rothenburg sind die unterschiedlichsten Bemerkungen eingegangen. Aus den Aussagen lässt sich keine Tendenz pro oder contra erkennen.
- Eine Tempo-30-Zone wird primär begrüsst, um die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Weitere Punkte sind die Erhöhung der Wohnqualität und die Verminderung des Lärms.
- Als Grund gegen eine Tempo-30-Zone auf der K 15 im Flecken Rothenburg wird primär angeführt, dass ohnehin nicht zu schnell gefahren werde (40%).
- Als Massnahmen zur Verkehrsberuhigung stehen bei 30% Markierungen im Vordergrund, 20% würden Mittelinseln erstellen. 22% wünschen keine Massnahmen.

Die Umfrageergebnisse lassen – wie bereits erwähnt – keine klare Haltung erkennen. Auch bei den schriftlichen Äusserungen halten sich die befürwortenden und ablehnenden Meinungen zu einer Tempo-30-Zone in etwa die Waage. Was bei der Umfrage immer wieder erwähnt wird, ist die Unklarheit welche Verkehrsregeln nun gelten, zu einer grossen Verunsicherung führe. Erkennbar ist einzig der Grundtenor, dass – ausgenommen die Signalisation – eigentlich eine Tempo-30-Zone schon begrüsst wird, ohne aber Massnahmen vorzusehen (u.a. Belassen der Fussgängerstreifen).

6 Erfahrungen

Um den Beginn der Tempo-30-Zone auf der Nordseite zu verdeutlichen, wurde eine seitliche Einengung realisiert. Diese Massnahme ist auf siedlungsorientierten Strassen eine etablierte Massnahme und wird in der entsprechenden UVEK-Verordnung über Tempo-30-Zonen ausdrücklich erwähnt.

In den ersten Tagen hat sich gezeigt, dass diese seitliche Verengung auf der stark befahrenen verkehrsorientierten Strasse für den Langsamverkehr eine Gefahr darstellt. Die Einengung wurde in der Folge wieder entfernt.



Abbildung 3: Zoneneingang Seite Rain

Ansonsten mussten weder an der Signalisation noch an der Markierung Optimierungen vorgenommen werden.

7.1 Rothenburg

- Der einjährige Versuch lässt kein abschliessendes Urteil zu. Die Umgestaltung des Strassenraums wurde aus Kosten- und Sicherheitsgründen in der Versuchsphase nicht konsequent umgesetzt.
- Der Versuch hat aufgezeigt, dass die Strassenraumgestaltung und die Signalisation eine Einheit bilden müssen. Nur so wird das Geschwindigkeitsverhalten hinreichend und nachhaltig beeinflusst. Das Erscheinungsbild einer Strasse ist massgebend für das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden.
- Die Messungen der Geschwindigkeit und des Lärmpegels sind eine Punktaufnahme am entsprechenden Messpunkt. Die Ergebnisse lassen sich nicht auf den ganzen Streckenabschnitt übertragen.
- Aus den Meinungsumfragen, die parallel zum Versuch stattgefunden haben, lässt sich keine Grundhaltung herauslesen. Die Meinungen und Voten für und gegen Tempo 30 halten sich in etwa die Waage.
- Die vom TCS durchgeführte Situationsanalyse geht von einer definitiven Lösung aus. Der vom Kanton Luzern durchgeführte Pilotversuch in Rothenburg weist aber aus Kostengründen eine grosse provisorische Komponente auf. Bei der Beurteilung und der Interpretation der Ergebnisse ist dieser Aspekt mit zu berücksichtigen.

7.2 Kantonsstrassen

- Die Einführung von Tempo-30-Zonen auf verkehrsorientierten Strassen wird nicht als zielführend erachtet. Die Umgestaltung von Knoten mit Rechtsvortritt bei Einmündungen von untergeordneten Strassen ist ein ungewohntes Modell auf verkehrsorientierten Strassen. Vom Verkehrsteilnehmenden wird dieses Vortrittsregime nicht erwartet und führt zu Unsicherheiten. Unsicherheiten verringern die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden.
- Die Elimination eines Grossteils der Fussgängerstreifen, wie dies die UVEK-Verordnung vorsieht, kann ebenfalls zu Unsicherheiten führen oder diese noch verschärfen.
- Das Strassenverkehrsgesetz sieht eine reguläre Ausserortsgeschwindigkeit von 80 km/h und eine Innerortsgeschwindigkeit von 50 km/h vor. Der Gesetzgeber hat mit der Tempo-30-Zone und der Begegnungszone (20 km/h) Möglichkeiten geschaffen, die es erlauben, bei siedlungsorientierten Strassen den verschiedenen Nutzergruppen besser gerecht zu werden. Diese Zuteilung der Geschwindigkeiten zur jeweiligen Funktion und dem Erscheinungsbild der Strasse hat sich bewährt und wird auch von der Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu) unterstützt.
- Zurzeit werden Tempo-30-Zonen auf Kantonsstrassen nicht mehr geprüft. Die vorangehend beschriebene Praxis ist klar und verständlich und hat sich bewährt. Zurzeit sind keine Projekte zur Einführung von Tempo-30-Zonen auf Kantonsstrassen in Prüfung.