



Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts

Berichtsentwurf für die Vernehmlassung

Zusammenfassung

Tempolimits sind seit jeher ein emotional diskutiertes Thema in der Schweiz. Erste Städte wollten bereits Ende der 80er Jahren Tempo 30 in Wohnquartieren einführen. Im Jahr 1990 war Winterthur die erste Stadt, die in einem Wohnquartier eine Tempo-30-Zone einrichtete. Heute ist Tempo 30 in Wohnquartieren breit akzeptiert. Die emotionale Diskussion wird heute insbesondere bei Tempo-30-Strecken auf verkehrsorientierten Strassen innerorts geführt. Am 23. Oktober 2023 erklärte der Kantonsrat die Motion [M 1079](#) von Georg Dubach als teilweise erheblich. Mit vorliegendem Planungsbericht wird der Antrag der Motion auf Ausarbeitung eines Planungsberichts umgesetzt. Der Planungsbericht dient der Versachlichung der Diskussion und zeigt die künftige Bewilligungspraxis transparent auf. Die Bewilligungspraxis kann so zudem vereinheitlicht und politisch legitimiert werden.

Die Rechtsgrundlagen und die Rechtsprechungen wurden im Hinblick auf die Bearbeitung und Behandlung der Thematik von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts aufgearbeitet und sind in einem entsprechenden [Rechtsgutachten](#) öffentlich zugänglich. Nach heutiger Gesetzgebung auf Bundesebene gilt heute auf Strassen innerorts generell Tempo 50. Das Abweichen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten – und damit die Anordnung von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts – richtet sich ausschliesslich nach Bundesrecht und ist damit auf dieser Ebene abschliessend geregelt. Es kann aus vier Gründen eine tiefere Höchstgeschwindigkeit angeordnet werden:

- wenn eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist (Verkehrssicherheit);
- wenn bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen (besonderer Schutz von einzelnen Strassenbenützern);
- wenn auf Strecken mit grosser Verkehrsbelastung der Verkehrsablauf verbessert werden kann (Verbesserung des Verkehrsablaufs);
- oder wenn im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann (Verminderung übermässiger Umweltbelastung).

Der für die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit zuständigen Behörde kommt einen gewissen Ermessensspielraum zu. Gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung kann das Ermessen der zuständigen Behörde etwa bei Sicherheitsdefiziten oder übermässiger Lärmbelastung auf (fast) Null schrumpfen, so dass geradezu eine Pflicht zur Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit besteht.

Die Wirkungen von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts sind vielfältig und werden emotional diskutiert. Die Auswirkungen werden im Planungsbericht auf Basis wissenschaftlicher Grundlagen, Simulationen und Interviews umfassend beschrieben. Ausserdem geben einfach verständliche und illustrierte Faktenblätter eine gute Übersicht über die Wirkungen von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts. Die Faktenblätter sind auf der Webseite mobilitaet.lu.ch öffentlich zugänglich.

Mehrheitlich unbestritten ist beispielsweise, dass Tempo 30 eine positive Wirkung auf die Lärmemissionen hat. Eine Geschwindigkeitsreduktion von 50 km/h auf 30 km/h führt zu einer Lärmabnahme um 2 bis 4 Dezibel (dB). Hinsichtlich Lärm wird jedoch die Verhältnismässigkeit der Massnahme diskutiert, also ob die Wirkung gross genug ist und keine mildere Massnahme den gleichen Effekt hat. Auch die Erhöhung der Verkehrssicherheit gilt als breit akzeptierte positive Wirkung von Tempo 30.

Häufig diskutierte negative Auswirkung ist die Verlängerung der Reisezeit. Insbesondere wird in urbanen Gebieten in Tempo 30 eine Behinderung des öffentlichen Verkehrs (öV) und folglich ein Zielkonflikt mit der Förderung des öV gesehen. Die Auswirkungen von Tempo 30 auf den öV sind je nach Ausgangslage sehr unterschiedlich. Sie reichen von keinen Folgen über geringe Anpassungen an den Abfahrtszeiten bis zum Einsatz von zusätzlichen Bussen oder einem neuen Angebotskonzept. Bisher hatte die Einführung von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen im Kanton Luzern keine Auswirkungen auf den Busbetrieb.

Des Weiteren wird im Planungsbericht aufgezeigt, nach welchen Entscheidungskriterien die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) die Gesuche von Gemeinden und die eigens angestossenen Tempo 30 Projekte auf verkehrsorientierten Strassen innerorts in Zukunft bewerten soll. Die auf die Bedürfnisse des Kantons Luzern zugeschnittene Beurteilungsmethode für Gesuche für Tempo-30-Abschnitte auf verkehrsorientierten Strassen sieht eine Einzelbeurteilung von zehn Kriterien vor:

- Lärmbelastung Tag
- Lärmbelastung Nacht
- Objektive Verkehrssicherheit (generell)
- Subjektive Verkehrssicherheit (Fuss- und Veloverkehr)
- Reisezeitverlust MIV
- Auswirkungen auf den öV
- Funktion der Strasse
- Wohn- und Aufenthaltsqualität
- Lokale Akzeptanz Gemeinde
- Regionale Akzeptanz

Weitere zwei Kriterien sind abhängig von der örtlich spezifischen Situation hinzuzuziehen. Ein Gesuch einer Gemeinde wird ausserdem nur dann beurteilt, wenn alle untergeordneten Zufahrten ebenfalls mit Tempo 30 signalisiert sind bzw. werden. Des Weiteren wird wie bis anhin darauf geachtet, dass die Länge der Abschnitte von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts möglichst kurz ausfallen.

Nach der Durchführung und Auswertung der Vernehmlassung zum vorliegenden Entwurf des Planungsberichts wird dieser dem Kantonsrat zur Beratung vorgelegt.

Inhalt

1 Einleitung	5
1.1 Ausgangslage und Auftrag	5
1.2 Aufbau Planungsbericht	6
1.3 Vernehmlassung	6
2 Grundlagen	7
2.1 Strassentypisierung	7
2.2 Rechtsgrundlagen	7
2.3 Kantonale Bestimmungen	10
3 Wirkungen von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen	11
3.1 Bauliche Auswirkungen und Auswirkungen auf Vortrittsrechte	11
3.2 Reisezeitverlängerungen	12
3.3 Blaulichtorganisationen	17
3.4 Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss	18
3.5 Strassenhierarchie und Verkehrsverlagerungen	18
3.6 Lärmbelastung	19
3.7 Luftschadstoffemissionen und Treibstoffverbrauch	20
3.8 Verkehrssicherheit	21
3.9 Qualitative Auswirkungen	24
4 Entscheidungskriterien	27
4.1 Aktuelle Praxis	27
4.2 Grundlagen	28
4.3 Kriterien und Beurteilung	29
5 Fazit und weiteres Vorgehen	36
Beilagen	38
Anhang 1	39
Anhang 2	40

1 Einleitung

Tempolimits sind seit jeher ein emotional diskutiertes Thema in der Schweiz. Im Jahr 1914 wurden erstmals Tempolimits eingeführt. Innerorts 18 km/h, ausserorts 40 km/h. Im Jahr 1932 wurden dann alle Tempolimits aufgehoben und erst 1959 aufgrund massiv mehr Fahrzeugen und Unfällen wieder eingeführt. Innerorts galt dann zumal 60 km/h. Ab 1980 wurde zuerst provisorisch und ab 1984 definitiv «Generell 50» eingeführt. Erste Städte wollten bereits Ende der 80er Jahren Tempo 30 in Wohnquartieren einführen. Im Jahr 1990 war Winterthur die erste Stadt, die in einem Wohnquartier eine Tempo-30-Zone einrichtete. In den 1990er Jahren folgten praktisch alle grösseren Deutschschweizer Städte und bald auch kleinere Städte und Dörfer. Heute ist Tempo 30 in Wohnquartieren breit akzeptiert. Die emotionale Diskussion wird heute einerseits bei Tempo-30-Strecken auf verkehrsorientierten Strassen innerorts geführt und andererseits bei «Generell 30», also der Umkehr der heutigen Situation, wonach in Dörfern und Städten «Generell 30» gelten und Tempolimits von 50 km/h die Ausnahme bilden würden.

Mehrheitlich unbestritten ist, dass Tempo 30 eine positive Wirkung auf die Lärmemissionen hat. Hinsichtlich Lärm wird jedoch die Verhältnismässigkeit der Massnahme diskutiert, also ob die Wirkung gross genug ist und keine mildere Massnahme den gleichen Effekt hat. Auch die Erhöhung der Verkehrssicherheit gilt als breit akzeptierte positive Wirkung von Tempo 30.

Umstrittener sind Wirkungen wie zum Beispiel die Verbesserung des Verkehrsflusses oder der positive Einfluss auf den Aufenthalt im Strassenraum, den Publikumsverkehr und damit das lokale Gewerbe. Es wird argumentiert, dass die autofahrende Kundschaft wegbleiben würden und damit die negativen Effekte grösser sind als die erwarteten positiven.

Häufig diskutierte negative Auswirkung ist die Verlängerung der Reisezeit. Insbesondere wird in Tempo 30 eine Behinderung des öV und folglich ein Zielkonflikt mit der Förderung des öV gesehen. Argumentiert wird weiter, dass auch die Blaulichtorganisationen stark betroffen seien und ihren Einsatzort nicht mehr schnell genug erreichen würden.

Diesen Befürchtungen stehen weitere positive Wirkungen, die schwer messbar sind, wie zum Beispiel die Aufenthaltsqualität, die subjektive Sicherheit für den Fuss- und Veloverkehr, das Potential für Siedlungsentwicklung oder der Platzgewinn und damit die Aufwertung der Stadt- oder Dorfkerne, gegenüber.

Eine sachliche Betrachtung sowie eine differenzierte Beurteilung der spezifischen Gegebenheiten auf einem Strassenabschnitt sind erforderlich, um die Entscheidungsprozesse zu unterstützen.

1.1 Ausgangslage und Auftrag

In den Jahren 2011 und 2014 wurden durch den Kanton Luzern verschiedene Vorstösse im Zusammenhang mit Tempo 30 auf Kantonsstrassen beantwortet. In den Antworten lehnte der Regierungsrat Tempo 30 auf «verkehrsorientierten» Strassen (Kantonstrassen und wichtige Gemeindestrassen) ab. Eine Veränderung der signalisierten Geschwindigkeiten oder andere verkehrsberuhigende Massnahmen seien

aufgrund der Bedeutung der Kantonsstrassen als Hauptverkehrsachsen nicht zweck- und verhältnismässig und dementsprechend in den bisherigen Strassen- sowie Lärmsanierungsprojekten verworfen worden.

Ende 2018 beschloss der Regierungsrat – wiederum im Zusammenhang mit verschiedenen Vorstössen – diese bisherige kantonale Praxis zu Tempo 30 auf Kantonsstrassen anzupassen. Der Regierungsrat teilte damals mit, dass der Kanton vor dem Hintergrund der schweizweit geführten Diskussionen, verschiedener Bundesgerichtsurteile und vermehrt geäusserten Anliegen von Luzerner Gemeinden künftig auch auf Kantonsstrassenabschnitten auf Gesuch von Gemeinden hin prüfen werde, ob die Voraussetzungen für die Anordnung von Tempo 30 unter Abwägung aller Interessen (Lärm, Luft, Verkehrssicherheit, Verkehrsfluss usw.) im Einzelfall erfüllt seien.

Die Ausgangslage und der Umgang mit Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen hat sich in den letzten Jahren – insbesondere aufgrund der Rechtsprechung – schweizweit verändert. Ungeachtet der rechtlichen Grundlagen und der Rechtsprechung bleibt Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassenabschnitten in Gesellschaft und Politik umstritten. Die damit verbundenen Fragen gewinnen an Bedeutung und werden im Alltag der kantonalen Verwaltung immer öfter zu beantworten sein.

Am 23. Oktober 2023 erklärte der Kantonsrat die Motion [M 1079](#) von Georg Dubach als teilweise erheblich. Mit vorliegendem Planungsbericht wird der Antrag der Motion auf Ausarbeitung eines Planungsberichts umgesetzt. Der Planungsbericht dient zur Versachlichung der Diskussion und zeigt die angestrebte Bewilligungspraxis transparent auf. Gleichzeitig kann damit die Bewilligungspraxis vereinheitlicht und politisch legitimiert werden. Parallel zur Erarbeitung des Planungsberichts wird derzeit auch die Botschaft zur Volksinitiative «Tempo 50 auf Hauptverkehrsachsen innerorts» bearbeitet und soll gleichzeitig durch den Regierungsrat zuhanden des Kantonsrates verabschiedet werden.

1.2 Aufbau Planungsbericht

Im vorliegenden Planungsbericht werden die rechtlichen und wissenschaftlichen Grundlagen von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts sachlich dargestellt. Des Weiteren werden die Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehr (ÖV) und die Blaulichtorganisationen auf Basis wissenschaftlicher Grundlagen, Simulationen und Interviews beschrieben. Ebenso werden die Auswirkungen auf den motorisierten Individualverkehr (MIV), auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Simulationen, anhand lokal erhobener Daten spezifisch für den Kanton Luzern berechnet. Ausserdem wird aufgezeigt, nach welchen Entscheidungskriterien die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) die Gesuche von Gemeinden und die eigens angestossenen Tempo 30 Projekte auf verkehrsorientierten Strassen innerorts in Zukunft bewerten soll.

1.3 Vernehmlassung

Zum vorliegenden Entwurf des Planungsberichts «Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts» wird eine Vernehmlassung durchgeführt. Nach der Durchführung und Auswertung der Vernehmlassung zum vorliegenden Entwurf des Planungsberichts wird dieser dem Kantonsrat zur Kenntnisnahme vorgelegt.

2 Grundlagen

2.1 Strassentypisierung

Strassen werden im Gesetz und in den Normen nach unterschiedlichen Kriterien typisiert (bspw. nach Zuständigkeit, nach Funktion oder nach Zweck). Gängig ist etwa die Unterscheidung zwischen National-, Kantons- und Gemeindestrassen, zwischen Strassen ausserorts und innerorts und zwischen verkehrsorientierten und nicht verkehrsorientierten Strassen. Da sich die gesetzlichen Bestimmungen für die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h (vgl. Kapitel 2.2) auf den Zweck der Strasse beziehen, ist insbesondere relevant, ob Strassen verkehrsorientiert sind oder nicht. Gemäss Art. 1 Abs. 9 [SSV](#) sind verkehrsorientierte Strassen alle Strassen innerorts, die primär auf die Anforderungen des Motorfahrzeugverkehrs ausgerichtet und für sichere, leistungsfähige und wirtschaftliche Transporte bestimmt sind. Die auch im Kanton Luzern verwendete Unterscheidung zwischen National-, Kantons- und Gemeindestrassen erfolgt mit Blick auf die Zuständigkeit der Gemeinwesen. Gemäss § 6 des Strassengesetzes (StrG) vom 21. März 1995 (SRL Nr. [755](#)) bilden Kantonsstrassen zusammen mit den Nationalstrassen das übergeordnete Strassennetz, dienen dem überregionalen Verkehr und sind die regionalen Hauptverbindungen. Kantonsstrassen sind in der Regel verkehrsorientiert. Im Weiteren unterscheiden die VSS-Normen zwischen Hochleistungsstrassen (HLS), Hauptverkehrsstrassen (HVS) und Verbindungsstrassen (VS), welche klarerweise verkehrsorientiert sind. Nicht verkehrsorientiert sind die ebenfalls in den VSS-Normen definierten Erschliessungsstrassen. Eine letzte Kategorie bilden die Sammelstrassen (SS), bei welchen wiederum zwischen Hauptsammelstrassen und Quartiersammelstrassen unterschieden wird. Hauptsammelstrassen sind verkehrsorientiert, Quartiersammelstrassen nicht. Der vielfach verwendete Begriff Hauptverkehrsachse ist rechtlich nicht definiert. Hauptverkehrsachsen können jedoch als Untergruppe der verkehrsorientierten Strassen verstanden werden.

Für die Fragestellungen im Zusammenhang mit Tempo 30 auf Kantonsstrassen wird für die weitere Bearbeitung der Thematik so unter anderem auch im vorliegenden Planungsbericht von verkehrsorientierten Strassen innerorts gesprochen.

2.2 Rechtsgrundlagen

Die Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV) vom 18. April 1999 (SR [101](#)) weist die Strassenverkehrshoheit dem Bund zu (Art. 82 Abs. 1 BV). Dieser regelt im Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 19. Dezember 1958 (SR [741.01](#)) unter anderem die Befugnisse des Bundes und diejenigen der Kantone und Gemeinden. Gestützt auf Art. 32 Abs. 2 [SVG](#), wonach der Bundesrat die Höchstgeschwindigkeit auf allen Strassen zu beschränken hat, sind ausführend die allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten in Art. 4a der Verkehrsregelverordnung (VRV) vom 13. November 1962 (SR [741.11](#)) festgelegt. Innerorts gilt die allgemeine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (Art. 4 Abs. 1 Bst. a [VRV](#)). Gemäss Art. 3 Abs. 2 [SVG](#) sind die Kantone generell befugt, Verkehrsbeschränkungen und -anordnungen zur Regelung des Verkehrs zu erlassen (Ausnahme Nationalstrassen). Die Befugnis kann an Gemeinden delegiert werden. Verkehrsbeschränkungen und -anordnungen können allgemein – neben den Massnahmen nach Art. 3 Abs. 3 [SVG](#) – erlassen werden zum Schutz der Bewohner oder gleichermassen Betroffener vor Lärm und Luftverschmutzung, zur Beseitigung von Benachteiligungen von Menschen mit Behinderungen, zur Sicherheit, zur

Erleichterung oder Regelung des Verkehrs, zum Schutz der Strasse oder wenn andere in den örtlichen Verhältnissen liegende Gründe es erfordern (Art. 3 Abs. 4 [SVG](#)).

Als Verkehrsbeschränkung bzw. -anordnung zählt auch die Temporeduktion auf 30 km/h. Art. 108 der Signalisationsverordnung (SSV) vom 5. September 1979 (SR [741.21](#)) regelt unter welchen Voraussetzungen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten abgewichen werden kann. In dessen Absatz 2 werden anders und einschränkender als nach Art. 3 Abs. 4 [SVG](#) die möglichen Gründe für ein Abweichen von den allgemeinen Höchstgeschwindigkeiten abschliessend aufgezählt:

- wenn eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist (Verkehrssicherheit, Bst. a);
- wenn bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen (besonderer Schutz von einzelnen Strassenbenützern, Bst. b);
- wenn auf Strecken mit grosser Verkehrsbelastung der Verkehrsablauf verbessert werden kann (Verbesserung des Verkehrsablaufs, Bst. c);
- oder wenn im Sinne der Umweltschutzgesetzgebung übermässige Umweltbelastung (Lärm, Schadstoffe) vermindert werden kann (Verminderung übermässiger Umweltbelastung, Bst. d).

Nebst dem Vorliegen eines solchen Grundes muss die Verkehrsmassnahme zweck- und verhältnismässig sein und es muss aufgezeigt werden, dass keine andere Massnahme vorzuziehen ist. Es ist insbesondere zu prüfen, ob die Massnahme auf die Hauptverkehrszeiten beschränkt werden kann (Art. 108 Abs. 4 [SSV](#)). Das in Art. 32 Abs. 3 [SVG](#) und Art. 108 Abs. 4 [SSV](#) geforderte Gutachten bildet die Grundlagen für die genannten Beurteilungen und Prüfungen.

Bei einer Temporeduktion auf 30 km/h muss zwischen Tempo 30 als Geschwindigkeitsbeschränkung (Tempo-30-Strecke) und Tempo-30-Zonen (Zonensignalisation) unterschieden werden. Seit dem 1. Januar 2023 gelten die in Art. 108 Abs. 2 [SSV](#) genannten einschränkenden Gründe nicht mehr für Tempo-30-Zonen (vgl. Art. 108 Abs. 4^{bis} [SSV](#)), welche sich ausschliesslich nach Art. 3 Abs. 4 [SVG](#) richten. Auch die Pflicht für ein Gutachten gilt für Tempo-30-Zonen auf nicht verkehrsorientierten Strassen demnach nicht mehr. Die Tempo-30-Zone ist jedoch im Gegensatz zu Tempo 30 auf Strassen innerorts, welche nicht verkehrsorientiert sind, beschränkt (Art. 2a Abs. 5 und 6 i.V.m. Art. 22a [SSV](#)). Tempo 30-Strecken hingegen sind auf allen Strassen inner- und ausserorts möglich. Der Einbezug einer verkehrsorientierten Strasse in eine Tempo-30-Zone ist aber möglich, in diesen Fällen gelten aber die strengeren Voraussetzungen für Tempo 30, das heisst es muss einer der Gründe nach Art. 108 [SSV](#) vorliegen und ein Gutachten erstellt werden

	Höchstgeschwindigkeit Tempo 30	Tempo-30-Zone
Geltungsbereich	Strassenabschnitt	Zone
Strassentyp	Alle Strassen innerorts und ausserorts	nur nicht verkehrsorientierte Strassen innerorts Ausnahme: Auf verkehrsorientierten Strassen mit Höchstgeschwindigkeit Tempo 30 und angrenzender Tempo-30-Zone
Rechtliche Voraussetzungen	Art. 108 Abs. 1–4 SSV	Art. 3 Abs. 4 SVG (vgl. Art. 108 Abs. 4bis SSV) Ausnahme: Art. 108 Abs. 1–4 SSV für Einbezug verkehrsorientierter Strasse

Tab. 1: Übersicht zur Zulässigkeit von Tempo 30 als Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit und von Tempo-30-Zonen

Die Anordnung von Tempo 30 stützt sich ausschliesslich auf Bundesrecht. Kantonales Recht könnte allenfalls bei der Beurteilung der Verhältnismässigkeit, insbesondere der Erforderlichkeit und der Zumutbarkeit eine Rolle spielen, zum Beispiel, wenn im kantonalen Gesetz festgehalten wird, dass die Bedürfnisse eines Strassenverkehrsteilnehmers in besonderem Masse zu berücksichtigen sind.

Die Rechtsprechung zu den rechtlichen Voraussetzungen für die Einführung von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen und auf übrigen Strassen ist umfassend. Das Bundesgericht hat sich diverse Male mit der Fragestellung beschäftigt. Aus den bisherigen Urteilen lassen sich folgende Grundsätze ableiten:

- Die Interessensabwägungen bei Verkehrsbeschränkungen nach Art. 108 [SSV](#) sind komplex. Der Gestaltungsspielraum der zuständigen Behörden bei der Interessenabwägung ist grundsätzlich erheblich. Ausser dort, wo das Ermessen auf fast null sinkt und geradezu eine Pflicht zur Herabsetzung besteht.
- Die Abweichungen von der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit dürfen nur für bestimmte Strassenabschnitte angeordnet werden, nicht aber generell. Wie viele Strecken mit Tempo 30 signalisiert werden, ist jedoch nicht begrenzt.

Die Anforderung an die Geeignetheit der Massnahme ist im Allgemeinen und insbesondere bei der Verkehrssicherheit und dem Schutz bestimmter Strassenbenützer relativ tief. Das Bundesgericht hat entschieden, dass die Herabsetzung in Anwendung von Art. 108 Abs. 2 Bst. a [SSV](#) bereits dann rechters ist, wenn die Massnahme die Verkehrssicherheit erhöht. Die Verbesserung der Verkehrssicherheit muss kein bestimmtes Mass übertreffen. Die Feststellung eines Sicherheitsdefizites ist jedoch nicht davon abhängig, dass sich bereits Verkehrsunfälle ereignet haben. Nachgewiesene Unfälle können jedoch als Begründung des Sicherheitsdefizites herangezogen werden. Auch der Herabsetzungsgrund von Art. 108 Abs. 2 Bst. b [SSV](#) wird in der Praxis relativ weit ausgelegt. Es wird in der Regel dort erfüllt sein, wo leicht verletz- bare Verkehrsteilnehmende die Strasse benützen und bei der Strasse ein eigentliches Sicherheitsdefizit vorliegt. Insbesondere Kinder und ältere Personen sind besonders

zu schützen, und zwar nicht nur in der Nähe von Schulhäusern und Altersheimen. Der Ermessensspielraum der zuständigen Behörde schrumpft beim Vorliegen einer schwerwiegenden Gefahr oder einem besonders gewichtigen Schutzbedürfnis fast auf null. In diesen Fällen kann geradezu eine Pflicht für die Behörde bestehen, die Höchstgeschwindigkeit herabzusetzen.

Die Verbesserung des Verkehrsablaufs (Art. 108 Abs. 2 Bst. c [SSV](#)) kommt als Herabsetzungsgrund dann in Frage, wenn es sich um eine Strecke mit hoher Verkehrsbelastung handelt.

Bei Art. 108 Abs. 2 Bst. d [SSV](#) steht die Lärmreduktion im Vordergrund. In Bezug auf Lärm besteht eine übermässige Umweltbelastung im Sinne von Art. 108 Abs. 2 Bst. c [SSV](#), wenn die Immissionsgrenzwerte (IGW) für Strassenverkehrslärm die im zu untersuchenden Strassenabschnitt geltenden Lärmempfindlichkeitsstufe überschreiten. Dabei genügt der Nachweis, dass mit der Temporeduktion eine Verminderung der Lärmbelastung erreicht werden kann, unabhängig davon, ob die Einhaltung der IGW erreicht werden kann. Aufgrund der geltenden Sanierungspflichten ist es in Konstellationen mit überschrittenen IGW und spürbarem Reduktionspotenzial denkbar, dass die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit wegen der in Art. 16 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983 (SR [814.01](#)) vorgesehenen Sanierungspflicht vorgenommen werden muss und damit auch in diesen Konstellationen zur Pflicht werden kann.

Die Rechtsprechung anerkennt heute die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit als taugliches Instrument nicht nur zur Erhöhung der Verkehrssicherheit, sondern auch zum Schutz vor übermässigem Lärm. Dabei ist das Bundesgericht der Meinung, dass eine reine Signalisation ohne weitere baulichen Massnahmen bereits eine ausreichende Wirkung entfalten kann. Eine nachträgliche Anordnung von weiteren Massnahmen wie 30 km/h-Markierungen, Geschwindigkeitsanzeiger mit Smiley oder versetzte Parkfelder erachtet das Bundesgericht als möglich.

Bezüglich der Verhältnismässigkeitsprüfung kann aus bisherigen Bundesgerichtsentscheiden gefolgert werden, dass je verkehrsorientierter eine Strasse ist und je höher sie in der Hierarchie der Strassen eingereiht ist, desto strenger die Verhältnismässigkeitsprüfung zu sein hat. Die Verhältnismässigkeitsprüfung lässt sich in drei Teilveraussetzungen aufteilen. Die Massnahme muss geeignet, erforderlich und zumutbar sein. Die Eignung ist gegeben, wenn die Wirkung mit Blick auf das angestrebte Ziel eine Wirkung zeigt. Die Erforderlichkeit klärt, ob die Massnahme das mildeste Mittel ist, um das Ziel zu erreichen. Beim Thema Lärm ist dies regelmässig gegeben, weil die Massnahme kostengünstig ist und den Lärm an der Quelle bekämpft. Für die Prüfung der Zumutbarkeit wird eine Interessensabwägung verlangt. Die positiven und negativen Auswirkungen sind einzubeziehen. Die Zumutbarkeit ist dann nicht gegeben, wenn die Funktion der Strasse spürbar beeinträchtigt wird und/oder die Leistungsfähigkeit merklich abnimmt.

2.3 Kantonale Bestimmungen

Das kantonale Recht spielt bezüglich der Anordnung von Tempo 30 eine untergeordnete Rolle. Im kantonalen Recht wird festgelegt, welche Behörde für die Verkehrsordnung auf welchen Strassenkategorien zuständig ist. Gemäss § 17 der Ver-

ordnung zum Gesetz über die Verkehrsabgaben und den Vollzug des eidgenössischen Strassenverkehrsrechtes (Strassenverkehrsverordnung) vom 9. Dezember 1986 (SRL Nr. [777](#)) ist die Vif für Verkehrsanordnungen auf Kantonsstrassen und Gemeindestrassen 1. Klasse (welche in der Regel auch als verkehrsorientierte Strassen gelten), sowie in deren Verknüpfungsbereich mit anderen Strassen zuständig.

Unter welchen Bedingungen Tempo 30 angeordnet werden kann oder nicht, ist, wie in Kapitel 2.2 dargelegt, jedoch abschliessend im Bundesrecht geregelt. Ein gewisser Spielraum ergibt sich durch die Beurteilung der Verhältnismässigkeit.

3 Wirkungen von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen

3.1 Bauliche Auswirkungen und Auswirkungen auf Vortrittsrechte

3.1.1 Fahrbahnbreiten

Die Fahrbahnbreiten werden in der VSS-Norm 40 201 definiert und sind abhängig von der signalisierten Höchstgeschwindigkeit. Sie setzen sich zusammen aus Grundabmessung, Sicherheitszuschlag, Bewegungsspielraum und Gegenverkehrszuschlag. Die erforderliche Fahrbahnbreite nimmt mit der Geschwindigkeit ab.

Die eingesparte Fahrbahnbreite bei einer Umsetzung von Tempo 30, wo vorher Tempo 50 galt, beträgt nach Norm 0,70 Meter. Hinzu kommt jedoch, dass Innerortsstrassen vielfach aus einer Zeit vor der Einführung des Temporegimes «Generell 50» innerorts stammen. Die Trassierung basiert auf einer Ausbaugeschwindigkeit von 60 km/h. Damit kann die Differenz zwischen der vorhandenen und der mit Tempo 30 erforderlichen Breite noch deutlich grösser sein.

Tempo 30 lässt schmalere Strassen zu. Dadurch entsteht Raum beispielsweise für Bäume und Grünflächen.

Auf Strassenabschnitten, auf welchen der strassengebundene öV fährt, ist zu berücksichtigen, dass Fahrbahnbreiten von weniger als sechs Meter im Begegnungsfall Bus-Bus zu Reisezeitverlängerungen führen. Desweiteren sind zu schmale Fahrbahnen auch für den Unterhalt insbesondere bei der Schneeräumung eine Herausforderung. Unter Einhaltung der Norm ist die Mindestfahrbahnbreite von sechs Meter aber auch auf Tempo-30-Strecken sichergestellt.

3.1.2 Rechtsvortritt

Handelt es sich um eine Hauptstrasse, muss diese gegenüber den einmündenden Strassen des untergeordneten Netzes zwingend vortrittsberechtigt geführt werden. Dies auch bei der Einführung von Tempo 30. Um möglichem Ausweichverkehr in Quartiere entgegenzuwirken und um den Verkehrsfluss und die Leistungsfähigkeit nicht negativ zu beeinflussen, wird empfohlen, alle verkehrsorientierten Strassen vortrittsberechtigt zu führen.

Auch mit Tempo 30 können Vorfahrtsknoten und Lichtsignale bestehen bleiben.

Für den Busverkehr sind Rechtsvortritte mit Komforteinbussen und allenfalls einer erhöhten Sturzgefahr für Fahrgäste verbunden. Zudem können Rechtsvortritte die

Reisezeiten des strassengebundenen öV verlängern oder zu Instabilitäten im Busbetrieb beitragen, weil dadurch die Vortrittsrechte nicht mehr in beide Richtungen beim strassengebundenen öV liegen.

3.1.3 Fussgängerstreifen

Auf Abschnitten mit Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen können Fussgängerstreifen bestehen bleiben, sofern die Fussgängerstreifen die Kriterien gemäss VSS-Norm 40 241 wie zum Beispiel die erforderlichen Sichtweiten erfüllen. Eine Aufhebung der Fussgängerstreifen ist erfahrungsgemäss kontrovers: Für Schulkinder ist oft schwer nachvollziehbar, weshalb an einer Strasse ohne Fussgängerstreifen gequert werden darf, an der anderen nicht.

Auch mit Tempo 30 können Fussgängerstreifen auf verkehrsorientierten Strassen bestehen bleiben.

Im Gegenzug ermöglicht flächiges Queren (ohne Fussgängerstreifen) einen stetigeren Verkehrsablauf und mindert bei entsprechender Strassengestaltung die Trennwirkung für den Fussverkehr.

3.1.4 Horizontale und vertikale Versätze

Auf verkehrsorientierten Strassen mit Tempo 30 werden Markierungen «30» gemäss VSS-Norm 40 851 angeordnet. Verkehrsberuhigungsmassnahmen wie Horizontal- / Vertikalversätze oder seitliche Einengungen sind auf verkehrsorientierten Strassen in der Regel nicht vorgesehen.

Mit Tempo 30 sind keine baulichen Verkehrsberuhigungen vorgesehen.

Für den öV, namentlich für den Busverkehr, sind horizontale und insbesondere vertikale Versätze mit Komforteinbussen und Reisezeitverlängerungen verbunden. Für Blaulichtfahrzeuge sind insbesondere horizontale Versätze unter Umständen problematisch, wenn die Rettungsgasse nicht gebildet werden kann oder grosse Fahrzeuge kaum ein- oder abbiegen können.

3.2 Reisezeitverlängerungen

Bei einer Reduktion der Geschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h nimmt die theoretische Reisezeit um fünf Sekunden pro 100 Meter zu. Jedoch muss zwischen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der effektiv gefahrenen Geschwindigkeit unterschieden werden: Häufig liegt die mittlere effektiv gefahrene Geschwindigkeit innerorts beziehungsweise in Ortszentren und verstärkt zu den Hauptverkehrszeiten zum Teil deutlich unterhalb der Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Damit sind die Reisezeitverluste tiefer als in der Theorie. Die Höhe der Reisezeitzunahmen ist abhängig von:

- Durchfahrene Länge der Tempo-30-Strecke
- Effektiv gefahrene Geschwindigkeiten unter Berücksichtigung des Verkehrsablaufs wie zum Beispiel Vorhandensein von Lichtsignalanlagen (LSA), hohe Verkehrsbelastungen, Störungen des Verkehrsflusses oder Fussgängerquerungen

3.2.1 Reisezeitverlängerung des MIV

Die tatsächliche Geschwindigkeitsreduktion infolge Tempo 30 streut stark. Im Allgemeinen ist sie abhängig von den Eigenschaften der Strasse und der Umgebung. Auf

Abschnitten mit wenigen Störungen des Verkehrsflusses (LSA-Knoten, Fussgängerstreifen etc.) ist die gemessene Geschwindigkeitsreduktion mit Tempo 30 tendenziell grösser, weil dort die effektiv gefahrene Geschwindigkeit vorher (bei Tempo 50) höher war. Auf Abschnitten, wo vorher bereits tiefere Geschwindigkeiten gefahren werden, ist die Veränderung kleiner.

Für konkrete Aussagen zu Reisezeiten zwischen zwei Ortschaften im Kanton Luzern sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Gefahrene Routen, Alternativrouten beispielsweise via übergeordnetes Netz
- Räumliche Lage und Länge von potenziellen Tempo-30-Strecken
- Heutige gefahrene Geschwindigkeit unter Berücksichtigung der Störungen des Verkehrsflusses (LSA-Knoten, Fussgängerstreifen etc.) und des Verkehrsablaufes (stockender Verkehr, Rückstau etc.).

3.2.2 Exemplarische Auswertung MIV Reisezeitänderung

Der Einfluss von Tempo 30 auf die Reisezeitänderung wurde unter den oben genannten Aspekten exemplarisch für sechs Routen im Kanton Luzern ermittelt. Die Routen beinhalten städtische wie auch ländliche Abschnitte. Für gewisse Verbindungen gäbe es Alternativrouten via Nationalstrasse, wie zum Beispiel für die Verbindung Honau – Luzern. Da der Fokus auf Tempo 30 auf Kantonsstrassen respektive auf verkehrsorientierte Strassen innerorts liegt, werden ausschliesslich Routen entlang von Kantonsstrassen betrachtet.

Um die Reisezeitänderungen infolge einer Umsetzung von Tempo 30 auf Kantonsstrassen durch Ortschaften in einer ersten Betrachtung aufzuzeigen, wurden zwei fiktive Szenarien gewählt. Einerseits die Einführung von Tempo 30 in den Kerngebieten und andererseits im ganzen Siedlungsgebiet entlang der gewählten Strecken. Die Szenarien beinhalten zudem Berechnungen zu unterschiedlichen Tageszeiten. Die Betrachtung der beiden Szenarien dient dazu die Bandbreite der Reisezeitänderungen abzuschätzen. Eine Umsetzung von Tempo 30 im gesamten Siedlungsgebiet stellt ein unrealistisches Maximalszenario mit maximalen Auswirkungen dar.

Am Beispiel Adligenswil lassen sich die unterschiedlichen Ausprägungen der beiden Szenarien zeigen: Die Kernzone betrifft nur den Dorfkern mit einem rund 250m langen Kantonsstrassenabschnitt. Innerhalb des Siedlungsgebiets liegt hingegen ein rund 1.4 km langer Kantonsstrassenabschnitt.



-  ausserhalb Siedlungsgebiet
-  innerhalb Siedlungsgebiet, ausserhalb Kernzone
-  innerhalb Siedlungsgebiet und Kernzone

Abb. 1: Beispiel für die Abschnitte innerhalb Siedlungsgebiets resp. Kernzone

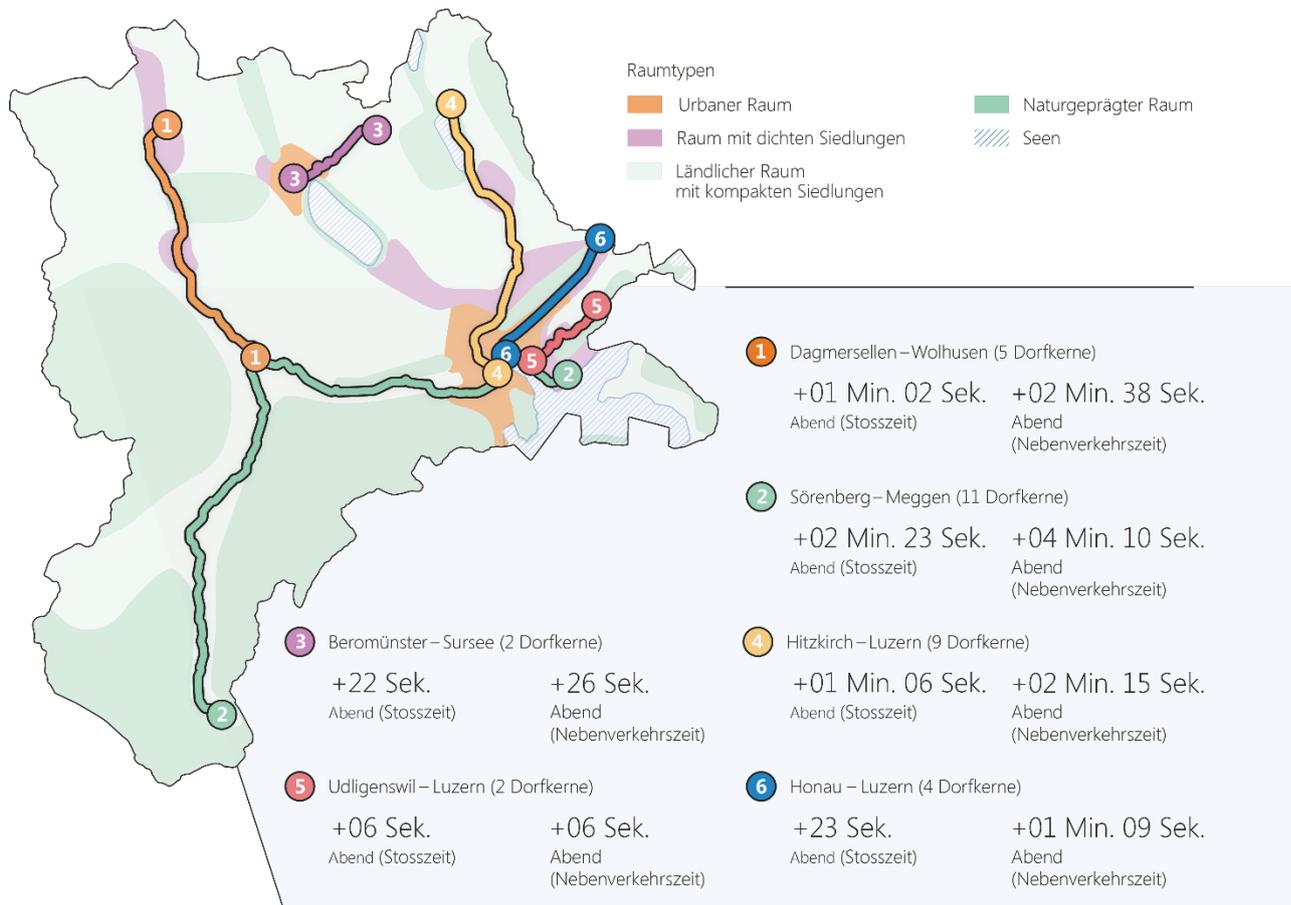


Abb. 2: Berechnung der Gesamtreisezeit bei Tempo 30 in Kerngebieten auf sechs Beispielstrecken.¹

Bei Tempo 30 in Kerngebieten auf verkehrsorientierten Strassen ist der MIV zu Stosszeiten durchschnittlich etwa 2 bis 4 Prozent länger unterwegs. Beispielsweise nimmt die Reisezeit in der Abendspitze auf der rund 25 Kilometer langen Route Hitzkirch – Luzern um gut eine Minute zu. Zu Stosszeiten fährt man bereits heute bei Tempo 50 innerorts teilweise tiefere Geschwindigkeiten als zulässig wären. Deshalb verändert Tempo 30 die Reisezeit zu Stosszeiten weniger als zu Nebenverkehrszeiten. Nachts ist der Effekt von Tempo 30 etwas grösser: Die Reisezeit verlängert sich durchschnittlich um 4 bis 7 Prozent.

Auf Routen mit spezifischen Situationen, wie beispielsweise der Route Udligenswil – Luzern, auf welcher kaum Kernzonen vorhanden sind, können Fahrzeitunahmen ausserhalb des oben angegebenen Bereichs auftreten: So führt die Umsetzung von Tempo 30 innerhalb Kernzonen auf dieser Route lediglich zu einer Reisezeitzunahme von 1 Prozent.

Es ist zu beachten, dass der Einfluss von Tempo 30 mit der gewählten Methode statisch berechnet wurde. Etwaige Einflüsse von Tempo 30 auf den Verkehrsablauf, wie zum Beispiel die Homogenisierung der Geschwindigkeiten und/oder andere Brems- und Beschleunigungsverhalten, werden vernachlässigt. Ebenfalls nicht berücksichtigt wird, dass die tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten bei Tempo 30 oftmals über 30 km/h liegen. Diese Herangehensweise erlaubt eine pragmatische Abschätzung der Reisezeitunahmen.

¹ Die detaillierten Ergebnisse beider Szenarien befinden sich im Anhang 1.

3.2.3 Betriebsstabilität und Reisezeiten des öV

Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts kann unterschiedliche, zum Teil auch negative Folgen für den strassengebundenen öV haben. Die Auswirkungen können in die unten erläuterten Folgeklassen eingeteilt werden. Aussagen zur Häufigkeit der spezifischen Folgen für den Kanton Luzern können nicht aus der allgemeinen Literatur abgeleitet werden und sind situativ zu ermitteln. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass die Folgen für den öV abhängig sind von:

- Fahrplan, Angebotsplanung, Anschlussverbindungen, eingespannte Buslinien, beispielsweise zwischen mehreren Bahnhöfen und deren Bahnabfahrten, Wendezeiten, Wartezeit nach Ankunft Endhaltestelle bis Abfahrt Starthaltestelle für den nächsten Kurs (Ausgleichszeit);
- Tatsächliche Geschwindigkeit des öV in Abhängigkeit von Haltestellenabstand, Verkehrsablauf, Trassierung etc.;
- Betriebsstabilität, Streuung der Reisezeiten, insbesondere die Beeinflussung von MIV, Velo und öV im Mischverkehr, Anzahl und Menge querende Fussgänger und Fussgängerinnen und Lage der Fussgängerquerungen;
- Vorhandensein von anderweitigen Optimierungsmöglichkeiten, wie Busbevorzugungen / Busspuren, Umsteigewege bei Haltestellen, Anschlusssicherung etc.

Abgeleitet aus der Literatur werden vier Folgeklassen gebildet, um potenzielle Auswirkungen für den öV einzuordnen. Die Folgeklassen sind aufsteigend sortiert nach Schwere:

- Keine Folgen: Die Fahrzeitzunahme kann mit dem bestehenden Fahrplan (ggf. mit leichten Korrekturen einzelner Ankunfts-/Abfahrtszeiten) aufgefangen werden. Es sind keine Anpassungen am Angebot oder Rollmaterial erforderlich.
- Folgeklasse I: Anpassung Abfahrtszeiten und/oder Umsetzung von Busbevorzugungen / Busspuren. Es sind genügend Umlaufreserven vorhanden, um die Fahrzeitzunahmen aufzufangen oder die gesamten Fahrzeitzunahmen können mit Optimierungen, wie Busbevorzugungen oder Fahrplanoptimierungen, kompensiert werden. Geringe Anpassungen der Abfahrtszeiten bei Haltestellen können ohne Verlust von Anschlussbeziehungen vorgenommen werden.
- Folgeklasse II: Einsatz zusätzliches Fahrzeug wird notwendig. Aufgrund längerer Fahr- bzw. Umlaufzeiten sind ein oder mehrere zusätzliche Fahrzeuge einzusetzen. Diese sind bereits vorhanden, weil sie beispielsweise für die Spitzenzeiten benötigt werden. Dieser Fall kann auftreten, wenn es wenig Optimierungsmöglichkeiten für Busbevorzugungen und Busspuren gibt, bzw. diese Massnahmen nicht ausreichen.
- Folgeklasse III: Einsatz zusätzlicher Fahrzeuge mit damit verbundener Beschaffung wird notwendig. Die Umlaufreserve reicht auch zu Zeiten des grössten Fahrzeugbedarfs (i.d.R. Hauptverkehrszeiten) nicht aus, um die Fahrzeitzunahmen infolge Tempo 30 zu kompensieren. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn kaum Umlaufreserven und Optimierungsmöglichkeiten durch Busbevorzugungen und Busspuren vorhanden sind und keine zusätzlichen Fahrzeuge vorgehalten werden.
- Folgeklasse IV: Das Angebot kann auch mit sämtlichen Optimierungen oder zusätzlichen Fahrzeugen nicht mehr gefahren werden. Die Führung der Buslinie ist anzupassen bzw. das Angebotskonzept zu ändern. Dies kann insbesondere bei mehrfach eingespannten Buslinien mit sehr geringer Umlaufreserve, bei gleichzeitig bereits ausgeschöpften Busbevorzugungen und geringen Pufferzeiten bei

Haltstellen der Fall sein, sprich bei einem bereits heute sehr optimierten Busbetrieb mit mehreren Anschlussbeziehungen.

Die Auswirkungen von Tempo 30 auf den Busbetrieb können nur durch eine Gesamtbetrachtung der betroffenen Linien ermittelt werden. Im nachfolgenden Kapitel werden vier Buslinien im Kanton Luzern vertieft analysiert.

3.2.4 Exemplarische Auswertung öV-Reisezeitveränderung

Exemplarisch werden vier ausgewählte Buslinien im Kanton Luzern vertieft auf die Reisezeitveränderung hin analysiert. Bei der hier vorliegenden Analyse wurden weder die Transportunternehmen mit einbezogen (mit Ausnahme der Lieferung der Daten durch die Transportunternehmen) noch die Betriebsstabilität berücksichtigt. Beides ist im konkreten Fall einer Einführung von Tempo 30 unabdingbar.

Die Reisezeitveränderung wird ebenfalls für die zwei fiktiven Szenarien berechnet: Einführung von Tempo 30 nur in Kerngebieten oder im ganzen Siedlungsgebiet entlang der gewählten Strecken.

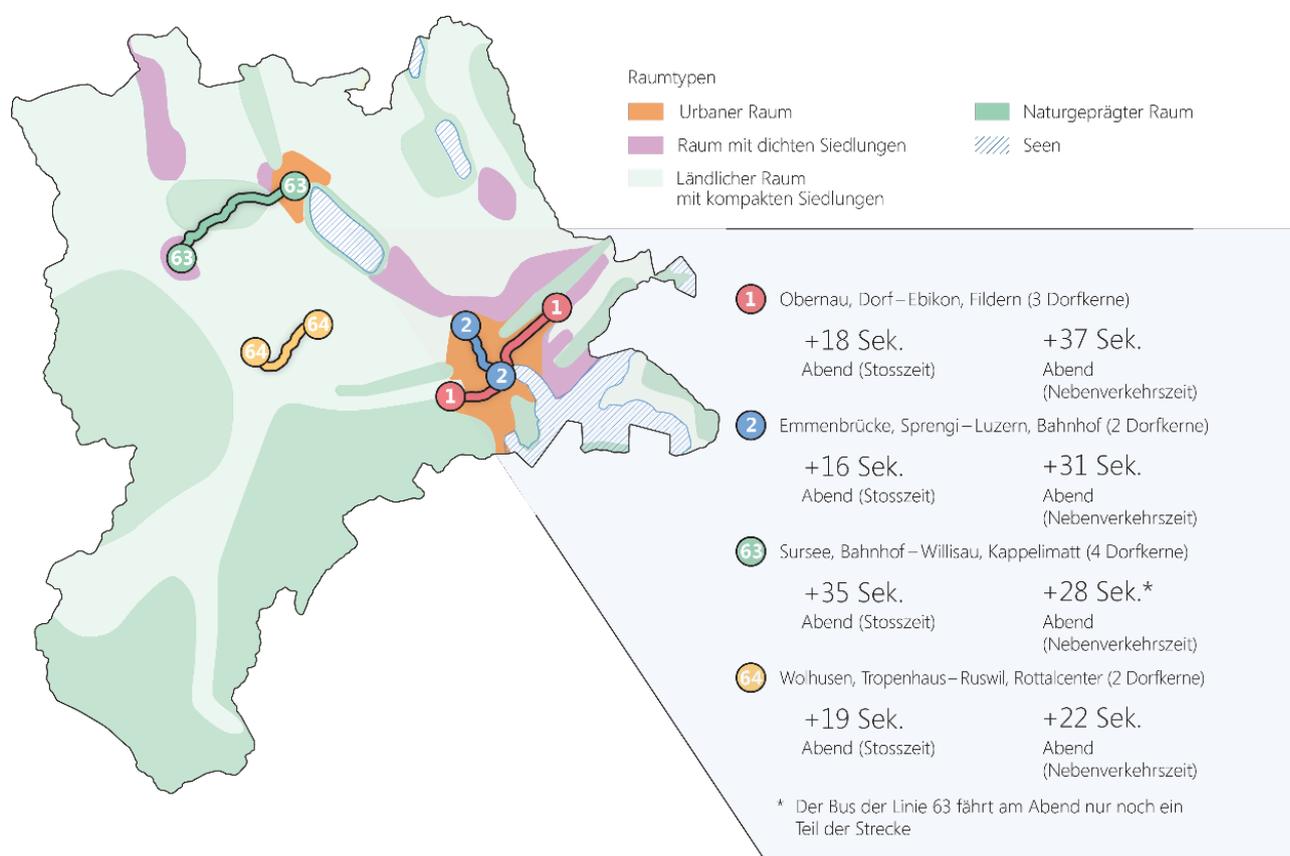


Abb. 3: Berechnung der Gesamtfahrzeit bei Tempo 30 in Kerngebieten für vier Buslinien.²

Tempo 30 verlängert die Gesamtreisezeit der vier betrachteten Buslinien gegenüber Tempo 50 um bis zu 40 Sekunden. Zwischen einzelnen Haltestellen verlängert sich die Reisezeit im Schnitt um vier Sekunden. Zeitverluste in dieser Grössenordnung lassen sich falls notwendig mit Busbevorzugungen, Busspuren oder weiteren Betriebsoptimierungen kompensieren. Bisher hatte die Einführung von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen im Kanton Luzern (Bernstrasse in Luzern und Udligenswilerstrasse in Adligenswil) keine Auswirkungen auf den Busbetrieb.

² Die detaillierten Ergebnisse beider Szenarien befinden sich im Anhang 2.

Die Auswirkungen von Tempo 30 auf den Busbetrieb können nur durch eine Gesamtbetrachtung der betroffenen Linien ermittelt werden. Die hier durchgeführte Abschätzung exemplarischer Buslinien dient lediglich der Einordnung der entstehenden Verlängerungen der Kursdauern infolge der Umsetzung von Tempo 30. Für betroffene Buslinien wären weiter auch die Auswirkungen auf die Betriebsstabilität, die Fahrplaneinhaltung und die Sicherstellung der Anschlüsse zu überprüfen. Tendenziell wird die Streuung der Geschwindigkeit mit tieferen signalisierten Höchstgeschwindigkeiten geringer, was einen positiven Effekt auf die Betriebsstabilität haben dürfte. Andererseits sind die nachteiligen Auswirkungen selbstredend dann dort umso stärker, wenn in einem bestimmten Raum mehr Tempo 30-Strecken vorgesehen sind und zusammenwirken.

3.3 Blaulichtorganisationen

3.3.1 Allgemeines

Überschreitungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit bei dringlichen oder taktisch notwendigen Dienstfahrten mit Blaulichtfahrzeugen, bei denen die erforderlichen Warnsignale abgegeben werden (Blaulichtfahrten), sind straffrei, sofern die lenkende Person alle erforderliche Sorgfalt walten liess (Art. 100 Ziff. 4 [SVG](#)). Falls Lenkende die erforderliche Sorgfalt nicht walten liessen oder die erforderlichen Warnsignale nicht abgegeben haben, bleiben sie für die Widerhandlungen strafbar. Mit der Änderung von Art. 100 Abs. 4 [SVG](#) per 1. Oktober 2023 sind neu eine zwingende Strafmilderung und eine neue Beurteilungsmethode – es wird in Zukunft nicht die Differenz der gefahrenen Geschwindigkeit zur signalisierten Höchstgeschwindigkeit, sondern lediglich zur für den Einsatz angemessenen Geschwindigkeit betrachtet – in Kraft getreten. Mit dieser Regelung wird der besonderen Situation von Fahrerinnen und Fahrern von Blaulichtfahrzeugen Rechnung getragen.

Die bisherige Rechtsprechung ging davon aus, dass eine Geschwindigkeit, welche die Schwellenwerte gemäss Art. 90 Abs. 4 [SVG](#) übersteigt, während einer dringlichen Dienstfahrt nicht verhältnismässig ist. Diese Faustregel wurde aber – soweit ersichtlich – noch nie in einer Tempo-30-Strecke angewandt. Die erwähnte Gesetzesänderung bringt es mit sich, dass die bisherige Rechtsprechung an Bedeutung verliert.

Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts hat keine negativen Einflüsse auf Blaulichtorganisationen.

Die Reisezeitverluste von Blaulichtfahrzeugen waren bisher noch in keinem Urteil angeführt worden, in welchem der Entscheid für eine Tempo-30-Strecke angefochten wurde. Einzig die Frage, ob durch Tempo 30 der Einsatz des Wechselklanghorns zunehme und damit zusätzlicher Lärm verursacht werde, musste vor Gericht geklärt werden. Das Bundesgericht stütze in diesem Fall die Einschätzung der Vorinstanzen, wonach nicht damit gerechnet werden muss, dass aufgrund von Tempo-30-Signalisation häufiger das Wechselklanghorn eingesetzt werde.

3.3.2 Milizfeuerwehr

Für die Angehörigen der Milizfeuerwehr, im Kanton Luzern sind das ungefähr 6300 Personen, hat die zunehmende Zahl an Tempo 30-Strecken gewisse nachteilige Auswirkungen. Ihre Fahrzeit von zu Hause oder vom Arbeitsort ins Depot wird verlän-

gert. Eine Sonderregelung für Angehörige der Milizfeuerwehren, analog der Blaulichtorganisationen, ist jedoch nicht anzustreben, da andere Verkehrsteilnehmende die Angehörigen der Milizfeuerwehren auf ihrem Weg zum Depot nicht als solche erkennen können. Insbesondere in Ortskernen ist schon heute das Verkehrsaufkommen besonders in den Tagesspitzen massgebend für die Fahrzeit und weniger die signalisierte Höchstgeschwindigkeit, was dazu führt, dass Milizfeuerwehrangehörige bereits heute zunehmend mit dem Fahrrad einrücken.

Das Bundesgericht hat bisher keinen Fall in dieser Thematik beurteilt. Ein Urteil des Verwaltungsgerichts Graubünden, in dem die Beschwerdeführenden gelten machten, dass Feuerwehrleute auf dem Weg zum Stützpunkt durch eine Tempo-30-Strecke wertvolle Zeit verlieren würden, liegt vor. Das Gericht rechnete mit zwei Sekunden pro 100 Meter Zeitverlust und kam zum Schluss, dass Zeiteinbussen von unter einer Minute vertretbar seien. Falls die Feuerwehr zu einem anderen Schluss komme, müsste diese organisatorische Massnahmen prüfen und umsetzen.

3.4 Leistungsfähigkeit und Verkehrsfluss

Die Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit und den Verkehrsfluss sind primär abhängig von den vorhandenen Knotenformen, Querverkehrsströmen und Störungen des Verkehrsablaufs.

Die Leistungsfähigkeit einer innerörtlichen Strecke ändert sich mit Tempo 30 kaum. Lichtsignale, Kreisel und Vorfahrtsknoten haben diesbezüglich mehr Einfluss.

In urbanen Räumen bestimmen die Knoten die Leistungsfähigkeit. Zu den Auswirkungen von Tempo 30 auf Knotenleistungsfähigkeiten existieren nur wenige und teils nur theoretische oder modelltechnische Studien. Diese weisen darauf hin, dass bei LSA die bei Tempo 30 grösseren Folgezeitlücken durch eine geringere benötigte Übergangszeit und verkürzte Zwischenzeiten (teil-)kompensiert werden können. Bei Kreiseln und Vorfahrtsknoten dürften grössere Folgezeitlücken dazu führen, dass die Einmündung erleichtert und die Leistungsfähigkeit erhöht wird. Vorher-Nachher-Untersuchungen zeigen, dass der Einfluss einer Reduktion von Tempo 50 auf Tempo 30 auf die Leistungsfähigkeit von innerörtlichen Strassenabschnitten gering und daher meist vernachlässigbar ist: Der Verkehrsfluss bei dichtem Verkehr und Tempo 30 ist gering höher als bei Tempo 50. Bei wenig dichtem Verkehr ist es umgekehrt.

3.5 Strassenhierarchie und Verkehrsverlagerungen

In der Schweiz werden Strassen nach Netzfunktion hierarchisiert. In der VSS-Norm 40 040b werden Strassen in Hochleistungsstrassen (HLS), Hauptverkehrsstrassen (HVS), Verbindungsstrassen (VS), Sammelstrassen (SS) und Erschliessungsstrassen (ES) eingeteilt. Für jede Strassenkategorie gibt es eine separate Norm, welche Vorgaben für die Projektierung enthält.

Bei einer Umsetzung von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts wird teilweise eine verstärkte unerwünschte Verkehrsverlagerung (Ausweichverkehr, Schleichverkehr) in die Quartiere befürchtet. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass es bei einer Umsetzung von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts zu keinem nennenswerten Schleichverkehr in den umliegenden Quartieren kommt und

sich die Verkehrsbelastungen vor und nach Einführung von Tempo 30 nicht massgeblich unterscheiden. Dies deutet darauf hin, dass bei Umsetzung von Tempo 30 der übergeordnete Strassencharakter der entsprechenden Abschnitte bestehen bleibt und keine Verwässerung der Strassenhierarchie stattfindet. Hingegen zeigen Modellberechnungen, dass es bei einer grossflächigen Umsetzung von Tempo 30 zu Verlagerungen hin zum übergeordneten Strassennetz (z.B. Autobahn) oder anderen Verkehrsmitteln (z.B. Velo) kommen kann.

Die Routenwahl der Autofahrenden erfolgt nicht nur aufgrund der tatsächlichen Reisezeiten. Weitere Faktoren, insbesondere das subjektive Empfinden der Reisezeit, beeinflussen die Routenwahl. Stau und stockender Verkehr werden von Autofahrenden vermieden und Routen gewählt, auf denen – wenn auch langsamer – stetiger gefahren werden kann. Das heisst, dass die Gefahr von Ausweichverkehr in die Quartiere vor allem in den Hauptverkehrszeiten bestehen kann, wenn auf dem übergeordneten Strassennetz Überlastungserscheinungen auftreten. Deshalb hängt die Gefahr von unerwünschtem Ausweichverkehr weniger stark von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab als vielmehr vom Verkehrsfluss auf dem übergeordneten Strassennetz. Tritt Stau auf den übergeordneten Strassen auf, weichen Fahrzeuge in die Quartiere aus – egal, ob auf den übergeordneten Strassen Tempo 50 oder Tempo 30 gilt.

Für die Umsetzung von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts ist es besonders wichtig, dass diese Strassen weiterhin als übergeordnete Strassen erkennbar bleiben. Um Ausweichverkehr durch Quartiere zu vermeiden, sind Netzbetrachtungen erforderlich. Allenfalls sind flankierende Massnahmen in den Quartieren notwendig. Durch flankierende Massnahmen wie Versätze, Netzunterbrüche, Einbahnregimes oder ähnliches kann Ausweichverkehr unterbunden und die gewünschten Netzhierarchien umgesetzt werden. Ein bereits bestehendes Tempo 30 Regime in den anliegenden Quartieren bildet in der Regel eine Voraussetzung für die Einführung von Tempo 30 auf verkehrsorientierte Strassen innerorts.

3.6 Lärmbelastung

Tempo 30 bildet eine wirkungsvolle Massnahme zur Lärmreduktion an der Quelle. Neben der effektiv gefahrenen Geschwindigkeit tragen auch weitere Einflussgrössen massgeblich zur Veränderung der Lärmbelastung bei.

3.6.1 Veränderung der Lärmbelastung

Eine Geschwindigkeitsreduktion von 50 km/h auf 30 km/h führt zu einer Lärmabnahme um 2 bis 4 dB. Tempo 30 hat nachts und in urbanen Zentren den grössten Effekt, weil dort mehr Personen profitieren. Bei Tempo 30 steigt der Lärmpegel langsamer an und ausgeprägte Lärmspitzen entfallen. Dadurch wird der Schlaf von vorbeifahrenden Autos weniger gestört.

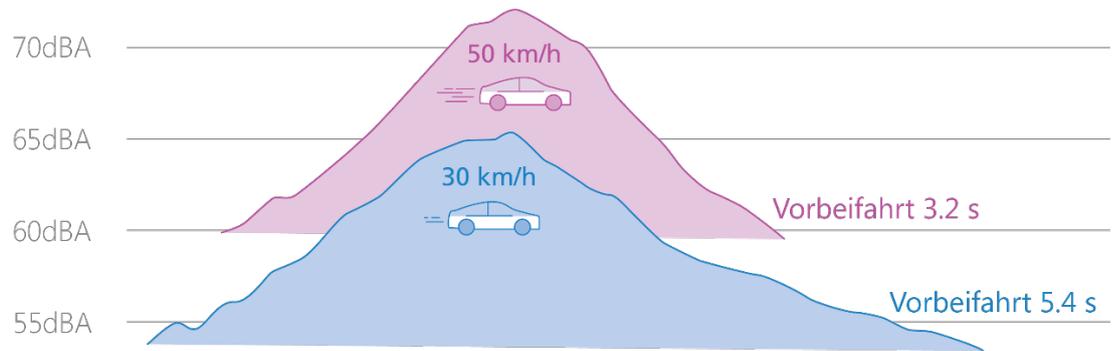


Abb. 4: Besser schlafen bei Tempo 30.

3.6.2 Einflussgrößen auf die Lärmbelastung

Die nachfolgenden Einflussgrößen tragen massgeblich zur Veränderung der Lärmbelastung bei.

Schwerverkehrsanteil

Zunehmender Schwerverkehrsanteil bewirkt eine deutliche Abnahme der lärmmindernden Wirkung von Tempo 30. Bei einem Schwerverkehrsanteil von mehr als 15 Prozent ist in der Regel die Lärmreduktion von Tempo 30 nur noch gering. Zurückzuführen ist dies auf das dominante Antriebsgeräusch bei Lastwagen, welches unabhängiger von der gefahrenen Geschwindigkeit ist.

Roll- und Antriebsgeräusch

Bei Personen- und Lastwagen dominiert bei tiefen Geschwindigkeiten das Antriebsgeräusch, bei höheren Geschwindigkeiten das Rollgeräusch. Frühere Annahmen besagten, dass Antriebsgeräusche beim Anfahren bis 35 km/h entscheidend sind. Bei neueren Personenwagen dominieren bereits ab einer Geschwindigkeit von 15-25 km/h die Rollgeräusche. Daraus resultiert die Erkenntnis, dass die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte nur wenig zur Lärmreduktion beiträgt. In der Tendenz gilt dies auch für Lastwagen.

Strassenbelag

Ein lauterer Belag bedeutet ein grösseres Potenzial zur Lärmreduktion mit der Einführung von Tempo 30. Aber auch bei bereits bestehenden lärmarmen Belägen führt die Einführung von Tempo 30 zu einer zusätzlichen Abnahme des Lärms von bis zu 2 dB(A).

Steigung

Zunehmende Steigung bedeutet einen kleineren Lärmunterschied zwischen Tempo 50 und Tempo 30. Begründet wird dies mit dem Fahren in kleineren Gängen beziehungsweise hochtourigen Fahren.

Fahrweise

Eine flüssige Fahrweise ohne starke Bremsungen und Beschleunigungen trägt massgebend zur Lärmreduktion bei.

3.7 Luftschadstoffemissionen und Treibstoffverbrauch

Berechnungen und Prognosen zu Schadstoffemissionen des Strassenverkehrs in der Schweiz in den Jahren 1990-2050 zeigen trotz wachsender Verkehrsleistung eine Abnahme der Emissionen. Dies ist auf verschiedene technischen Massnahmen und der sukzessiven Verschärfung der Abgasnormen zurückzuführen. Die Art und das Ausmass der Absenkung der verschiedenen Luftschadstoffe unterscheiden sich allerdings deutlich. Die Emissionen von Stickoxiden (NOx) und Partikeln (PM) bleiben in

näherer Zukunft problematisch. Die bedeutendste Quelle für Partikel (Feinstaub) und Stickstoffdioxid (NO₂) ist in vielen städtischen Gebieten der motorisierte Strassenverkehr. Es darf allerdings davon ausgegangen werden, dass sich die Emissionsbelastung mit der zunehmenden Elektrifizierung der Fahrzeuge reduziert.

Der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeitsreduktion und Luftschadstoffemission unter realen Bedingungen ist eine relativ wenig erforschte Thematik und die Resultate widersprechen sich.

3.7.1 Veränderung des Treibstoffverbrauchs

Der gefahrene Gang hat einen grossen Einfluss auf den Treibstoffverbrauch. Ein zu kleiner Gang mit hohen Drehzahlen bedeutet eine Zunahme des Treibstoffverbrauchs. Das Schaltverhalten und die Wahl des eingelegten Ganges unterscheiden sich stark bei den Lenkenden und verursachen einen der auffälligsten Unterschiede im Fahrverhalten.

Langsam fahren spart keinen Treibstoff, geschickt schalten und niedertourig fahren dagegen schon.

Im Allgemeinen ist keine Aussage über einen direkten Einfluss von Tempo 30 auf den Treibstoffverbrauch möglich. An dieser Stelle spielt die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte eine grosse Rolle. Treibstoffe haben im Jahr 2022 ein Drittel des Gesamtenergieverbrauchs der Schweiz ausgemacht. Durch die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte kann der Treibstoffverbrauch und somit auch der Gesamtenergieverbrauch deutlich reduziert werden. Gleichzeitig steigt der Strombedarf.

3.7.2 Veränderung der Luftschadstoffemissionen

Die Einführung von Tempo 30 führt ohne weitere Massnahmen nicht zu tieferen Luftschadstoffemissionen. Eine deutliche Reduktion der Emissionen wird erst dann erreicht, wenn mit der Einführung von Tempo 30 eine Abnahme der Geschwindigkeitsstreuung erreicht wird. Bereits in früheren Untersuchungen wurde festgestellt, dass in der Regel eine flüssige Fahrweise einen deutlich grösseren Einfluss auf die Luftschadstoffemissionen hat, als eine reduzierte Geschwindigkeit.

Der Verkehr fliesst bei tieferem Tempo besser. Dies senkt indirekt die Emissionen: Diese erhöhen sich vor allem bei Stop-and-Go-Verkehr.

Um mit einer Geschwindigkeitsreduktion die Luftschadstoffemissionen zu reduzieren, ist die Einführung von Tempo 30 mit Massnahmen für die Verkehrsverflüssigung zu unterstützen und Massnahmen mit verstärkten Beschleunigungs- und Abbremsmanövern sind möglichst zu vermeiden. Ohne gleichzeitige Verstetigung des Verkehrsflusses eignet sich eine Geschwindigkeitsreduktion zur Senkung der Luftschadstoffemission nur bedingt. Hinzu kommt, dass mit der zunehmenden Defossilisierung des MIV und des öV die Einführung von Tempo 30 zur Verminderung von Luftschadstoffemissionen zunehmend weniger Bedeutung haben wird.

3.8 Verkehrssicherheit

Die Reduktion der Zahl der Todesopfer im Strassenverkehr und vermehrt auch die Reduktion der Zahl der Schwerverletzten gehören zu den Verkehrssicherheitszielen

in vielen Ländern, so auch in der Schweiz. Gemäss der Teilstrategie Verkehrssicherheit des Bundesamts für Strassen (ASTRA) sollen bis ins Jahr 2030 jährlich nicht mehr als 100 Verkehrsteilnehmende tödlich und nicht mehr als 2500 Verkehrsteilnehmende schwer verletzt werden. Ausserdem soll die Zahl der jährlich auf Schweizer Strassen getöteten Fussgängerinnen und Fussgänger, Velo- und E-Bike-Fahrenden 25 beziehungsweise 500 nicht überschreiten.

Die objektive Verkehrssicherheit wird mit der Zahl der Unfälle und Verunfallten, also der Anzahl Leicht-, Schwer- und tödlich Verletzten, gemessen. Immer mehr wird auch die subjektive Verkehrssicherheit als Messgrösse verwendet. Der Kanton Luzern setzt sich in seiner Mobilitätsstrategie «Zukunft Mobilität im Kanton Luzern» (vgl. Planungsbericht Zukunft Mobilität im Kanton Luzern [B 140](#)) zum Ziel, die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Dabei wird explizit die objektive Verkehrssicherheit mit den Messgrössen Anzahl und Schwere von Unfällen und die subjektive Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer aufgeführt.

3.8.1 Unfallhäufigkeit

Im Kanton Luzern wurden im Jahr 2022 total 1070 Verkehrsunfälle mit Verunfallten polizeilich registriert. Dabei kamen innerorts drei und ausserorts sieben Personen ums Leben. Schwer verletzt wurden innerorts 126 Personen und ausserorts 76 und leicht verletzt wurden innerorts 738 Personen und ausserorts 404 Personen.

Da Zufälle bei kleinen Zahlen einen zu grossen Einfluss haben, ist eine Aufteilung nach Verkehrsmitteln bei der heute – glücklicherweise – kleinen Zahl an Todesopfern und Schwerverletzten wenig sinnvoll. Aus diesem Grund wird nachfolgend auf die nationale Unfallstatistik Bezug genommen. Bei der Analyse sämtlicher Verkehrsunfälle auf Innerortsstrassen, lassen sich gewisse Trends feststellen. Tendenziell nimmt in den letzten Jahren die Anzahl Schwerverletzter und Getöteter in Personewagen ab. Die absolute Anzahl schwerverletzter und getöteter Fussgängerinnen und Fussgänger sowie Motorradfahrender bleibt jedoch immer noch sehr hoch. In der Kategorie E-Bike ist eine starke Zunahme der schweren Personenschäden festzustellen. Zwar nimmt die Anzahl der schweren Verletzungen mit den Verkaufszahlen zu und wird der steigenden Exposition zugeschrieben, das Risiko, schwer zu verunfallen, ist jedoch im Vergleich zum Velofahren höher.

Innerorts verunfallen hauptsächlich vulnerable Verkehrsteilnehmende (Velofahrende, Motorradfahrende, Personen zu Fuss und E-Bike-Fahrende). Beim Motorrad und bei Fussgängerinnen und Fussgängern ist der Trend sinkend, beim Velo stagnieren die Zahlen und beim E-Bike steigt die Anzahl Schwerverunfallter an.

Beim Vergleich verschiedener Geschwindigkeiten ist der Anhalteweg für die Unfallhäufigkeit und die Unfallschwere zentral. Der Anhalteweg setzt sich aus Reaktions- und Bremsweg zusammen. Der Reaktionsweg nimmt linear mit der Geschwindigkeit zu und ist abhängig von der Reaktionszeit. Der Bremsweg nimmt quadratisch mit der Geschwindigkeit zu. Für die Geschwindigkeiten 30 km/h und 50 km/h sind die Anhaltewege nachfolgend dargestellt.

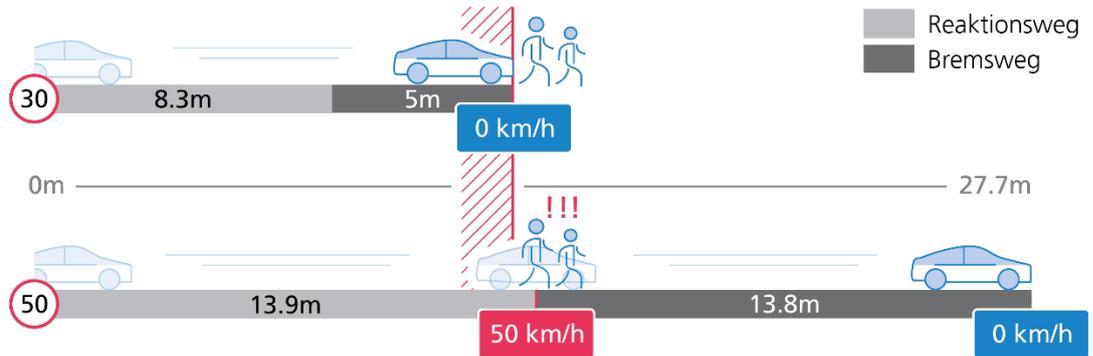


Abb. 5: Anhalteweg bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h (oben), bzw. 50 km/h (unten) im Vergleich.

Bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h und einer Reaktionszeit von einer Sekunde muss die Information der kommenden 8,3 Meter korrekt verarbeitet werden, damit die Reaktion optimal ausfällt und ein Unfall vermieden werden kann. Bei einer Geschwindigkeit von 50 km/h und einer Reaktionszeit von einer Sekunde muss die Information der kommenden 13,9 Meter verarbeitet werden. Das heisst in dieser Sekunde wird 67 Prozent mehr Weg zurückgelegt und somit müssen auch 67 Prozent mehr Informationen korrekt verarbeitet werden. Dementsprechend steigt das Konfliktpotential. Der Bremsweg steigt überproportional an. Bei 30 km/h beträgt der Bremsweg ungefähr 5 Meter und bei 50 km/h bereits 13,8 Meter. Das entspricht einer Zunahme des Bremswegs um den Faktor 2,67.

Der Anhalteweg ist für die Unfallhäufigkeit relevant. An der Stelle, wo ein Auto bei einer Fahrt mit 30 km/h nach einer Vollbremsung zum Stillstand kommt, fährt ein Auto mit 50 km/h und identischer Reaktionszeit mit 50 km/h durch.

Beide Effekte führen zu weniger Unfällen bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h im Vergleich zu 50 km/h. Eine Abschätzung der Grösse des Effekts, basierend auf nationaler und internationaler Literatur, ist schwierig. Begründet werden kann dies mit den unterschiedlichen Grössen der positiven Effekte je nach Begleitmassnahmen, Begleiteffekten und allenfalls auch Strassentypen und räumlichen Kontexten.

3.8.2 Verletzungsschwere der Beteiligten

Mit zunehmender Geschwindigkeit steigt die Verletzungsschwere der Unfallbeteiligten überproportional an.

Die Wahrscheinlichkeit, als Fussgängerin oder Fussgänger bei einer Kollision zu sterben, sinkt bei Tempo 30 auf unter 10 Prozent. Bei Tempo 50 liegt sie bei rund 30 Prozent.

Daraus folgt eine überproportionale Abnahme der schweren Verletzungen bei Kollisionen aufgrund einer Geschwindigkeitsreduktion. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei einer Kollision mit einem Fahrzeug eine zu Fuss gehende Person getötet wird, hängt stark von der Fahrzeuggeschwindigkeit bei der Kollision ab. Bei einer Kollisionsgeschwindigkeit von 50 km/h beträgt die Wahrscheinlichkeit einer tödlichen Verletzung rund 30 Prozent. Bei einer Kollisionsgeschwindigkeit von 30 km/h sinkt die Wahrscheinlichkeit auf unter 10 Prozent.

3.8.3 Unfallkosten

Unfallkosten werden gemäss VSS-Norm 41 824 anhand von definierten Unfallkostensätzen berechnet, welche die Bewertung der Unfallfolgen an Unfallschwerpunkten einschliessen. Die einzige Variable ist die Anzahl Unfälle in den verschiedenen Unfallschweren (nur Sachschaden, Unfall mit Leichtverletzten, Unfall mit Scherverletzten, Unfall mit Getöteten).

Mit Tempo 30 sinkt die Zahl der Unfälle und damit auch die Unfallkosten.

Aus einer Abnahme der Unfälle folgt eine proportionale Reduktion der Unfallkosten. Angenommen die Anzahl der Unfälle in allen Schweregraden nimmt um 30 Prozent ab, werden gemäss VSS-Norm 41 824 auch die Unfallkosten um 30 Prozent reduziert.

3.8.4 Subjektive Verkehrssicherheit

Im Idealfall entspricht die subjektive Sicherheit der objektiven Sicherheit. In diesem Fall wird das Verhalten der Situation entsprechend angepasst und ist sicher. Ein subjektives Sicherheitsgefühl kombiniert mit einer objektiven Unsicherheit der Situation führt zu einer erhöhten Risikobereitschaft und somit zu unnötigen Unfällen. Ein subjektives Unsicherheitsgefühl kombiniert mit einer objektiven Sicherheit der Situation ist aus Sicht der Verkehrssicherheit weniger kritisch. Dies, weil die Person in dieser Situation ein vorsichtigeres Verhalten zeigt.

Die Veränderung der subjektiven Verkehrssicherheit als Folge einer Senkung der signalisierten Geschwindigkeit wurde bisher noch nicht ausführlich untersucht. Bis heute sind keine negativen Auswirkungen von Tempo 30 auf die subjektive Verkehrssicherheit bekannt. In der Tendenz wird eine Erhöhung des Sicherheitsempfindens mit der Einführung von Tempo 30 erwartet.

3.9 Qualitative Auswirkungen

Die Senkung der durchschnittlichen Geschwindigkeit und die damit zusammenhängende Lärmreduktion bewirken in verschiedener Hinsicht eine Veränderung der «Qualität» des betreffenden Strassenraums. Personen, die sich im Strassenraum bewegen oder am Strassenabschnitt leben oder arbeiten, sind von diesen Veränderungen betroffen. Im Vordergrund stehen Wirkungen im Strassenraum unter Einbezug der ersten Bebauungstiefe beidseits der Strasse.



Abb. 6: Möglicher Nutzen für Bewohnende, Besuchende und Gewerbe bei Tempo-30-Strecken.

Es fallen unterschiedliche Aspekte von Wirkungen im Strassenraum in Betracht. Diese sind nicht durchwegs trennscharf voneinander unterscheidbar. Sie alle sind Aspekte der qualitativen Veränderungen im Strassenraum, die sich direkt oder indirekt aus der Reduktion der erlaubten Höchstgeschwindigkeit auf verkehrsorientierten Strassen innerorts ergeben können.

3.9.1 Wohnqualität

Bei der Wohnlichkeit stehen Veränderungen der Raum- und Lebensqualität an den bestehenden Wohnstandorten entlang der betroffenen Strassenabschnitte im Fokus. Es werden Verbesserungen oder Verschlechterungen für die unmittelbar betroffene Bevölkerung beurteilt. In der Regel wird die erste Bebauungstiefe entlang dem Strassenraum berücksichtigt.

Anwohnerbefragungen zeigen überwiegend positive Reaktionen auf Tempo 30, sogar wenn die effektiven Geschwindigkeitsreduktionen nicht sehr gross sind.

3.9.2 Potenzial für Siedlungsentwicklung

Die Siedlungsentwicklung nach Innen erfordert die Nutzung von Potenzialen im bebauten Gebiet. Die Nutzungsplanung der Gemeinden ermöglicht oft entsprechende nicht ausgeschöpfte Potenziale.

Die Lärmgrenzwerte lassen sich dank Tempo 30 leichter einhalten. Dies macht entsprechende Parzellen attraktiver.

Die Lärmreduktion und die Erhöhung der Wohnlichkeit sowie weitere Faktoren können dazu beitragen, dass die Realisierung eines Siedlungsentwicklungspotenzials attraktiver wird.

3.9.3 Potenzial für Umgestaltung des Strassenraums

Ein verstetigter und verlangsamter Verkehrsfluss bietet Potenzial, den MIV im Strassenraum, beispielsweise durch die Aufteilung der Fläche im Strassenraum, weniger dominant erscheinen zu lassen. Dadurch können Flächen insbesondere für den Fuss- und Veloverkehr gewonnen werden. Ebenso eröffnet die Umgestaltung Potenzial, Platz für gestalterische Elemente beziehungsweise Bäume oder Grünflächen zu schaffen.

Die Strassenraumgestaltung lässt sich in zwei Aspekte unterteilen:

- Flächenaufteilung im Querschnitt: Aus Sicht des nicht-motorisierten Verkehrs ist das Verhältnis zwischen Fahrbahn und Seitenräumen (Fussverkehr, Parkierung, gegebenenfalls Veloweg, Grünflächen) von Bedeutung.
- Strassenverlauf, Erscheinungsbild: Die Anforderungen des Verkehrs an die Strasse lassen sich nicht überall gleich gut erfüllen. Die Reduktion der Geschwindigkeit auf Tempo 30 erhöht die Verträglichkeit.

3.9.4 Ortsbild

Zwei Faktoren von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen können das Ortsbild beeinflussen: Einerseits kann der verlangsamte, verstetigte Verkehr selbst dazu beitragen, dass das Ortsbild besser zur Geltung kommt. Andererseits kann ein umgestalteter Strassenraum das Ortsbild auch physisch beeinflussen.

Denkmalgeschützte Dorfkerne kommen mit Tempo 30 besser zur Geltung. Die Massnahme schont zudem die Bausubstanz.

Die Auswirkungen auf das Ortsbild sind insbesondere dort zu beachten, wo dieses als schutzwürdig beurteilt ist (Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung ISOS).

3.9.5 Trennwirkung

Der fließende Verkehr trennt die beiden Seiten der Strasse. Dies behindert den Verkehr, der die Strasse queren will, insbesondere Fussgängerinnen und Fussgänger, aber auch querende Motorfahrzeuge oder Velos.

Strassen trennen Quartiere. Tempo 30 schwächt diesen Effekt ab. Dank Tempo 30 überqueren Menschen die Strasse lieber.

Die Trennwirkung hängt von der Fahrbahnbreite, der Verkehrsmenge und der Geschwindigkeit ab. Zusätzlich ist das Vorhandensein von Querungshilfen entscheidend. Das Queren ist bei tieferer Geschwindigkeit und mit geringerer Verkehrsmenge einfacher, da beides das Vorhandensein ausreichender Zeitlücken sowie die behinderungsfreie und sichere Querung der Strasse begünstigt.

3.9.6 Aufenthaltsqualität

Strassenräume von Hauptstrassen sind in den Orts- oder Quartierzentren wichtige multifunktionale Räume. Hier trifft die Verkehrsfunktion der Strasse, die allen Verkehrsmitteln dient, auf die Funktion als Wohnort, Einkaufs- und Geschäftslage und Begegnungs- beziehungsweise Aufenthaltsort. Tempo 30 bringt eine neue Balance in diesen Mix an Funktionen. Durch Tempo 30 wird der motorisierte Verkehr weniger dominant. Er passt sich der Dichte der Funktionen in diesen Strassenräumen an und erhöht damit auch die Aufenthaltsqualität. Für die Qualität des Aufenthalts im Strassenraum sind unter anderem die Infrastruktur für Zufussgehende, die Lärmsituation sowie die Dominanz des motorisierten Verkehrs wichtige Faktoren.

Die Reduktion der Geschwindigkeit kann sich positiv auf die Aufenthaltsqualität auswirken.

3.9.7 Publikumsorientierte Nutzungen

Tempo 30 kann einerseits die Erreichbarkeit, andererseits aber die Attraktivität des Standorts verändern. Verändert sich die Erreichbarkeit, so können publikumsorientierte Nutzungen wie Geschäfte, Praxen und Gastronomie davon betroffen sein. Andererseits kann sich die erhöhte Attraktivität (Ästhetik, Aufenthaltsqualität etc.) ebenfalls auf diese Nutzungen auswirken. Das Vorhandensein publikumsorientierter Nutzungen steht damit auch in Abhängigkeit von der Aufenthaltsqualität: Der Aufenthalt von Menschen im Strassenraum ist für viele Geschäfte eine Voraussetzung für ihren wirtschaftlichen Erfolg. Umgekehrt geben publikumsorientierte Nutzungen einem Strassenraum eine höhere Bedeutung als multifunktionaler Raum, womit eine hohe Aufenthaltsqualität umso wichtiger ist.

4 Entscheidungskriterien

Im Strassengesetz des Kantons Luzern ist festgehalten, dass die Kantonsstrassen zusammen mit den Nationalstrassen das übergeordnete Strassennetz bilden. Sie dienen dem überregionalen Verkehr und sind die regionalen Hauptverbindungen (§ 6 Abs. 1 [StrG](#)). Daraus geht die selbstverständlich zu wahrende Funktionalität der Kantonsstrassen beziehungsweise der verkehrsorientierten Strassen hervor. Diese ermöglichen sichere, leistungsfähige und wirtschaftliche Transporte. Diese Strassen sind primär auf die Anforderungen des Motorfahrzeugverkehrs auszurichten.

Heute müssen Kantonsstrassen den hohen Anforderungen aller Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer gerecht werden. Zusätzlich zur Abwicklung des Verkehrsaufkommens erhalten die Ortsdurchfahrten und damit die Gestaltung des Siedlungsbereichs immer mehr Bedeutung. Wegen der zunehmenden Hitzebelastung im Siedlungsbereich sind Massnahmen zur Klimaanpassung ein wichtiges Element in der Gesundheitsprävention. Die Massnahmen zur Verbesserungen der Wohn- und Aufenthaltsqualität sowie zur Klimaanpassung können allerdings der Leistungsfähigkeit der Strassen entgegenstehen.

Die Kriterien zur Prüfung der Verhältnismässigkeit von Tempo 30 auf verkehrsorientierte Strassen innerorts respektive Kantonsstrassen sollen die Funktion entsprechend berücksichtigen. Des Weiteren soll die Anwendung der Kriterien einfach und praktikabel sein und gleichzeitig alle relevanten Wirkungen der Massnahme «Herabsetzung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h auf verkehrsorientierten Strassen innerorts» beurteilen.

Eine Umfrage in verschiedenen Kantonen zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Planungsberichts ergab, dass mehrere Kantone sich mit Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts beschäftigen. In einigen dieser Kantone wird ebenfalls ein Kriterienkatalog angestrebt. Ein Kanton hat bereits eine Beurteilungsmethode entwickelt. Einer der befragten Kantone organisiert jeweils einen Runden Tisch.

4.1 Aktuelle Praxis

Gemäss Vorgabe des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements (BUWD) ist eine allfällige Anordnung von Tempo 30 auf Kantonsstrassen gestützt auf eine fundierte Prüfung im Einzelfall auf möglichst kurzen Streckenabschnitten in stark frequentierten Ortsteilen zu begrenzen, sofern sie aus lärmrechtlichen Gründen oder aufgrund von Verkehrssicherheitsaspekten erforderlich ist. Zudem wird Tempo 30 nur auf Antrag einer Gemeinde beziehungsweise mit ausdrücklicher Unterstützung durch den Gemeinderat angeordnet. Bei der Prüfung und allfälligen Umsetzung wird somit wie folgt vorgegangen:

1. Antrag des Gemeinderats an die Dienststelle vif.
2. Einholen eines externen Gutachtens durch die Dienststelle vif (ohne Empfehlung zu Anordnung Tempo 30).
3. Beschluss durch die Dienststelle vif zuhanden Gemeinde.
4. Publikation respektive Verfügung der Verkehrsanordnung bei positivem Beschluss.
5. Umsetzung der rechtskräftigen Massnahmen in Absprache mit der Gemeinde und in Abstimmung mit den Projekten aus dem Bauprogramm für die Kantonsstrassen.

6. Wirkungskontrolle ein Jahr nach Umsetzung.

Die Beurteilung, ob Tempo 30 notwendig, zweck- und verhältnismässig ist oder ob andere Massnahmen vorzuziehen sind, erfolgt gestützt auf eine Beurteilung im Einzelfall individuell und situativ auf den jeweiligen und ihrer Länge klar begrenzten Strassenabschnitt. Dabei können unter anderem folgende Kriterien in die Beurteilung einfließen: Verkehrsbelastung, Verkehrsfluss, Lärmbelastung, ungenügende Sichtweiten, Fahrbahnabmessungen und Geometrie, Störfaktoren (Parkierung entlang Strasse, Grundstückerschliessungen etc.), Nutzungen entlang der Strasse (Schulhäuser, Einkaufen, Dienstleistung, Bushaltestellen etc.), Erscheinungsbild, Führung des Velo- und Fussverkehrs.

4.2 Grundlagen

4.2.1 Beurteilungsmethoden

Um eine Massnahme und deren Wirkung beurteilen zu können, wird in der Regel eine systematische Beurteilung durchgeführt. Eine Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) ist generell Teil davon. Die Ist-Situation wird mit der Soll-Situation verglichen. Die KNA berücksichtigt dabei monetäre Faktoren wie die Investitionskosten der Massnahme sowie monetarisierbare Faktoren wie zum Beispiel längere Reisezeiten. Nicht-monetarisierbare Faktoren können jedoch nicht berücksichtigt werden.

Einheitliche Bewertungsmethodik Nationalstrassen (EBeN)

Eine bewährte Methode des ASTRA zur Integration nicht-monetarisierbarer Faktoren ist die Bewertungsmethodik EBeN. Dabei werden die Indikatoren der KNA, der Kosten-Wirksamkeits-Analyse (KWA) und zusätzlich qualitative Analysen herangezogen. Mit EBeN kann eine breite Entscheidungsgrundlage erarbeitet werden. Der Entscheid mit der Würdigung der Verteilungseffekte auf Gewinner und Verlierer des Projekts bleibt jedoch ein politischer Prozess.

Die Indikatoren von EBeN bildeten eine der Grundlagen für die Erarbeitung der Kriterien für den Kanton Luzern.

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU hat erkannt, dass eine reine KNA oder auch etablierte Methoden wie EBeN die notwendige Interessensabwägung für eine Prüfung der Verhältnismässigkeit von Tempo 30 nicht ausreichend berücksichtigen. Die direkten Kosten sind gering, was für die Massnahme spricht. Werden jedoch nicht-monetäre Kosten wie zum Beispiel längere Reisezeiten in der KNA monetarisiert und berücksichtigt, fallen diese unter Umständen so schwer ins Gewicht, dass die Massnahme als nicht zweckmässig eingestuft wird. Aus diesem Grund liess das BAFU eine neue Beurteilungsmethode für Temporeduktionen aus Lärmschutzgründen zur Hilfestellung für die Verhältnismässigkeitsprüfung entwickeln.

Die Methode sieht fünf Kriterien vor. Diese werden anhand von acht Indikatoren beurteilt.

Kriterien

Umwelt

Indikator

Lärmbelastung Tag

Lärmbelastung Nacht

Raumqualität	Qualität des öffentlichen Raums Netzbetrachtung
Verkehrssicherheit	Unfälle, Verkehrssicherheit
Verkehrsqualität	Reisezeitveränderung MIV Betriebsqualität öV
Direkte Kosten	Investitionskosten

Jeder Indikator wird anhand von zwei Fragen beurteilt:

- Wie ist die Situation heute, wie hoch ist die Belastung und wie viele Personen sind betroffen (mögliche Anzahl Punkte 1-5)?
- Wie gross ist die Auswirkung der Temporeduktion (mögliche Anzahl Punkte 1 [keine Auswirkung] bis 4 [sehr grosse Auswirkung])?

Die beiden Punktzahlen werden multipliziert, so dass am Schluss pro Indikator ein Wert zwischen 1 und 20 erreicht wird. Mit der Methode können verschiedenen Varianten miteinander verglichen werden (z.B. Reduktion der signalisierten Geschwindigkeit am Tag und Reduktion der signalisierten Geschwindigkeit in der Nacht bzw. Tag und Nacht).

Die Operationalisierung der Kriterien, also die Grenzwerte, ab wann eine Belastung in der heutigen Situation ein, zwei, drei, vier oder fünf Punkte erhält und wie die Einstufung der Auswirkungen vorgenommen werden kann, wird im Bericht zur Methode ebenfalls beschrieben. Die Gewichtung der Kriterien wird explizit nicht beschrieben, weil die Gewichtung für die Beurteilung zentral ist und weil sie ein Experten- oder Werturteil darstellt. Es wird explizit darauf hingewiesen, dass eine Gleichgewichtung der Kriterien ebenfalls bereits eine Gewichtung und damit ein Urteil bedeutet.

4.3 Kriterien und Beurteilung

In Anlehnung an die Methode des BAFU soll die Beurteilung für die Prüfung von Tempo 30 auf verkehrorientierten Strassen innerorts im Kanton Luzern zweistufig erfolgen (Ermittlung Betroffenheit Ist-Zustand – Ermittlung Wirkung). Zunächst werden die Kriterien für den Ist-Zustand bewertet. Für die Betroffenheit wird abgeschätzt, wie viele Personen von einer Temporeduktion von einem bestimmten Kriterium (z.B. Lärm oder objektive Verkehrssicherheit) betroffen sind. Die Beurteilung erfolgt auf einer Skala von 1 bis 5. Sind sehr viele Personen, beispielsweise von Lärm oder einem Verkehrssicherheitsdefizit betroffen, ergäbe dies eine Punktzahl von 5. Für die Beurteilung wird pro Kriterium eine die Höhe der Belastung und der Anzahl betroffener Personen herangezogen.

In einem zweiten Schritt wird pro Kriterium die Veränderung bewertet, welche die Umsetzung von Tempo 30 mit sich bringen würde. Das Ausmass der Änderung entspricht somit der Wirkung und wird auf einer Skala von 1 bis 4 bewertet, wobei 4 einer sehr starken Reduktion der Belastung entspricht.

Die Multiplikation der Punktzahl für die Betroffenheit mit der Punktzahl für die Wirkung ergibt die Gesamtpunktzahl. Es ist damit eine maximale Gesamtpunktzahl pro Indikator von 20 Punkten möglich (5 x 4). Dabei ist von einer fixen, unterschiedlichen Gewichtung der Kriterien im Voraus abzusehen, soll doch eine abschliessende Verhältnismässigkeitsprüfung nicht vorweggenommen werden. Dazu soll nach wie vor

und in erster Linie ein Gutachten erforderlich sein, das im Einzelfall Gewichtungen vorsehen kann, um der spezifischen Örtlichkeit Rechnung zu tragen oder um auf Eigenheiten der lokalen Umgebung eingehen zu können (vgl. nachstehend, Ziffer 4.3.13).

Einige der vorgesehenen Kriterien können nicht anhand des Betroffenheit-Veränderungs-Prinzips bewertet werden. Es wird eine direkte Beurteilung auf einer Skala von 1 bis 5 vorgenommen. Dies ist bei den folgenden Kriterien der Fall:

- Subjektive Verkehrssicherheit für Fuss- und Veloverkehr
- Wohn- und Aufenthaltsqualität
- Lokale Akzeptanz
- Regionale Akzeptanz

Die Netzbetrachtung ist eine übergeordnete Fragestellung, welche nicht im Rahmen der Kriterien beurteilt werden kann. Das Kriterium wird entsprechend beschrieben.

Das Kriterium «alle untergeordneten Zufahrten Tempo 30» wurde als Voraussetzung für ein Gesuch diskutiert und weniger als zu beurteilendes Kriterium. Es wird vorgeschlagen, dieses Kriterium als Voraussetzung zu kommunizieren und keine Gesuche zu bearbeiten, bei denen nicht alle Zufahrten zur betreffenden verkehrsorientierten Strasse bereits Tempo 30 sind oder mit Tempo 30 signalisiert werden.

Des Weiteren wird wie bis anhin seitens der vif darauf geachtet, dass die Länge der Abschnitte von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts möglichst kurz ausfallen. Die Länge wird durch die nachfolgend erläuterten Entscheidungskriterien beeinflusst, soll aber nicht mittels einem eigenen Kriterium beurteilt werden. Dies wäre gegenüber, aus fachlicher Sicht gerechtfertigten, längeren Abschnitten unfair.

4.3.1 Lärmbelastung Tag (06:00–22:00 Uhr)

Die Betroffenheit wird mit der Anzahl von Lärm betroffener Personen (Lärmbelastung über dem zulässigen Immissionsgrenzwert) auf dem betrachteten Streckenabschnitt bewertet. Dabei werden die im Mittel zwischen 06:00–22:00 Uhr anwesenden Personen abgeschätzt, die effektiv – also unabhängig der Bautiefe – von einer Lärmbelastung über dem zulässigen Immissionsgrenzwert betroffen sind.

Personen pro 100 Meter Strassenlänge	Punkte
Über 50	5
31-50	4
11-30	3
6-10	2
0-5	1

Tab. 2: Betroffenheit Lärm: Anzahl Personen, die von einer über dem Immissionsgrenzwert liegenden Lärmbelastung betroffen sind.

Anschliessend wird die erwartete Reduktion abgeschätzt und wie folgt bewertet.

Wirkung	Punkte
Reduktion Mittelungspegel gleich oder grösser 3 dBA	4
Reduktion Mittelungspegel zwischen 2 und 2,9 dBA	3
Reduktion Mittelungspegel zwischen 1 und 1,9 dBA	2
Reduktion Mittelungspegel zwischen 0 und 0,9 dBA	1

Tab. 3: Bewertung der Veränderung des Lärm.

4.3.2 Lärmbelastung Nacht (22:00-06:00 Uhr)

Die Betroffenheit wird mit der Anzahl von Lärm betroffener Personen (Lärmbelastung über dem zulässigen Immissionsgrenzwert) auf dem betrachteten Streckenabschnitt bewertet. Dabei werden die nachts anwesenden Personen abgeschätzt, die effektiv – also unabhängig der Bautiefe – von einer Lärmbelastung über dem zulässigen Immissionsgrenzwert betroffen sind.

Personen pro 100 Meter Strassenlänge	Punkte
Über 50	5
31–50	4
11–30	3
6–10	2
0–5	1

Tab. 4: Betroffenheit Lärm: Anzahl Personen, die von einer über dem Immissionsgrenzwert liegenden Lärmbelastung betroffen sind.

In der Nacht ist der Maximalpegel massgebend, weil dieser in der Nachtperiode eine grössere Störf Wirkung verursacht. Da die Wirkung bezüglich des Maximalpegels besser ist als die Wirkung bezüglich des Mittelungspegels, wird die Bewertung in der Nacht angepasst.

Wirkung	Punkte
Reduktion Mittelungspegel gleich oder grösser 2dBA	4
Reduktion Mittelungspegel zwischen 1 und 1,9 dBA	3
Reduktion Mittelungspegel zwischen 0 und 0,9 dBA	2
Keine Reduktion Mittelungspegel	1

Tab. 5: Bewertung der Veränderung des Lärms.

4.3.3 Objektive Verkehrssicherheit (generell)

Die Ist-Situation bezüglich der Unfälle, also die Betroffenheit, wird anhand der Unfälle in den letzten fünf Jahren bewertet. Die Matrix (vgl. Tabelle 5) ergibt die Bewertung für die Betroffenheit (z.B. 1 Unfall mit einem Schwerverletzten ergibt eine Punktzahl von 3, falls aber zusätzlich ein Unfall mit einem Getöteten registriert wurde, ergibt dies eine Punktzahl von 5). Falls in der betrachteten Periode kein Unfall registriert wurde, wird die Punktzahl 1 vergeben.

Anzahl Unfälle in fünf Jahren	Über 5	5	5	4
	4	5	4	4
	3	5	3	3
	2	5	3	3
	1	5	3	2
		mit Getöteten	mit Schwerverletzten	mit Leichtverletzten
Unfallschwere				

Tab. 6: Punktzahl in Abhängigkeit der polizeilich registrierten Unfälle mit Verletzten in den letzten fünf Jahren.

Die Veränderung wird in Abhängigkeit von der Anzahl Fahrzeuge pro Stunde bewertet. Dabei wird die Punktzahl auf Basis der durchschnittlichen stündlichen Anzahl Fahrzeuge in der Tagperiode im Jahresmittel (Nt, 06:00–22:00 Uhr, gemäss Lärmschutz-Verordnung [LSV] vom 15. Dezember 1986 [SR [814.41](#)]). Falls die Nachtperiode untersucht werden soll, ist entsprechend die durchschnittliche Anzahl Fahrzeuge

pro Stunde in der Nachtperiode im Jahresmittel (Nn, 22:00–06:00 Uhr, gemäss LSV) zu verwenden. Es wird davon ausgegangen, dass Tempo 30 auf jeden Fall eine Wirkung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit hat.

Wirkung abhängig von der Anzahl Fahrzeuge pro Stunde	Punkte
Viel befahrene Strecke (mehr als 600 Fahrzeuge pro Stunde)	4
Eher viel befahrene Strecke (300–600 Fahrzeuge pro Stunde)	3
Schwach befahrene Strecke (weniger als 300 Fahrzeuge pro Stunde)	2
-	1

Tab. 7: Wirkung Verkehrssicherheit.

4.3.4 Subjektive Verkehrssicherheit (Fuss- und Veloverkehr)

Die Auswirkungen auf die subjektive Verkehrssicherheit für den Fuss- und Veloverkehr wird auf einer vereinfachten Skala von 1 bis 5 beurteilt. Für die Einschätzung der Auswirkungen sind folgende Fragen zu berücksichtigen:

- Anzahl oder Anteil der Unfälle mit Beteiligung von Fuss- oder Veloverkehr.
- Grüne Welle für den MIV bei Tempo 30 führt auch zu einer grünen Welle für (schnellere) Velofahrer.
- Trennwirkung der Strasse: Wie gut ist sie für den Fuss- und Veloverkehr überquerbar?
- Kann Fläche für den Fuss- und Veloverkehr gewonnen werden und so die subjektive Sicherheit erhöht werden?
- Welche Arten von Veloverkehr sind häufig (Schulkinder, Seniorinnen und Senioren, E-Bike-Fahrende, Rennvelofahrende etc.)?
- Welche Altersgruppen sind zu Fuss unterwegs?

Auswirkung subjektive Verkehrssicherheit für Fuss- und Veloverkehr	Punkte
Sehr positiv	5
Positiv	4
Eher positiv	3
Neutral	2
Negativ	1

Tab. 8: Subjektive Verkehrssicherheit (Fuss- und Veloverkehr): vereinfachte Punkte-Skala.

4.3.5 Reisezeitverlust MIV

Die Bewertung des Ist-Zustandes berücksichtigt die Anzahl Fahrzeuge, welche die Strecke pro Stunde befahren. Da die Auswirkung der Temporeduktion auf die Reisezeit negativ ist, wird die hohe Betroffenheit mit 1 Punkt bewertet und eine tiefe Betroffenheit mit 5 Punkten.

Fahrzeuge pro Stunde	Punkte
Weniger als 100	5
100–300	4
300–600	3
600–800	2
Mehr als 800	1

Tab. 9: Betroffenheit Reisezeitverlust MIV: Anzahl Fahrzeuge pro Stunde.

Die Veränderung hängt einerseits von der Länge der Strecke und andererseits von der heute gefahrenen Geschwindigkeit (V_{50} , also die von 50 Prozent der Fahrzeugführenden eingehaltene Geschwindigkeit) ab. Falls V_{50} nicht ermittelt wurde, wird 50 km/h als Ausgangsgeschwindigkeit angenommen. In Tabelle 9 wird die Differenz

der heutigen Geschwindigkeit zu Tempo 30 als Grundalge verwendet. Dies unter der Annahme, dass bei signalisierter Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h tatsächlich auch 30 km/h gefahren wird. Die Punktzahl kann der Tabelle 9 entnommen werden. Da die Auswirkung negativ ist, ist eine besonders lange Strecke mit grosser Geschwindigkeitsänderung am schlechtesten, also mit einer kleinen Zahl beurteilt.

Länge der Strecke	Über 2 km	4	3	2	1
	1–2 km	4	3	2	2
	0,6–1 km	4	3	3	3
	Bis 0,6 km	4	4	4	4
		35 km/h	40 km/h	45 km/h	50 km/h
Heute gefahrene Geschwindigkeit					

Tab. 10: Veränderungen der Reisezeiten in Abhängigkeit der Länge der Strecke und der heute gefahrenen Geschwindigkeiten.

4.3.6 Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehr (öV)

Die Betroffenheit beim öV soll die Zahl der öV-Nutzenden widerspiegeln. Da diese Daten unter Umständen nicht vorliegen, wird mit der Anzahl Fahrten pro Stunde gerechnet. Da die Wirkung negativ ist, erhält eine grosse Betroffenheit 1 Punkt.

Fahrten pro Stunde	Punkte
Weniger als 9	5
9-16	4
17-24	3
25-30	2
Mehr als 30	1

Tab. 11: Betroffenheit Reisezeitverlust öV: Anzahl Fahrten pro Stunde.

Die Auswirkungen einer längeren Reisezeit auf den öV sind sehr unterschiedlich und wurden mit Folgeklassen definiert, welche für die Beurteilung der Veränderung beziehungsweise der Auswirkung auf den öV herangezogen werden (vgl. Kapitel 3.2.3).

Wirkung	Punkte
Keine Folgen oder kein öV auf der Strecke	4
Folgeklasse I	3
Folgeklasse II	2
Folgeklasse III oder IV (grosse Auswirkungen)	1

Tab. 12: Auswirkungen für den öV.

4.3.7 Funktion der Strasse

Die beiden Kriterien Netzbetrachtung und Funktion der Strasse werden, wie dies auch bei der Methode des BAFU der Fall ist, in einem Kriterium betrachtet. Die Betroffenheit im Ist-Zustand wird durch die Funktion (Basis VSS-Normen) bestimmt. Es ist davon auszugehen, dass verkehrsorientierte Strassen, auf denen Tempo 30 beantragt wird, in der Regel Hauptverkehrsstrassen oder Hauptsammelstrassen darstellen.

Funktion der Strasse	Punkte
Hauptsammelstrasse (Gemeindestrasse 1. Klasse)	5
Hauptverkehrsstrasse (Kantonsstrasse)	3
Hochleistungsstrasse	1

Tab. 13: Betroffenheit Netzbetrachtung: Funktion der Strasse.

Die Veränderung beschreibt die Gefahr von Ausweichverkehr oder Schleichverkehr. Es soll verhindert werden, dass die Wohn- und Aufenthaltsqualität in angrenzenden Quartieren beeinträchtigt wird.

Potenzial Ausweichverkehr	Punkte
Kein Potenzial für Ausweichverkehr. Der Strassenabschnitt bleibt die schnellste Route.	4
Es ist mindestens eine kürzere Route vorhanden, diese ist jedoch mit flankierenden Massnahmen wie z.B. Hindernissen (Querversatz) gestaltet.	3
Es ist mindestens eine kürzere Route ohne flankierende Massnahmen vorhanden.	2
Es ist mindestens eine kürzere Route mit Tempo 50 vorhanden.	1

Tab. 14: Auswirkungen Netzbetrachtung und Funktion der Strasse.

4.3.8 Wohn- und Aufenthaltsqualität

Die Auswirkung auf die Wohn- und Aufenthaltsqualität wird auf einer vereinfachten Skala von 1 bis 5 beurteilt. Bei der Beurteilung der Wirkung sollen folgende Aspekte berücksichtigt werden:

- Wie gross ist das Potenzial für die Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität? Wenn Wohn- und Mischgebiete an die Strasse angrenzen oder auch publikumsorientierte Nutzungen wichtig sind, ist das Potenzial naturgemäss grösser als bei Gewerbe- oder Industriezonen.
- Wie stark kann Tempo 30 im betreffenden Strassenraum die Wohnqualität verbessern? Dieser Aspekt hängt im Wesentlichen von der Veränderung der Lärmbelastung ab.
- Wie stark kann Tempo 30 im betreffenden Strassenraum die Aufenthaltsqualität verbessern? Dieser Aspekt hängt nicht nur vom Lärm, sondern auch vom Potenzial der Umgestaltung des Strassenraums ab.
- Gewerbe und Arbeitsplätze: Personen, die in der nächsten Umgebung arbeiten, essen in der Mittagspause in der Umgebung.

Auswirkung Wohn- und Aufenthaltsqualität	Punkte
Sehr hohes Potenzial für eine Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität und Tempo 30 trägt entscheidend zur Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität bei.	5
Hohes Potenzial für eine Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität und Tempo 30 trägt stark zur Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität bei.	4
Mittleres Potenzial für eine Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität und Tempo 30 trägt zur Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität bei.	3
Tiefes Potenzial für eine Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität und Tempo 30 trägt zur Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität bei.	2
Kaum Potenzial für eine Verbesserung der Wohn- und Aufenthaltsqualität und Tempo 30 kann nicht zur Erhöhung der Wohn- und Aufenthaltsqualität beitragen.	1

Tab. 15: Wohn- und Aufenthaltsqualität: vereinfachte Punkte-Skala.

4.3.9 Lokale Akzeptanz Gemeinde

Die lokale Akzeptanz innerhalb der Gemeinde, welche Tempo 30 auf einem Abschnitt einer verkehrorientierten Strasse beantragt, ist ein wichtiges Kriterium für die Beurteilung der Verhältnismässigkeit. Je mehr Zustimmung in der Gemeinde, desto höher

fällt die Beurteilung aus. Erfolgte in der Gemeinde eine Konsultativabstimmung oder eine Abstimmung darüber, ob ein Gesuch beim Kanton eingegeben werden soll, wird die Akzeptanz als sehr gross beurteilt.

Lokale Akzeptanz	Punkte
Im Gesuch wird dargelegt, dass eine breite Akzeptanz der Bevölkerung vorhanden ist.	5
Gesuch wurde durch den Gemeinderat eingereicht und steht in Übereinstimmung mit den Aussagen in raumplanerischen Instrumenten der Gemeinde (z.B. Aussagen zu Verkehrsberuhigung in Gesamtverkehrskonzept oder Richtplan).	4
Gesuch wurde aufgrund einer Petition oder einer Initiative aus der Bevölkerung durch den Gemeinderat entschieden und eingereicht.	3
Gesuch wurde ohne Übereinstimmung mit den Aussagen in raumplanerischen Instrumenten der Gemeinde via Gemeinderat eingereicht.	2
Gesuch wurde auf Basis einer Einzelinitiative via Gemeinderat eingereicht.	1

Tab. 16: Lokale Akzeptanz der Geschwindigkeitsreduktion.

4.3.10 Regionale Akzeptanz

Die regionale Akzeptanz beschreibt die Akzeptanz von Nachbargemeinden oder Regionen. Sie kann abgeschätzt werden auf Basis von Fragen wie:

- Hat der zuständige Regionale Entwicklungsträger (RET) das Gesuch diskutiert und akzeptiert?
- Wurden Tempo-30-Strecken auf verkehrsorientierten Strassen in Nachbargemeinden bereits bewilligt und/oder umgesetzt?
- Wurden Tempo-30-Gesuche für verkehrsorientierten Strassen innerorts von Nachbargemeinden eingereicht?
- Wurden in den Nachbargemeinden Tempo-30-Gesuche bewilligt oder abgelehnt?

Regionale Akzeptanz	Punkte
In allen Nachbargemeinden wurde bereits Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen umgesetzt oder bewilligt. Oder es wird im Gesuch dargelegt, dass das Gesuch durch den RET akzeptiert wurde oder dass die Massnahme kongruent mit kommunalen und regionalen Planungsgrundlagen ist.	5
In mindestens einer Nachbargemeinde wurde bereits Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen umgesetzt oder bewilligt.	4
In mindestens einer Nachbargemeinde wurde bereits ein Tempo-30-Gesuch eingereicht.	3
In keiner Nachbargemeinde wurde bisher ein Tempo-30-Gesuch eingereicht.	2
In mindestens einer Nachbargemeinde wurde ein Tempo-30- Gesuch abgelehnt.	1

Tab. 17: Regionale Akzeptanz der Geschwindigkeitsreduktion

4.3.11 Optionale Kriterien in Abhängigkeit der spezifischen Örtlichkeit

Je nach Örtlichkeit können weitere Kriterien beurteilt werden. Sind zum Beispiel die betroffene Strecke und die Herabsetzung der Geschwindigkeit relevant für das Ortsbild, kann dieses Kriterium beurteilt werden. Es bietet sich eine vereinfachte Skala von 1–5 an. Mögliche weitere Kriterien sind:

- Ortsbild: Zu berücksichtigen, wenn Teile der Kernzone unter Denkmalschutz stehen oder im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz von nationaler Bedeutung (ISOS) verzeichnet sind.
- Potenzial für Siedlungsentwicklung: In Kernzonen insbesondere zu berücksichtigen, falls Potenzial für Verdichtung vorliegt.

4.3.12 Übergeordnete Netzbetrachtung

Mit Netzbetrachtung wird ein Kriterium beschrieben, welches das gesamte Netz der Kantonsstrassen im Kanton Luzern berücksichtigt. Einige Strecken haben das Potenzial, dass mehrere Tempo-30-Abschnitte auf einer häufig befahrenen Route liegen. Selbst wenn die Auswirkung eines einzelnen Abschnitts klein ist, könnte die Umsetzung von vielen Tempo-30-Abschnitten auf der Route dazu führen, dass die Auswirkungen nicht mehr verhältnismässig sind. Bei der Ausarbeitung der Beurteilungskriterien wurde klar, dass eine Übersicht über den ganzen Kanton nicht zweckmässig ist. Das Kriterium wird deshalb nicht als Beurteilungskriterium vorgeschlagen, welches von 1-20 beurteilt wird. Die Netzbetrachtung ist vielmehr eine übergeordnet durch den Kanton zu klärende Frage und ist bei jedem Gesuch für Tempo 30 gesondert zu beantworten.

4.3.13 Entscheidungsgrundlage

Aus den genannten Kriterien ergibt sich zusammenfassend eine Entscheidungsgrundlage. Bei dieser Grundlage ist bereits die Betroffenheit, also die Anzahl betroffener Personen, und die Höhe der Belastung im Ist-Zustand mitberücksichtigt. Eine Gewichtung soll vorgenommen werden, um der spezifischen Örtlichkeit Rechnung zu tragen oder um auf Eigenheiten der lokalen Umgebung eingehen zu können.

Je mehr Kriterien eine hohe Beurteilung oder Bewertung erhalten, desto mehr spricht für eine Umsetzung von Tempo 30. Kritisch sind tiefe Bewertungen.

5 Fazit und weiteres Vorgehen

Die auf die Bedürfnisse des Kantons Luzern zugeschnittene Beurteilungsmethode für Gesuche für Tempo-30-Abschnitte auf verkehrsorientierten Strassen sieht somit eine Einzelbeurteilung von zehn Kriterien vor. Weitere zwei Kriterien sind abhängig von der örtlich spezifischen Situation hinzuzuziehen. Ein Gesuch einer Gemeinde wird ausserdem nur dann beurteilt, wenn alle untergeordneten Zufahrten ebenfalls mit Tempo 30 signalisiert sind bzw. werden. Des Weiteren wird wie bis anhin darauf geachtet, dass die Länge der Abschnitte von Tempo 30 auf verkehrsorientierten Strassen innerorts möglichst kurz ausfallen. Zusätzlich zu den erwähnten, bewert- oder beurteilbaren Kriterien, kann eine übergeordnete Netzbetrachtung in Erwägung gezogen werden, um sicherzustellen, dass auch bei mehreren Tempo-30-Abschnitten auf einer Strecke, die Verhältnismässigkeit der Massnahme gegeben ist.

Mit dem Kriterienkatalog wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Die Kriterien lehnen sich an die Methode des Bundes an und sind somit in der Praxis erprobt. Eine Gewichtung wird nicht vorgegeben. Die Darstellung der Beurteilungen der einzelnen Kriterien dient als «Signal». Auf einen Blick ist feststellbar, welche Kriterien besonders positiv oder negativ ins Gewicht fallen. Je nach örtlichen Spezifika soll

eine Einzelfallbetrachtung die Verhältnismässigkeit von Tempo 30 prüfen, wie dies vom Gesetzgeber vorgesehen ist.

Derzeit wird die Beurteilungsmethode in der Praxis getestet. Dazu werden unter anderem bereits genehmigte Gesuche beurteilt. Es gilt zu klären, ob mit der vorliegenden Beurteilungsmethode dasselbe Ergebnis für oder gegen eine Tempo-30-Strecke resultierte. Die Erkenntnisse aus diesem Praxistest fliessen in die finale Version der Beurteilungsmethode ein.

Sobald die auf Basis der Beratung im Kantonsrat überarbeitete und damit finale Version der Beurteilungsmethode vorliegt, kann daraus abgeleitet ein Leitfaden oder ein Merkblatt für die Gemeinden erstellt werden, damit die Gemeinden die Voraussetzungen und die Beurteilungskriterien für Tempo-30-Gesuche kennen und entsprechende Vorabklärungen treffen können. So kann sichergestellt werden, dass nur qualitativ hochwertige Gesuche mit guten Chancen eingereicht werden.

Verzeichnis der Beilagen

Anhang 1 Reisezeitverlängerungen MIV auf ausgewählten Strecken

Anhang 2 Reisezeitverlängerungen öV auf ausgewählten Buslinien

Reisezeitverlängerungen MIV auf ausgewählten Strecken

Die Tabelle zeigt die berechneten prozentualen und absoluten Reisezeitverlängerungen für die ausgewählten Routen für beide berechneten Szenarien (Einführung Tempo 30 nur in Kerngebieten oder im gesamten Siedlungsgebiet). Folgende Betrachtungszeiträume werden dargestellt:

- Morgenspitzenstunde (MSP): Mo–Fr 07:00–08:00 Uhr
- Abendspitzenstunde (ASP): Mo–Fr 17:00–18:00 Uhr
- Nebenverkehrszeit am Vormittag (NVZ M): Mo–So 09:00–11:00 Uhr
- Nebenverkehrszeit am Abend (NVZ A): Mo–So 20:00–22:00 Uhr

Route	Betrachtungszeiträume	Routenlänge	Fahrzeit heute	Szenario 1: Tempo 30 im Kerngebiet		Szenario 2: Tempo 30 im Siedlungsgebiet	
				Fahrtzeitänderung	Fahrtzeitänderung	Fahrtzeitänderung	Fahrtzeitänderung
Beromünster–Sursee	MSP	8 km	9 Min. 31 Sek.	+ 3 %	+ 19 Sek.	+ 14 %	+ 1 Min. 17 Sek.
	ASP		9 Min. 17 Sek.	+ 4 %	+ 22 Sek.	+ 15 %	+ 1 Min. 24 Sek.
	NVZ M		9 Min. 9 Sek.	+ 4 %	+ 21 Sek.	+ 16 %	+ 1 Min. 27 Sek.
	NVZ A		8 Min. 26 Sek.	+ 5 %	+ 26 Sek.	+ 21 %	+ 1 Min. 44 Sek.
Hitzkirch–Luzern	MSP	25 km	35 Min. 8 Sek.	+ 4 %	+ 1 Min. 19 Sek.	+ 9 %	+ 3 Min. 18 Sek.
	ASP		37 Min. 45 Sek.	+ 3 %	+ 1 Min. 6 Sek.	+ 7 %	+ 3 Min. 37 Sek.
	NVZ M		34 Min. 57 Sek.	+ 4 %	+ 1 Min. 28 Sek.	+ 11 %	+ 4 Min. 44 Sek.
	NVZ A		30 Min. 16 Sek.	+ 7 %	+ 2 Min. 15 Sek.	+ 17 %	+ 5 Min. 17 Sek.
Dagmersellen–Wolhusen	MSP	22,9 km	28 Min. 30 Sek.	+ 4 %	+ 1 Min. 5 Sek.	+ 10 %	+ 3 Min. 45 Sek.
	ASP		30 Min. 12 Sek.	+ 3 %	+ 1 Min. 2 Sek.	+ 9 %	+ 3 Min. 39 Sek.
	NVZ M		27 Min. 39 Sek.	+ 4 %	+ 1 Min. 14 Sek.	+ 12 %	+ 3 Min. 13 Sek.
	NVZ A		25 Min. 19 Sek.	+ 7 %	+ 2 Min. 38 Sek.	+ 15 %	+ 4 Min. 48 Sek.
Honau–Luzern	MSP	11,7 km	18 Min. 50 Sek.	+ 3 %	+ 1 Min. 32 Sek.	+ 12 %	+ 2 Min. 12 Sek.
	ASP		20 Min. 15 Sek.	+ 2 %	+ 23 Sek.	+ 9 %	+ 2 Min. 48 Sek.
	NVZ M		18 Min. 8 Sek.	+ 4 %	+ 1 Min. 40 Sek.	+ 14 %	+ 3 Min. 30 Sek.
	NVZ A		16 Min. 7 Sek.	+ 7 %	+ 1 Min. 9 Sek.	+ 21 %	+ 3 Min. 20 Sek.
Sörenberg–Meggen	MSP	57 Km	74 Min. 17 Sek.	+ 4 %	+ 3 Min. 44 Sek.	+ 8 %	+ 6 Min. 50 Sek.
	ASP		74 Min. 48 Sek.	+ 3 %	+ 2 Min. 23 Sek.	+ 7 %	+ 5 Min. 18 Sek.
	NVZ M		72 Min. 50 Sek.	+ 4 %	+ 3 Min. 48 Sek.	+ 9 %	+ 6 Min. 19 Sek.
	NVZ A		66 Min. 20 Sek.	+ 6 %	+ 4 Min. 10 Sek.	+ 12 %	+ 8 Min. 8 Sek.
Udligenswil–Luzern	MSP	7,4 km	11 Min. 0 Sek.	+ 1 %	+ 3 Sek.	+ 13 %	+ 1 Min. 16 Sek.
	ASP		9 Min. 45 Sek.	+ 1 %	+ 6 Sek.	+ 13 %	+ 1 Min. 15 Sek.
	NVZ M		9 Min. 40 Sek.	+ 1 %	+ 4 Sek.	+ 14 %	+ 1 Min. 19 Sek.
	NVZ A		9 Min. 35 Sek.	+ 1 %	+ 6 Sek.	+ 14 %	+ 1 Min. 19 Sek.
Mittelwerte	MSP			+ 3,2 %		+ 11,0 %	
	ASP			+ 2,7 %		+ 10,0 %	
	NVZ M			+ 3,5 %		+ 12,7 %	
	NVZ A			+ 5,5 %		+ 16,7 %	

Tab. 18: Abgeschätzte Reisezeitänderungen auf ausgewählten Strecken und Mittelwert.

Reisezeitverlängerungen öV auf ausgewählten Buslinien

Die Tabelle zeigt die heutige Kursdauer und die berechneten absoluten Zeitzunahmen infolge Umsetzung von Tempo 30 für beide Szenarien: Einführung von Tempo 30 in Kerngebieten und Einführung von Tempo 30 im gesamten Siedlungsgebiet. Die Fahrzeitzunahme bezieht sich auf die heutige Kursdauer. Ausgewiesen werden hier nur die absolute Veränderung, da anders als beim MIV, für den Busbetrieb nur diese relevant ist. Folgende Betrachtungszeiträume werden dargestellt:

- Morgenspitzenstunde (MSP): Mo–Fr 07:00–08:00 Uhr
- Abendspitzenstunde (ASP): Mo–Fr 17:00–18:00 Uhr
- Nebenverkehrszeit am Vormittag (NVZ M): Mo–So 09:00–11:00 Uhr
- Nebenverkehrszeit am Abend (NVZ A): Mo–So 20:00–24:00 Uhr

Route		Kursdauer heute	Szenario 1: Tempo 30 im Kerngebiet Fahrzeitänderung	Szenario 2: Tempo 30 im Siedlungsgebiet Fahrzeitänderung
B 1	MSP	49 Min. 29 Sek.	+ 18 Sek.	+ 1 Min. 43 Sek.
	ASP	51 Min. 49 Sek.	+ 13 Sek.	+ 1 Min. 35 Sek.
	NVZ_M	46 Min. 30 Sek.	+ 23 Sek.	+ 1 Min. 51 Sek.
	NVZ_A	40 Min. 48 Sek.	+ 37 Sek.	+ 2 Min. 13 Sek.
B 2	MSP	22 Min. 21 Sek.	+ 22 Sek.	+ 23 Sek.
	ASP	24 Min. 15 Sek.	+ 16 Sek.	+ 16 Sek.
	NVZ_M	21 Min. 32 Sek.	+ 25 Sek.	+ 26 Sek.
	NVZ_A	18 Min. 41 Sek.	+ 31 Sek.	+ 33 Sek.
B 63	MSP	27 Min. 52 Sek.	+ 35 Sek.	+ 2 Min. 20 Sek.
	ASP	29 Min. 36 Sek.	+ 35 Sek.	+ 2 Min. 2 Sek.
	NVZ_M	27 Min. 15 Sek.	+ 39 Sek.	+ 2 Min. 20 Sek.
	NVZ_A*	21 Min. 02 Sek.*	+ 28 Sek.*	+ 1 Min. 47 Sek.*
B 64	MSP	27 Min. 03 Sek.	+ 26 Sek.	+ 1 Min. 10 Sek.
	ASP	27 Min. 01 Sek.	+ 19 Sek.	+ 1 Min. 04 Sek.
	NVZ_M	26 Min. 48 Sek.	+ 26 Sek.	+ 1 Min. 16 Sek.
	NVZ_A	27 Min. 12 Sek.	+ 22 Sek.	+ 1 Min. 5 Sek.

Tab. 19: Abgeschätzte Fahrzeitzunahmen gegenüber der heutigen Kursdauer auf ausgewählten Buslinien (* Der Bus Linie 63 fährt am Abend nur noch ein Teil der Strecke).

Staatskanzlei

Bahnhofstrasse 15
6002 Luzern

Telefon 041 228 50 33
staatskanzlei@lu.ch
www.lu.ch