



# Standards Kantonsstrassen

## Arbeitshilfe

(revidierte Ausgabe 2017)

Tiefbauamt des Kantons Bern (TBA)

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion (BVE)



# Standards Kantonsstrassen

## Arbeitshilfe

(revidierte Ausgabe 2017)

### Herausgeber

Tiefbauamt des Kantons Bern (TBA)

### Autoren

Jürg Dietiker, Brugg\*

Fritz Kobi, Münsingen\*

Kurt Schürch, Kreisoberingenieur III – Seeland/Jura (Vorsitz)

Ueli Weber, Kreisoberingenieur II – Bern Mittelland (ehemals)

René Wüthrich, Projektleiter, Oberingenieurkreis I – Oberland

Daniel Zoller, Projektleiter, Oberingenieurkreis IV – Oberaargau/Emmental

Peter Lerch, Bereichsleiter Planung + Verkehr, TBA-DLZ

\* Autoren erste Ausgabe (2011)

### Redaktion

Stefan Studer, Kantonsoberingenieur

Markus Wyss, Kreisoberingenieur I – Oberland

Thomas Schmid, Kreisoberingenieur II – Bern Mittelland

Roger Schibler, Kreisoberingenieur IV – Oberaargau/Emmental

Stephan Breuer, Leiter TBA-DLZ

Daniel Möri, Bereichsleiter Managementsysteme & ICT, TBA-DLZ

### Gestaltung

Felix Frank Redaktion & Produktion, Bern

### Bezug

Tiefbauamt des Kantons Bern (TBA), Reiterstrasse 11, 3011 Bern

info.tba@bve.be.ch

### Download PDF

[www.bve.be.ch](http://www.bve.be.ch) > Strassen > Kantonsstrassen > Ausbau & Umgestaltung

### Teil 1 Erläuterung

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Das Wichtigste in Kürze          | 2  |
| Aufgabenverständnis              | 4  |
| Anforderungen an Kantonsstrassen | 5  |
| Ziele des Standardprozesses      | 6  |
| Nachhaltigkeitsbeurteilung       | 6  |
| Bestimmung der Referenzstandards | 7  |
| Beurteilungsbereiche             | 8  |
| Darstellung                      | 9  |
| Standardprozess                  | 10 |
| Grundlagen                       | 12 |
| Erfolgsfaktoren                  | 12 |

### Teil 2 Referenzstandards

|                    |    |
|--------------------|----|
| Strategien         | 14 |
| Betriebsqualität   | 14 |
| Verkehrsanlage     | 22 |
| Verkehrssicherheit | 24 |
| Umwelt             | 26 |
| Strassenraum       | 28 |

### Teil 3 Arbeitsablauf

|                     |    |
|---------------------|----|
| Projektphasen       | 29 |
| Prozessbeschreibung | 30 |
| Meilensteine        | 33 |

# Teil 1: Erläuterung

## Das Wichtigste in Kürze

Beim Bau und bei Umgestaltungen von Kantonsstrassen wird die Methode *Standards Kantonsstrassen* angewendet. Ihre gesetzlichen Grundlagen sind das Strassengesetz (SG) und die Strassenverordnung (SV) des Kantons Bern. Sie stützt sich zudem auf die langjährigen und erfolgreichen Erfahrungen mit dem **Berner Modell** und auf folgenden Grundlagen:

- Auf die **Referenzstandards**, die für sechs Beurteilungsbereiche anhand von Kriterien und Indikatoren als Messgrössen definiert sind. Bei der Beurteilung des Projekts kann mit ihnen dargestellt werden, in welchen Bereichen der Referenzstandard erreicht, übertroffen oder unterschritten wird.
- Auf den **Standardprozess**, der den Ablauf des Projekts von der Formulierung des Anliegens bis zur Bauvollendung darstellt.
- Auf die **Standardgrundlagen**, die im Verlauf des Prozesses zur Anwendung kommen. Es handelt sich um Gesetze, Verordnungen, Normen, bautechnische Details, Richtlinien, Arbeitshilfen etc., die dem Standardprozess hinterlegt sind.

Jedes Kantonsstrassenprojekt durchläuft den Prozess nach den *Standards Kantonsstrassen* (je nach Komplexität vollständig oder abgekürzt). Dieser Prozess besteht aus **fünf Phasen**, die hier kurz beschrieben werden.

### Phase 1: Vorlauf

Teilphase 11 gemäss SIA 103

#### Handlungsbedarf

Im Vorlauf klärt der Kanton unter Einbezug der Gemeinde ab, ob überhaupt **Handlungsbedarf** in Form erkennbarer Schwachstellen besteht. Die Beurteilung der aktuellen Situation erfolgt anhand von Kriterien und Indikatoren. Jeder Wertung wird der Referenzstandard gegenübergestellt. Die **Abweichung** ist das Mass für den Handlungsbedarf. Anhand der Beurteilungsgrafik wird deutlich, ob ein Projekt erforderlich ist oder nicht. Zeigt sich schliesslich Handlungsbedarf, wird festgehalten, wann weitere Planungsschritte ausgelöst werden.

### Phase 2: Planungsstudie

Teilphasen 21 und 22 gemäss SIA 103

#### Grundsatzlösung

Zusammen mit der Gemeinde analysiert das kantonale Tiefbauamt die Ausgangslage und entwickelt Lösungsansätze, bis eine **verhältnismässige Grundsatzlösung** vorliegt:

- Ist die Massnahme geeignet, die Bedürfnisse der verschiedenen Anspruchsgruppen zu befriedigen?
- Ist die Massnahme verhältnismässig, angemessen, zumutbar?
- Hat die Massnahme ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis?

Die Grundsatzlösung wird in einem Pflichtenheft festgehalten. Dadurch zeigen sich schon früh allfällige Abweichungen von den Referenzstandards.

#### Beispiel

Entspricht ein Mehrzweckstreifen mit Fussgängerinsel in der Strassenmitte dem Referenzstandard, oder aber eine schmale Fahrbahn mit umso breiteren Randbereichen?

#### Arbeitshilfe

Arbeitshilfe Verhältnismässigkeit:  
> [www.bve.be/Planerkoffer](http://www.bve.be/Planerkoffer)

TBA



**Phase 3: Vorprojekt**  
Teilphase 31 gemäss SIA 103

**Verkehrs-, Betriebs- und Gestaltungskonzept**  
**Kommunikation**  
**Partizipation**

In Zusammenarbeit mit Betroffenen und Beteiligten (Bevölkerung, Institutionen, Werken, Fachstellen etc.) werden – mit Blick auf die anzustrebende Grundsatzlösung – die Projektgrundlagen vertieft und die Ziele des Vorprojekts vereinbart. Jetzt wird das Strassenbauvorhaben bezüglich Verkehr, Betrieb, Gestaltung und Kommunikation konzipiert. Mögliche Varianten innerhalb der Grundsatzlösung werden verglichen und bewertet. Alle Überlegungen fliessen abschliessend in ein **Vorprojekt mit Kostenschätzung** ein. Mit der Beurteilungsgrafik wird nachgewiesen, ob die Wirkung des Vorprojekts den Referenzstandards entspricht. Nun werden alle Betroffenen und Beteiligten zur **Mitwirkung** eingeladen. Deren Rückmeldungen werden geprüft. Je nach Ergebnis werden sie in die Unterlagen eingearbeitet, im Mitwirkungsbericht\* kommentiert und allen Mitwirkenden in geeigneter Form eröffnet.

\*Je nach Projekthalt kann die Mitwirkung auch zu einem früheren Zeitpunkt angeordnet werden.

**Phase 4: Strassenplan**  
Teilphasen 32 und 33 gemäss SIA 103

**Angemessenes Strassenprojekt**

Nun kann der Strassenplan auflagereif ausgearbeitet werden. Er entspricht der Qualitätsstufe eines Bauprojekts und illustriert das verhältnismässige – der Methode *Standards Kantonsstrassen* entsprechende – Strassenbauvorhaben. Der Strassenplan wird im **ordentlichen Verfahren\*** publiziert und aufgelegt. 30 Tage nach der Genehmigung durch die kantonale Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion (BVE) wird er rechtskräftig, falls er nicht durch Beschwerden bestritten wird. Der Strassenplan bildet die **rechtliche Grundlage** für die Realisierung des Bauvorhabens. Sobald er rechtskräftig vorliegt, kann das finanzkompetente Organ gestützt darauf die Ausgabenbewilligung erteilen.

\*Vereinfachtes Strassenplanverfahren siehe Art. 30 Strassengesetz (SG) und Art. 14 Strassenverordnung (SV).

**Phase 5: Realisierung**  
Teilphasen 41, 51, 52, 53, 61, 62 gemäss SIA 103

Bei der Realisierung geht es darum,

- die Vorgaben und Auflagen des rechtskräftigen Strassenplans korrekt umzusetzen,
- die gesetzlichen Vorschriften, insbesondere jene zum öffentlichen Beschaffungswesen, einzuhalten,
- Kosten, Termine und Qualität zu steuern,
- den Bauablauf und dessen Auswirkungen den Betroffenen und Beteiligten gut zu kommunizieren,
- die Abschlussarbeiten sorgfältig durchzuführen und das fertige Projekt den Betreibern (Betrieb und Unterhalt) zu übergeben,
- mit Erfolgskontrollen die Wirkung zu analysieren und festzustellen, ob die Projektziele erreicht worden sind.

Mit dem Standardprozess werden folgende Forderungen nach Strassengesetz (SG) vom 4. Juni 2008 erreicht:

- **Gleichberechtigung:** Alle Gemeinden sind gleichberechtigt. Für gleichgelagerte Situationen gilt derselbe kantonale Standard (Vortrag zum SG).
- **Partizipation:** Der Kanton arbeitet bei der Planung, der Projektierung, dem Bau und dem Betrieb der Kantonsstrassen mit den betroffenen Gemeinden partnerschaftlich zusammen (Art. 14 SG).
- **Standardbestimmung:** Der Kanton bestimmt den Standard für den Bau der Kantonsstrassen (Art. 39 SG) und legt den Referenzstandard fest (Art. 18 SV).
- **Höherer Standard:** Gemeinden können einen höheren Standard bestellen und abgelden (Art. 39 SG).

Die Anwendung des Strassengesetzes führt nicht flächendeckend zu identischen Kantonsstrassenbauten, sondern zu verhältnismässigen und wirtschaftlichen Lösungen, die den speziellen lokalen Situationen gebührend Rechnung tragen.

## Aufgabenverständnis

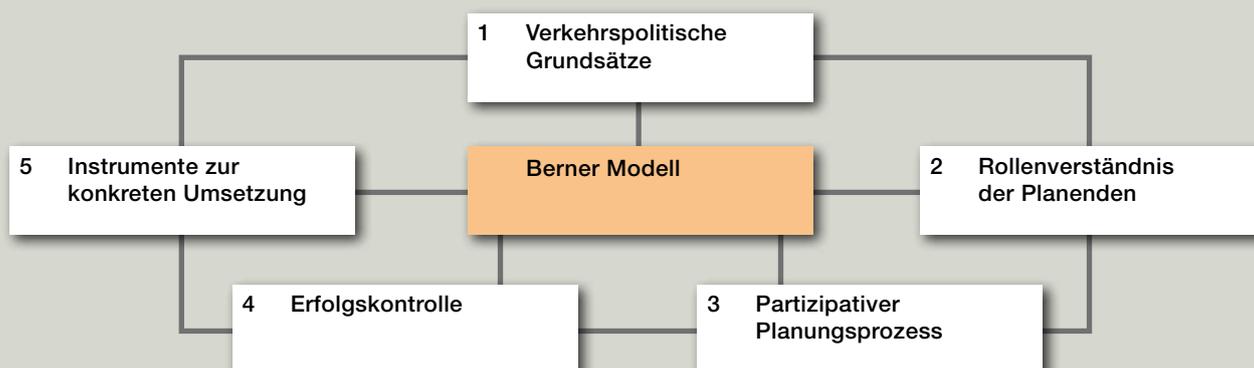
Koexistenz statt Dominanz im Strassenverkehr ist die **Grundphilosophie** des Aufgabenverständnisses für die Gestaltung der Kantonsstrassen. Durch dieses sogenannte **Berner Modell** sollen Verkehrslösungen die Anliegen von Mensch, Siedlung und Umwelt gleichwertig einbeziehen. In einem **partizipativen Vorgehen** werden die verkehrspolitischen und gesetzlichen Vorgaben umgesetzt.

Details zum Berner Modell finden sich auf der Website des kantonalen Tiefbauamts:  
> [www.bve.be.ch](http://www.bve.be.ch)  
> Strassen  
> Berner Modell

Ohne politische Leitplanken geht es nicht, und ohne Umsetzungsinstrumente geht es auch nicht. Das Berner Modell umfasst deshalb fünf zusammenwirkende Bausteine für die zielorientierte Verkehrs- und Strassenbaupraxis im Kanton Bern:

- 1 Ausgangspunkt sind die **verkehrspolitischen Grundsätze** und **Wirkungsziele**, die in der Gesamtmobilitätsstrategie und im Strassengesetz festgelegt sind.
- 2 Die verkehrspolitischen Grundsätze werden von den Planenden mit einem umfassenden, kommunikativen **Rollenverständnis** umgesetzt.
- 3 Dazu braucht es partizipative **Prozessschritte** zwecks Mitgestaltung durch die Betroffenen und zum gegenseitigen Verständnis unter allen Akteuren.
- 4 Mit **Erfolgskontrollen** wird die Wirkung analysiert und festgestellt, ob die Projektziele erreicht werden.
- 5 Die **Instrumente zur konkreten Umsetzung** richten sich nach einer angebotsorientierten Verkehrsplanung. Die technisch mögliche Kapazität zur Verkehrsbewältigung ist nicht mehr das alleinige ausschlaggebende Kriterium.

Kantonsstrassen sind in ganz verschiedenen Epochen erstellt worden, sind auf ungleichen Hintergründen gewachsen und haben unterschiedliche Aufgaben zu erfüllen. Primär müssen sie heute den hohen Anforderungen **aller Verkehrsteilnehmenden** gerecht werden. Sie sind aber auch wichtige Elemente der Ortsbilder und prägen dadurch in hohem Masse das Gesicht der Städte, Gemeinden und Landschaften. Strassenprojekte entstehen deshalb nicht in einem einzigen Wurf, sondern sind das Produkt von Projektprozessen mit vielen Betroffenen und Beteiligten. Die Entwicklung und das Wissen im Strassenbau dürfen nicht stehenbleiben. Der Kanton Bern realisiert **fortschrittliche Strassensanierungen**. Dabei zeigt er, wie durch fundiertes Fachwissen, verknüpft mit Kreativität und dem angemessenen Einbezug der verschiedenen Anspruchsgruppen, gute und wirtschaftliche Lösungen gefunden werden. Sie genügen verkehrlichen, unterhaltstechnischen und finanziellen Anforderungen. Sie berücksichtigen Ortsbild und Umwelthanliegen, und sie sind verhältnismässig. Die Methode *Standards Kantonsstrassen* anzuwenden heisst, den Weg zwischen **Normierung und Flexibilität** zu finden. Dabei muss einerseits das Gleichheitsprinzip des Strassengesetzes eingehalten werden. Andererseits müssen im Dialog mit den Betroffenen Spielräume für situationsgerechte und zukunfts-



## Anforderungen an Kantonsstrassen

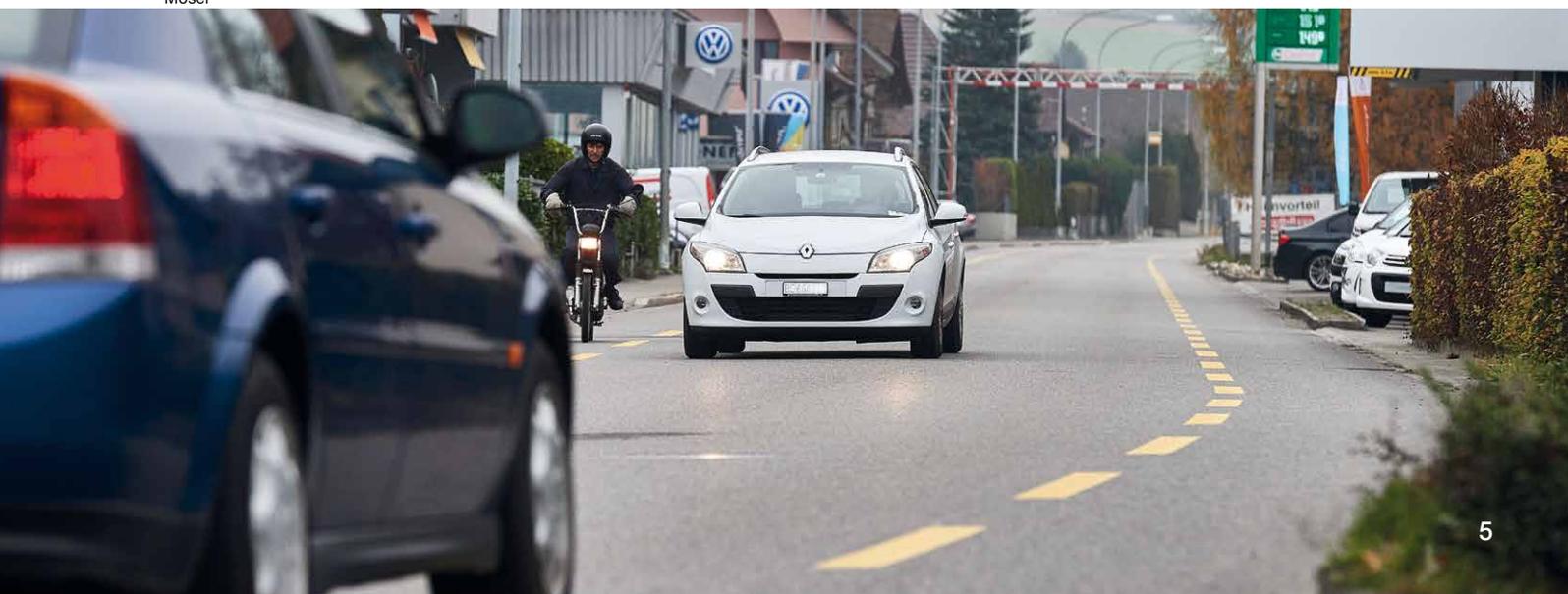
orientierte Strassenraumgestaltungen erkannt und ausgenutzt werden. Dadurch entstehen nicht deckungsgleiche, sondern ebenbürtige Lösungen. Nur so ist es möglich, für jedes Strassenprojekt – in jeder speziellen Situation – die **verhältnismässige und wirtschaftliche Lösung** zu finden. Festgelegt werden deshalb nicht Fahrbahnbreiten und Materialien, sondern Beurteilungskriterien und Indikatoren, etwa für Verkehrsfluss, Sicherheit, Umweltschutz und Städtebau.

Die vorliegende, zweite Auflage der Arbeitshilfe beschreibt das Vorgehen und greift aktuelle Praxiserfahrungen und Entwicklungen auf. Ziel ist es, örtlich gut integrierte, wirtschaftlich tragbare Strassenbauvorhaben zu entwickeln und zu realisieren. Auch in Zukunft werden im Kanton Bern nicht alle Strassen genau gleich aussehen, aber den Gemeinden werden unter Einhaltung der Grundsätze des Strassengesetzes in gleichen Situationen **gleiche Anrechte und Chancen** zugesichert.

Autos, Velos, Busse, Lastwagen und Zufussgehende: Das Nebeneinander von unterschiedlichen Verkehrsmitteln und Verkehrsteilnehmenden führt – speziell innerorts – zu vielschichtigen **Bedürfnissen** und auch zu **Bedürfniskonflikten**. Sie äussern sich in Anfragen, Gesuchen, Vorstössen, Reklamationen, Einsprachen und dergleichen. Akteure können Parlamentarierinnen und Parlamentarier, Privatpersonen, Gemeindebehörden, Interessenverbände oder auch Amtsstellen von Bund und Kanton sein.

Die Anliegen sind meistens auf **spezifische Interessen** fokussiert: erschwerte Querungsmöglichkeiten, Zeitverluste im öffentlichen Verkehr, Lärm- und Luftbelastung, Verkehrssicherheit im Langsamverkehr, Hindernisfreiheit, Ausnahmetransporte oder Unterhaltsarbeiten. Auf der Suche nach Verkehrslösungen prallen diese Interessenkonflikte aufeinander und müssen einem tragfähigen Ergebnis zugeführt werden. Auf diesem Weg kommen zudem oft Probleme an den Tag, die darauf zurückzuführen sind, dass früher beim Strassenbau ausschliesslich **verkehrstechnische Kriterien** berücksichtigt und andere wichtige Randbedingungen ausgeblendet worden sind. Um heute ein Strassenbauprojekt erfolgreich zu starten und zu realisieren, ist das in langjähriger Praxis erprobte Vorgehen nach dem Berner Modell zentraler Bestandteil der Methode *Standards Kantonsstrassen*.

Moser



## Ziele des Standardprozesses

Der Standardprozess berücksichtigt nicht nur die gesetzlichen und verkehrspolitischen Vorgaben (namentlich Art. 3 SG), sondern auch folgende Punkte:

- die vielschichtigen Anforderungen an unsere Kantonsstrassen,
- alle Aspekte, denen ein Kantonsstrassenbauvorhaben ausgesetzt ist oder die es in irgendeiner Art und Weise während der Projektierung oder Realisierung tangieren, sowie
- das Aufgabenverständnis des kantonalen Tiefbauamts.

Der Standardprozess wird ergebnisorientiert und mit einem der Komplexität des Projekts angemessenen Aufwand angewendet:

- Es werden alle im Strassenraum ermittelten Bedürfnisse von motorisiertem Individual-, Velo-, Fuss- und öffentlichem Verkehr behandelt, denn die Funktions- und Leistungsfähigkeit der Kantonsstrassen ist abhängig vom guten Zusammenwirken sämtlicher Verkehrsbeziehungen längs und quer der Strasse.
- Der Charakter und die Empfindlichkeit des Strassenumfelds sowie die technischen Rahmenbedingungen der Infrastruktur (Unterhaltsanforderungen und Werkleitungen) werden einbezogen.

- Übergeordnet formulierte strategische, technische und qualitative Ziele werden auf die operative Ebene transformiert und umgesetzt.
- Die Prinzipien der kantonalen Planungskultur werden gepflegt, indem technische Lösungen ständig weiterentwickelt und partizipative Arbeitsweisen praktiziert werden.
- Stillstand ist Rückschritt. Der Umgang mit unseren Kantonsstrassen wird mit Innovation und Kreativität weiterentwickelt.
- Komplexe Grossprojekte (zum Beispiel der Wankdorfplatz in Bern oder der Bypass Thun-Nord) sind zwar in der Denkhaltung der *Standards Kantonsstrassen* entwickelt, die hier beschriebene Methode ist jedoch nur sinngemäss angewendet worden. Solche strategischen Lösungen können nicht anhand der *Standards Kantonsstrassen* hergeleitet werden. Sie sind in der Regel das Ergebnis von Gesamtverkehrslösungen.

## Nachhaltigkeitsbeurteilung

Kantonsstrassen werden so ausgestaltet, dass sie einen bestmöglichen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung in den Dimensionen **Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft** zu leisten vermögen. Im Standardprozess kommen Beurteilungskriterien zur Anwendung, welche die relevanten Themenfelder der nachhaltigen Entwicklung abdecken.



## Bestimmung der Referenzstandards

### Was braucht der Kanton?

Es braucht ein Strassennetz, das in der Summe seiner Wirkungen eine nachhaltige Entwicklung begünstigt sowie die wirtschaftliche und touristische Entwicklung unterstützt. Die verkehrlichen Aufgaben umfassen alle Verkehrsarten.

Stichworte dazu sind:

- verbinden
- durchleiten
- erschliessen

| Verkehrsart                           | Beziehungen                        | Bemerkungen  |
|---------------------------------------|------------------------------------|--|
| Motorisierter Individualverkehr (MIV) | längs fahren, abbiegen, einmünden  | Bei Kantonsstrassenprojekten werden alle im Strassenraum zwischen den begrenzenden Fassaden lokalisierten Verkehrsbedürfnisse behandelt.<br><br>Je nach örtlicher Situation werden die Qualitätsansprüche festgelegt, die den einzelnen Aspekten zukommen. |
| Öffentlicher Verkehr (öV)             | längs fahren, queren, Haltestellen |  |
| Zufussgehende                         | längs gehen, queren                |  |
| Velofahrende                          | längs fahren, abbiegen, einmünden  |  |

### Was muss der Kanton?

Es ist gesetzliche Aufgabe des Kantons, die Mobilitäts- und Sicherheitsbedürfnisse aller Verkehrsteilnehmenden aufeinander abzustimmen. Dabei hat er die negativen Auswirkungen der Mobilität möglichst gering zu halten. Seine Tätigkeit umfasst folglich Sicherheits- und Schutzmassnahmen, aber auch Ausgestaltungs- und Integrationsmassnahmen.

Stichworte dazu sind:

- Mobilität
- Erschliessung
- Erreichbarkeit
- Verkehrssicherheit
- wirtschaftliche Tragbarkeit
- Leistungsfähigkeit
- Umwelt
- Ortsbild und Städtebau
- Natur
- Partizipation

| Thema                         | Inhalte   | Bemerkungen  |
|-------------------------------|---|--|
| Beleuchtung                   | Notwendigkeit, Art, Umfang  | Angemessene Referenzstandards sind abhängig von der Charakteristik und Empfindlichkeit des örtlichen Umfeldes. Dies macht den Einbezug und die Beurteilung des Strassenumfeldes nötig.<br><br>Einfluss auf die Referenzstandards haben auch:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• die Unterhaltsanforderungen an die Strasse,</li> <li>• die Unterhaltsanforderungen an die Werkleitungen (Platzbedarf, Zugang für Unterhalt),</li> <li>• die Betriebsbereitschaft und die fahrlängerechte Abwicklung des öffentlichen Verkehrs.</li> </ul> |
| Immissionsschutz              | Luft, Lärm, Staub   |  |
| Dominanz                      | Koexistenz, Miteinander, Minimalisieren des Flächenbedarfs für den rollenden Verkehr in Ortszentren |  |
| Sicherheit                    | Velo, Schulwege, soziale Sicherheit   |  |
| Behinderte                    | Behindertengerechte Strassen (Rollstuhlfahrende, Blinde)  |  |
| Ortsbildschutz, Denkmalschutz | Sorgfältige Gestaltung/ Integration in städtebauliche Strukturen: Strassenraum, Plätze, Mauern etc. |  |
| Betrieb und Unterhalt         | Verkehrsmanagement, günstiger betrieblicher und baulicher Unterhalt                                 |  |
| Infrastruktur                 | Versorgungssicherheit (Werkleitungen)   |  |
| Abwicklung öV                 | Betriebs- und Fahrplanstabilität  |  |
| Partizipation                 | Mitwirkungsverfahren  |  |

### Was will der Kanton?

Die strategischen, technischen und qualitativen Aufgaben beinhalten die Umsetzung der in den kantonalen Entwicklungsstrategien formulierten Massnahmen, die ständige Weiterentwicklung des technischen Instrumentariums und die Einhaltung einer Planungskultur der Verlässlichkeit.

Stichworte dazu sind:

- Entwicklungsstrategien
- zukunftsorientierte Lösungen
- angemessene Lösungen
- unterhaltsfreundliche Lösungen
- Planungskultur

| Thema                 | Inhalte  | Bemerkungen  |
|-----------------------|--|--|
| Strategische Aufgaben | Leitbilder und Strategien (Gesamtmobilitätsstrategie, Richtpläne, AGGLO-Programme, Strategie ländlicher Raum, Korridorstudien, Strategie nachhaltige Entwicklung etc.) umsetzen. | Der Strassenbau trägt dazu bei:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehr zu vermeiden,</li> <li>• Verkehr zu verlagern,</li> <li>• Verkehr verträglich abzuwickeln.</li> </ul> Die Leitbilder und Strategien sind auf der strategischen Ebene angesiedelt. Für die Verwendung auf der operativen Ebene des örtlichen Strassenbaus müssen sie z.B. in Form von Korridorstudien, Verkehrs-, Betriebs- und Gestaltungskonzepten konkretisiert werden.<br><br>In den heute schon gesättigten Verkehrssystemen lassen sich Entwicklungsspielräume nur finden, wenn neue Ideen zugelassen und die technischen und betrieblichen Möglichkeiten kreativ ausgeschöpft werden. Um neue Ideen zu entwickeln, aber auch um deren Akzeptanz zu gewährleisten, sind offene und partizipative Arbeitsprozesse nötig. |
| Technische Aufgaben   | Normen und Projektelemente mit Blick auf zukunftsorientierte, zweckmässige und wirtschaftliche Lösungen ständig weiterentwickeln.  |  |
| Qualitätsaufgaben     | Planungskultur der Verlässlichkeit und des breiten, problemorientierten Aufgabenverständnisses hochhalten.<br><br>Betroffene partizipativ einbeziehen.                           |  |

## Beurteilungsbereiche

Um all diesen Fragestellungen und Aufgabenfeldern gerecht zu werden, müssen **sechs Bereiche** beurteilt werden. Jeder Beurteilungsbereich ist in spezifische Kriterien unterteilt, die hier summarisch aufgelistet sind.

### 1 Strategien

Kantonaler Richtplan, Gesamtmobilitätsstrategie, Regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzepte (RGSK), Agglomerationsprogramme Verkehr & Siedlung, Entwicklungsschwerpunkte, Strategie Erhaltungsmanagement, kantonaler Sachplan Veloverkehr, kantonaler Sachplan Wanderroutennetz, Korridorstudien etc.

### 2 Betriebsqualität

Verkehrsqualität des MIV, Einhaltung des Fahrplans des öV, Velofahrende längs, Velofahrende quer, Zufussgehende längs und quer, Stauerscheinungen auf Strecken etc.

### 3 Verkehrsanlage

Strassenzustand, Trottoirzustand, Hindernisfreiheit, Betrieb, Sommer- und Winterunterhalt, Homogenität der Linienführung und der Beschaffenheit, lokale und saisonale Gefahrenstellen etc.

### 4 Verkehrssicherheit

Unfallgeschehen, Sicherheitsempfinden, potenzielle Gefahrenstellen, Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, Beleuchtung etc.

### 5 Umwelt

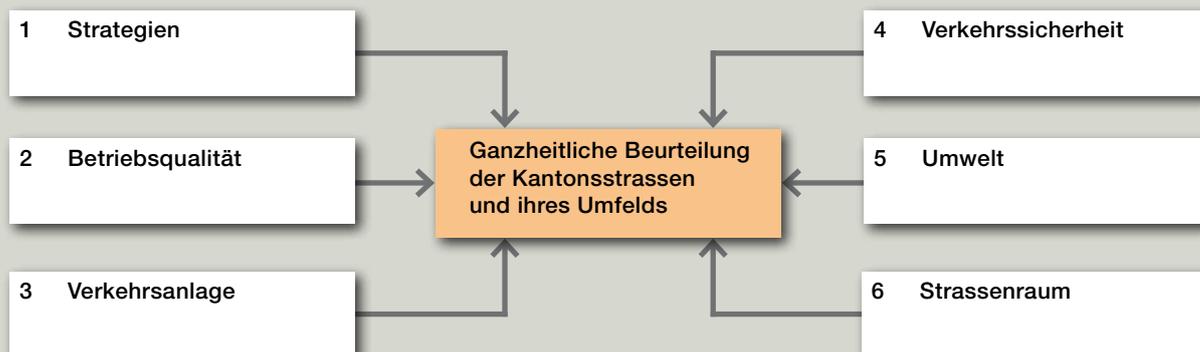
Strassenlärm, Störfallrisiken und Strassenabwasser.

### 6 Strassenraum

Integration in die städtebaulichen Strukturen, in das Ortsbild oder in die Landschaft, Einfluss auf das Image des Ortes, Zustand und Nutzung der Bausubstanz entlang der Ortsdurchfahrt etc.

Den Beurteilungskriterien sind **Indikatoren** als Messgrössen hinterlegt. Jedem Indikator ist ein **Referenzstandard** zugeordnet. Detaillierte Angaben zu diesen sechs Beurteilungsbereichen und den entsprechenden Beurteilungskriterien und Indikatoren finden sich im **Teil 2** (Referenzstandards).

Der ganze «Beurteilungsstrauss» wird abgehandelt. Die Methode *Standards Kantonsstrassen* kann aber für einfachere Fragestellungen auch summarisch angewendet werden. In diesen Fällen werden die Beurteilungskriterien auf die wesentlichen reduziert. Denn der Standardprozess wird ergebnisorientiert und mit minimalem Aufwand angewendet.

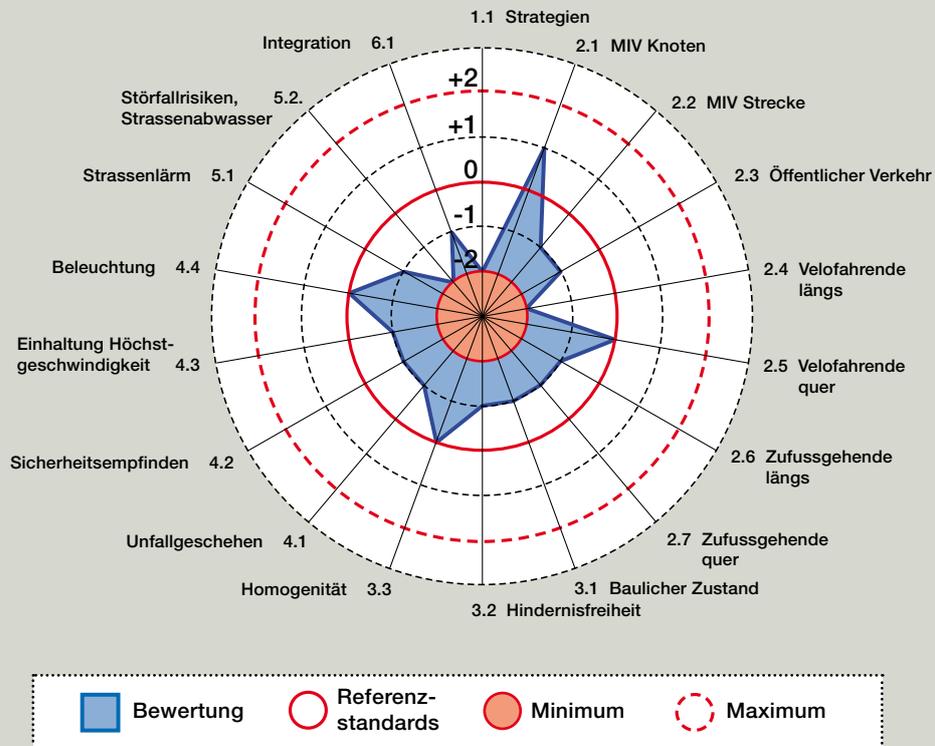


## Darstellung

Die Beurteilung einer Kantonsstrasse im Verlauf des Standardprozesses wird grafisch anschaulich dargestellt: mit einer **kreisrunden Beurteilungsgrafik** (auch «Rose» genannt) oder einer **Beurteilungstabelle**. Beide Darstellungen können mit einer Excel-Anwendung generiert und für folgende Arbeitsschritte eingesetzt werden:

- **Beurteilung des Ist-Zustands, um die vor Ort angetroffene Ausgangslage zu analysieren:**
  - Ist Handlungsbedarf vorhanden?
  - Muss ein Projekt ausgelöst werden?
  - Wenn ja: sofort oder später?
- **Wirkungsnachweise während des Projektablaufs:**
  - Welche Grundsatzlösung ist zu verfolgen?
  - Erfüllt das Vorprojekt die Anforderungen?
  - Können alle Referenzstandards erfüllt werden?
  - Wo werden trotz Projekt nicht-erfüllbare Lücken bleiben?
  - Welche Massnahmen werden vor der Ausführung als Zusatzbegehren der Gemeinde bezeichnet und von ihr finanziert?

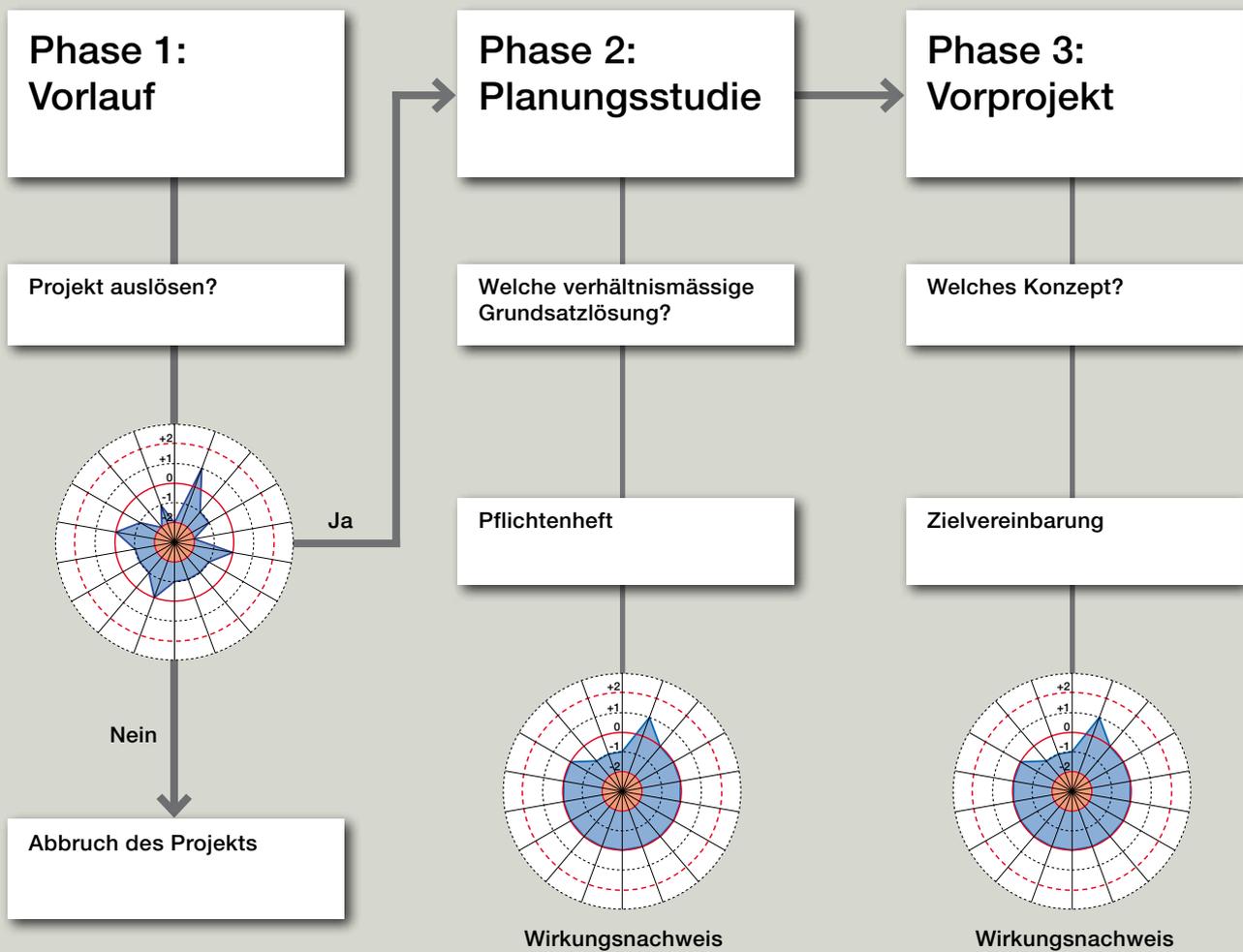
### Beurteilungsgrafik («Rose»)

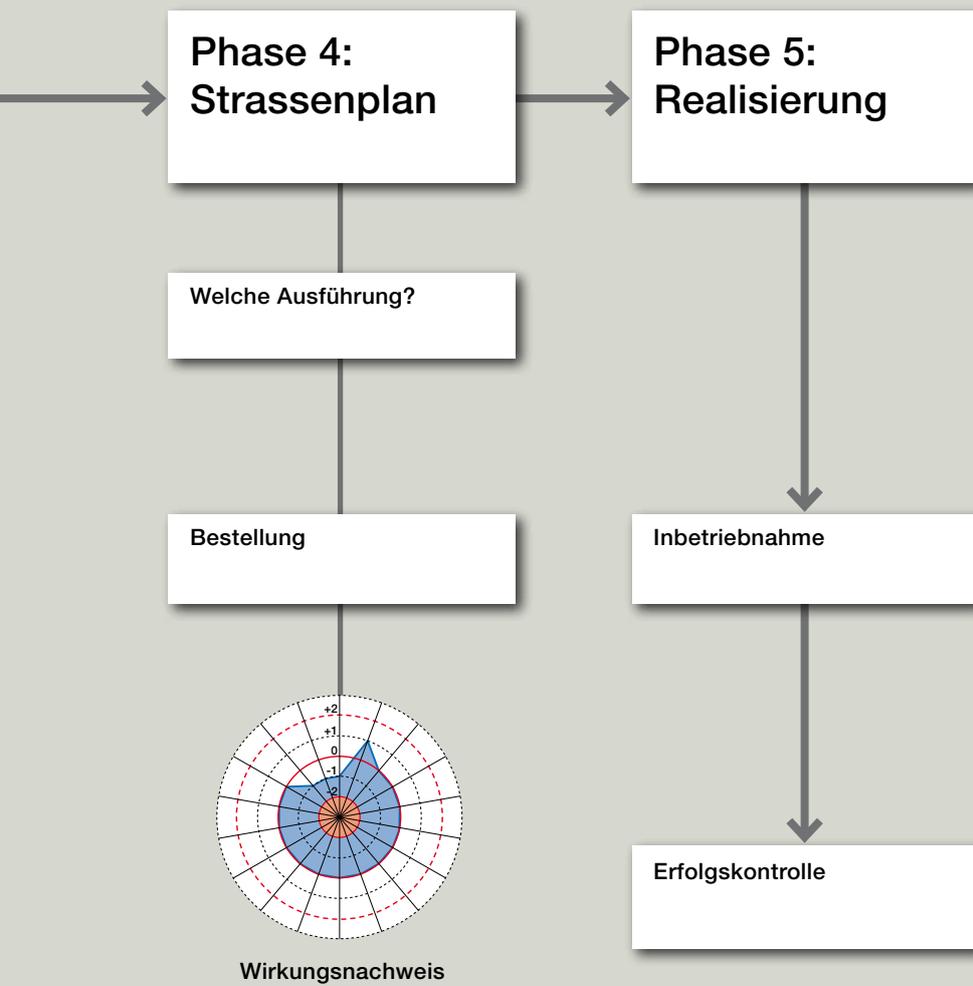


### Beurteilungstabelle

| Bereiche                  | Kriterien                             | Indikator            | Standard 0       | Maximalwert +2   | Minimalwert -2        |
|---------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------|------------------|-----------------------|
| <b>Strategien</b>         | 1.1 Richtpläne, Sachpläne etc.        | Strategieelemente    | keine            | -                | Bedarf                |
| <b>Betriebsqualität</b>   | 2.1 MIV Knoten                        | Wartezeit            | Stufe D          | Stufe A          | Stufe F               |
|                           | 2.2 MIV Strecke                       | Reisezeit, Stau      | Stufe D          | Stufe A          | Stufe F               |
|                           | 2.3 Öffentlicher Verkehr              | AnschG               | 92-95%           | ≥ 98%            | < 88%                 |
|                           | 2.4 Velofahrende längs                | Sollwerte            | Sollwert         | Reserve          | Manko                 |
|                           | 2.5 Velofahrende quer                 | Sollwerte            | Sollwert         | Reserve          | Manko                 |
|                           | 2.6 Zufussgehende längs               | Sollwerte            | Sollwert         | Reserve          | Manko                 |
|                           | 2.7 Zufussgehende quer                | Sollwerte            | Sollwert         | Reserve          | Manko                 |
| <b>Verkehrsanlage</b>     | 3.1 Baulicher Zustand                 | Zustandswert         | in Ordnung       | -                | Mängel                |
|                           | 3.2 Hindernisfreiheit                 | Zustand              | in Ordnung       | -                | Mängel                |
|                           | 3.3 Homogenität                       | Richtlinien          | eingehalten      | -                | Mängel                |
| <b>Verkehrssicherheit</b> | 4.1 Unfallgeschehen                   | Zielwerte            | eingehalten      | -                | überschritten         |
|                           | 4.2 Sicherheitsempfinden              | Verhalten            | keine Vermeidung | -                | Vermeidung            |
|                           | 4.3 Einhaltung Höchstgeschwindigkeit  | Geschwindigkeit      | V85 eingehalten  | -                | überschritten         |
|                           | 4.4 Beleuchtung                       | Vorgaben             | eingehalten      | weit übertroffen | markant nicht erfüllt |
| <b>Umwelt</b>             | 5.1 Strassenlärm                      | Grenzwerte           | eingehalten      | -                | überschritten         |
|                           | 5.2 Störfallrisiken, Strassenabwasser | Grenzwerte           | eingehalten      | -                | überschritten         |
| <b>Strassenraum</b>       | 6.1 Integration                       | Ortsbild, Landschaft | integriert       | -                | nicht integriert      |

# Standardprozess





Der Standardprozess ist die zeitliche Abfolge aller planerischen Tätigkeiten für den Ausbau oder die Umgestaltung von Kantonsstrassen. Er ist hier vereinfacht und deshalb linear dargestellt. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass häufig iterative Teilprozesse vorkommen.

## Grundlagen

In kantonalen Strassenbauvorhaben sind eine Vielzahl von **Vorgaben, Randbedingungen und Empfehlungen** zu berücksichtigen. Vieles ist bei der Planungsarbeit zwingend einzuhalten, einiges erlaubt Ermessensspielraum. All diese Grundlagen sind in Gesetzen, Verordnungen, Normen, Weisungen, bautechnischen Details, Richtlinien, Arbeitshilfen etc. formuliert. Sie entstammen verschiedensten Quellen (Einwohnergemeinde, Kanton, Bund).

Damit diese Grundlagen korrekt angewendet werden können, müssen sie während des Standardprozesses in aktueller Form, rasch und benutzerfreundlich verfügbar sein:

- TBA-intern steht das **Informationssystem Tiefbauamt (IST)** zur Verfügung.
- Externe Fachleute können sich mit dem **Planerkoffer\*** informieren.

\*Zugang zum Planerkoffer:  
> [www.bve.be/Planerkoffer](http://www.bve.be/Planerkoffer)

## Erfolgsfaktoren

### Partizipation

Projekte werden nur dann ohne verzögernde Einsprache- und Beschwerdeverfahren realisiert, wenn von Beginn an ein weitgehender **Konsens** über die Bedürfnisse und die Lösungsansätze hergestellt wird.

### Kommunikation

Eine offene und zeitgerechte Kommunikation gegenüber den Anspruchsgruppen ist entscheidend. Betroffene werden zu Beteiligten, indem sie verstanden werden und ihrerseits Verständnis für das Projekt aufbringen. Dadurch wird **gegenseitiges Vertrauen** geschaffen.

### Transparenz

Der Kanton fördert die Vertrauensbildung, indem er Wünsche betreffend Aus- und Umbau von Kantonsstrassen kantonsweit nach derselben Methode beurteilt und mit derselben Grafik darstellt. Ergebnisse werden vergleichbar und helfen mit, bei neuen Planungen einen Konsens zu finden. Ausgewählte Beispiele werden auf der Website des kantonalen Tiefbauamts veröffentlicht.

### Projektbeispiele

- > [www.bve.be.ch](http://www.bve.be.ch)
- > Strassen
- > Kantonsstrassen
- > Kantonsstrassen-Projekte

### Wirkungsnachweise/ Projektsteuerung

Mit den Wirkungsnachweisen wird die Projektentwicklung gesteuert.

### Kostenoptimierung

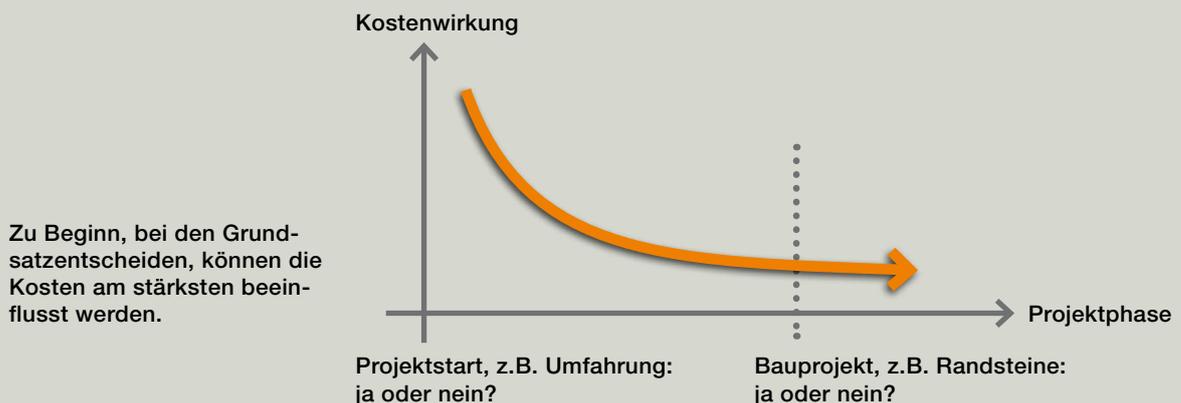
Notwendige Verbesserungen müssen mit angemessenen Kosten realisiert werden. Kostenoptimierter Strassenbau bedingt eine klare, transparente Planung, die nach cleveren, schnörkellosen und günstigen Lösungen sucht. Dies ist nur möglich, wenn auf allen Planungsstufen die vorhandenen **Sparpotenziale** ausgeschöpft werden. Erfahrungsgemäss sind diese zu Planungsbeginn, wenn über die Art der Lösung entschieden wird, am grössten (vgl. Grafik unten).

Entscheidend ist deshalb, dass zum richtigen Zeitpunkt die **richtigen Fragen** gestellt werden. Die Frage nach der Verhältnismässigkeit\* des Vorhabens wird deshalb früh (Planungsstudie) gestellt. Sie besteht aus folgenden Teilfragen, die alle bejaht werden müssen:

- Ist die Massnahme erforderlich?
- Ist die Massnahme geeignet, die Aufgabe zu lösen?
- Ist die Massnahme verhältnismässig und zumutbar?

### Arbeitshilfe

Arbeitshilfe Verhältnismässigkeit:  
> [www.bve.be/Planerkoffer](http://www.bve.be/Planerkoffer)



## Planende

Planende im Auftrag des Kantons können mit folgenden Herausforderungen umgehen:

- Mit **begrenzten Ressourcen** in Bezug auf Strassenraum, Zeit und Finanzen.
- Mit **Interessenkonflikten** zwischen unterschiedlichen Anspruchsgruppen.
- Mit **Generationenkonflikten** (wenn noch der Glaube herrscht, technisch sei alles machbar und könne deshalb auch gefordert werden).
- Mit dynamischen, sich rasch ändernden Umfeldern, wenn der Zeitgeist wechselt, wenn sich **Rahmenbedingungen** ändern oder wenn ein anfänglicher Konsens plötzlich nicht mehr trägt.
- Mit dem **Rollenverständnis**, das die Planenden in die Gruppe der Mitspracheberechtigten führt. Dort werden sie unversehens zu Moderatoren, zu Visionärinnen, zu Projektmanagern und zu Fürsprecherinnen. Nicht zuletzt werden sie zu Bewahrern und zu Garanten der Handlungsspielräume zukünftiger Generationen.
- Mit der Fähigkeit, sich mit anderen Personen auszutauschen und auf einen **Prozess** einzulassen, dessen Ausgang nicht immer vorhersehbar ist. Dazu ist viel Offenheit und Kreativität nötig.

## Gemeinden

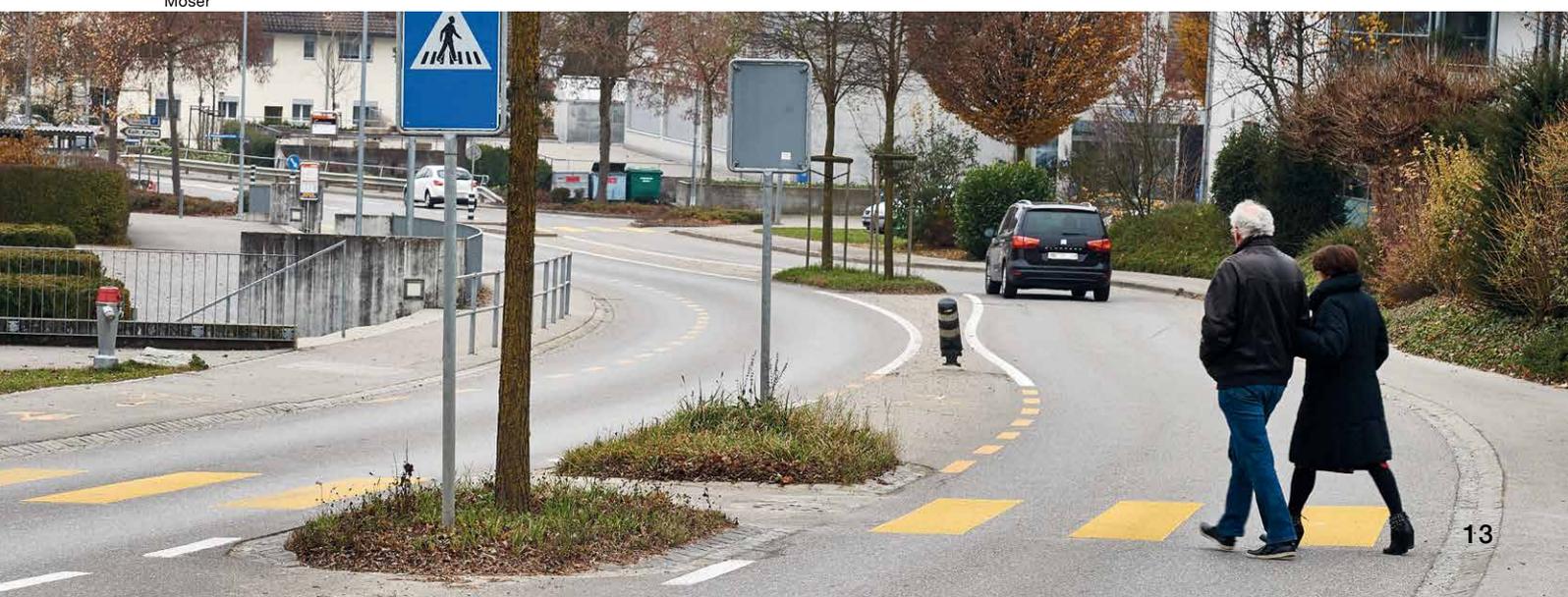
Die gesetzlich verankerte Zusammenarbeit verpflichtet die Gemeinden, sich in der Projektentwicklung zu engagieren und insbesondere ihre **lokalen Kenntnisse** und **guten Beziehungen** zum Vorteil des gemeinsamen Vorhabens einzubringen. Dabei sind sie in ähnlicher Art und Weise gefordert wie die Planenden. Die Gemeinden können dieses Verfahren ebenfalls im Rahmen der Ortsplanung für ihre Verkehrsrichtplanung einsetzen (dies im Zusammenhang mit der Feststellung des Handlungsbedarfs im Bereich der Kantonsstrassen). Dabei ist die Zusammenarbeit mit dem zuständigen Oberingenieurkreis unerlässlich. Anliegen, die über die *Standards Kantonsstrassen* hinausgehen, können die Gemeinden bestellen. Sie müssen aber für alle **Mehrkosten** finanziell selber aufkommen (Art. 39 SG).

## Kanton

Das kantonale Tiefbauamt stellt sich den obgenannten **Herausforderungen** ebenfalls. Federführend sorgt es für das gute Projektklima. Es bürgt für den Vollzug des Strassengesetzes und der Strassenverordnung. Übergeordnete planerische Vorgaben und verkehrspolitische Grundsätze werden umgesetzt. Die Interessen und Bedürfnisse der Betroffenen werden ernst genommen und ihren Anliegen wird Verständnis entgegengebracht. Auf der anderen Seite wird auch für Verständnis in der Projektsache geworben. Dies geschieht mit Ideenreichtum, Engagement und Offenheit. Dabei wird weitsichtig und nachhaltig gehandelt. Es wird sichergestellt, dass in der grossen kulturellen und geografischen Vielfalt unseres Kantons Strassenverkehrslösungen realisiert werden, die gleichwertig sind.

## Langfristige Kontrollen

Die realisierten Vorhaben nach der Methode *Standards Kantonsstrassen* werden in einer langfristigen Optik untersucht und ausgewertet. Neue Erkenntnisse werden in die **Weiterentwicklung und Optimierung** des Standardprozesses einfließen. Dieser Prozess der kontinuierlichen Verbesserung kann noch verstärkt werden, wenn Gemeinden und Planer ihre Rückmeldungen und Erfahrungen beim zuständigen Oberingenieurkreis deponieren.



### Strategien

**Kantonaler Richtplan – Gesamtmobilitätsstrategie – Regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzepte (RGSK) – Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung – Strassennetzplan – Entwicklungsschwerpunkte – Strategie Erhaltungsmanagement – kantonale Sachpläne Veloverkehr und Wanderrouthenetz – Ausnahmehandlungspläne gemäss SV – Korridorstudien etc.**

Der kantonale Referenzstandard ist erreicht, falls die mit einem Projekt zusammenhängenden Strategieelemente berücksichtigt und umgesetzt sind. Es muss geprüft werden, ob das Projekt ein oder mehrere Anliegen bzw. eine oder mehrere Massnahmen berücksichtigen muss, die in einer kantonalen Strategie, einem kantonalen Richtplan/Sachplan oder einem regionalen/kommunalen Richtplan/Sachplan mit kantonaler Genehmigung mit behördenverbindlichem Charakter enthalten sind (siehe nicht abschliessende Aufzählung oben).

In regionalen oder kommunalen Richtplänen können verkehrliche Massnahmen als Vororientierungen oder als Zwischenergebnisse enthalten sein. Sie bedürfen im Rahmen des Standardprozesses einer weitergehenden fachlichen Abklärung.

### Betriebsqualität

**Verkehrsqualität motorisierter Individualverkehr (MIV) auf Kantonsstrassen Kat. A und B**

**Referenzstandard: mindestens 2 Fahrstreifen für den MIV**

#### Knoten

Der kantonale Referenzstandard für Kantonsstrassen der Kategorien A und B basiert auf den Verkehrsqualitätsstufen der Schweizer Norm des VSS (vgl. auch Tabellen rechts):

- SN 640 023a (für Knoten/lichtsignalgesteuerte Knoten)
- SN 640 024a (für Kreisel)
- SN 640 022 (für Knoten ohne Lichtsignalanlagen)

Bei einem einzeln betrachteten Verkehrsknoten soll mindestens die Qualitätsstufe D gewährleistet sein (diese Stufe beinhaltet eine Auslastungsreserve für das Auffangen einer gewissen Verkehrszunahme).

Wenn die Knotenqualität schlechter ist als Stufe D (Wartezeit länger als drei Umläufe à 60 bis 90 Sekunden), dann ist eine Netzdosierung am Knoten zu prüfen. Falls dies nicht ausreicht, sind weitere Massnahmen in Erwägung zu ziehen: übergeordnete Verkehrsmanagement-Massnahmen, Umbau des Knotens, Netzergänzungen etc.

Niveauübergänge über Bahnlinien sind wie lichtsignalgesteuerte Knoten zu behandeln.

Gemeindestrassen können auch Knotenäste sein. Sie werden deshalb gleichberechtigt behandelt, können aber in begründeten Ausnahmefällen einen tieferen Standard aufweisen.

#### Strecke

Der kantonale Referenzstandard für Kantonsstrassen der Kategorien A und B basiert auf den Verkehrsqualitätsstufen der Norm SN 640 020a, Tabelle 6. Es ist zu beurteilen, wie flüssig und stetig der Verkehr abläuft.

#### Ausnahmen

Die Kantonsstrassen über den Jaunpass und den Col du Pillon gehören zum Ergänzungsnetz des Bundes und sind deshalb der Kategorie A zugeordnet. Für ihren situationsgerechten Ausbau und wegen ihres geringen durchschnittlichen Tagesverkehrs (DTV) ist das Kriterium Verkehrsqualität für Kantonsstrassen Kat. C anzuwenden.

#### Beurteilung 1.1

- 0 Es bestehen keine Strategieelemente, die mit dem Projekt zusammenhängen, und/oder sie sind bereits umgesetzt.
- 1 Es besteht ein noch nicht ausreichend abgestimmter Bedarf zur Umsetzung von Strategieelementen (Vororientierung, Zwischenergebnis).
- 2 Es besteht ein Bedarf zur Umsetzung von Strategieelementen (Festsetzung).

#### Beurteilung 2.1 Knoten

- +2 Stufe A
- +1 Stufen B + C
- 0 Stufe D
- 1 Stufe E
- 2 Stufe F

#### Beurteilung 2.2 Strecke

- +2 Stufe A
- 0 Stufe D und anhaltende Staus ausserhalb der täglichen Spitzenstunde an bis zu 10 Tagen pro Jahr.
- 1 Stufe E und anhaltende Staus ausserhalb der täglichen Spitzenstunde an bis zu 25 Tagen pro Jahr.
- 2 Stufe F und anhaltende Staus ausserhalb der täglichen Spitzenstunde an mehr als 25 Tagen pro Jahr.

| Verkehrsqualitätsstufen motorisierter Individualverkehr an Knoten mit Lichtsignalanlage |                   |  |                          |
|---|-------------------|--|--------------------------|
| Verkehrsqualitätsstufe  | Verkehrsqualität  | Merkmale des Verkehrsablaufs   | Mittlere Wartezeit [sec] |
| A   | sehr gut          | In der Regel kann der Knoten ungehindert passiert werden. Die mittleren Wartezeiten sind sehr kurz.  | ≤ 20                     |
| B   | gut               | Alle während der Rotzeit eintreffenden Fahrzeuge können während der nachfolgenden Grünzeit den Knoten passieren. Die mittleren Wartezeiten sind kurz.  | ≤ 35                     |
| C   | zufriedenstellend | Nahezu alle während der Rotzeit eintreffenden Fahrzeuge können während der nachfolgenden Grünzeit den Knoten passieren. Die mittleren Wartezeiten sind spürbar. Im Mittel tritt nur geringer Rückstau bei Grün-Ende ein. | ≤ 50                     |
| D   | ausreichend       | In der Knotenzufahrt ist ständiger Rückstau vorhanden. Die mittleren Wartezeiten sind beträchtlich. Der Verkehrsablauf ist noch stabil.  | ≤ 70                     |
| E   | mangelhaft        | In der Knotenzufahrt wächst der Rückstau allmählich an. Die mittleren Wartezeiten sind sehr gross. Die Kapazität wird erreicht.  | ≤ 100                    |
| F   | völlig ungenügend | Die Nachfrage ist grösser als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen mehrmals vorrücken. Der Rückstau wächst stetig. Die mittleren Wartezeiten sind extrem gross. Der Knoten ist überlastet.                                | > 100                    |

| Verkehrsqualitätsstufen motorisierter Individualverkehr an Knoten ohne Lichtsignalanlage |                  |   |                          |
|--|------------------|---|--------------------------|
| Verkehrsqualitätsstufe   | Verkehrsqualität | Merkmale des Verkehrsablaufs  | Mittlere Wartezeit [sec] |
| A  | sehr gut         | Ausgezeichnete Verkehrsqualität. Höchstens geringe Zeitverluste. Die Mehrzahl der Fahrzeuge muss in der Regel nicht halten.   | < 10                     |
| B  | sehr gut         | Gute Verkehrsbedingungen. Geringe Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Die Wartezeiten sind tolerierbar.  | 10–15                    |
| C  | gut              | Befriedigende Qualität. Deutliche Beeinflussung der untergeordneten Ströme durch die vortrittsberechtigten Ströme. Spürbarer Anstieg der Wartezeiten. Bildung von Staus, die aber bezüglich Dauer und Ausdehnung keine nennenswerten Beeinträchtigungen verursachen.  | 15–25                    |
| D  | ausreichend      | Ausreichende Verkehrsqualität. Auslastung nahe bei der zulässigen Belastung. Behinderungen in Form von Haltevorgängen. Stabilität der Verkehrssituation hinsichtlich Stau und Wartezeiten.  | 24–45                    |
| E  | kritisch         | Mangelhafte Qualität des Verkehrszustands. Übergang vom stabilen in den instabilen Verkehrszustand. Geringe Zunahmen der Verkehrsbelastungen führen zu stark ansteigenden Wartezeiten und Staulängen. Kein Stauabbau. Stark streuende Wartezeiten. Der Verkehr kann knapp bewältigt werden. Die Sicherheit nimmt deutlich ab. | > 45                     |
| F  | –                | Völlig ungenügender Zustand (Überlastung). Anzahl der zufließenden Fahrzeuge grösser als die Leistungsfähigkeit. Lange, wachsende Kolonnen und hohe Wartezeiten. Weitere Reduktion der Sicherheit.  | –                        |

| Verkehrsqualitätsstufen motorisierter Individualverkehr an Knoten mit Kreisverkehr |                   |  |   |                          |
|--|-------------------|--|---|--------------------------|
| Verkehrsqualitätsstufe   | Verkehrsqualität  | Verkehrsablauf   | Merkmale  | Mittlere Wartezeit [sec] |
| A  | sehr gut          | Nahezu unbehindert.  | Mehrzahl der Motorfahrzeuge ohne Wartezeit (nur etwa 5 sec Orientierungszeit); kein Rückstau.                     | ≤ 10                     |
| B  | gut               | Nur in geringem Mass behindert.                                    | Wartezeit hinnehmbar; kaum Rückstau.  | ≤ 20                     |
| C  | zufriedenstellend | Häufige Beeinflussung durch vortrittsberechtigten Motorfahrzeuge.  | Wartezeiten wachsen spürbar an; kleinerer Rückstau.   | ≤ 30                     |
| D  | ausreichend       | Alle Motorfahrzeuge müssen Behinderungen hinnehmen.                | Zum Teil hohe Wartezeiten für einzelne Motorfahrzeuge; vorübergehend längerer Rückstau, der abgebaut werden kann. | ≤ 45                     |
| E  | mangelhaft        | Ständige Behinderungen mit zeitweiliger Überlastung.               | Sehr lange und stark streuende Wartezeiten; kein Abbau des z.T. sehr langen Rückstaus.                            | > 45                     |
| F  | völlig ungenügend | Überlastung während ganzer Stunde (Zufluss grösser als Kapazität). | Sehr lange Wartezeiten; kein Abbau des sehr langen Rückstaus.   | keine Angabe             |

## Betriebsqualität (Fortsetzung)

### Verkehrsqualität motorisierter Individualverkehr (MIV) auf Kantonsstrassen Kat. C

#### Referenzstandard: mindestens 1 Fahrstreifen für den MIV

##### Strecke innerorts

Der kantonale Referenzstandard für Kantonsstrassen der Kategorie C basiert mindestens auf einem Fahrstreifen mit Ausweichstellen. Massgebend sind die **Stetigkeit der Durchfahrt** und die **Wartezeiten** bei Begegnungsfällen. Diese Wartezeiten sollen im Mittel für ein durchfahrendes Fahrzeug in der Summe der Halte nicht mehr als 20 Sekunden ausmachen. Zudem sind Behinderungen anderer Netzverbindungen, insbesondere durch Rückstau an Knoten, zu vermeiden. Grundlage für die Ermittlung der Verlustzeiten ist die Tabelle rechts. Bei der Beurteilung ist ein angemessenes Verkehrswachstum zu berücksichtigen.

##### Punktuell ausserorts

Der kantonale Referenzstandard für Kantonsstrassen der Kategorie C basiert mindestens auf einem Fahrstreifen mit Ausweichstellen. Massgebend sind die **Stetigkeit der Durchfahrt** und die **Wartezeiten** bei Begegnungsfällen. Diese sollen im Mittel für ein durchfahrendes Fahrzeug pro Halt nicht mehr als 20 Sekunden ausmachen oder sich auf die mittlere Reisezeit über die ganze Strecke nicht mehr als 20 Prozent verzögernd auswirken. Grundlage für die Ermittlung der Verlustzeiten ist die Tabelle auf der gegenüberliegenden Seite. Bei der Beurteilung ist ein angemessenes Verkehrswachstum zu berücksichtigen.

##### Kommentar

Beispiele von streckenweisen Einspurstrecken mit Ausweichstellen sind der Jaunpass und der Chasseral.

##### Strecke ausserorts

Der kantonale Referenzstandard für Kantonsstrassen der Kategorie C basiert auf den Verkehrsqualitätsstufen der Norm SN 640 020 a, Tabelle 6. Es ist zu beurteilen, wie flüssig und stetig der Verkehr an wie vielen Tagen pro Jahr abläuft.

#### Beurteilung 2.2 Strecke innerorts

|    |        |
|----|--------|
| +2 | 0 sec  |
| +1 | 10 sec |
| 0  | 20 sec |
| -1 | 40 sec |
| -2 | 60 sec |

#### Beurteilung 2.2 Punktuell ausserorts

|    |  |
|----|--|
| +2 | 0 sec; keine Verzögerung auf die mittlere Reisezeit. |
| 0  | 20 sec; mittlere Reisezeit bis 20 Prozent erhöht.    |
| -2 | 60 sec; mittlere Reisezeit über 20 Prozent erhöht.   |

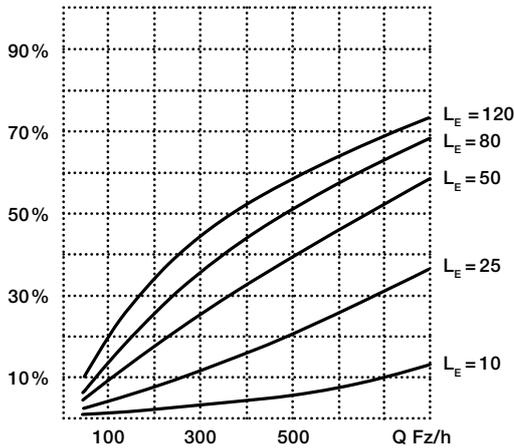
#### Beurteilung 2.2 Strecke ausserorts

|    |  |
|----|--|
| +2 | Stufe A  |
| 0  | Stufe D und anhaltende Staus ausserhalb der täglichen Spitzenstunde an bis zu 10 Tagen pro Jahr.   |
| -1 | Stufe E und anhaltende Staus ausserhalb der täglichen Spitzenstunde an bis zu 25 Tagen pro Jahr.   |
| -2 | Stufe F und anhaltende Staus ausserhalb der täglichen Spitzenstunde an mehr als 25 Tagen pro Jahr. |

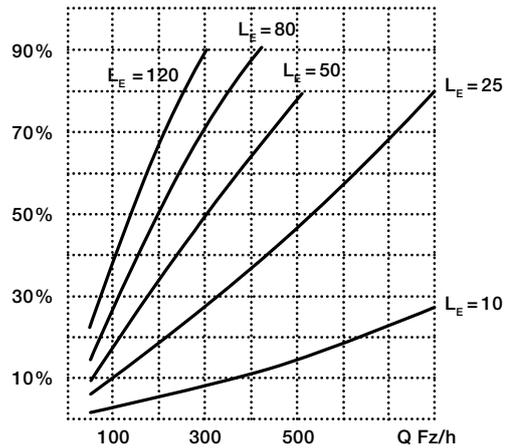
### Ohne Bevorrechtigung einer Richtung

### Mit Bevorrechtigung einer Richtung

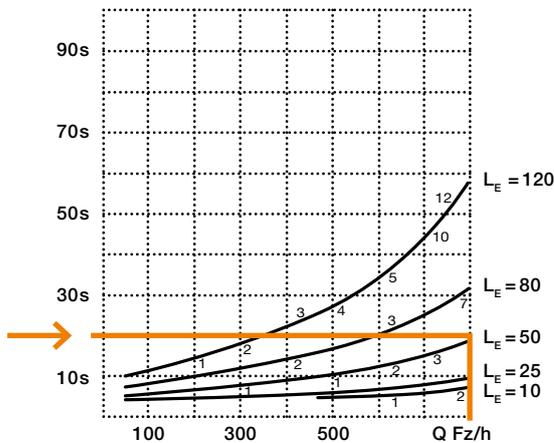
Halterate für jeden Strom



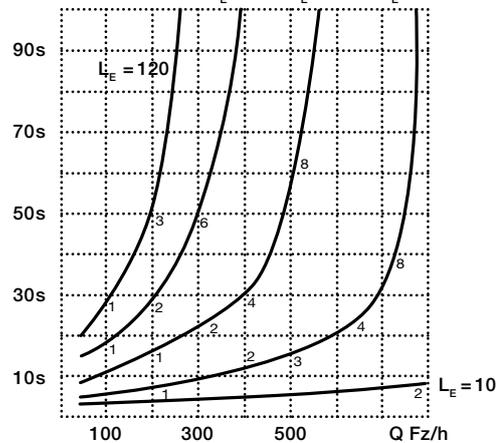
Halterate für den wartepflichtigen Strom



Mittlere Wartezeit der haltenden Fahrzeuge



Mittlere Wartezeit der haltenden Fahrzeuge



$L_E$ : Länge der Einengung [m]

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 Länge der Warteschlange [Fz] (85. Perzentil)

Quelle: Empfehlungen für die Anlage von Erschliessungsstrassen (EAE, 1985)

#### Lesebeispiel

Einspurstrasse mit Ausweichstellen im Abstand von 50 Metern (Typ Gerzensee) und einer Wartezeit von 20 Sekunden genügt bis ca. 800 Fahrzeuge pro Stunde (oder ca. 8000 Fahrzeuge durchschnittlicher Tagesverkehr, DTV).

#### Voraussetzungen

- Einspurige Einengung
- Verkehrsstärke Q auf Richtung und Gegenrichtung im Verhältnis 1:1 bis 1:2 aufgeteilt (bei Verhältnissen kleiner 1:2 werden die Ergebnisse günstiger)
- Geschwindigkeit im Annäherungsbereich und für nicht haltende Fahrzeuge innerhalb der Einengung 30km/h ( $V > 30\text{km/h}$ : Ergebnisse werden günstiger;  $V < 30\text{km/h}$ : Ergebnisse werden ungünstiger)
- Beschleunigung für aus dem Halt anfahrende Fahrzeuge 1,2m/sec<sup>2</sup> bis zur Erreichung von V
- Orientierungszeit [s] für jedes in die Einengung einfahrende Fahrzeug bei einer Länge der Einengung von:
  - 10m: 0,0sec
  - 25m: 0,5sec
  - 50m: 1,0sec
  - 80m: 1,5sec
  - 120m: 2,0sec

## Betriebsqualität (Fortsetzung)

### Öffentlicher Verkehr

Für die Attraktivität des öffentlichen Verkehrs (ÖV) sind die Reisezeit und insbesondere das Erreichen der relevanten Anschlüsse bei Umsteigeverbindungen entscheidend. Je stärker eine Umsteige-Verbindung genutzt wird, umso wichtiger sind ein qualitativ gutes, kundenorientiertes ÖV-Angebot und dessen zuverlässiger Betrieb.

Die Anschlussgewährleistung (AnschG) wird deshalb als Indikator für die Funktionsfähigkeit oder die vorhandenen Defizite in der Ausgangslage verwendet.

Lösungen für etwaige Defizite sind grundsätzlich auf allen Ebenen des Dreiecks **Angebot – Rollmaterial – Infrastruktur** zu suchen: Fahrzeiten, Verlustzeiten, Motorisierung, Anzahl Türen, Passagierwechselzeiten, Billettverkauf durch Chauffeur, Fahrplan, Haltestellendichte, Linienführung etc.

Bevor beim kantonalen Tiefbauamt (TBA) ein entsprechendes Infrastrukturprojekt zur Verbesserung der ÖV-Qualität lanciert wird, ist von der involvierten Transportunternehmung nachzuweisen, dass sie angebotsseitige, betriebliche und das

Rollmaterial betreffende Handlungsoptionen bereits ausgeschöpft hat. Zudem sind alle zur Beurteilung des Projekts erforderlichen Angaben zum ÖV von der involvierten Transportunternehmung zu erheben und dem Amt für öffentlichen Verkehr und Verkehrskoordination (AÖV) kostenlos zu Verfügung zu stellen.

Planungspartner des TBA bei ÖV-Projekten ist das AÖV. Ihm obliegt die Ermittlung der Anschlussqualität anhand der vom involvierten Transportunternehmen erhobenen Daten und insbesondere die fachliche Bewertung der Entwicklung der ÖV-Qualität im Zielzustand des Projekts.

#### Definitionen

- **AnschG:** Quotient in Prozent der von den Passagieren erreichten Anschlüsse zu den relevanten Soll-Anschlüssen im Umsteigeknoten Bus–Bahn.
- **Betrachtungszeitraum:** Monatsmittel aus den gesamten Tagesverläufen.
- **Bewertungsbasis:** Bewertungsbasis ist der betriebliche Normalzustand auf der Strasse. Ereignisse, Unfälle oder Unwetter, die sich verspätend auf den öffentlichen Verkehr auswirken, werden ebenso wenig berücksichtigt wie Betriebsstörungen auf der Schiene.

Die Beurteilung des Zielzustands nach Inbetriebnahme des Projekts erfolgt durch das AÖV (z.B. mittels Verkehrssimulation) und in enger Abstimmung mit dem jeweiligen Oberingenieurkreis. Es gelten folgende Kriterien:

- Zeichnet sich eine deutliche Verbesserung der Anschlussqualität (+3 Prozentpunkte AnschG) in einem Umsteigeknoten Bus–Bahn mit überregionaler Bedeutung (Verbesserung für mehr als 500 Reisende pro Tag) ab, verbessert sich der Ausgangswert für den Wirkungsnachweis um **+2**.
- Wird durch die TBA-Massnahme eine deutliche Verbesserung der Anschlussqualität (+3 Prozentpunkte AnschG) in einem Umsteigeknoten Bus–Bahn mit regionaler Bedeutung (Verbesserung für mehr als 150 Reisende pro Tag) erwartet, verbessert sich der Ausgangswert für den Wirkungsnachweis um **+1**.
- Wird nur eine geringfügige oder keine relevante Veränderung der Anschlussqualität erwartet, gilt im Wirkungsnachweis: **Zielwert = Ausgangswert**.

#### Beurteilung 2.3 Ausgangslage

- +2 AnschG  $\geq$  98 % gewährleistet
- +1  $95\% \leq$  AnschG  $<$  98 % gewährleistet
- 0  $92\% \leq$  AnschG  $<$  95 % gewährleistet
- 1  $88\% \leq$  AnschG  $<$  92 % gewährleistet
- 2 AnschG  $<$  88 %



## Betriebsqualität (Fortsetzung)

### Langsamverkehr

Ob Sicherheitsbedürfnisse und Handlungsbedarf bestehen und wie die verhältnismässige Lösung gefunden wird, wird schrittweise überlegt:

#### Schritt 1: Bestehen grundsätzliche Sicherheitsbedürfnisse?

Rechtlich besteht unabhängig von der Anzahl und der Frequenz des Langsamverkehrs ein **Schutz- bzw. ein Sicherheitsauftrag**. Die Gefahrensituationen und das damit zusammenhängende Sicherheitsbedürfnis existieren abstrakt. Die Anzahl der Leute, die zu Fuss gehen oder Velo fahren, kann sich auch verändern. Die Frage lautet deshalb: Sind Personen oder Personengruppen gefährdet? Ein Ja ist gegeben, wenn eine einzige Person gefährdet ist (bei Schulwegen somit ein Schüler/eine Schülerin).

#### Schritt 2: Sind die Sicherheitsbedürfnisse in der konkreten Situation erfüllt?

Die Gefährdung von Zufussgehenden und Velofahrenden ist unter anderem – aber schwergewichtig – abhängig von der Verkehrsbelastung und der Fahrzeuggeschwindigkeit (effektive Fahrzeuggeschwindigkeiten V85). Je nach Belastung und Geschwindigkeit sind unterschied-

liche Massnahmen nötig. Die Fragen lauten deshalb: In welcher Sicherheitsbedürfnisklasse liegt die konkrete Strassenstrecke? Sind die jeweils erforderlichen Sicherheitsmassnahmen erfüllt?

#### Vorgehen

Sicherheitsbedürfnisklassen und Referenzstandards werden gemäss den Tabellen auf Seite 21 ermittelt. Dabei ist zu beachten, dass die Übergänge von einer Farbe zur anderen fließend sind.

#### Schritt 3: Besteht Handlungsbedarf?

Handlungsbedarf besteht, wenn in der konkreten Situation ein Sicherheitsbedürfnis ausgewiesen wird und ein angemessener Schutz noch nicht gewährleistet ist.

#### Schritt 4: Welches ist die verhältnismässige Lösung?

Gemäss Art.18, Abs.1 SV sind auch Umwelt- und Kostenaspekte sowie nach Bst.d bis g weitere Kriterien (Begegnungsfall, Schulwege, Anzahl Fussgängerinnen und Fussgänger) näher zu prüfen. Danach wird die verhältnismässige Lösung erarbeitet. Sie bildet den jeweils relevanten Referenzstandard.

#### Schritt 5 (vgl. Grafik unten): Wer trägt die Kosten?

**1** Wird ein Gebiet neu überbaut, kommt verursacherorientiert die **Bauherrschaft** bzw. die **Gemeinde** für die erforderlichen Langsamverkehr-Infrastrukturen auf.

Für alle übrigen Fälle übernimmt der **Kanton** die Kosten, die dem Referenzstandard entsprechen:

- 2** Strassenbegleitende Velo- oder Fusswegverbindungen gemäss verbindlichen Sachplänen bzw. innerkommunale Schulwege zwischen zwei Ortsteilen.
- 3** Interkommunale Schulwege (z.B. infolge regionaler Schulzusammenlegung).
- 4** Rad- oder Fusswegquerung einer Netzroute gemäss Sachplänen mit einer Kantonsstrasse.
- 5** Langsamverkehr-Erschliessung bestehender Aussenweiler oder bestehender Einzelbauten.

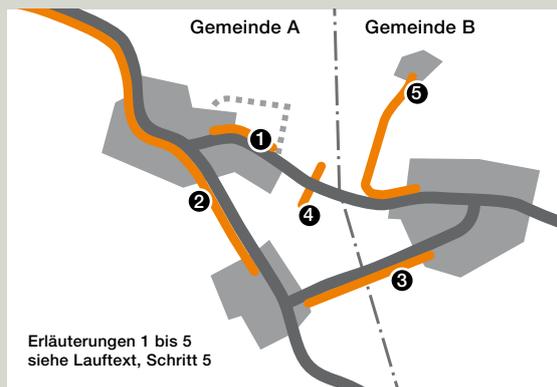
#### Arbeitshilfen

Arbeitshilfe Verhältnismässigkeit:

> [www.bve.be/Planerkoffer](http://www.bve.be/Planerkoffer)

Arbeitshilfe Fussgängererschliessung entlang von Kantonsstrassen (Kostenwirksamkeitsindex, KWI):

> [www.bve.be/Planerkoffer](http://www.bve.be/Planerkoffer)



#### Hinweise zur Kostenübernahme:

- Nach erfolgter Realisierung wird ein Weg ins Eigentum des Kantons übertragen, sofern es sich um eine strassenbegleitende bauliche Massnahme handelt (Art. 1 SV und Art. 5 SG).
- Die Erschliessungsaufgabe kann als Zusatzbestellung der Gemeinde im Rahmen des Kantonsstrassenprojekts gelöst werden. Der Kanton übernimmt in diesem Fall die treuhänderische Ausführung.



## Verkehrsanlage (inkl. deren Bestandteile gemäss Art. 1 Strassenverordnung)

### Baulicher Zustand

Standardgrundlagen sind die Zustandsbeurteilungen aus den Datenbanken für Kantonsstrassen und Kunstbauten sowie spezielle Untersuchungen und örtliche Beurteilungen. Zu prüfen ist zudem, ob die Bestimmungen für **Versorgungsrouten** gemäss Strassenverordnung, Anhang I, eingehalten sind.

### Hindernisfreiheit

Als kantonaler Referenzstandard wird die Norm SN 640075 «Fussgängerverkehr. Hindernisfreier Verkehrsraum» unter Berücksichtigung der Verhältnismässigkeit eingehalten.

### Homogenität\* der Linienführung – Beschaffenheit – lokale und/oder saisonale Gefahrenstellen

Die Strassenanlage wird auf der ganzen Strecke in ihrer Linienführung und Beschaffenheit als gleichförmig wahrgenommen und entspricht den Anforderungen der Norm SN 640039. Auf der Strecke stellt die **Road Safety Inspection (RSI)** keine besonderen Gefahrenstellen fest.

\* Homogenität bezeichnet die Gleichheit einer Eigenschaft über die gesamte Ausdehnung eines Systems.

#### Beurteilung 3.1

- 0 Kein unmittelbarer Handlungsbedarf: Zustand der Anlage ist gut.
- 1 Handlungsbedarf: Anlage muss im Betrachtungsperimeter teilweise erneuert werden.
- 2 Handlungsbedarf: Anlage muss im Betrachtungsperimeter umfassend erneuert werden.

#### Beurteilung 3.2

- 0 Kantonaler Referenzstandard eingehalten.
- 1 Kantonaler Referenzstandard weitgehend eingehalten.
- 2 Kantonaler Referenzstandard in wichtigen Teilen nicht eingehalten.

#### Beurteilung 3.3

- 0 Homogen ohne lokale/saisonale Gefahrenstellen.
- 2 Inhomogen mit markanten lokalen/saisonalen Gefahrenstellen.



# Verkehrssicherheit

## Unfallschwerpunkte und Infrastrukturpotenzial

Grundlage für die Beurteilung sind das Black Spot Management (BSM) und das Network Safety Management (NSM) gemäss den Normen SN 641 716 und SNR 641 725. Kantonaler Referenzstandard ist eine ständige Verbesserung der Unfallsituation. Handlungsbedarf besteht bei **mehrfach aufgetretenen Unfallschwerpunkten** und bei **erhöhtem Infrastrukturpotenzial**:

- Tritt ein Knoten oder ein Abschnitt innerhalb von fünf Perioden à je drei Jahren mehr als zwei Mal als Unfallschwerpunkt (USP) auf, ist der Handlungsbedarf gross (**Beurteilung: -2**).
- Grosser Handlungsbedarf besteht ebenfalls, wenn ein Abschnitt im kantonsweiten Vergleich ein stark überdurchschnittliches Unfallaufkommen (hohes Infrastrukturpotenzial) hat.
- Schliesslich besteht ein grosser Handlungsbedarf (**-2**) bei ein- oder zweimaligem Auftreten eines Unfallschwerpunkts innerhalb von fünf dreijährigen Perioden und einem mässig überdurchschnittlichen Unfallaufkommen (mittleres Infrastrukturpotenzial).
- Tritt auf einem Abschnitt nur eines der beiden letztgenannten Kriterien auf, so besteht ebenfalls Handlungsbedarf (**Beurteilung: -1**).

### Hinweis

Die aktuelle Ausprägung eines Knotens oder eines Strassenabschnitts hinsichtlich Unfallgeschehen und Infrastrukturpotenzial kann jederzeit beim Dienstleistungszentrum des TBA erfragt werden. Dasselbe gilt für die Grundlagen zur Ermittlung der Einstufung (z.B. Unfallskizzen).

## Sicherheitsempfinden und potenzielle Gefahrenstellen

Indiz für potenzielle Gefährdungssituationen ist das **Vermeidungs- und Verzichtsverhalten** von Verkehrsteilnehmenden, zum Beispiel:

- Sie umgehen bestimmte Stellen.
- Velofahrende benützen das Trottoir.
- Sie vermeiden es, bestimmte Strecken zu befahren (oder haben dabei ein schlechtes Gefühl).
- Velofahrende nehmen Umwege in Kauf.
- Schülerinnen und Schüler werden von Eltern chauffiert.

Ausserorts ist Vermeidungs- und Verzichtsverhalten nicht beobachtbar. Es kann aber bei Befragungen zum Ausdruck kommen (zum Beispiel zu grosse Trennwirkung, gefährliche Kreuzungen oder Fussgängerquerungen).

Kantonaler Referenzstandard sind sichere Verbindungen für alle Verkehrsteilnehmenden, die von diesen auch benützt werden.

### Beurteilung 4.1

- 0 Kein Unfallschwerpunkt und kein oder geringes Infrastrukturpotenzial.
- 1 Ein oder zwei Mal Unfallschwerpunkt oder mittleres Infrastrukturpotenzial.
- 2 Ein oder zwei Mal Unfallschwerpunkt und mittleres Infrastrukturpotenzial oder mehr als zwei Mal Unfallschwerpunkt oder hohes Infrastrukturpotenzial.

### Beurteilung 4.2

- 0 Kein Vermeidungs- und Verzichtsverhalten erkennbar; keine potenziellen Gefahrenstellen bekannt.
- 2 Häufiges Vermeidungsverhalten erkennbar; potenzielle Gefahrenstellen bekannt.

### **Einhaltung der Höchstgeschwindigkeit**

Falls die Höchstgeschwindigkeit regelmässig überschritten wird, muss der Handlungsbedarf geprüft werden. Kantonaler Referenzstandard ist, dass **85 Prozent** der Autofahrenden die Höchstgeschwindigkeit einhalten (V85).

### **Beleuchtung**

Die öffentliche Strassenbeleuchtung verbessert die Sichtverhältnisse für die Verkehrsteilnehmenden. Grundsätzlich ist sie nicht zwingend notwendig. Deshalb wird sie auf das für die Verkehrssicherheit **notwendige Minimum\*** beschränkt:

- Sie wird in der Regel nur dort eingesetzt, wo sich Langsamverkehr und motorisierter Verkehr häufig begegnen (mit anderen Worten: im bebauten Innerortsbereich).
- Namentlich sind Fussgängerstreifen richtig zu beleuchten.
- Ausserorts wird die Strassenbeleuchtung nur in Fällen eingesetzt, wo sie für die Verkehrssicherheit unentbehrlich ist.

#### **\* Richtlinien**

Die detaillierten Vorgaben können der TBA-Richtlinie «Öffentliche Beleuchtung an Kantonsstrassen» entnommen werden:

> [www.bve.be/Planerkoffer](http://www.bve.be/Planerkoffer)

#### **Beurteilung 4.3**

- 0 V85  $\leq$  V zulässig.
- 1 V zulässig wird regelmässig von mehr als 15 Prozent der Lenkenden überschritten.
- 2 V zulässig wird regelmässig von deutlich mehr als 15 Prozent der Lenkenden überschritten.

#### **Beurteilung 4.4**

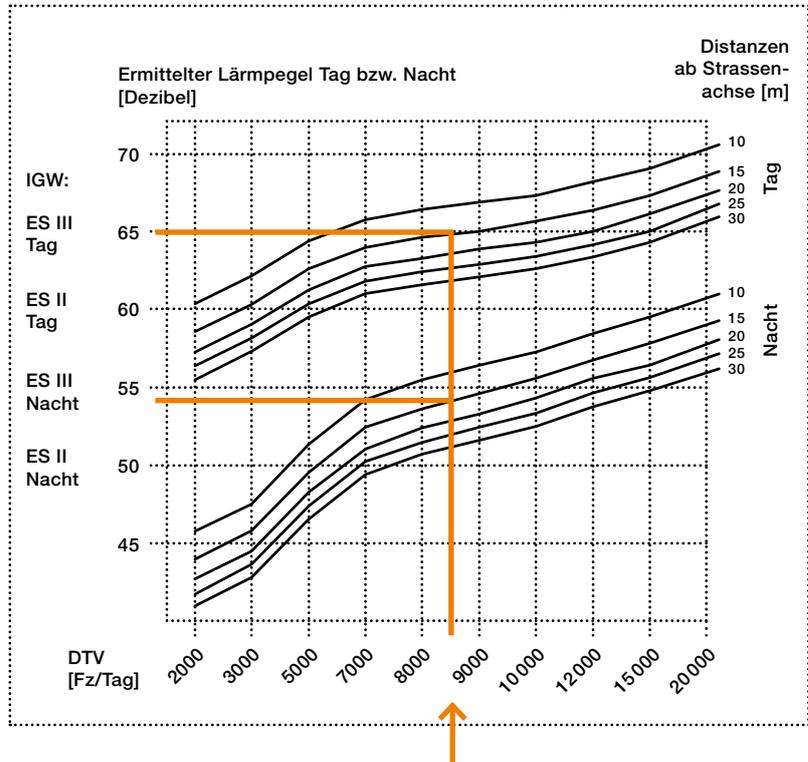
- +2 Vorgaben weit übertroffen.
- 0 Die Beleuchtung entspricht den Vorgaben.
- 2 Vorgaben markant nicht erfüllt (Beleuchtungsmängel).

# Umwelt

## Strassenlärm

Für die Grob beurteilung der Umweltsituation dient der Strassenlärm als **Leitindikator**. Die beiden Tabellen rechts erlauben eine erste Einschätzung des Handlungsbedarfs aufgrund der Verkehrsbelastung und der Gebäudeabstände ab Strassenachse.

Innerortsbereich ( $v=50$  km/h)  
Schwerverkehrsanteil von tags 10% und nachts 5%



**Lesebeispiel:** Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) = 8500 Fahrzeuge/Tag, der durchschnittliche Gebäudeabstand (Strassenachse-Gebäude) im Untersuchungsperimeter beträgt ca. 15 Meter.

Ergebnis: Der Lärmpegel beim Gebäude beträgt am Tag ca. 65 Dezibel und in der Nacht ca. 54 Dezibel.

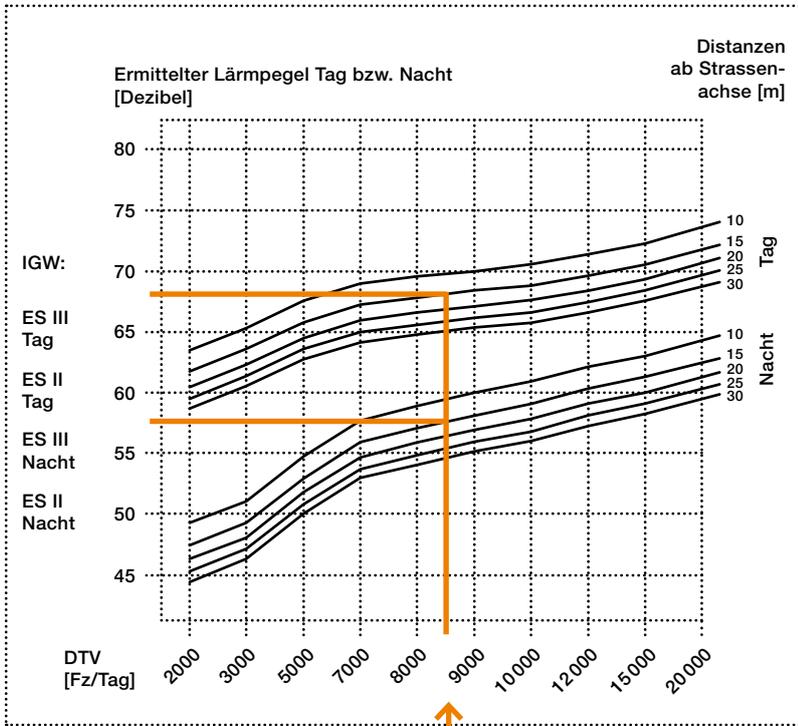
Der Immissionsgrenzwert (IGW) der Empfindlichkeitsstufe III (ES III, übliche Stufe im Innerortsbereich) von 65 Dezibel am Tag wird erreicht. In der Nacht ist der Immissionsgrenzwert von 55 Dezibel eingehalten.

Gilt der IGW ES II von 60 Dezibel am Tag und 50 Dezibel in der Nacht, ist dieser sowohl am Tag als auch in der Nacht überschritten.

### Beurteilung 5.1

- 0 Vorgaben und Grenzwerte eingehalten.
- 2 Vorgaben und Grenzwerte nicht eingehalten.

Ausserortsbereich (v = 80 km/h)  
Schwerverkehrsanteil von tags 10% und nachts 5%



**Lesebeispiel:** Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) = 8500 Fahrzeuge/Tag, der durchschnittliche Gebäudeabstand (Strassenachse – Gebäude) im Untersuchungsperimeter beträgt ca. 15 Meter.

Ergebnis: Der Lärmpegel beim Gebäude beträgt am Tag ca. 68 Dezibel und in der Nacht ca. 58 Dezibel.

Der Immissionsgrenzwert (IGW) der Empfindlichkeitsstufe III (ES III) von 65 Dezibel am Tag wird überschritten. In der Nacht wird der Immissionsgrenzwert von 55 Dezibel ebenfalls überschritten.

Gilt der IGW ES II von 60 Dezibel am Tag und 50 Dezibel in der Nacht, ist dieser sowohl am Tag als auch in der Nacht überschritten.

## Störfallrisiken und Strassenabwasser

Als kantonaler Standard hält die Strasse die gesetzlichen Vorschriften zum Gewässerschutz und zum Störfall ein. Dabei soll das Strassenabwasser auf Ausserortsstrecken wenn möglich und zugelassen versickert werden.

Auf dem Kantonsstrassennetz sind die im Sinne der Störfallverordnung (StfV) bedenkenlosen Abschnitte ermittelt worden. 94 Prozent des Netzes haben den Status **0** erhalten und sind im LOGO-Layer entsprechend grün dargestellt.

Es verbleiben 6 Prozent (das sind rund 120 Kilometer Kantonsstrassen) mit zu prüfendem Sanierungsbedarf gemäss StfV. Diese Prüfung wird nur durchgeführt, falls auf der entsprechenden Strecke ein Ausbau oder eine Umgestaltung mit ordentlichem Strassenplanverfahren ansteht.

Zeigt diese Überprüfung, dass die Schutzvorschriften der StfV ganz oder teilweise nicht eingehalten werden, wird die Ausgangslage mit **-2** bewertet.

### Beurteilung 5.2

- 0 Die Strasse hält die Vorschriften ein.
- 2 Die Strasse hält die Vorschriften nicht ein.

## Strassenraum

### Integration in die städtebaulichen Strukturen und/oder in die Landschaft – Erscheinungsbild – Image des Ortes

Die Situation wird qualitativ beurteilt. Der kantonale Referenzstandard ist erreicht, wenn sich die Eingriffe auf unvermeidliche Beeinträchtigungen beschränken und sie die Situation nicht unverhältnismässig dominieren oder zerschneiden. Der Strassenraum darf durch die Verkehrsbelastung nicht derart einseitig geprägt werden, dass er seine zentrale Bedeutung für das Ortsbild und die Landschaft einbüsst oder ganz verliert.

Indizien für **Verträglichkeitsprobleme** zwischen Siedlung, Landschaft und Strasse sind:

- markante Beeinträchtigungen im Umfeld des Strassennetzes der Siedlung durch optische Dominanz der Fahrbahnflächen, der Kunstbauten (Stützmauern) oder der technischen Elemente wie Signalisationen, Markierungen etc.,
- der unsorgfältige und zufällige Umgang mit der Strassengeometrie, den Materialien, der Möblierung und der Beleuchtung,
- sogenannte Gelegenheitsnutzungen, die sich ergeben, weil die traditionellen Nutzungen durch die Verkehrsbelastung verdrängt worden sind,
- mehrheitlich mangelhaft unterhaltene Gebäude entlang der Strasse.

Kantonaler Referenzstandard ist die sorgfältige Abstimmung von Geometrie, Materialien und Strassenelementen auf die vorhandenen **Ortsbild- und Landschaftsstrukturen** (unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Aspekte). Zu beachten sind insbesondere auch die Vorschriften der Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (VIVS) und die Anliegen der Denkmalpflege.

#### Weitere Informationen

[www.kulturwege-schweiz.ch](http://www.kulturwege-schweiz.ch)  
[www.ivs.admin.ch](http://www.ivs.admin.ch)

### Beurteilung 6.1

- 0 Die Strasse, das vorhandene oder geplante Ortsbild, die Landschaft und die Wegbeziehungen wirken integriert.
- 2 Die Strasse, das vorhandene oder geplante Ortsbild, die Landschaft und die Wegbeziehungen wirken nicht aufeinander abgestimmt bzw. integriert.

Ist die Fahrbahn überdimensioniert und bestehen dadurch Spielräume für Umgestaltungen, kann die Beurteilung zwischen 0 und +2 angesetzt werden.

# Teil 3: Arbeitsablauf

## Projektphasen

### Projektphasen SIA/VSS



### Projektphasen Standardprozess



Der Projektstart ist eine TBA-interne Subphase.

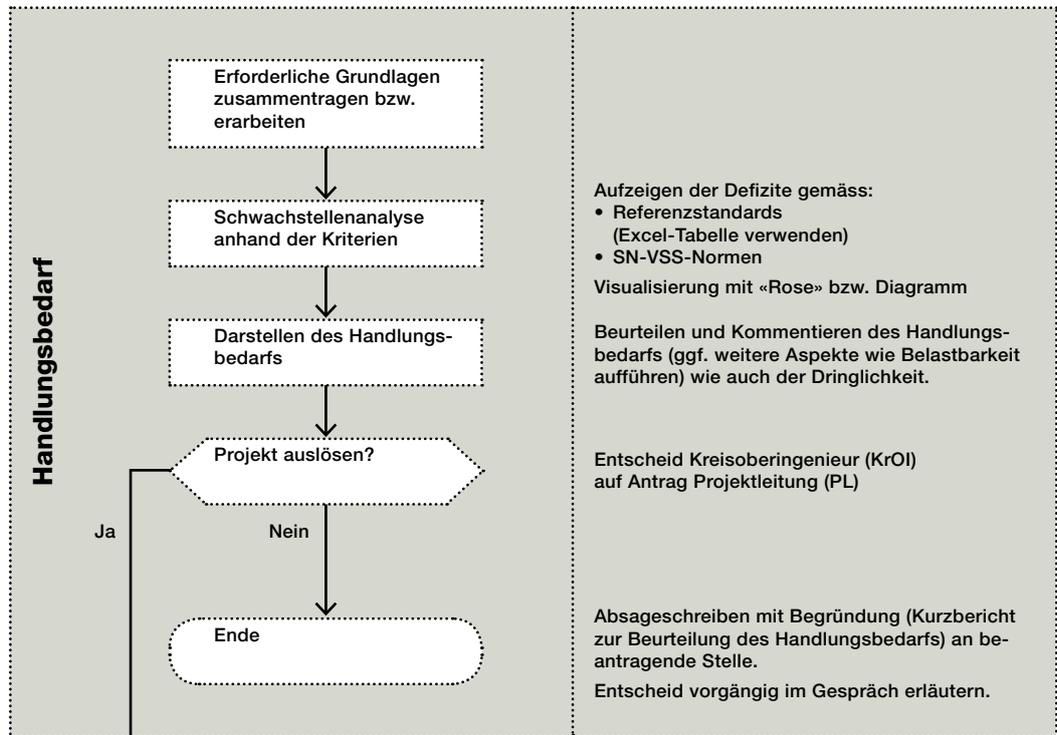
Mitwirkungsverfahren

Landerwerb

# Prozessbeschreibung

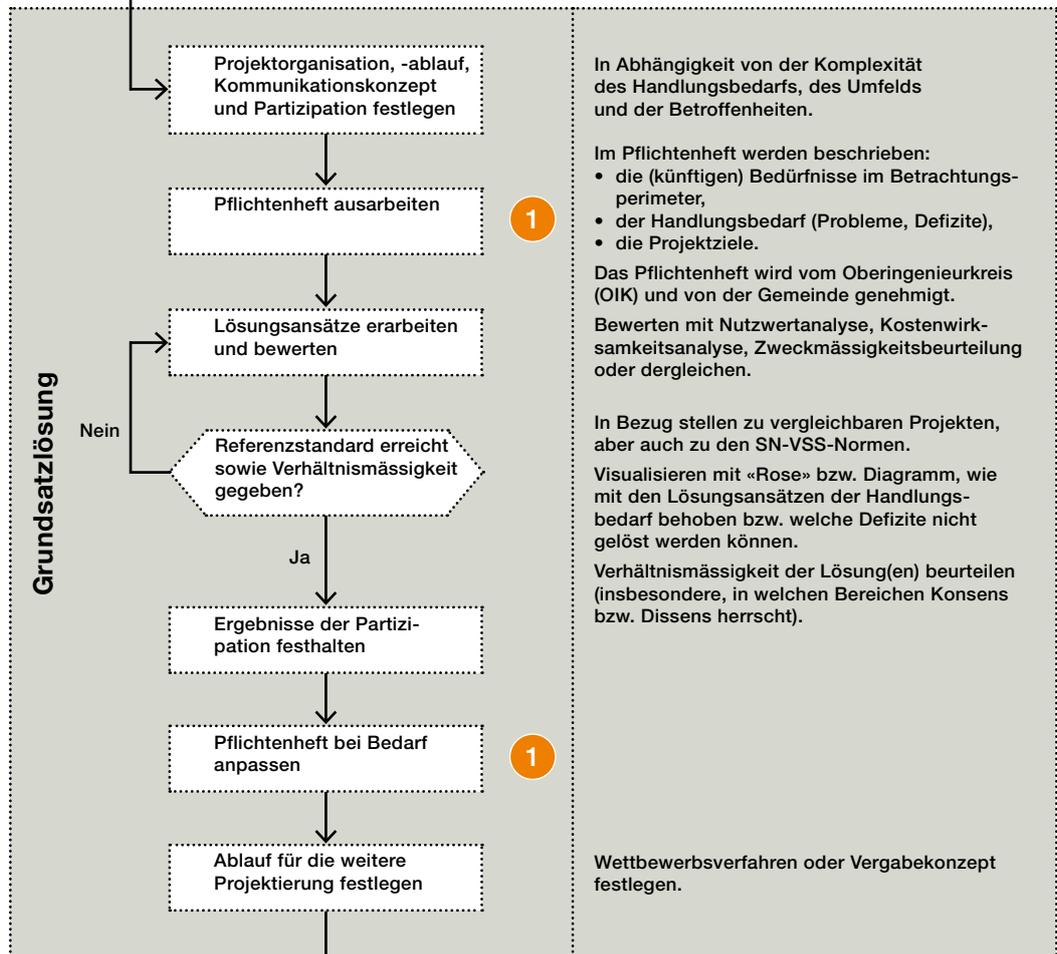
Meilensteine  
(vgl. Seite 33)

## Phase 1: Vorlauf



## Phase 2: Planungsstudie

Zu erbringende Leistungen projektspezifisch definieren, z.B. in Anlehnung an SIA 103 (bei komplexen Aufgaben gemeinsam mit Planer).

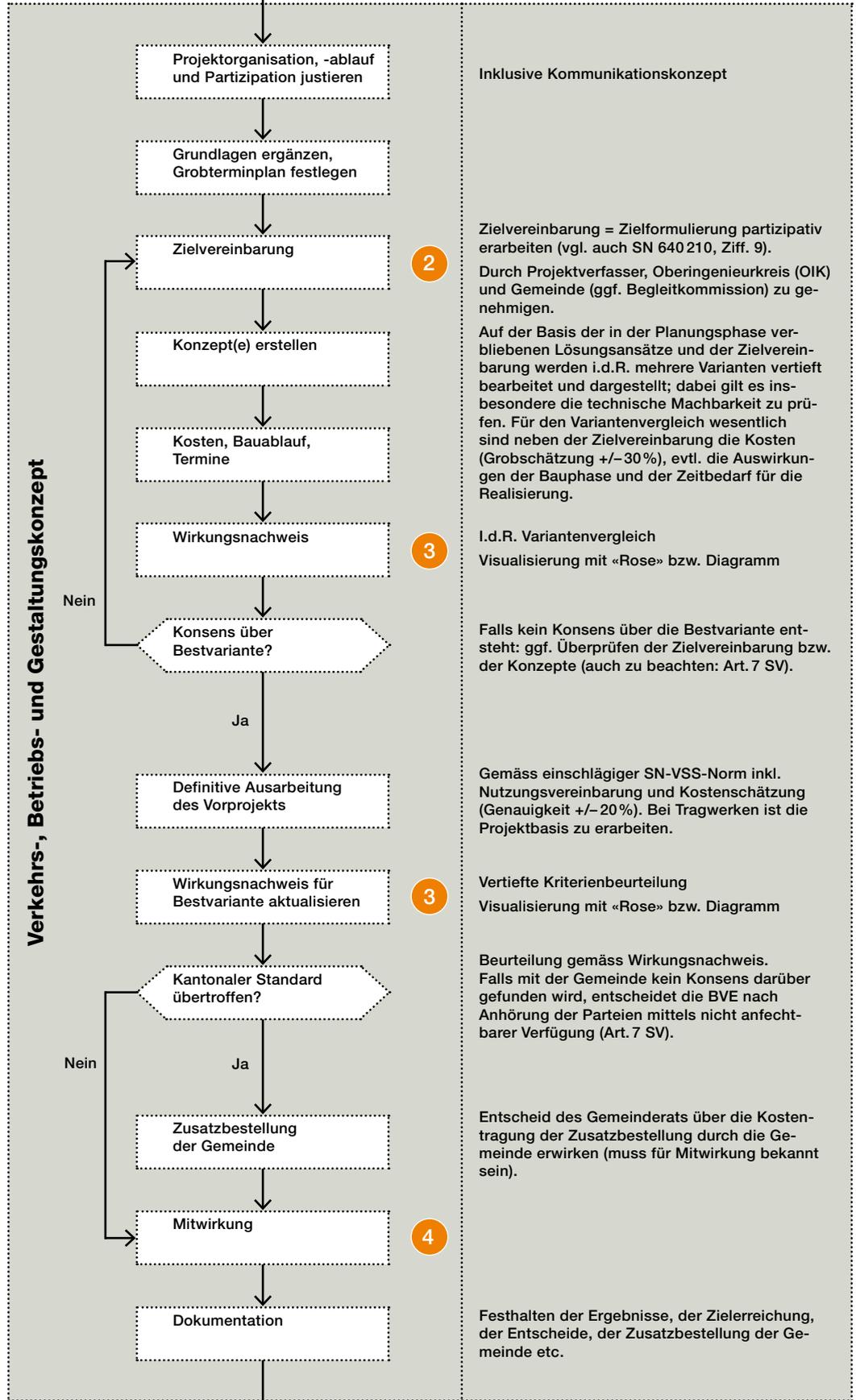


# Prozessbeschreibung (Fortsetzung)

## Phase 3: Vorprojekt

Leistungen nach dem TBA-Leistungsbeschreibung für Planer (Ziff. 31) definieren.

Meilensteine (vgl. Seite 33)



Verkehrs-, Betriebs- und Gestaltungskonzept

Inklusive Kommunikationskonzept

Zielvereinbarung = Zielformulierung partizipativ erarbeiten (vgl. auch SN 640 210, Ziff. 9).  
Durch Projektverfasser, Oberingenieurkreis (OIK) und Gemeinde (ggf. Begleitkommission) zu genehmigen.

Auf der Basis der in der Planungsphase verbliebenen Lösungsansätze und der Zielvereinbarung werden i.d.R. mehrere Varianten vertieft bearbeitet und dargestellt; dabei gilt es insbesondere die technische Machbarkeit zu prüfen. Für den Variantenvergleich wesentlich sind neben der Zielvereinbarung die Kosten (Grob-schätzung +/- 30%), evtl. die Auswirkungen der Bauphase und der Zeitbedarf für die Realisierung.

I.d.R. Variantenvergleich  
Visualisierung mit «Rose» bzw. Diagramm

Falls kein Konsens über die Bestvariante entsteht: ggf. Überprüfen der Zielvereinbarung bzw. der Konzepte (auch zu beachten: Art. 7 SV).

Gemäss einschlägiger SN-VSS-Norm inkl. Nutzungsvereinbarung und Kostenschätzung (Genauigkeit +/- 20%). Bei Tragwerken ist die Projektbasis zu erarbeiten.

Vertiefte Kriterienbeurteilung  
Visualisierung mit «Rose» bzw. Diagramm

Beurteilung gemäss Wirkungsnachweis. Falls mit der Gemeinde kein Konsens darüber gefunden wird, entscheidet die BVE nach Anhörung der Parteien mittels nicht anfechtbarer Verfügung (Art. 7 SV).

Entscheid des Gemeinderats über die Kostentragung der Zusatzbestellung durch die Gemeinde erwirken (muss für Mitwirkung bekannt sein).

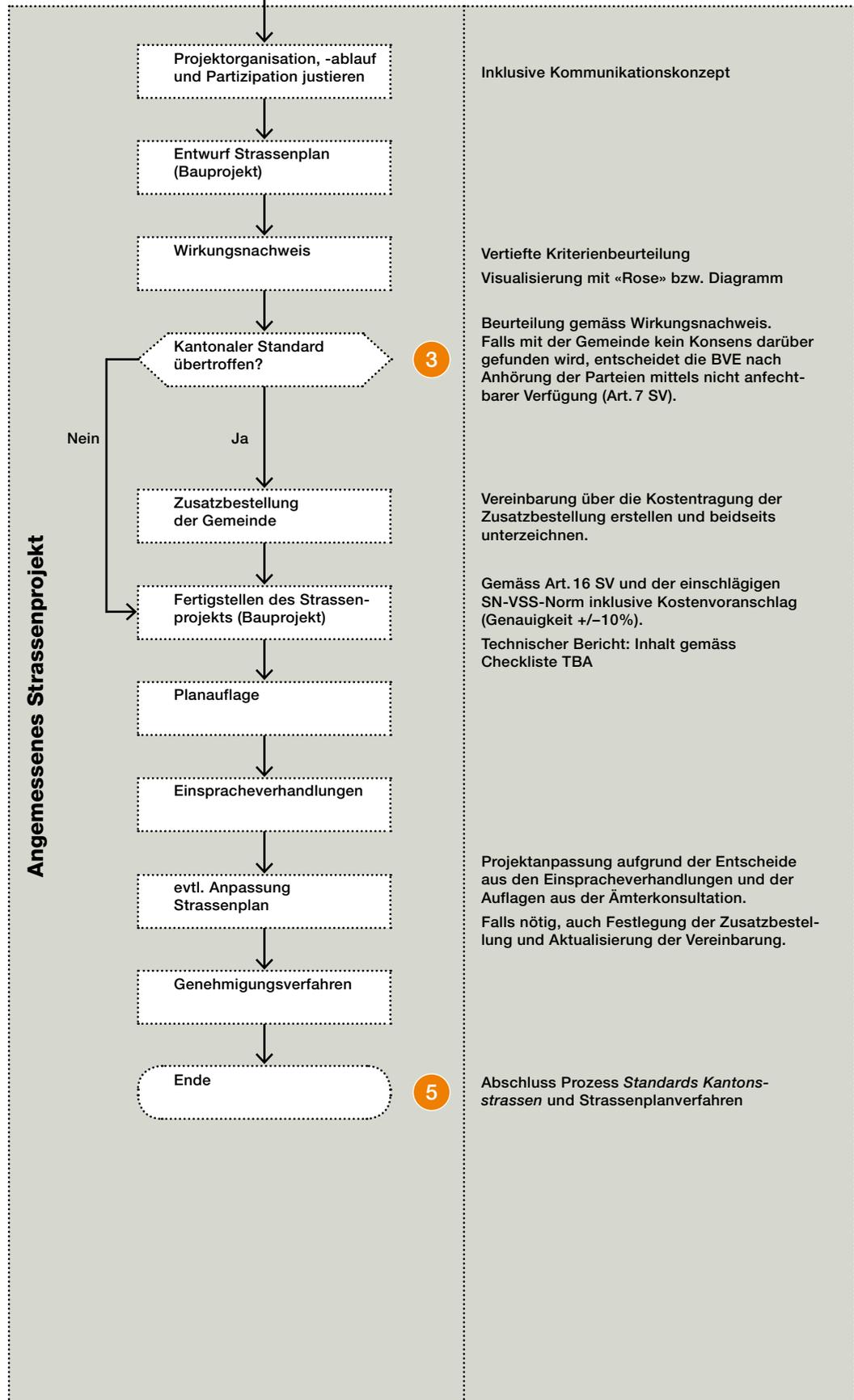
Festhalten der Ergebnisse, der Zielerreichung, der Entscheide, der Zusatzbestellung der Gemeinde etc.

## Prozessbeschreibung (Fortsetzung)

### Phase 4: Strassenplan

Leistungen nach dem TBA-Leistungsbeschrieb für Planer (Ziff. 32 und 33) definieren.

Meilensteine  
(vgl. Seite 33)



## Meilensteine

- 1 Das von der Einwohnergemeinde und dem Oberingenieurkreis (OIK) genehmigte Pflichtenheft mit den Bedürfnissen, dem Handlungsbedarf und den Projektzielen liegt vor.
- 2 Die von der Einwohnergemeinde und dem Oberingenieurkreis (OIK) genehmigte Zielvereinbarung liegt vor.
- 3 Die Wirkungsnachweise werden durchgeführt. Sie unterstützen die richtige Wahl der angemessenen Lösung, bieten eine laufende Kriterienbeurteilung und machen transparent, ob das Projekt nach wie vor den definierten Zielsetzungen und dem Referenzstandard entspricht bzw. ob es verhältnismässig ist.
- 4 Ein der Komplexität des Projekts angepasstes Mitwirkungsverfahren wird durchgeführt.
- 5 Der rechtskräftige Strassenplan liegt vor.

# **Standards Kantonsstrassen**

## **Arbeitshilfe**

**(revidierte Ausgabe 2017)**