|  |
| --- |
|  |

Nutzungsvereinbarung

Hinweise zum Umgang mit dem Dokument und Erläuterungen zum Inhalt sind als blauer und ausgeblendeter Text formatiert. Ausgeblendeter Text wird nicht gedruckt, ausser das entsprechende Optionsfeld unter Menü "Extras" > "Optionen" im Register ist aktiviert.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bauherrschaft: |  | Projektverfasser: |
|  |  | .................... |
| , .................... |  | ...................., .................... |
|  |  | ........................................ |

Inhalt

[1 Allgemeine Ziele für die Nutzung 3](#_Toc56591525)

[1.1 Bauwerksbeschreibung und vorgesehene Nutzung 3](#_Toc56591526)

[1.2 Geplante Nutzungsdauer 3](#_Toc56591527)

[1.3 Ergänzende Festlegungen zur Nutzung 4](#_Toc56591528)

[2 Umfeld und Drittanforderungen 7](#_Toc56591529)

[3 Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts 8](#_Toc56591530)

[4 Besondere Vorgaben 8](#_Toc56591531)

[4.1 Gestaltung 8](#_Toc56591532)

[4.2 Konstruktive Ausbildung 9](#_Toc56591533)

[4.3 Verkehr während der Bauzeit 9](#_Toc56591534)

[5 Schutzziele und Sonderrisiken 9](#_Toc56591535)

[6 Normbezogene Bestimmungen 9](#_Toc56591536)

[7 Grundlagen 13](#_Toc56591537)

Das Aufstellen der Nutzungsvereinbarung gehört zum **Vorprojekt**. Grundsätzlich sind alle Entscheidungen festzuhalten, die vom Projektverfassenden nicht alleine verantwortet werden können.

Gemäss Ziffer 2.2 der Norm SIA 260 ist die Nutzungsvereinbarung daher auf Grund eines Dialogs zwischen Bauherrschaft und Projektverfassenden zu erstellen und umschreibt:

* allgemeine Ziele für die Nutzung des Bauwerks
* Umfeld und Drittanforderungen
* Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts
* besondere Vorgaben der Bauherrschaft
* Schutzziele und Sonderrisiken
* normenbezogene Bestimmungen.

All dies ist in einer für die Bauherrschaft verständlichen Sprache festzuhalten!

**Änderungen und Ergänzungen** der Nutzungsvereinbarung im Rahmen des Bau- und des Ausführungsprojekts sollten so weit wie möglich vermieden werden.

**Legende**

Neubau/Ausbau

Erneuerung/Substanzerhaltung

# Allgemeine Ziele für die Nutzung

## Bauwerksbeschreibung und vorgesehene Nutzung

Die **Lage** und die **Charakteristiken** sowie die **Bedeutung** (Klassierung des Strassenzugs, Umfahrungsmöglichkeiten, …) des Bauwerks unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen sind zu beschreiben.

Zusätzlich sind die **geologischen und hydraulischen Gegebenheiten** kurz zu umschreiben.

Handelt es sich um eines Sanierung oder einen Ausbau eines **bestehenden Bauwerks** sind auch Angaben zur Konstruktion, Planer und Unternehmer aufzuführen sowie die Chronik wiederzugeben.

....................

### Abbildung Lage

Abbildung einfügen

### Charakteristiken

|  |  |
| --- | --- |
| Gesamtlänge | ..... m |
| Verkehrsstreifen | Trottoir L ..... m/Fahrbahn ..... m/Trottoir R ..... m (vgl. Tabelle 1.3.1)  |
| Bauart | .................... |

### Tabelle Chronik

|  |  |
| --- | --- |
| Bau des Bauwerks | .................... |
| Projektverfasser | .................... |
| Unternehmer | .................... |

### Abbildung typisches Normalprofil

Abbildung einfügen

## Geplante Nutzungsdauer

Die geforderte Nutzungsdauer richtet sich grundsätzlich nach dem Aufwand für die Erhaltung resp. den Ersatz eines Bauelementes und kann je nach Bauwerkstyp unterschiedlich sein.

Die geplante Nutzungsdauer ist als Zeitspanne ohne baulichen Unterhalt zu verstehen, die sich nach Bauelementen wie folgt gliedert:

|  |  |
| --- | --- |
| Belag | 20 Jahre für Deckbelag 40 Jahre 20 Jahre für Tragschicht |
| Entwässerung | 40 Jahre 20 Jahre |
| Elektromechanik | 20 Jahre |
| Randabschlüsse | 20 Jahre |
| Fundation | 80 Jahre 40 od. 60 Jahre |
| Geländer und Leitschranken | 40 Jahre 20 Jahre |

Lokale Ausbesserungen des Korrosionsschutzes von Stahlkonstruktionen gelten als betrieblicher Unterhalt.

## Ergänzende Festlegungen zur Nutzung

### Lichtraumprofil

Das Lichtraumprofil der Strasse setzt sich zusammen aus der Grundabmessung der Verkehrsteilnehmer, dem Bewegungsspielraum, dem Sicherheitszuschlag sowie dem Gegenverkehrszuschlag und umfasst den für den sicheren Verkehrsablauf auf der Strasse erforderlichen Raum (vgl.).

### Abbildung Aufbau des Lichtraumprofils



**b**

**bmin**

Die **lichte Höhe** beträgt mindestens 4.50 m (min. 4.20 m; bei AT-Route 5.20 m für Typ I und Typ II plus, 4.80 m für Typ II und III sowie 4.50 m für Typ IV; bei Tram/Trolleybus 5.80 m oder min. 4.20 m) im Bereich der Fahrbahn (inkl. Radstreifen), 2.55 m bei Radwegen und 2.35 m bei Gehwegen.

Die minimale **lichte Breite** aller Verkehrsstreifen ergibt sich aus dem massgebenden Begegnungsfall der Verkehrsteilnehmer, der Geschwindigkeit und der Steigung. Bei Leiteinrichtungen, Signalen, Mauern, Gebäuden oder sonstigen Hindernissen sollte um Gefährdungen und optische Einengungen zu vermeiden eine zusätzliche lichte Breite hinzugerechnet werden. Ist der Randabschluss nur ≤ 12 cm hoch, darf der Sicherheitszuschlag des angrenzenden Verkehrsstreifens über dem Randabschluss angeordnet werden.

Der **Grundbegegnungsfall** und die anderen zu untersuchenden Begegnungsfälle sind je Abschnitt in Abbildung 1.3.2 enthalten. Der **massgebende Begegnungsfall** und die entsprechende lichte Breite sind **fett** markiert. In Kurven ist die erforderliche Kurvenverbreiterung für den angegebenen Kreuzungsfall aufzurechnen.

Es handelt sich um ein bestehendes Bauwerk. Die Abbildung 1.3.2 enthält je Abschnitt den Grundbegegnungsfall und weitere Begegnungsfälle, die mit der bestehenden lichten Breite möglich sind. Der **massgebende Begegnungsfall** und die entsprechende Breite sind **fett** markiert.

Die ausgewiesenen Breiten enthalten die erforderliche Kurvenverbreiterung nach Norm SN 640 105b für den angegebenen Kreuzungsfall. Diese kann abweichend davon auf eine Fahrbahnbreite von 6.00 m aufgerechnet werden. Die lichte Breite in der Kurve ist entsprechend zu erhöhen. In Steigungen von 4 % und mehr ist zusätzlich noch der Bewegungsspielraum leichter Zweiräder (Radfahrer) aufzurechnen.

Die lichte Breite hat den Grundbegegnungsfall im Normalbetrieb zu gewährleisten. Oft sind die Grundbegegnungsfälle nicht mit den massgebenden identisch, da für die lichte Breite auch betriebliche Ausnahmesituationen (z. B. Pannenfahrzeuge, Erneuerungsarbeiten, Unterhalt, Anlieferung) massgebend werden können. Beim massgebenden Begegnungsfall können allfällig Abstriche bei der Verkehrsqualität zugelassen werden, doch muss auf wichtigen Strassen, z. B. bei Bauarbeiten, die Leistungsfähigkeit gewährleistet bleiben.

### Tabelle Strassenbreite

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Abschnitt | Begegnungsfälle | V (km/h) | I(%) | bmin(m) | b(m) | e | Bemerkungen |
| Bahn | einspurig |  |  |  |  |  | EBV II |
| ]Brücke od. Trasse mit Gehweg[ ausserorts | Fb/R/PW/PWFb/PW/PW**Fb/LW/PW**Fs/LW/PWFb/LW/LW | 4070b)606020 | <4 | 7.707.208.107.907.90 | 8.257.95**8.50a)**8.458.45 | D-DD-DA-DA-DA-B | Ri = ∞; bvorh = 8.50 mGehweg: 1.50 m breit, 4 cm Anschlaga) reduziert um 0.15 mb) bei nicht stark befahrenen Strassen entfallen 0.50 m an zusätzlicher lichter Breite zw. Gehweg und Fahrbahn=> V = 80 km/h |
| ]Brücke od. Trasse[ausserorts | R/PW/PW**PW/PW**LW/PWLW/LW | 40806020 | <4 | 6.506.106.406.20 | 7.00a)**7.00b)**7.006.80 | D-DD-DA-DA-B | Ri = ∞; bvorh = 7.00 mLeitschranke: Kastenprofila) reduziert um 0.05 mb) reduziert um 0.10 m Bankett: … m breit angrenzend an lichte Breite, als Grünstreifen oder mit Entwässerungsrinne |
| Trasse | R/PW/PWPW/PWLW/PW**LW/LW** | 30807030 | <4 | 6.006.106.406.60 | 6.006.106.40**6.60** | D-DD-DA-DA-B | Ri = ∞; **bFahrbahn = 6.00 m**=> Sicherheitszuschläge über BankettBankett: … m breit angrenzend an lichte Breite, als Grünstreifen oder mit Entwässerungsrinne |

] [: optische Einengungen wie Bepflanzungen, Hindernisse, Lärmschutzwände, Leiteinrichtungen, Mauern oder passiven Schutzeinrichtungen bzw. freizuhaltende Räume wie Sichtbermen, die eine zusätzliche lichte Breite erfordern

b: lichte Breite aller Verkehrsstreifen exkl. Kurvenverbreiterung

 lichte Breite aller Verkehrsstreifen inkl. Kurvenverbreiterung

Die lichte Breite b ist nach SN 640 201 zu ermitteln. Die bfu-Publikation "Typische geometrische Normalprofile, Bern, 2001" gibt davon abweichende Breiten an, sowohl kleiner als auch grösser.

Bei AT-Routen gilt: 6.50 m für Typ I, 5 m für Typ II sowie 4.50 m für Typ III und Typ IV.

bmin: minimale lichte Breite aller Verkehrsstreifen exkl. Kurvenverbreiterung

 minimale lichte Breite aller Verkehrsstreifen inkl. Kurvenverbreiterung

 (inkl. zusätzlicher lichter Breite zwischen Gehweg und Fahrbahn bei stark befahrenen Strassen)

e: massgebender Kreuzungsfall zur Bestimmung der Kurvenverbreiterung nach SN 640 105a

 A) Sattelschlepper, Lastwagen mit Anhänger, Gesellschaftswagen, Gelenkbus des öV

 B) Lastwagen und Lastwagen mit Anhänger; Standardbus, Reisecar (3- und 4-Achser)

 C) Lastwagen und grosse Lieferwagen (bis etwa 6,5 t)

 D) Personenwagen (inkl. Grossraum-PW) und kleine Lieferwagen (bis 3,5 t)

Fb/Fs: Fussgänger breit/schmal (keine Rollstühle, kein Gepäck)

i: massgebende Steigung für den zusätzlichen Bewegungsspielraum von Radfahrern

LW: Lastwagen

PW: Personenwagen

R: Radfahrer

Ri: Innenradius des innersten Fahrstreifens

V: Geschwindigkeit des schnelleren Fahrzeugs

 In Kurven ist die Geschwindigkeit auf die Projektierungsgeschwindigkeit herabzusetzen: V ≤ VP

R [m] 45 60 75 95 120 145 175 205 240 280 320 370 420 470 525 580 ≥650

VP [km/h] 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120

Für Radien R zwischen den angegebenen Werten wird die nächst höhere VP zugeordnet.

**Spezielle Nutzung**

Allfällige spezielle Nutzungen sind zu erwähnen (z. B. Routentyp für Ausnahmetransporte, Reiter, …).

Ausnahmetransportroute Typ I, Ired, II, IIplus, III, IV oder IVred

Routentyp Fahrbahnbreite Lichte Höhe Gesamtgewicht Achslast

 B [m] H [m] G [kN] exkl. Zugfahrzeug A [kN]

I/Ired 6.50 5.20 4'800/3'200 300

II/IIplus 5.00 4.80/5.20 2'400 200

III 4.50 4.80 900 SVG

IV/IVred 4.50 4.50 900/500 SVG

(abzuklären mit dem Projektleiter OIK I, denn die Verordnung über die Offenhaltung der Versorgungsrouten für Ausnahmetransporte (BSG 732.123.31) wird zur Zeit überarbeitet)

Panzerroute bis 27.5 t/55 t

(abzuklären mit der Militärpolizei der Schweizer Armee, Fw Mathias Birrer, Leiter Büro Panzerverschiebungen, Telefon: +41 58 469 16 38, Mail: mathias.birrer@vtg.admin.ch)

**Trassierung**

Die Trassierung hat unter Einbezug der Bedingungen an die Homogenität der Linienführung nach SN 640 080b und dem geometrischen Normalprofil zu erfolgen, sowie unter Einhaltung von:

Es handelt sich um ein bestehendes Bauwerk mit

Strassentyp HVS

Verkehrsmenge DTV = ..... Fhz (Erhebungsdatum/Prognose, vgl. Anhang 0) mit einem Lastwagenanteil von 5 %

Ausbaugeschwindigkeit VA = 40 km/h

Längsgefälle imin = 1 %, imax = 6 % (vgl. Anhang B)

Vertikale Ausrundung Rv, min = 1 500 m

**Verkehrssicherheit**

Zur Verhinderung von Unfällen haben aktiven Massnahmen erste Priorität, wie z. B. die Wahl einer möglichst homogenen Linienführung und von günstigen Sichtverhältnissen (ausreichenden Sichtweiten). Ergänzende passive Massnahmen haben sich nach der Normengruppe "Passive Sicherheit im Strassenraum" zu richten (vgl. gleichnamige Grundnorm SN 640 560), unter Beachtung von:

grossem Fussgängerverkehr (mehr als 200 Pers./Tag) und leichtem bis mittleren Fahrradverkehr (20 bis 200 Pers./Tag), die eine Geländerhöhe von mindestens 1.10 m erfordern
(gilt bei Neubauten generell, selbst bei geringerem Verkehr, wo die Geländernorm SN 640 568 nur 1.00 m vorschreibt)
oder:
grossem Fahrradverkehr, der eine Geländerhöhe von mindestens 1.30 m erfordert

urbaner Umgebung mit Kindergärten oder ähnlichen Einrichtungen in unmittelbarer Nähe, die von Kinder im Alter von bis etwa 8 Jahren besucht werden (mit Gemeinde abklären)
und/oder Unterliegern, die vor herabfallenden Gegenständen, Spritzwasser, Schnee usw. geschützt werden müssen, was ein Geländer mit Füllungen erfordert/n (bis auf eine Höhe von 75 cm unübersteigbar und ohne Öffnungen, durch die eine Kugel von 12 cm durchgestossen werden könnte)

**Werkleitungen**

Es ist zwischen vorhandenen und geplanten Werkleitungen zu unterscheiden.

Strassenentwässerungsleitung

Kabelschutzrohre für Beleuchtung, elektrotechnische Ausrüstung, Telefon, Strom, ....................

# Umfeld und Drittanforderungen

Viele Anforderungen sind nicht für den Einzelfall geregelt, sondern ortabhängig klassiert, d. h. von der **Zugehörigkeit zu einer Zone** abhängig.

**Immissionszonen** können z. B. bezüglich **Lärm** bestehen und gewisse Bauverfahren ausschliessen oder spezielle Vorkehrungen wie Lärmschutzwände für die Betriebsphase erfordern.

**Gewässerschutzzonen** haben einen Einfluss auf das Entwässerungskonzept, auf Vorkehrungen gegen das Abirren von Fahrzeugen von der Fahrbahn und auf erforderliche Massnahmen in Bau- und Unterhaltsphasen.

Lärmempfindlichkeitszone I, II, III oder IV (mit Gemeinde abklären)

Fuss- und Wanderwege sind zu signalisieren

**Gewässerschutz**

Gewässerschutzzone A, Au, Ao, B, S1, S2, S3, SA1, SA2, SA3 oder Zu (mit Projektleiter OIK I abzuklären)

keine Verunreinigung des Grundwasser durch Auswaschungen

Die Beseitigung von Abwasser [1] erfolgt in:
1. Priorität durch Versickern über die Schulter
2. Priorität durch Einleitung in oberirdische Gewässer
3. Priorität durch Einleitung in öffentliche Kanalisation

# Bedürfnisse des Betriebs und des Unterhalts

Die Bauherrschaft hat Vorstellungen, wie sie Betrieb und Unterhalt gewährleisten will, die dem Projektverfasser mitgeteilt werden sollten, wie z. B.

* Betriebsphasen und Verkehrsregime während Revisions- und Unterhaltsarbeiten
* Organisation des Winterdienstes
* Lagerhaltung von Verschleissteilen (mit der Auflage, im Projekt nur solche zu verwenden)
* Beleuchtung
* Kabelanlagen
* Lüftung
* Signalisation
* Überwachungsanlagen
* Verkehrsleitsysteme

**Allgemein**

Alle Anlageteile und Grünflächen sind unterhaltsfreundlich auszugestalten (Arbeitssicherheit, maschinelle Reinigung, ....................).

Grünflächen auf abgedichteten Tragkonstruktionen sind nicht zulässig.

Die Geländer und Leitschranken müssen mit geringem Aufwand ausgewechselt werden können.

Das Bauwerk ist für den Winterdienst auszulegen.

Für Graffitis einladende exponierte Betonflächen sind mit einer Hydrophobierung zu schützen.

**Entwässerung**

Leitungen spülbar

Distanz zwischen Spülschächten: max. 60 m

Rost für Einlaufschacht in der Höhe justierbar

Ein einseitiges Quergefälle von mind. 2 % ist einem Dachgefälle vorzuziehen.

**Zugänglichkeit**

* Standards für Einstiege, Treppen und Leitern etc.
* Schliesspläne für abschliessbare Räume

Für die Inspektionen und den Unterhalt der Bauwerksteile ist ein leichter Zugang zu gewährleisten.

# Besondere Vorgaben

Unter diesem Titel sind alle möglichen Vorgaben denkbar, zum Beispiel die Einordnung in ein übergeordnetes Farb-, Form- oder Materialkonzept.

## Gestaltung

Die nicht mehr benötigten Anlageteile werden gemäss den Angaben des Betreibers zurückgebaut.

Die Gestaltung erfolgt sorgfältig und unter Berücksichtigung ingenieurhistorischer, denkmalpflegerischer und landschaftsgestalterischer Aspekte. Die Interessen des Inventars historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS https://www.ivs.admin.ch) sind angemessen zu wahren (vgl. Anhang C).

## Konstruktive Ausbildung

Leitschranken werden in Absprache mit dem Betreiber und im Einklang mit der Richtlinie des Bundesamtes für Strassen [2] konzipiert. Es werden Kastenprofile verwendet. Gegenüber dem Bordürenanschlag sind diese 2 cm zurückzuversetzen.

An die Qualität und die Ebenheit der Belagsoberfläche werden hohe Anforderungen gestellt, damit die Entwässerung gewährleistet werden kann (keine Pfützen).

## Verkehr während der Bauzeit

Für den einspurigen Strassenverkehr ist ein minimales Lichtraumprofil von B = 3.50 m (Streifenbreite von min. 3 m) und H = 4.50 m sicherzustellen.
Die Verkehrsregelung erfolgt durch eine automatische Lichtsignalanlage, in Spitzenzeiten ergänzt mit einer manuellen Steuerung. Für öffentliche Transportmittel, die an übergeordnete Fahrpläne gebunden sind, ist eine Funksteuerung vorzusehen.

Für Fussgänger ist ein minimales Lichtraumprofil von B = 1.00 m und H = 2.25 m sicherzustellen.

Der uneingeschränkte und störungsfreie Bahnbetrieb ist zu gewährleisten.

Die Verkehrsführung und -regelung ist vor Baubeginn mit der Polizei und dem Strasseninspektorat abzusprechen.

# Schutzziele und Sonderrisiken

In speziellen Fällen sind Risiken Objekt bezogen zu behandeln. Die Massnahmen haben sich an vorgegebenen, expliziten Schutzzielen zu orientieren.

Das Bauwerk wird bezüglich Erdbebensicherheit in die Bauwerksklasse ………... eingeteilt.

II: Bauwerke von erheblicher Bedeutung
III: Bauwerke von grosser Bedeutung für die Zugänglichkeit eines Gebietes, ohne Umfahrungsmöglichkeit

Die Bauherrschaft akzeptiert als Risiko:

Sabotage

Vandalismus

# Normbezogene Bestimmungen

Manche Normenbestimmungen erfordern einen Entscheid der Bauherrschaft.

....................

1. Verkehrsdaten
2. Steigungen
3. Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz (IVS)
4. Anhang 1

# Grundlagen

Einzufügen als nummerierte Liste oder als Endnoten (über Menü „Einfügen“ > „Referenz…“ > „Fussnote…“.

1. BUWAL Wegleitung, Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen, Bern, 2002.
2. ASTRA, Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme, Bern, 2002
3. Projektpläne/Ausführungspläne von .... (Jahr)
4. Massnahmenstudie vom ....................
5. Strassenplandossier vom ....................
6. Ergänzungsbericht vom ....................
7. Protokoll Nr. .....vom ....................