



**Richtlinie TBA
Radverkehr (RRV)
RRV 01 Grundsätze der Radverkehrsplanung**

R 2016.04



Marcel John
Kantonsingenieur

Erarbeitet durch
Tiefbauamt Kanton St.Gallen
Kantonspolizei St.Gallen, Verkehrstechnik
Hochschule für Technik Rapperswil (HSR)
Institut für Raumentwicklung (irap)

Genehmigt: 09.06.2016 (KoKo 05/2016)

Version Mai 2016

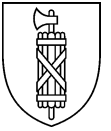


Richtlinie TBA ; R 2016.04

Radverkehr (RRV); RRV 01 Grundsätze der Radverkehrsplanung

Änderungsverzeichnis

Version	Änderung / Anpassung / Bemerkung
2016-05	- Neuerscheinung Richtlinie



Inhalt

1	Grundanforderungen an Anlagen des Radverkehrs	4
1.1	Anforderungen an Radverkehrsanlagen zum Durch- und Befahren	4
2	Nutzergruppen	5
2.1	Alltagsverkehr	5
2.2	Freizeitverkehr	5
3	Bauliche Ausgestaltung von Radverkehrsanlagen	5
4	Formen der Radverkehrsführung	6
5	Radverkehrsführung innerorts	7
6	Radverkehrsführung ausserorts	7
	Quellenverzeichnis	9



1 Grundanforderungen an Anlagen des Radverkehrs

Die Anforderungen des Radverkehrs beziehen sich auf das Fahren und auf das Abstellen. Sie können wie folgt zusammengefasst werden:

Durch-Fahren

- Schnelles Durch-Fahren auf kürzester Route
- Überholmöglichkeit des langsameren Radverkehrs
- Störungsfreier Ablauf (Parken/Laden Fahrzeuge, zu Fuss Gehende, Aus-/Einsteiger PW-Verkehr und ÖV)
- Sichere Anlage von Knotenpunkten und Einmündungen
- Angenehmes Fahren, d.h. möglichst wenig Lärm, Abgase, möglichst im Schatten

Be-Fahren

- Attraktives Umfeld, hoher Erlebniswert; d.h. gestaltete Seitenräume
- Hohes Sicherheitsbedürfnis (Fahren mit verringerter Aufmerksamkeit ermöglichen)
- Angenehmes Fahren (noch wichtiger als beim Durch-Fahren) in beiden Richtungen
- Hoher Anspruch an sichere und vor allem zahlreiche Quermöglichkeiten

Abstellen (siehe Veloparkierung unter www.fussundveloverkehr.sg.ch [1])

- Angebot an attraktiven und sicheren Kurzzeit-Abstellanlagen
- Angebot an attraktiven und sicheren, gedeckten Abstellanlagen
- Angebot an Abstellflächen (z.B. vor den Geschäften)

1.1 Anforderungen an Radverkehrsanlagen zum Durch- und Befahren

Für das Durch- und Befahren müssen Radverkehrsanlagen sicher, kohärent, direkt und komfortabel sein. Radverkehrsanlagen müssen ein zusammenhängendes Netz bilden. Oberstes Ziel ist es daher, die Radführung auf einer Strecke vom Anfang bis zum Ende anzubieten. Grundsätzlich ist ein möglichst einheitliches Regime (bisher: eine möglichst einheitliche Gestaltung) der Strecken- und Knotenelemente anzustreben.

Radverkehrsanlagen sollen in Knotenbereichen möglichst ohne Unterbrechung geführt werden. Bei der Planung müssen auch Problembereiche (Engstellen, Einengungen, Knoten usw.) gelöst werden, da die Qualität einer Strecke durch die schwächste Stelle des betreffenden Abschnitts bestimmt wird. Bei Lösungen für diese Problembereiche ist zu beachten, dass keine Radverkehrsanlage besser als eine schlechte und damit unsichere Radverkehrsanlage sein kann.

Alle Verkehrsteilnehmenden müssen Radverkehrsanlagen einfach und klar erkennen können. Insbesondere im Bereich von Knotenpunkten muss die Führung des Radverkehrs eindeutig sein und - wenn sie durch Markierungen unterstützt oder eine separate Führung vorgesehen wird - deutlich sichtbar sein.

Der Vortritt von Radverkehrsanlagen an Knotenpunkten sollte grundsätzlich wie der Vortritt der Strassen, auf denen oder entlang denen der Radverkehr geführt wird, geregelt werden.

2 Nutzergruppen

Beim Radverkehr wird zwischen Alltags- und Freizeitverkehr unterschieden.

2.1 Alltagsverkehr

Alltagsverkehr wird im Sinn von „der Weg zum Ziel“ verstanden, z.B. Fahrten zur Arbeit, zum Ausüben des Berufs, zu Ausbildungs- oder Trainingsstätten oder zum Einkaufen. Anlagen für den Alltagsverkehr müssen sicher und direkt geführt werden. Sie werden deshalb meist auf oder nahe der Hauptverkehrsstrassen angelegt.¹ Bei Bedarf werden Alltagsrouten signalisiert, um den Radverkehr auf empfohlene Routen hinzuweisen oder zu lenken.

2.2 Freizeitverkehr

Freizeitverkehr wird im Sinne von „der Weg als Ziel“ verstanden, z.B. Radwandern, Mehrtagesreisen, Tagesausflüge, Mountainbiken oder Trainingsfahrten. Anlagen für den Freizeitverkehr müssen sicher, kohärent und komfortabel sein. Freizeitrouten werden in landschaftlich attraktiver, möglichst ruhiger Umgebung geführt. Sie umfassen nationale, kantonale, regionale und kommunale Rad- und Mountainbikerouten (z.B. von Schweiz Mobil) und werden durchgehend signalisiert.

3 Bauliche Ausgestaltung von Radverkehrsanlagen

Bei der baulichen Ausgestaltung von Radverkehrsanlagen sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:²

- Die Oberfläche von Radverkehrsanlagen muss genügend griffig sein.
- Radverkehrsanlagen für den Alltagsverkehr sind winterdiensttauglich auszubilden.
- Randabschlüsse, die von Fahrrädern überfahren werden müssen, müssen fahrradfreundlich ausgestaltet werden.
- Für die Strassenentwässerung sind fahrradfreundliche Roste zu verwenden oder die Einlaufschächte ausserhalb der Fahrbahn anzuordnen.
- Bei LSA-betriebenen Knoten sind Radverkehrsanlagen mit den entsprechenden Anmelde- und / oder Detektionsmitteln auszustatten und es sind genügend grosse Aufstellbereiche für den Radverkehr vorzusehen.

Bei der Dimensionierung von Radverkehrsanlagen sind folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

- Grundabmessungen: 60 cm Breite, für Anhänger: 100 cm
- Bewegungsspielraum (Geradeausfahrt): 10 cm in Steigungen: 20-40 cm
- Sicherheitszuschlag: 20 cm
- Projektierungsgeschwindigkeit: 30 km/h
- "langsame" E-Bikes (bis 500W): Tretunterstützung bis 25 km/h
- "schnelle" E-Bikes (bis 1000W): Tretunterstützung bis 45 km/h

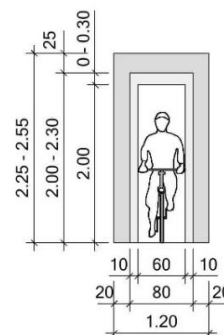


Abbildung 1: Lichtraumprofil von Rädern


¹ vgl. Bundesamt für Strassen/Schweiz Mobil: Planung von Velorouten [9].

² vgl. Tiefbauamt des Kantons Bern: Anlagen für den Veloverkehr [11], S. 5.



4 Formen der Radverkehrsführung

Alle Strassen und Wege, auf denen das Radfahren gestattet ist, werden unter dem Begriff Radverkehrsanlagen zusammengefasst. Grundsätzlich kann der Radverkehr wie folgt geführt werden:

- Mischverkehr mit dem motorisierten Verkehr:
Strassen, auf denen der Radverkehr mit dem Motorfahrzeugverkehr gemeinsam auf der gleichen Fahrbahn im Mischverkehr (ohne Radstreifen-Markierung) geführt wird.
- Radstreifen (siehe RRV 02 Radstreifen [2]):
*Für den Radverkehr bestimmte Fahrstreifen, welche durch eine Markierung gegenüber den Fahrstreifen des übrigen Verkehrs begrenzt sind.*³
- Radweg:
*Für den Radverkehr bestimmter Weg.*³ Bei Radwegen wird zwischen Einrichtungs- (nur in eine Richtung befahrbar) und Zweirichtungsradwegen (in beiden Richtungen befahrbar und damit notwendigerweise breiter) unterschieden.
- Rad- und Fussweg mit getrennten Verkehrsflächen (siehe RRV 04 Gemeinsame Führung von Rad- und Fussverkehr [3]):
*Dem Radverkehr und den Fussgängern werden zusätzlich zur Signalisation mittels Markierung eigene Verkehrsflächen zugeordnet.*³
- Gemeinsamer Rad- und Fussweg (siehe RRV 04 Gemeinsame Führung von Rad- und Fussverkehr [3]):
*Der Radverkehr und der Fussverkehr benützen die Verkehrsfläche gemeinsam.*³
- Trottoir mit erlaubter Nutzung durch Fahrräder (Signal 2.61 und der Zusatztafel „) gestattet“ (siehe RRV 04 Gemeinsame Führung von Rad- und Fussverkehr [3]):
*Der Radverkehr ist in dem Bereich auf dem Trottoir zugelassen, der mit dem Signal 2.61 signalisiert ist.*⁴
- Fussgängerzone - Radfahren gestattet:
*Fussgängerzone, in welcher Radfahren mittels Ausnahmeregelung gestattet ist.*³
- Einbahnstrasse mit Radverkehr im Gegenverkehr (siehe RRV 02 Radstreifen [2]):
*Einbahnstrasse, auf welcher Radverkehr in der für Motorfahrzeuge verbotenen Fahrtrichtung gestattet ist.*³
- Busstreifen - Radfahren gestattet (siehe RRV 03 Radverkehrsführung auf Busstreifen [4]):
*Busstreifen, auf welchem das Radfahren gestattet ist.*³

Die angemessene Radverkehrsführung ist abhängig von der Nutzergruppe, der Bedeutung in der Netzkonzeption, dem Potential, den örtlichen Gegebenheiten, vom Temporegime und dem Verkehrsaufkommen.

³ vgl. SN 640 060 [11]: S. 2-3

⁴ vgl. Signalisationsverordnung (SSV) [9], Art. 65



5 Radverkehrsführung innerorts

Im Kanton St.Gallen soll innerorts der Radverkehr integriert auf der Fahrbahn geführt werden. Im Regelfall sollen daher an Hauptverkehrsstrassen durchgehend Radstreifen zum Einsatz kommen. Auf Strassen mit niedrigen Geschwindigkeiten (verkehrsberuhigte Strassen) und auf Strassen mit geringem Verkehrsaufkommen wird der Radverkehr gemischt mit dem motorisierten Verkehr ohne Radstreifen geführt. Grundsätzlich wird Mischverkehr bei geringen Geschwindigkeiten bzw. bei niedrigen Verkehrsaufkommen nur für Strassen mit geringem Schwerverkehrsaufkommen bzw. geringen Frequenzen von Linienbussen empfohlen.

Bei Führung des Radverkehrs auf der Strasse können dem Radverkehr am einfachsten direkte und schnelle Verbindungen angeboten werden. Der Radverkehr ist bei einer integrierten Führung im Blickfeld der übrigen Verkehrsteilnehmenden und fährt insbesondere an Knotenpunkten für die anderen Strassennutzenden nicht überraschend in die Fahrbahn ein. Anlagen für den Radverkehr auf der Strasse sind objektiv und subjektiv sicher, wenn sie ausreichend breit, durchgehend und an Knotenpunkten deutlich sichtbar sind. Problembereiche (Engstellen, Einengungen, Knoten etc.) müssen gelöst werden, da die schwächste Stelle die Qualität der gesamten Anlage prägen.

Innerorts sollte eine getrennte Führung auf Radwegen strassenbegleitend nur in Sonderfällen angestrebt werden. Radwege müssen an Knotenpunkten sicher und im Blickfeld der übrigen Strassennutzenden geführt werden.

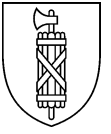
Wenn in bestimmten örtlichen Situationen Radwege angestrebt werden, sollten Einrichtungsradwege auf beiden Strassenseiten zum Einsatz kommen. Zweirichtungsradwege sind innerorts der Ausnahmefall und müssen dann mindestens 2,50 m, besser 3,00 m breit sein.

Eine Führung des Radverkehrs im Mischverkehr mit dem Fussverkehr ist innerorts zu vermeiden, da in der Regel eine sichere Abwicklung auf gemeinsamen Flächen aufgrund der Unterschiede im Geschwindigkeitsniveau nicht möglich ist.

6 Radverkehrsführung ausserorts

Ausserorts wird aufgrund der höheren Geschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs der Radverkehr in der Regel separiert von den Fahrbahnen des motorisierten Verkehrs auf Zweirichtungsradwegen, auf Güterstrassen und Wirtschaftswegen oder als kombinierter Rad- und Fussweg in beiden Richtungen geführt. Damit soll der physische Schutz vor Kollisionen mit motorisierten Verkehrsteilnehmenden und das subjektive Sicherheitsgefühl von Radfahrenden verbessert werden. Bei geringeren Verkehrsbelastungen kann der Radverkehr auch auf der Fahrbahn integriert geführt werden.

In Knotenbereichen muss eine sichere Führung gewährleistet werden. Grundsätzlich soll der Vortritt der Radverkehrsanlagen wie der Vortritt der Strassen, entlang denen sie geführt werden, geregelt werden. Zweirichtungsradwege, die parallel zu übergeordneten Strassen verlaufen, sollen in der Regel an Knotenpunkten mit untergeordneten Strassen mit vortrittsberechtigten Radwegübergängen ausgestattet werden.



Richtlinie TBA ; R 2016.04

Radverkehr (RRV); RRV 01 Grundsätze der Radverkehrsplanung

Kontakt

Baudepartement

Tiefbauamt

Strassen- und Kunstbauten

Lämmli brunnenstrasse 54

9001 St.Gallen



Quellenverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Normen

- [5] Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Strassenverkehrsgesetz (SR 741.01; abgekürzt SVG).
- [6] Schweizerischer Bundesrat, Signalisationsverordnung (SR 741.21; abgekürzt SSV).
- [7] Schweizerischer Bundesrat, Verkehrsregelnverordnung (SR 741.11; abgekürzt VRV).
- [8] Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS), SN 640 060 Leichter Zweiradverkehr; Grundlagen, Zürich, 1994.

Richtlinien, Leitfäden und Merkblätter

- [1] Tiefbauamt Kanton St.Gallen, «Fuss- und Veloverkehr - Merkblätter Veloparkierung,» 2016. [Online]. Available: www.fussundveloverkehr.sg.ch.
- [2] Tiefbauamt Kanton St.Gallen / Kantonspolizei Kanton St.Gallen / Hochschule für Technik Rapperswil, irap, Richtlinie Radverkehr (RRV) R2016.04; RRV 02 Radstreifen, St.Gallen, 2016.
- [3] Tiefbauamt Kanton St.Gallen / Kantonspolizei Kanton St.Gallen / Hochschule für Technik Rapperswil, irap, Richtlinie Radverkehr (RRV) R2016.04; RRV 04 Gemeinsame Führung Rad-/Fussverkehr, St.Gallen, 2016.
- [4] Tiefbauamt Kanton St.Gallen / Kantonspolizei Kanton St.Gallen / Hochschule für Technik Rapperswil, irap, Richtlinie Radverkehr (RRV) R2016.04; RRV 03 Radverkehrsführung auf Busspuren, St.Gallen, 2016.
- [9] Bundesamt für Strassen ASTRA / Schweiz Mobil, Planung von Velorouten, Bern, 2008.
- [10] Baudirektion / Sicherheitsdirektion / Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich, Anlagen für den leichten Zweiradverkehr des Kantons Zürich (Radwegrichtlinie), Zürich, 2012.
- [11] Tiefbauamt des Kantons Bern, Anlagen für den Veloverkehr, Bern, 2014.