

# Ausfüllhilfe zum Erhebungsbogen: Radverkehr

Diese Ausfüllhilfe erläutert den Umgang mit dem Erhebungsbogen und gibt erste Anhaltspunkte zur Übertragung der erhobenen Daten in die OpenStreetMap.



## Feld »Karte« und Spalte »Abschnitt«

Nummern der Erhebungskarte und des Abschnitts, z. B. **5a** für den Abschnitt 5a auf der Erhebungskarte

## Spalte »Wo«

Für welchen Weg gelten die folgenden Angaben (auf welchem Teil der Infrastruktur fährt man mit dem Rad)?

- **S**: die folgenden Angaben gelten für die Straße und für Kfz angelegte Wirtschaftswegen (Feld-/Waldwege)
- **B**: die folgenden Angaben gelten für den Bürgersteig
- **W**: die folgenden Angaben gelten für einen sonstigen Weg (nicht für 2-spurige Fahrzeuge angelegte Wege)

**Hinweis:** Es werden Angaben für alle Teile der Infrastruktur erhoben, die man mit dem Rad nutzen darf – in beiden Fahrrichtungen (z. B. muss bei einem beidseitig der Straße verlaufenden Fußweg, der mit dem Schild »Radverkehr frei« gekennzeichnet ist, sowohl der Fußweg/Bürgersteig **B** auf beiden Straßenseiten, als auch die Straße **S** selbst erhoben werden; nutzen Sie für jeden Teil der Infrastruktur eine eigene Zeile im Erhebungsbogen).

## Spalte »Schilder / Markierung«

für das Radfahren direkt oder indirekt relevante Verkehrszeichen- und -regeln des Abschnitts; häufig vorkommende Beschilderungen lassen sich mit stark vereinfachten Symbolen im Erhebungsbogen eintragen:



### Beachten und miterfassen:

In welche Fahrrichtung zeigt das Verkehrszeichen? Für welchen Abschnitt gilt es? Wo beginnt die Gültigkeit, wo endet sie? Mehrere Verkehrszeichen: Reihenfolge beachten (von oben nach unten). Alle Schilder **auch als Punktabjekte** durchnummerieren und erfassen.

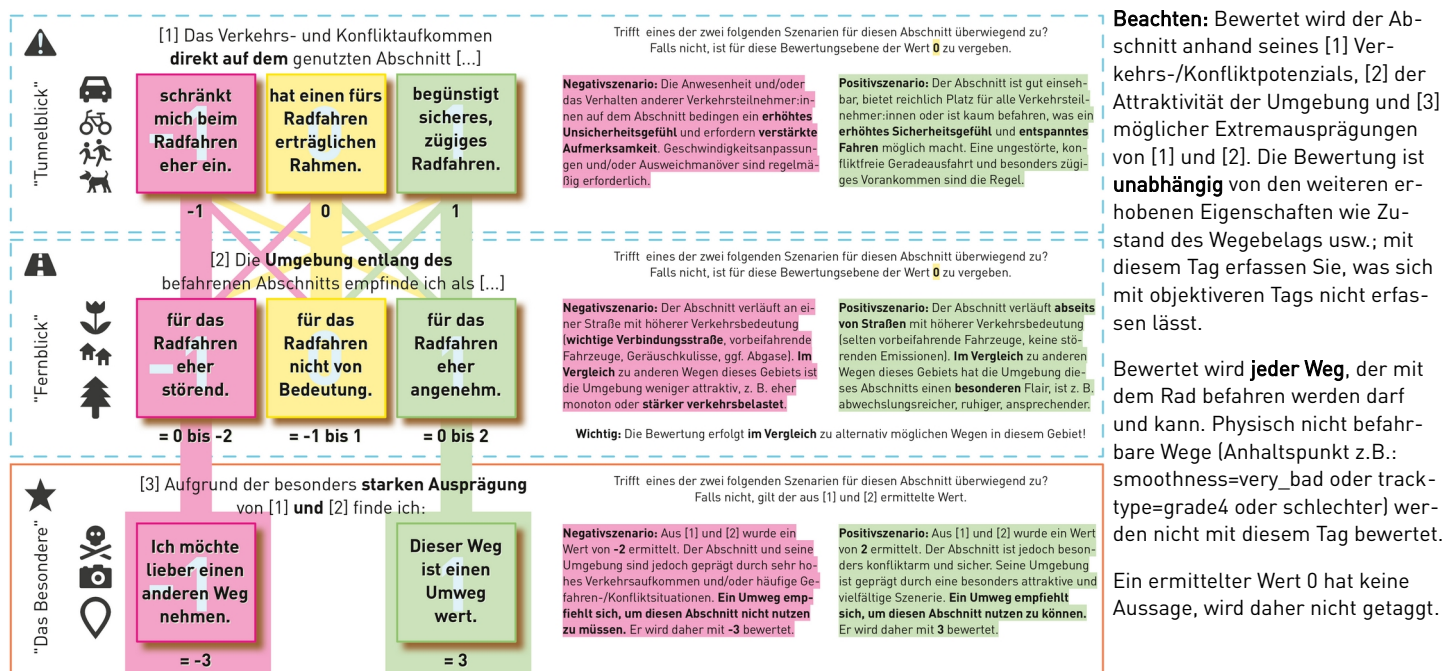
Bsp. für eine Übertragung dieser Eigenschaften in die OSM

1. `motor_vehicle=no` und `traffic_sign=DE:260` für Linienabschnitt, der per VZ 260 für den motorisierten Verkehr gesperrt ist
2. `sidewalk:right:bicycle=yes` und `sidewalk:right:traffic_sign=DE:239,1022-10` für einen ausgeschilderten Fußweg auf einem Bürgersteig auf der rechten Seite des Linienabschnitts, der für Radverkehr freigegeben ist

## Spalte »Eignung«

`class:bicycle=*`

subjektive Einschätzung der besonderen (Nicht-)Eignung des Abschnitts für das Radfahren<sup>1</sup>



<sup>1</sup> <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Key:class:bicycle> (zuletzt 20230202); LGM Maps-Schema: eigener Entwurf, Stand 11.01.2023

## Spalte »Steigung«

**incline=\***

**kurze starke Steigung in Erhebungsrichtung** (gemessen an der Frage: Müsste ich bergab bremsen, damit ich nicht zu schnell werde? Wenn ja: als Steigung erfassen)

- keine Steigung: - [wird nicht in der OSM angegeben]
- bergauf: ↑ / **up** Anstieg in Erhebungsrichtung / Linienrichtung
- bergab: ↓ / **down** Gefälle in Erhebungsrichtung / Linienrichtung
- Wert: **+5%** / **-5%** nur wenn Steigung / Gefälle in Prozent auf Schild angegeben

**Hinweis:** Eintragungen sind nur notwendig für Abschnitte kürzer als 30 m. Steigungen für längere Abschnitte können Navigationssysteme bereits in ausreichender Qualität aus frei verfügbaren Höhendaten/Geländemodellen auslesen.

Bsp. für eine Übertragung dieser Eigenschaften in die OSM (Achtung: Erhebungsrichtung kann von der Linien-/Zeichenrichtung in der OSM abweichen!)

1. **incline=up** für einen Linienabschnitt (Straße, Weg), der in Zeichenrichtung ansteigend ist;
2. **incline=5%** für einen Linienabschnitt (Straße, Weg), für den ein **Verkehrszeichen** eine Steigung von 5% ankündigt

## Spalte »Beleuchtung«

**lit=\***

Beleuchtungssituation des Abschnitts.

ja / nein bzw. **yes** / **no**

**Hinweis:** Gilt i. d. R. für die gesamte Breite des Abschnitts (Straße, Weg), muss also nur einmalig für die jeweilige Linie in die OSM eingetragen werden.

## Spalte »Einbahn«

**oneway=\* | oneway:bicycle=\***

Einbahnstraßenregelung des Abschnitts; getrennt eintragen: linke Hälfte der Spalte für Regelungen des motorisierten Verkehrs (Autos etc.), rechte Hälfte der Spalte für Regelungen für Fahrräder

- Einbahn-Regelungen auf der **Straße / Fahrbahn**:
  - ↑ / ↑ Befahren für MIV / Fahrrad nur **in Erhebungsrichtung** erlaubt
  - ↓ / ↓ Befahren für MIV / Fahrrad nur **entgegen der Erhebungsrichtung** erlaubt
  - ↑ / ↓↑ Befahren für MIV nur **in Erhebungsrichtung** erlaubt; Fahrräder in beide Richtungen frei
  - ↓ / ↓↑ Befahren für MIV nur **entgegen der Erhebungsrichtung** erlaubt; Fahrräder in beide Richtungen frei
- Einbahn-Regelungen von **Bürgersteigen, Radwegen und anderen Wegen**:
  - - / ↑ Befahren für Fahrräder nur **in Erhebungsrichtung** erlaubt
  - - / ↓ Befahren für Fahrräder nur **entgegen der Erhebungsrichtung** erlaubt
  - - / ↓↑ Befahren für Fahrräder **in beiden Richtungen** erlaubt

**Hinweis:** Die erlaubte Fahrtrichtung wird im Feld immer erhoben; bei der Übertragung in die OSM werden normale Straßen nur mit oneway=\* getaggt, wenn es sich um eine Einbahnstraße handelt, für Radverkehr freigegebene Bürgersteige oder Radwege werden dagegen immer mit oneway=\* getaggt.

Bsp. für eine Übertragung dieser Eigenschaften in die OSM (Linienrichtung der OSM-Linie beachten!)

1. **oneway=yes** und **oneway:bicycle=no** (sowie zusätzlich den alten, aber für Routing-Algorithmen hilfreichen Schlüssel **cycleway=opposite**) für einen Linienabschnitt (Straße, Weg), der in Zeichenrichtung als Einbahnstraße ausgeschildert, aber für den Radverkehr in beide Richtungen freigegeben ist; Achtung: Erhebungsrichtung kann von der Zeichenrichtung in der OSM abweichen!
2. **bicycle=designated** und **oneway=yes** für einen benutzungspflichtigen Radweg, der nur in einer Richtung befahren werden darf

## Spalte »Glätte« (im Sinne von »Nutzbarkeit« des Belags)

**smoothness=\***

Oberflächenzustand bzw. Glätte des Abschnitts (Oberfläche von Wegen in Bezug auf die Nutzbarkeit mit Fahrzeugen verschiedener Klassen)<sup>2</sup>:

**Hinweis:** Die Nutzbarkeit wird in der OpenStreetMap sich auf Fahrzeuge **verschiedener** Klassen bezogen, explizit **nicht nur** auf die Nutzbarkeit mit Fahrrädern! Entsprechend kann ein mit dem Rad nicht mehr angenehm zu befahrener Weg, den man aus persönlichem Empfinden als »schlecht« einstufen würde, nach OSM-Tagging-Richtlinie durchaus noch als »mittel« (»intermediate«) eingestuft werden, wenn es sich z. B. um ein gewöhnliches, dabei aber überwiegend regelmäßiges Kopfsteinpflaster handelt.

2 <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Key:smoothness> (zuletzt 20201209) // die Änderungen im Wiki seit Anfang 2021 stellen den aktuellen Stand einer zu diesem Tag laufenden Diskussion dar. Für das Projekt LGMMaps behalten wir aus Gründen der Auswertbarkeit und der Vergleichbarkeit zu den seit 2019 erhobenen Daten den bisherigen Umgang mit diesem Tag bei und orientieren uns an den hier abgebildeten Beispielen.

Schlüssel	Wert	Beschreibung	Foto
<code>smoothness</code>	<code>excellent</code>	<p>überwiegend sehr glatte Oberfläche, keine Fugen/Nähte oder bei Gehwegsteinen/-platten nicht oder kaum spürbare Fugen/Nähte;            problemlos nutzbar von <b>Inline-Skates</b>, Skateboards (also Fahrzeugen mit sehr dünnen oder harten Rollen/Rädern)  <b>LGMaps-Tipp:</b> <u>überdurchschnittliche</u> Fahrgeschwindigkeit ohne zusätzliche Kraftanstrengung möglich</p>	
<code>smoothness</code>	<code>good</code>	<p>überwiegend glatte Oberfläche mit/ohne Fugen/Nähte oder mit einzelnen Nähten/Rissen, die nicht breiter als ca. 1,5 cm sind;            problemlos nutzbar von <b>Rennrädern</b> (dünne/schmale [Luft-]Bereifung)  <b>LGMaps-Tipp:</b> <u>durchschnittliche</u> Fahrgeschwindigkeit ohne zusätzliche Kraftanstrengung trotz spürbarer leichter Unebenheiten möglich</p>	
<code>smoothness</code>	<code>intermediate</code>	<p>überwiegend mittelmäßige, eher raue Oberfläche, Fugen/Nähte/Risse oder Schlaglöcher spürbar (ca. 2-3 cm tief/breit), aber nicht sehr störend, da sie nicht oder kaum zum Bremsen oder Ausweichen zwingen;            noch benutzbar durch Citybikes, Sportautos, <b>Rollstühle</b>, Kinderwagen, Motorroller (durchschnittliche Räder/Bereifung)  <b>LGMaps-Tipp:</b> <u>durchschnittliche</u> Fahrgeschwindigkeit möglich, aber <u>Belag bremsst spürbar</u></p>	 <p><b>Hinweis:</b> Dieses Beispiel ist gerade noch »intermediate«; dieser Wert hat die größte Spannweite aller smoothness-Werte.</p>
<code>smoothness</code>	<code>bad</code>	<p>überwiegend sehr raue, holprige Oberfläche mit vielen Schlaglöchern oder Unebenheiten, die dazu zwingen, die Fahrgeschwindigkeit um mehr als die Hälfte zu reduzieren, um den Unebenheiten auszuweichen oder sie durchfahren zu können;            befahrbar mit Trekkingrad, <b>normalen Autos</b>, <b>Rikscha</b> (robustere Räder/Bereifung nötig)  <b>LGMaps-Tipp:</b> <u>Fahrtgeschwindigkeit reduziert</u> sich bei durchschnittlicher Kraftanstrengung um bis ca. 5 km/h (Belag, Ausweichmanöver)</p>	
<code>smoothness</code>	<code>very_bad</code>	<p>sehr holperige Oberfläche mit sehr vielen tiefen Schlaglöchern und/oder Unebenheiten;            befahrbar durch Fahrzeuge (SUVs, normale Mountainbikes) mit erhöhter Bodenfreiheit und guter <b>Geländegängigkeit</b> (robuste Reifen, aber noch keine extreme Off-Road-Bereifung nötig)  <b>LGMaps-Tipp:</b> <u>Fahrtgeschwindigkeit muss aktiv um 5km/h oder mehr reduziert werden</u>; stellenweise Absteigen/Schieben nötig</p>	

Bsp. für eine Übertragung dieser Eigenschaften in die OSM

- `cycleway:left:smoothness=good` für einen Radweg auf der linken Seite des Linienabschnitts mit guter Belagsqualität
- `smoothness=intermediate` für einen Linienabschnitt (Straße, Weg) mit mittlerer Belagsqualität

## Spalte »Belag / ggf. Befestigung«

surface=\* | tracktype=\*

Dominante Materialart der **Fahrspur**-Oberfläche des Abschnitts

- **asphalt** Asphalt (Gemisch aus Gesteinskörnungen und Bindemittel Bitumen)
- **concrete** Betonfläche (hergestellt aus Gestein, Zement und Wasser), teils mit Fugen
- **concrete:plates** große Betonplatten, vor Ort verlegt (schwerlastgeeignet), mit Fugen
- **concrete:lanes** Betonspurbahnen mit Grünstreifen oder anderem Material in der Mitte
- **paving\_stones** Gehweg-Steine/-Platten, Verbundsteine (meist Beton oder Ziegel)
- **sett** Kopfsteinpflaster (behauen, regelmäßig) aus Naturstein
- **unhewn\_cobblestone** Kopfsteinpflaster (unbehauen, unregelmäßig) aus Naturstein
- **compacted** maschinell verdichteter Schotter/Mineralgemisch (Deckschicht), schwerlastgeeignet (häufig auf Wirtschaftswegen, Korngrößen von 0-45 mm typisch)
- **fine\_gravel** maschinell verdichteter, feiner Schotter/Splittgemisch (Deckschicht), eher nicht schwerlastgeeignet (häufig auf Spazierwegen, Korngrößen oft 0-16 mm)
- **dirt** angelegte, aber nicht durchgehend befestigte Straße oder Weg
- **ground** naturbelassener, gewachsener Boden, Trampelpfade erkennbar
- **grass** naturbelassener, dicht grasbewachsener Boden, ggf. Trampelpfade erkennbar

Bei **Wirtschaftswegen** (Feld- und Waldwege für 2-spurige Kfz) **zusätzlich** Festigkeit der Fahrspur angeben

- **grade1** durchgehend befestigt (Asphalt, Beton, Pflastersteine, Kopfsteinpflaster)
- **grade2** tragfähige wassergebundene Decke (verdichteter Schotter/Mineralgemisch)
- **grade3** etwa 50% befestigter oder ausgebesserter Weg (Spurmitte oft bewachsen)
- **grade4** einfacher Weg, überwiegend unbefestigt (Spurmitte oft bewachsen)
- **grade5** unbefestigter, naturbelassener Weg (z. B. durchgehend Sand, Erde oder Gras)

Bsp. für eine Übertragung dieser Eigenschaften in die OSM

1. **cycleway:left:surface=paving\_stones** für einen mit Gehweg-Steinen befestigten Radweg auf der linken Seite des Linienabschnitts
2. **surface=dirt** und **tracktype=grade3** für einen nicht durchgehend befestigten, abschnittsweise ausgebesserten Wirtschaftsweg

## Spalte »Breite«

width=\* | maxwidth:physical=\*

(nutzbare) Breite des Abschnitts in Metern (auf 10 cm genau, z. B. **3.8** für 3,8 m)

**Hinweis:** Gemessen werden nur die Breiten der Wege, die **nicht** primär für 2-spurige Fahrzeuge wie Autos, Traktoren o. ä. angelegt wurden (Wege für den motorisierten Verkehr sind i. d. R. immer physisch breit genug, um sie mit dem Rad nutzen zu können). Eine Messung der Breite erfolgt also z. B. bei Fuß- und Radwegen, schmalere Wald- und Feldwegen (sofern sie schmaler sind als etwa ein PKW).

Bsp. für eine Übertragung dieser Eigenschaften in die OSM

1. **width=6** für einen Linienabschnitt (Straße, Weg) mit einer eher gleichbleibenden Breite von 6 m
1. **width=5.6** und **maxwidth:physical=4.2** für einen Linienabschnitt (Straße, Weg) mit einer eher gleichbleibenden Breite von 5.6 m, die durch unregelmäßige Häuserfluchten o. ä. in ihrer Nutzbarkeit auf Fahrzeuge unter 4,20 m Breite eingeschränkt ist
2. **cycleway:left:width=1.2** für einen Radweg an der Straße (in OSM-Linienrichtung links) mit einer Breite von 1,2 m

## Spalte »Beschreibung«

description=\*

zusätzliche optionale Beschreibung, z. B. zu einem Objekt

Bsp. für eine Übertragung dieser Eigenschaften in die OSM

1. **description=Weg durch abwechslungsreichen Mischwald** als zusätzliche Erläuterung an einem Linienabschnitt (Straße, Weg)
2. **surface=paving\_stones** und **surface:description=In der Mitte der Straße verläuft in Längsrichtung eine Gasse, mit Kopfsteinpflaster abgesetzt** für einen gepflasterten Linienabschnitt (Straße, Weg), Belag durch Kopfsteinpflaster unterbrochen ist

## Abschnitt »Notizen, Nr. und Eigenschaften von Punktobjekten«

- auf der Karte eingetragene **Punktobjekte** wie **Schilder und Barrieren** (bezeichnen z. B. mit **S1, B1, B2**)
- Platz für weitere Notizen

Bsp. für eine Übertragung der erhobenen Daten auf **Punktobjekte** in der OSM

1. **traffic\_sign=DE:250,1020-30** und **direction=SE** und **mapillary=1108547200093900** für ein nach Südost ausgerichtetes Durchfahrtsverbotsschild (VZ 250) mit Angabe »Anlieger frei« (Zeichen 1020-30) und Mapillary-Foto als Referenz
2. **barrier=cycle\_barrier** und **cycle\_barrier=double** und **bicycle=dismount** und **maxwidth:physical=0.8** für eine zweiflügelige Umlaufsperrung mit einer nutzbaren Maximalbreite von 0,8 m, die man mit dem Rad nur passieren kann, wenn man absteigt