

Dipl.-Ing. Andreas Schmitz

Qualitäten von Fußverkehrsnetzen

Methodik der Netzidentifizierung, Netzentwicklung und Qualitäten

- Fußverkehr bewegt sich in Netzen
- Alle Gehwege sind Bestandteil dieses Netzes
- Das Fußverkehrsnetz bestehen aus unterschiedlichen Elementen mit häufig unterschiedlichen Qualitäten
- ➡ Qualität des öffentlichen Raums mit seiner Abfolge von Weg und Platz
- Wie lassen sich diese Netze / Netzbestandteile identifizieren?
- Wie lassen sich Qualitätsanforderungen beschreiben?
- Was unterscheidet Fußverkehrsnetze von Netzen des Fahrverkehrs
- Bedeutung von Aufenthalt und Verbindungsfunktion?
- Welche Nutzen hat das für die Kommunen?

Schweiz: Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege von 1985

- 1. Abschnitt: Zweck und Begriffe

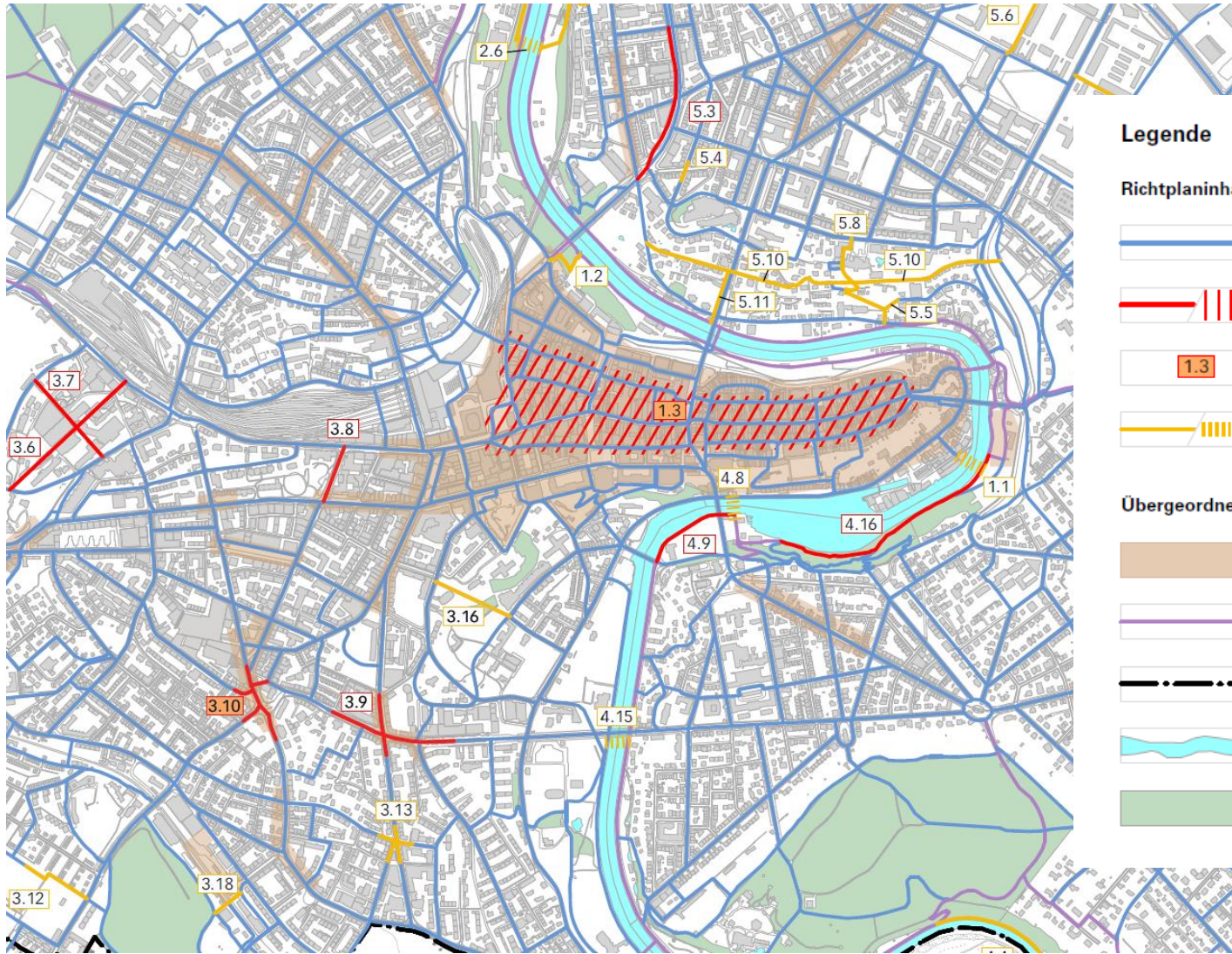
- Art. 1⁴ Gegenstand

Dieses Gesetz:

- a. legt die Grundsätze fest, die die Kantone und Gemeinden bei der Planung, Anlage und Erhaltung von Fuss- und Wanderwegnetzen beachten müssen;
- b. regelt die Unterstützung der Kantone und Gemeinden durch den Bund bei der Planung, Anlage und Erhaltung von Fuss- und Wanderwegnetzen und bei der Information der Öffentlichkeit über diese Netze;
- c. regelt die Aufgaben des Bundes im Bereich Fuss- und Wanderwegnetze.

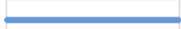
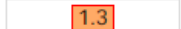
⁴ BBl 1983 IV 1

Bern | Richtplan Fussverkehr 2016

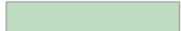


Legende

Richtplaninhalte

-  Basisnetz Fusswege bestehend
-  Massnahme 1. Priorität
-  Schlüsselprojekt
-  Massnahme 2. Priorität

Übergeordnete und orientierende Inhalte

-  publikumsintensive Achsen und Orte (Quartierzentren, Innenstadt, Bahnhöfe)
-  Wanderwege (Sachplan Kanton)
-  Perimeter Stadt Bern
-  Gewässer
-  Wald



Stadt Bern
Direktion für Tiefbau,
Verkehr und Stadtgrün

Verkehrsplanung

Richtplan Fussverkehr

Netzplan

Entwurf für die öffentliche Mitwirkung

Massstab: 1:15'000 / 1:10'000

Datum: April 2016

Netzentwicklung in der EFA 2002

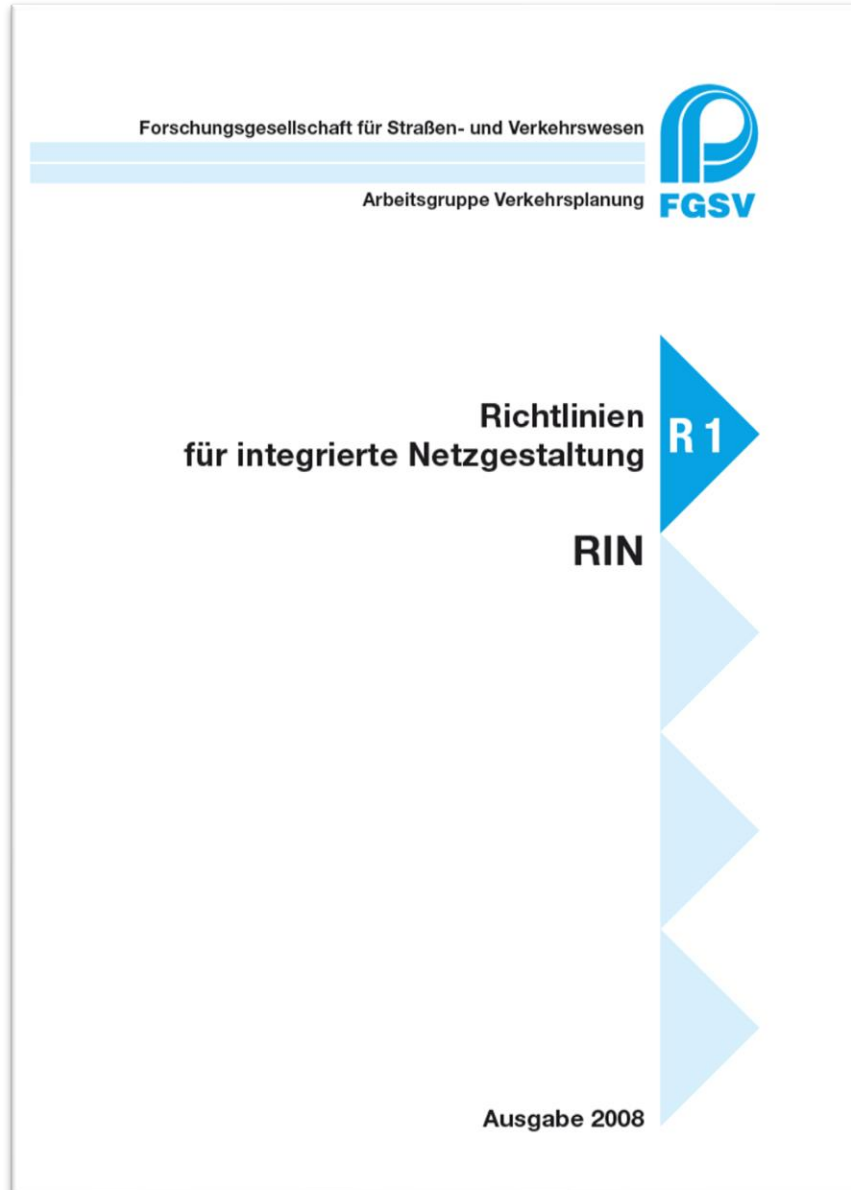


Bild 1: Arbeitsschritte zur Entwurfsbearbeitung

Grundanforderungen nach EFA

Tabelle 2: Grundanforderungen an Anlagen des Fußgängerverkehrs innerorts

	Kurzbeschreibung bzw. Nutzung	DTV ¹⁾ [Kfz/24h]	Breite im Seitenraum ¹⁾	Maßnahmen im Querverkehr ²⁾
1	Straßenunabhängig geführte Wege	–	3,00 m	(wenn Straßen gequert werden, gegebenenfalls dort erforderlich)
2	Befahrbare Wohnwege	< 500	Mindestbreite Straßenraum 4,50 m	keine Querungsanlagen erforderlich
3	Wohnstraße, offene Bebauung Einfriedungen ≤ 0,50 m Einfriedungen > 0,50 m	< 5 000	2,10 m 2,30 m	in der Regel keine Querungsanlagen, gegebenenfalls vorgezogene Seitenräume
4	Geschlossene Bebauung, geringe Dichte maximal 3 Geschosse	< 5 000	2,50 m	vorgezogene Seitenräume
5	Geschlossene Bebauung; mittlere Dichte: 3 bis 5 Geschosse	< 5 000	3,00 m	Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume
6	Gemischte Wohn- und Geschäftsnutzung, mittlere Dichte: 3 bis 5 Geschosse	< 5 000	3,30 m	Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume, Teilaufpflasterungen, FGÜ
7	Gemischte Wohn- und Geschäftsnutzung mit häufig frequentierte ÖPNV-Linie, hohe Dichte	< 5 000	4,00 m	Mittelinseln, FGÜ, gegebenenfalls LSA
		< 10 000	5,00 m	LSA
8	Ortsdurchfahrt, geringe Dichte, landwirtschaftliche Nutzung	< 15 000	3,30 m	Mittelinseln, FGÜ, gegebenenfalls LSA
		≥ 15 000	4,00 m	LSA
9	Geschäftsstraße mit Auslagen, hoch frequentierter ÖPNV-Linie	< 15 000	5,00 m	Linienhafte Querung: Mittelstreifen, FGÜ LSA
		≥ 15 000	6,00 m	



3.4.4 Kategorien der Verkehrswege für den Fußgängerverkehr

Verkehrswege für den Fußgängerverkehr dienen der Verbindung, der Erschließung und dem Aufenthalt. Sie werden nach zwei Kategoriengruppen unterschieden:

Die **Kategoriengruppe AF** umfasst Verkehrswege für den Fußgängerverkehr außerhalb bebauter Gebiete, die vorrangig dem freizeitbezogenen Fußgängerverkehr (Wandern) dienen. Maßgebend für die Gestaltung dieser Abschnitte sind überwiegend die Ansprüche aus dem Freizeitverkehr. Ihre Nutzung ist überwiegend durch nähräumige Strukturen gekennzeichnet.

Die **Kategoriengruppe IF** umfasst Verkehrswege für den Fußgängerverkehr innerhalb bebauter Gebiete, die vorrangig vom alltäglichen Fußgängerverkehr genutzt werden (Fußwege). Es handelt sich vorwiegend um nah- und kleinräumige Verbindungen. Maßgebend für die Gestaltung dieser Verkehrswege sind generell die Ansprüche aus der Erschließungsfunktion, bei Fußwegen zu wichtigen Zielen (z.B. Bahnhöfe, Stadtzentrum) werden darüber hinaus die Ansprüche aus der Verbindungsfunktion übernommen.

Zur Kategoriengruppe IF zählen auch Fußgängerkehrsanlagen, die vorrangig dem Verweilen im öffentlichen Raum, dem Einkaufsbummel und dem Spielen dienen. Maßgebend für die Gestaltung sind in diesem Fall die Ansprüche aus der Aufenthaltsfunktion.

Da bei Verkehrswegen für den Fußgängerverkehr nicht nach der Verbindungsbedeutung unterschieden wird, ergeben sich die **Kategorien eines Verkehrsweges für den Fußgängerverkehr** unmittelbar aus den Kategoriengruppen AF und IF.

Qualitätsstufen

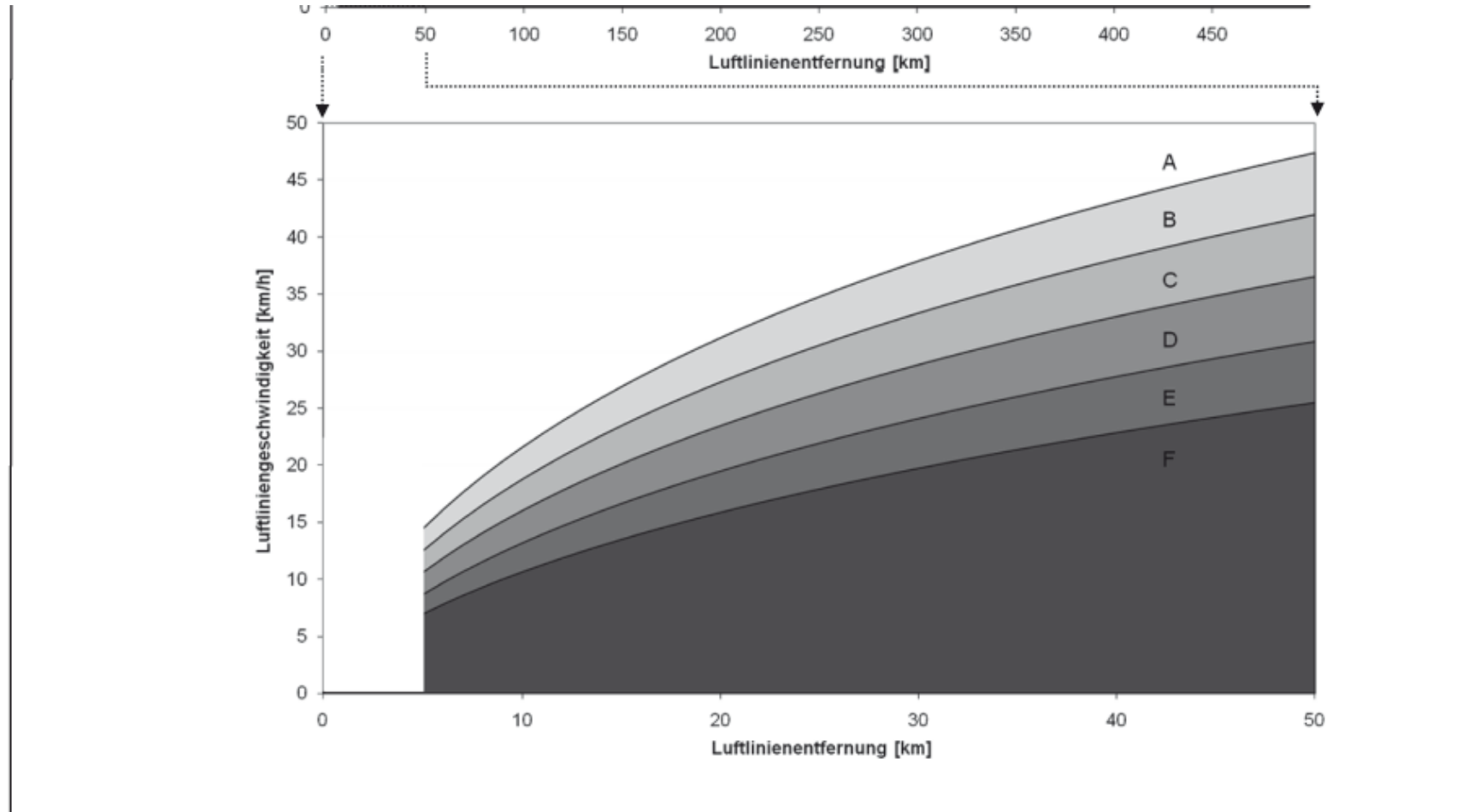


Bild 15: Qualitätsstufen für die Luftliniengeschwindigkeit im Pkw-Verkehr

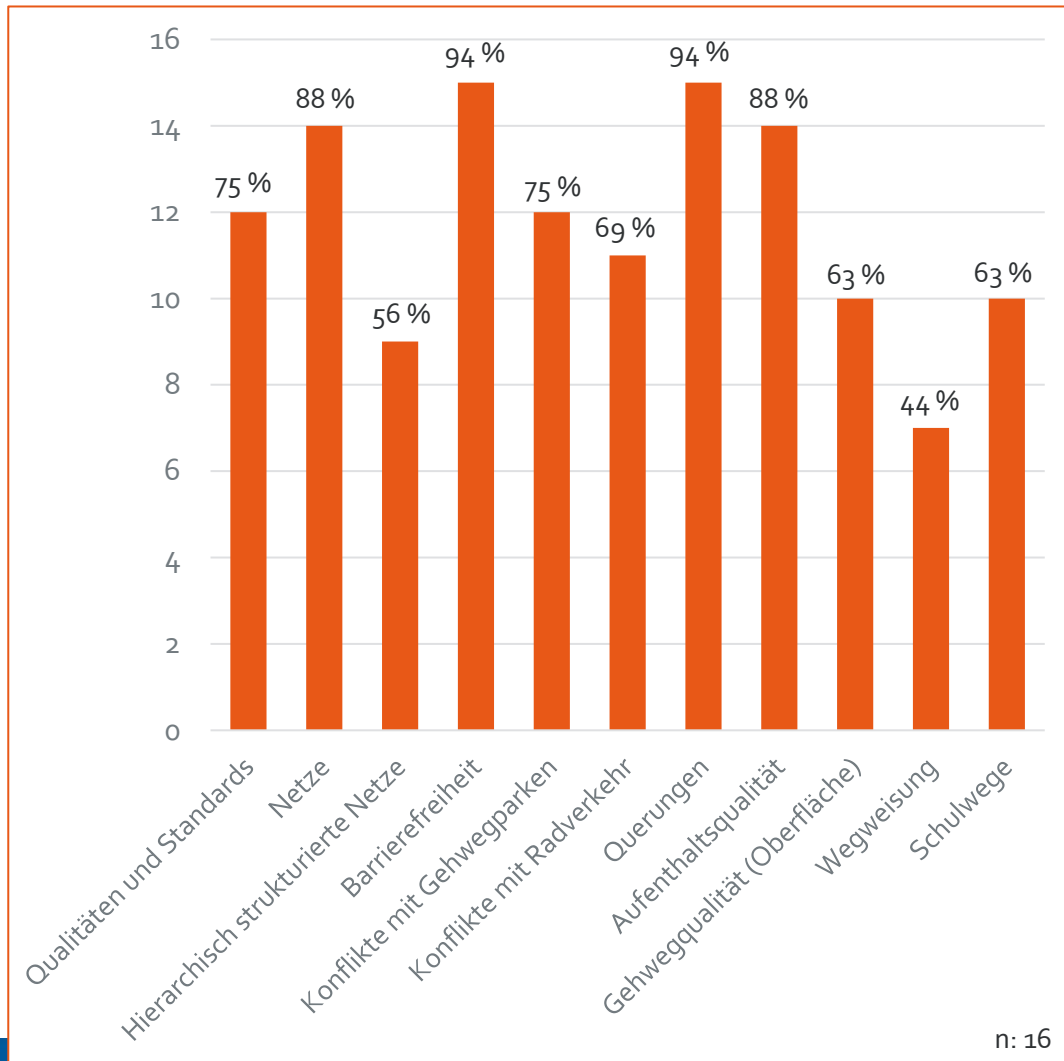
RIN: Kategorien für den öffentlichen Personenverkehr und angestrebte Fahrgeschwindigkeiten

Tabelle 14: Kategorien für den öffentlichen Personenverkehr und angestrebte Fahrgeschwindigkeiten

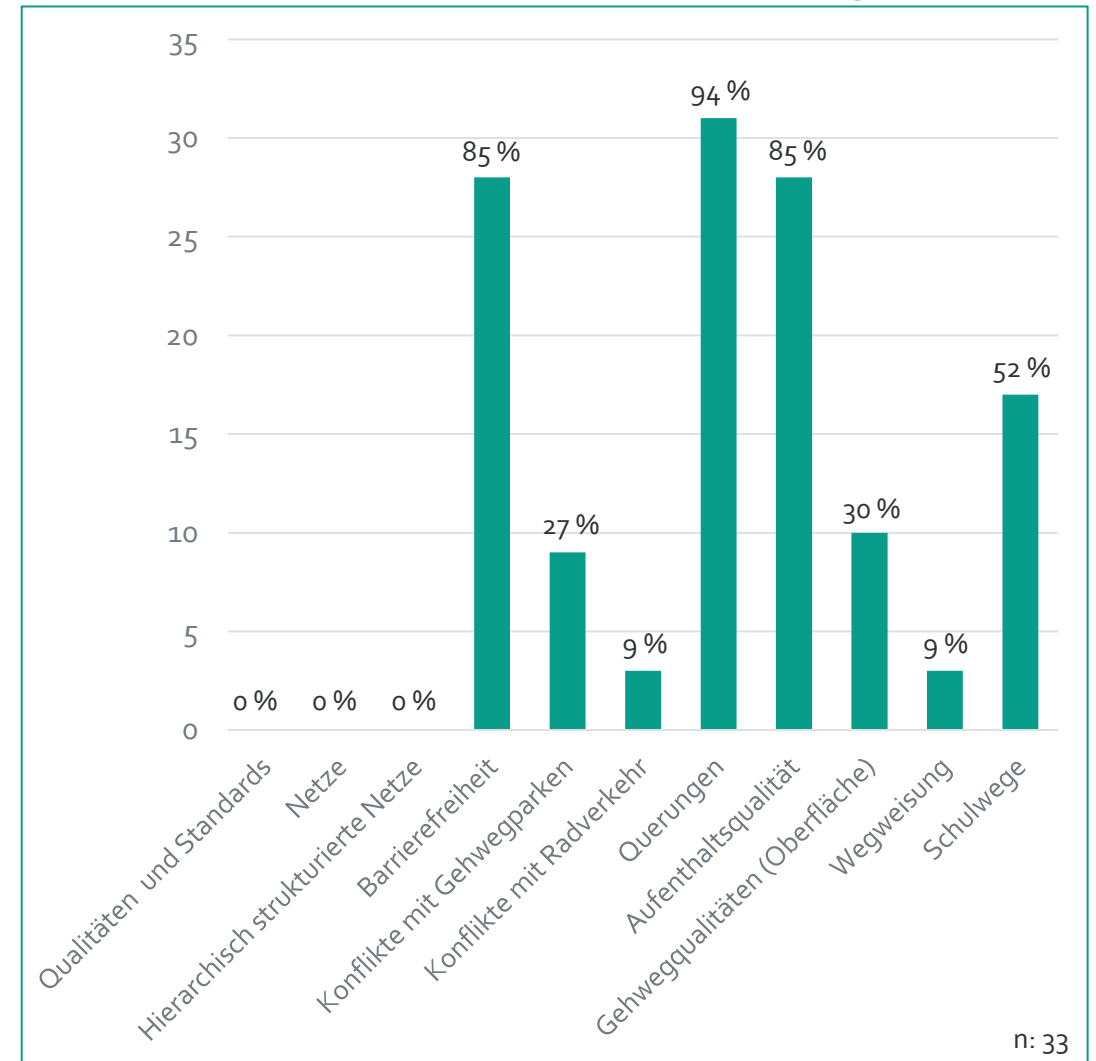
Kategoriengruppe		Kategorie		Standard-entfernungs-bereich [km]	angestrebte Fahrgeschwindigkeiten [km/h]
FB	Fernverkehrsbahn	FB 0	kontinentaler Schienenpersonen-fernverkehr	200 – 500	160 – 250
		FB I	großräumiger Schienenpersonen-fernverkehr	60 – 300	120 – 160
NB	Nahverkehrsbahn außerhalb bebauter Gebiete	NB I	großräumiger Schienenpersonen-nahverkehr	40 – 200	50 – 110
		NB II	überregionaler Schienenpersonen-nahverkehr	10 – 70	40 – 100
		NB III	regionaler Schienenpersonen-nahverkehr	5 – 35	35 – 100
UB	Unabhängige Bahn	UB II	SPNV, U-Bahn u. Stadtbahn als Hauptverbindung	–	30 – 45
		UB III	SPNV, U-Bahn u. Stadtbahn als Nebenverbindung	–	25 – 35
SB	Stadtbahn	SB II	Stadt- und Straßenbahn als Hauptverbindung	–	20 – 30
		SB III	Stadt- und Straßenbahn als Nebenverbindung	–	15 – 25
		SB IV	Stadt- und Straßenbahn zur Erschließung	–	10 – 20
TB	Tram/Bus	TB II	Straßenbahn und Bus als Hauptverbindung	–	10 – 25
		TB III	Straßenbahn und Bus als Nebenverbindung	–	5 – 20
		TB IV	Straßenbahn und Bus zur Erschließung	–	keine
RB	Regionalbus außerhalb bebauter Gebiete	RB II	überregionaler Busverkehr	10 – 70	30 – 50
		RB III	regionaler Busverkehr	5 – 35	25 – 40
		RB IV	nahräumiger Busverkehr	bis 20	20 – 35

Fußverkehrskonzepte und Fußverkehrs-Checks

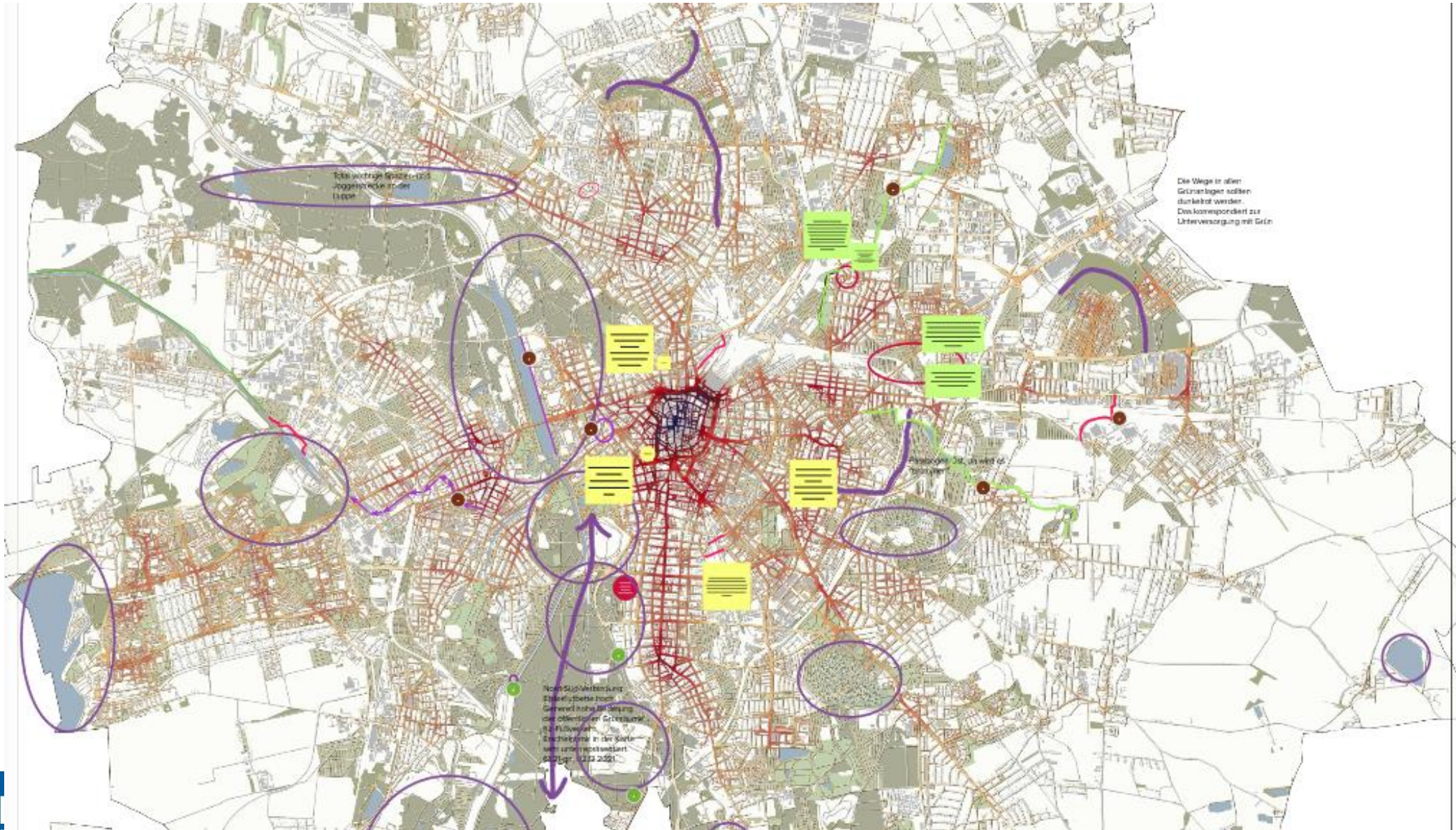
Fußverkehrskonzepte (1991-2022)



Fußverkehrs-Checks (2015-2021)



Leipzig: Bedeutungsräume | Geobasierte Potentialanalyse



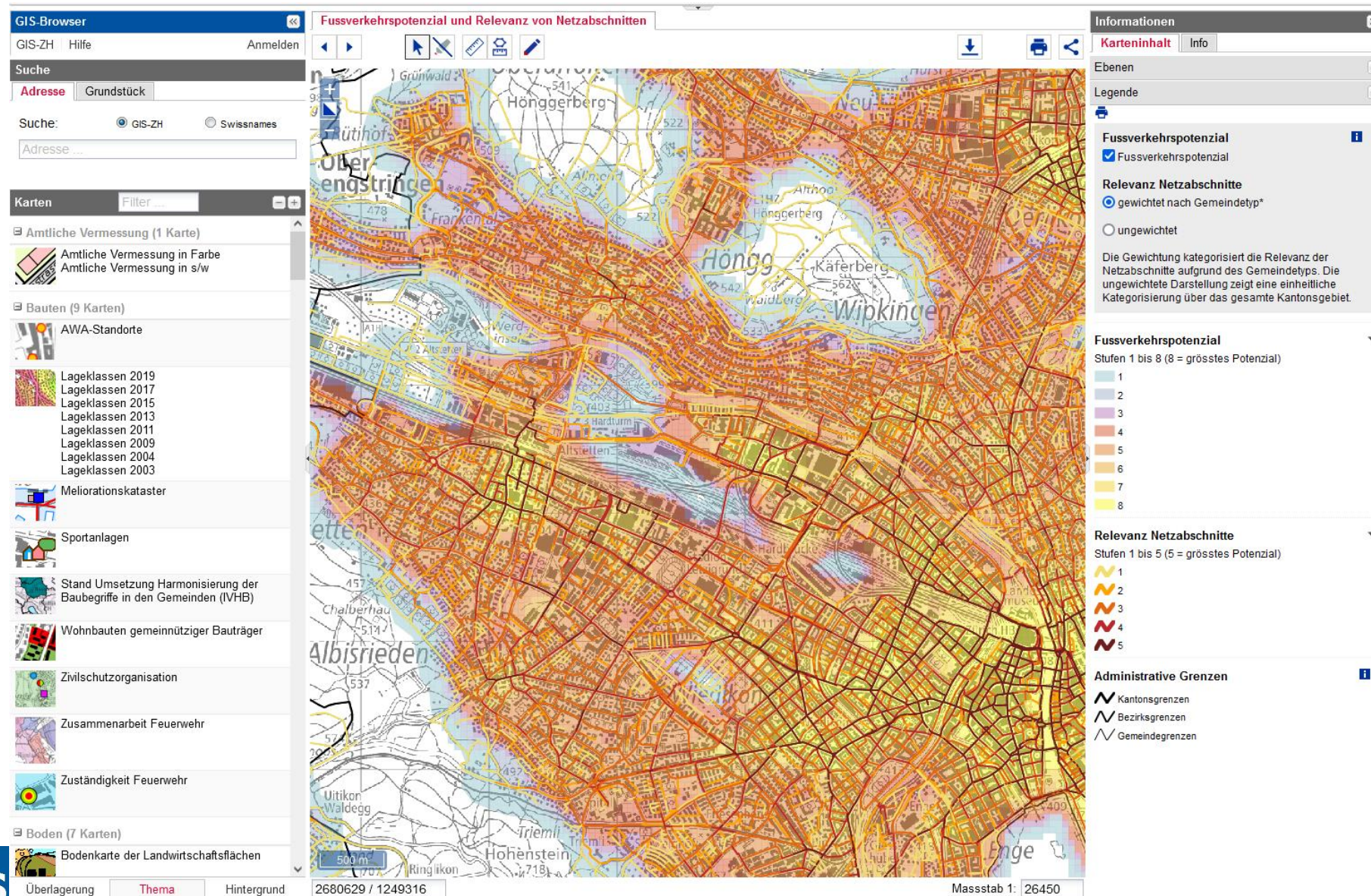


Einsatzmöglichkeiten des Fussverkehrspotenzials

Das Fussverkehrspotenzial dient als Grundlage für folgende Fragestellungen:

- In welchen Gebieten kann von einem hohen Fussverkehrsaufkommen ausgegangen werden?
- Welche Routen sind für kommunale Richtpläne und Fusswegnetzplanungen relevant?
- Welche Gebiete einer Gemeinde sollen bei einer etappierten Schwachstellenerhebung im Fussverkehr oder bei der Umsetzung von Massnahmen prioritär behandelt werden?
- Welche zentralen Räume und Abschnitte im Fusswegnetz sind für den Fussverkehr von besonderer Bedeutung?
- In welchen Räumen und Fusswegabschnitten muss den Ansprüchen des Fussverkehrs hinsichtlich Platzverhältnissen und städtebaulichen Qualitäten besondere Beachtung geschenkt werden?
- Wo liegen wichtige Querungsstellen von Elementen mit Trennwirkung (u.a. entlang Hauptstrassen)
- Wie verändert sich das Fussverkehrspotenzial eines Entwicklungsgebiets aufgrund von vorgesehenen Nutzungen oder im Zusammenhang mit einer verbesserten ÖV-Erschliessung?

Fussverkehrspotenzial und Relevanz von Abschnitten im Fusswegnetz



<https://maps.zh.ch/?topic=AfVfussverkehrZH&scale=26450&x=2680629.15&y=1249315.78&srId=2056>

Streckenbezogene Fußverkehrsmengen



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC

Bundesamt für Strassen
Office fédéral des routes
Ufficio federale delle strade

Methoden zur analytischen Ermittlung von streckenbezogenen Fussverkehrsmengen

Méthodes de détermination analytique des quantités
de trafic piétonnier liées aux tronçons

Methods for the analytical determination of amounts
of pedestrian traffic on individual routes in the footpath
network

Metron Verkehrsplanung AG
Jonas Bubenhofer
Conrad Naef
Corina Leuch

OST - Ostschweizer Fachhochschule
Carsten Hagedorn
Oiza Otaru

Forschungsprojekt VPT_20_08A_01 auf Antrag der Arbeitsgruppe
Verkehrsplanung und -technik (VPT)

Oktober 2022

1731

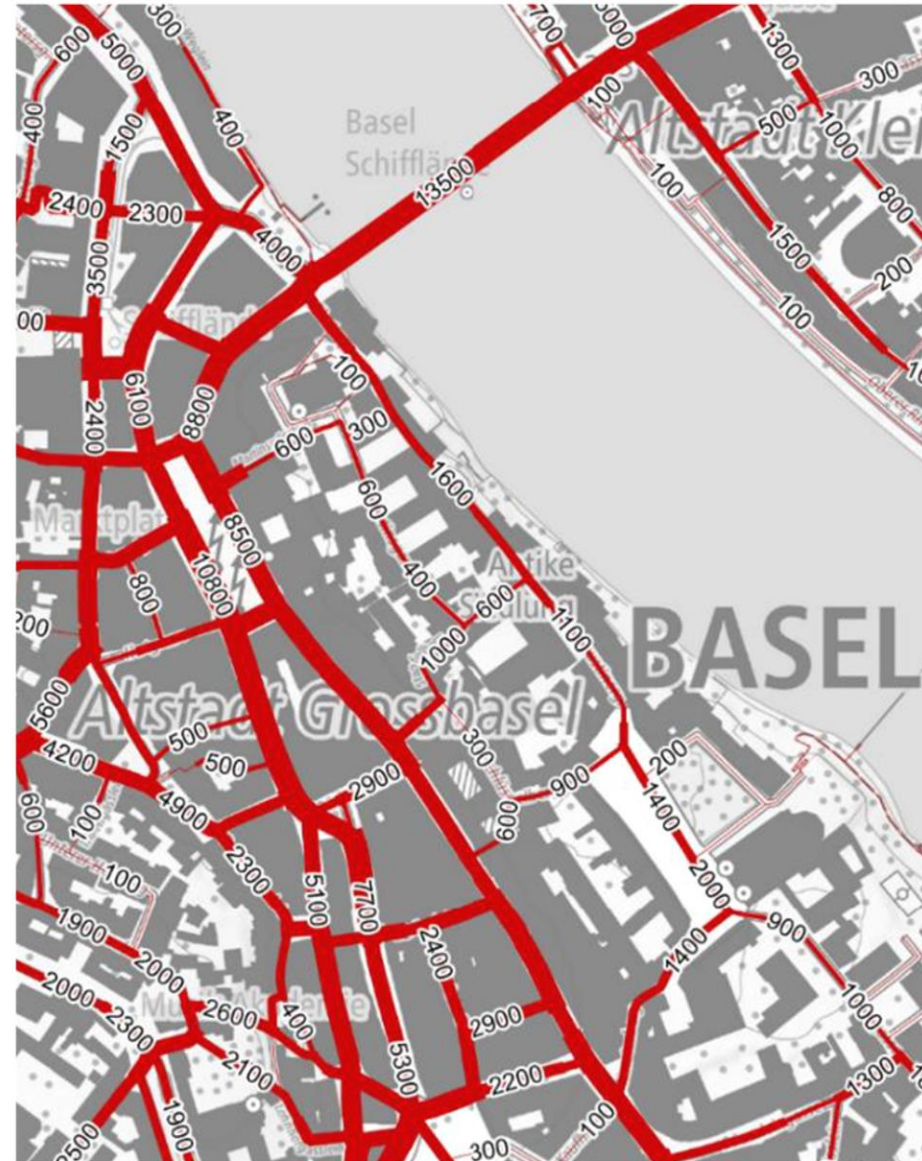




Abbildung 11: Kategorien und Bewertungskriterien zum Streckentyp „Trottoir an Hauptstrassen“

Typ Trottoir oder reiner Gehweg entlang einer Hauptstrasse

Kategorie	Kriterium	Messgrößen
Wegführung	Durchgehende Führung im ganzen Abschnitt	Durchgängigkeit auf beiden Seiten
Orientierung	Klar erkennbare Wegführung	Klarheit der Führung, evtl. Signalisation
Dimensionierung	Angemessene nutzbare Breite	Breitenklassen nach Randnutzung
	Keine baulichen Engstellen unter 1,5 m	Vorhandensein und Anzahl
Hindernisfreiheit	Wegführung für Sehbehinderte (taktile und Kontraste)	Vorhandensein und Qualität
	Erkennbarkeit von Trottoir-Überfahrten	Vorhandensein von Unterschieden
	Oberfläche eben und gut begehbar	Qualitätsstufen und Durchgängigkeit
	Keine Stolperfallen und Belagsschäden	Vorhandensein auf dem Streckenabschnitt
Querung von Seitenstrassen	Kurze Querungsdistanz	Vorhandensein und Funktionsfähigkeit
	Gute Übersicht, auch für Kinder	Vorhandensein von Sichtbehinderungen
	Vortritt für Fussverkehr	Vorhandensein, Massnahmen
	Querung liegt direkt auf der Gehlinie	Vorhandensein von Versätzen grösser 3m
Konflikte mit Velos	Keine signalisierter Mischverkehr mit Velos	Vorhandensein
	Keine abgestellten Velos oder PP-Zufahrten	Vorhandensein und Menge der Störungen
Konflikte mit Mfz	Keine legales/illegales Parken von Mfz	Vorhandensein und Art der Störung
	Keine Anliefervorgänge im Fussverkehrsbereich	Vorhandensein und Menge der Störungen
	Keine Zufahrten zu Parkplatzanlagen	Vorhandensein und Menge der Störungen
Soziale Sicherheit	Gute Beleuchtung	Vorhandensein und Lichtpunkthöhe
	Soziale Kontrolle	Einsehbarkeit/Bezug zu Hausfassaden
Aufenthaltsqualität	Verkehrslärmbelastung zum Erhebungszeitpunkt	Verkehrslärm nach Störempfinden
	Einladende Gestaltung	Ambiente, Gepflegtheit und Sauberkeit
	Bäume als Schattenspender und Wetterschutz	Vorhandensein

Abbildung 11: Kategorien und Bewertungskriterien zum Streckentyp „Trottoir an Hauptstrassen“

Typ Trottoir oder reiner Gehweg entlang einer Hauptstrasse

Kategorie	Kriterium	Messgrößen
Wegführung	Durchgehende Führung im ganzen Abschnitt	Durchgängigkeit auf beiden Seiten
Orientierung	Klar erkennbare Wegführung	Klarheit der Führung, evtl. Signalisation
Dimensionierung	Angemessene nutzbare Breite	Breitenklassen nach Randnutzung
	Keine baulichen Engstellen unter 1,5 m	Vorhandensein und Anzahl
Hindernisfreiheit	Wegführung für Sehbehinderte (taktile und Kontraste)	Vorhandensein und Qualität
	Erkennbarkeit von Trottoir-Überfahrten	Vorhandensein von Unterschieden
	Oberfläche eben und gut begehbar	Qualitätsstufen und Durchgängigkeit
	Keine Stolperfallen und Belagsschäden	Vorhandensein auf dem Streckenabschnitt
Querung von Seitenstrassen	Kurze Querungsdistanz	Vorhandensein und Funktionsfähigkeit
	Gute Übersicht, auch für Kinder	Vorhandensein von Sichtbehinderungen
	Vortritt für Fussverkehr	Vorhandensein, Massnahmen
	Querung liegt direkt auf der Gehlinie	Vorhandensein von Versätzen grösser 3m
Konflikte mit Velos	Keine signalisierter Mischverkehr mit Velos	Vorhandensein
	Keine abgestellten Velos oder PP-Zufahrten	Vorhandensein und Menge der Störungen
Konflikte mit Mfz	Keine legales/illegales Parken von Mfz	Vorhandensein und Art der Störung
	Keine Anliefervorgänge im Fussverkehrsbereich	Vorhandensein und Menge der Störungen
	Keine Zufahrten zu Parkplatzanlagen	Vorhandensein und Menge der Störungen
Soziale Sicherheit	Gute Beleuchtung	Vorhandensein und Lichtpunkthöhe
	Soziale Kontrolle	Einsehbarkeit/Bezug zu Hausfassaden
Aufenthaltsqualität	Verkehrslärmbelastung zum Erhebungszeitpunkt	Verkehrslärm nach Störempfinden
	Einladende Gestaltung	Ambiente, Gepflegtheit und Sauberkeit
	Bäume als Schattenspende und Wetterschutz	Vorhandensein

Maximale Wartezeiten nach QSV HBS

Tabelle S4-1: Grenzwerte für die Qualitätsstufen der verschiedenen Verkehrsarten

QSV	Kfz-Verkehr mittlere Wartezeit t_w [s]	ÖPNV auf Sonderfahrstreifen ¹⁾ mittlere Wartezeit t_w [s]	Fußgänger- und Radverkehr ²⁾ maximale Wartezeit $t_{w,max}$ [s]
A	≤ 20	≤ 5	≤ 30
B	≤ 35	≤ 15	≤ 40
C	≤ 50	≤ 25	≤ 55
D	≤ 70	≤ 40	≤ 70
E	> 70	≤ 60	≤ 85
F	– ³⁾	> 60	> 85 ⁴⁾

HBS 2015; S4-9

E Klima der FGSV

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Kommission Nachhaltigkeit



E Klima

Empfehlungen
zur Anwendung
von FGSV
im Bereich
zur Erreichung
Klimarelevanter
Handlungen
bei der Planung
von Verkehrsmitteln
Ausgabe 2019

Abweichend von der allgemein üblichen Zielvorgabe von QSV D im Kfz-Verkehr können anspruchsvollere Zielvorgaben im Umweltverbund dessen Attraktivitätssteigerung und somit der Senkung der THG-Emissionen und des Endenergieverbrauchs bewirken. Für den ÖV sollten die Qualitätsstufen QSV A bis B, für den Rad- und Fußverkehr die Qualitätsstufen QSV A bis C angestrebt werden. Dies gilt sowohl für Anlagen des jeweiligen Verkehrsmittels als auch für Knotenpunkte mit und ohne Lichtsignalanlage. Dazu ist die separate Ausweisung der QSV für alle relevanten Verkehrsmittel zu empfehlen. Dies gilt bei der Bewertung der Qualität des Verkehrsablaufs von Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage unabhängig von einer möglichen Führung auf Bussonderfahrstreifen oder einer Priorisierung durch eine verkehrsabhängige Steuerung auch für eine Führung des ÖPNV im Mischverkehr mit dem allgemeinen Kfz-Verkehr.

Qualitätsanforderungen

	sehr gut	gut	ausreichend	ungenügend
Grundmaße nach EFA	deutlich überschritten	überschritten	eingehalten	unterschritten
Barrierefreiheit	vollständig	vollständig	vollständig	Nicht vollständig
Art der Querungen	möglichst FGÜ, Gehwegüberfahren			
LSA, HBS QSV	A	B	C	unter C
Gehwege im Hauptnetz	durchgängig ohne Fahrverkehr	durchgängig ohne Fahrverkehr	> 90% ohne Fahrverkehr	< 90% ohne Fahrverkehr
Gehwege in Nebennetz				
Parken auf Gehwegen	ohne	< 5% Gehwegparken	< 10% Gehwegparken	> 10% der Strecken mit Gehwegparken
Entfernung von sicheren <u>Querungsanlagen</u> über Hauptverkehrsstraßen	An jeder Einmündung auf beiden Seiten, ansonsten $\leq 100\text{m}$	An jeder Einmündung auf beiden Seiten,	An jeder Einmündung eine	weniger
Sichere <u>Querungsanlagen</u> zu Haltestellen	An beiden Enden	An beiden	An einem	keine
Netzdichte Hauptwege	<100m	<150m	>150	>200m
Abfolge Platz und Strecke	< 250m	< 350 m	< 500 m	>500m
Verhältnis Gehfläche zu Straßenprofil	>60%	>50%	>40%	<40%
Beleuchtung?				
Soziale Sicherheit?				
Bänke	<100m			keine
Aufenthalt				
Toilette (oder „nette Toilette“)	<250m	<350m	<500m	>500m

Qualitäten (Auszug)

	sehr gut	gut	ausreichend	ungenügend
Grundmaße nach EFA	deutlich überschritten	überschritten	eingehalten	unterschritten
Barrierefreiheit	vollständig	vollständig	vollständig	Nicht vollständig
Art der Querungen	möglichst FGÜ, Gehwegüberfahren			
LSA, HBS QSV	A	B	C	unter C
Gehwege im Hauptnetz	durchgängig ohne Fahrverkehr	durchgängig ohne Fahrverkehr	> 90% ohne Fahrverkehr	< 90% ohne Fahrverkehr
Gehwege in Nebennetz				
Parken auf Gehwegen	ohne	< 5% Gehwegparken	< 10% Gehwegparken	> 10% der Strecken mit Gehwegparken
Entfernung von sicheren <u>Querungsanlagen</u> über Hauptverkehrsstraßen	An jeder Einmündung auf beiden Seiten, ansonsten $\leq 100m$	An jeder Einmündung auf beiden Seiten,	An jeder Einmündung eine	weniger



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Impressum

Dieses Dokument ist Teil einer Präsentation und ohne die mündlichen Erläuterungen unvollständig

IKS Mobilitätsplanung
Universitätsplatz 12
34127 Kassel



Projektleiter

Andreas Schmitz
0561 - 953 79-676
andreas.schmitz@iks-planung.de

© **IKS** Mobilitätsplanung, Kassel 2023