

Umwege als Mass für die Fussgängerfreundlichkeit

Verkehrsingenieurtag 2018

22.3.2018

Mark Meeder

Fussverkehr fördern?

More Trees, Fewer Cars for the Central Squares of Paris

FEARGUS O'SULLIVAN APR 1, 2016

A long-planned redesign will semi-pedestrianize some of the city's most famous public spaces.

The Plan to Pedestrianize Central Milan

FEARGUS O'SULLIVAN JUL 13, 2015

Milan joins a growing list of European cities embracing car-free futures for their central neighborhoods.

Fussverkehr fördern?

ISSUE #63: NOVEMBER 15, 2017

DETROIT APPROVES \$125 MILLION TO REVITALIZE AND PEDESTRIANIZE 23 NEIGHBORHOOD CORRIDORS

Quelle: revitalizationnews.com

Fussverkehr fördern?



Making walking count

Walking is a cheap, reliable and healthy way to travel. As well as being environmentally friendly, a number of short journeys are actually quicker on foot than the Tube. The Mayor wants to improve walking conditions in London to encourage more residents and visitors to travel around by foot.

- [Walk London Network](#)
- [Legible London](#)
- [Creating better streets](#)

Quelle: www.london.gov.uk

Fussverkehr fördern?

Fussgänger/-innen

Vortritt beim Fussgängerstreifen: Als Fussgänger haben sie zwar Vortritt, müssen aber dem Fahrzeug den Vortritt gewähren, wenn es so nahe ist, dass es nicht mehr rechtzeitig anhalten kann.



Quelle: stadt-zuerich.ch

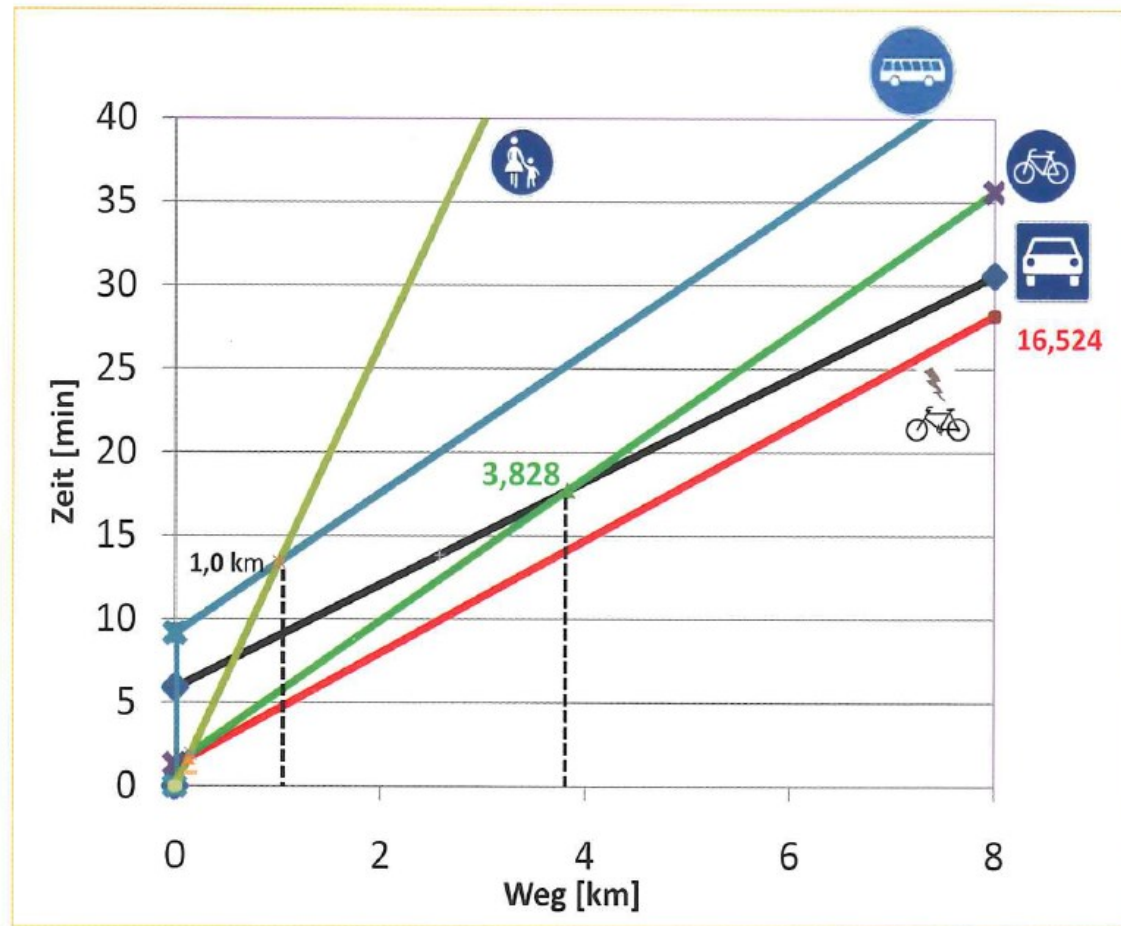
Stadt Zürich
Polizeidepartement

mach dich sichtbar

SICHERHEIT
DURCH
SICHTBARKEIT

Wie langsam ist der Langsamverkehr?

Experiment Lüneburg

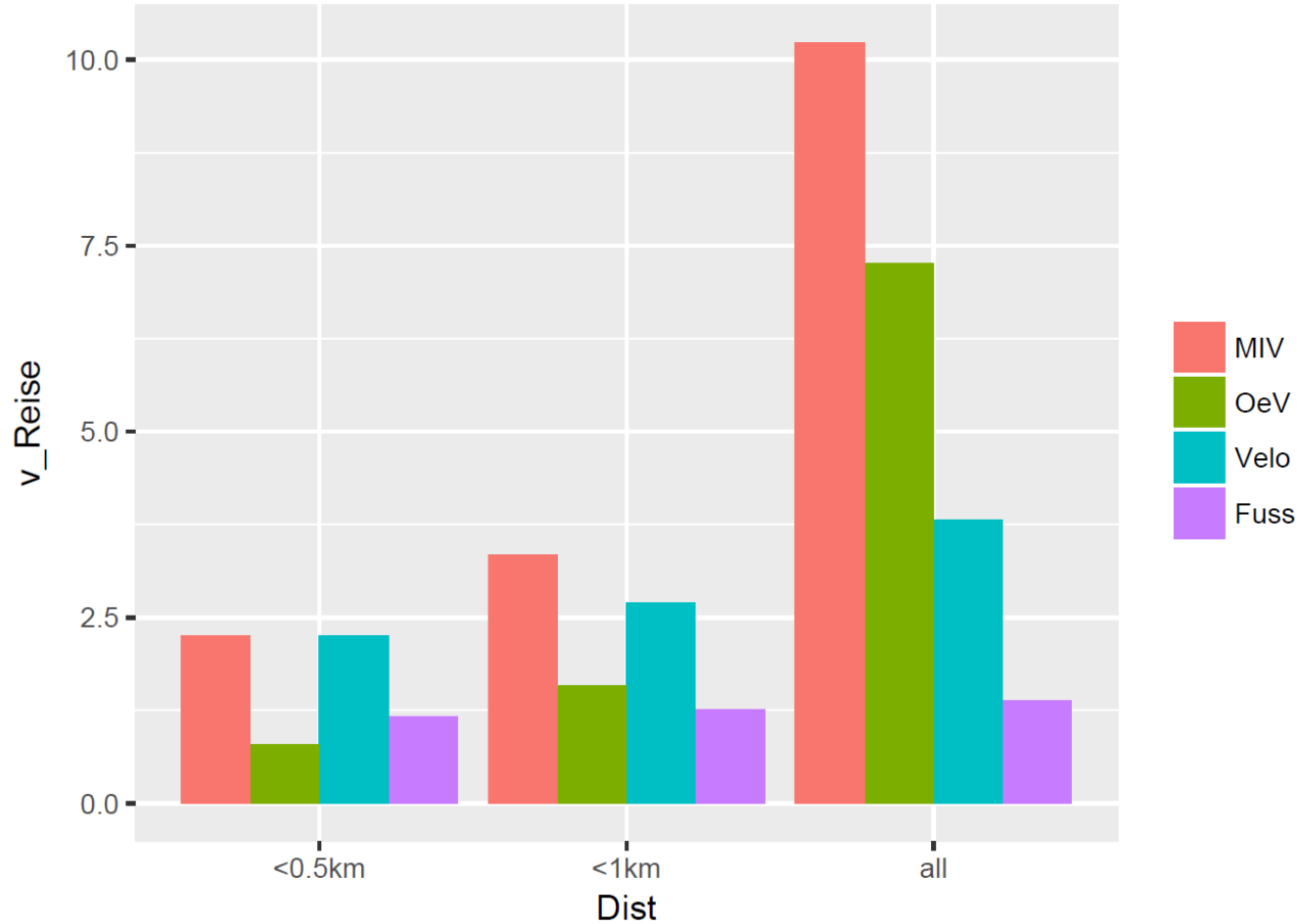


© Koch, Pez

Quelle: Koch und Pez (2013)

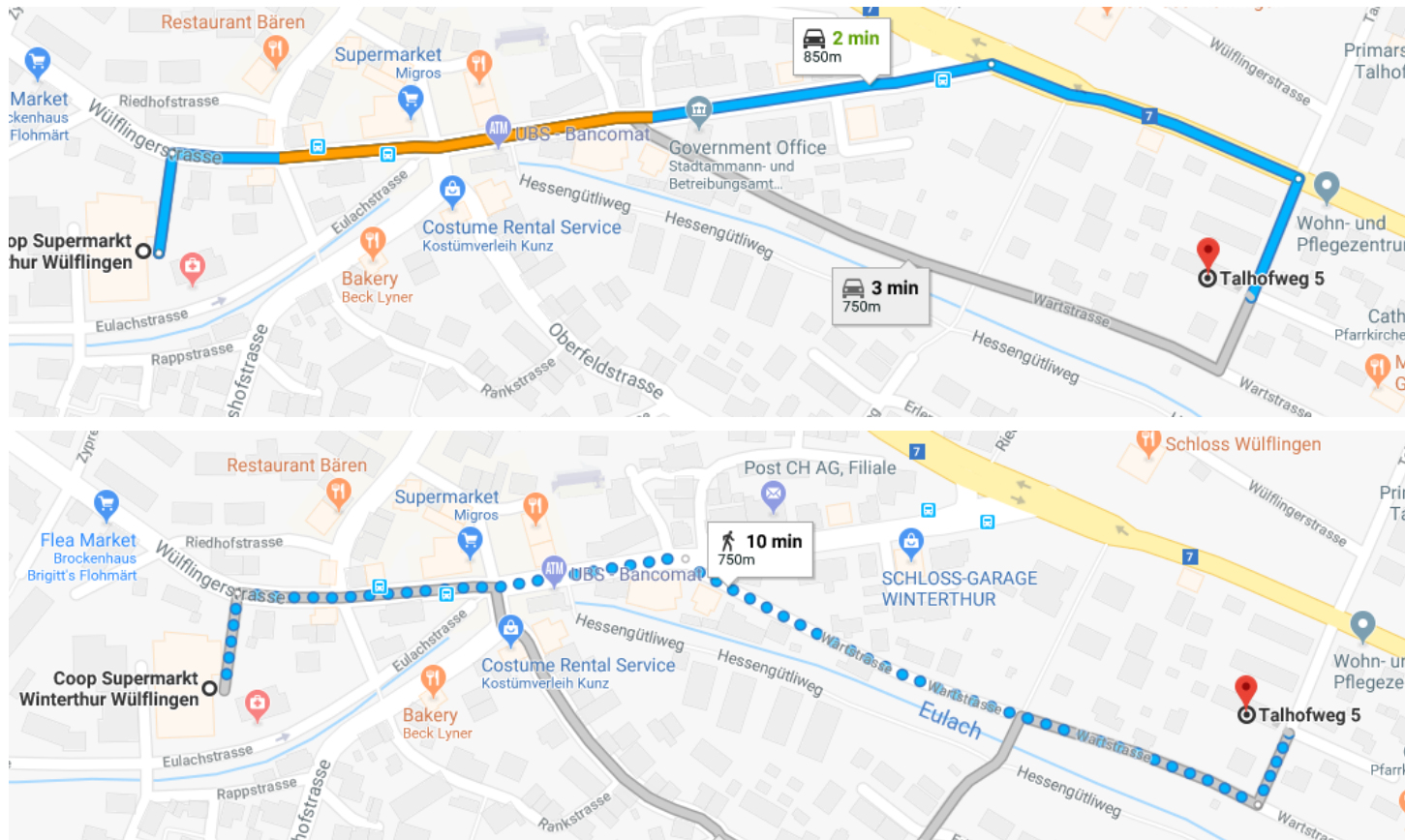
Wie langsam ist der Langsamverkehr?

Wege im Mikrozensus, nach Hauptverkehrsmittel



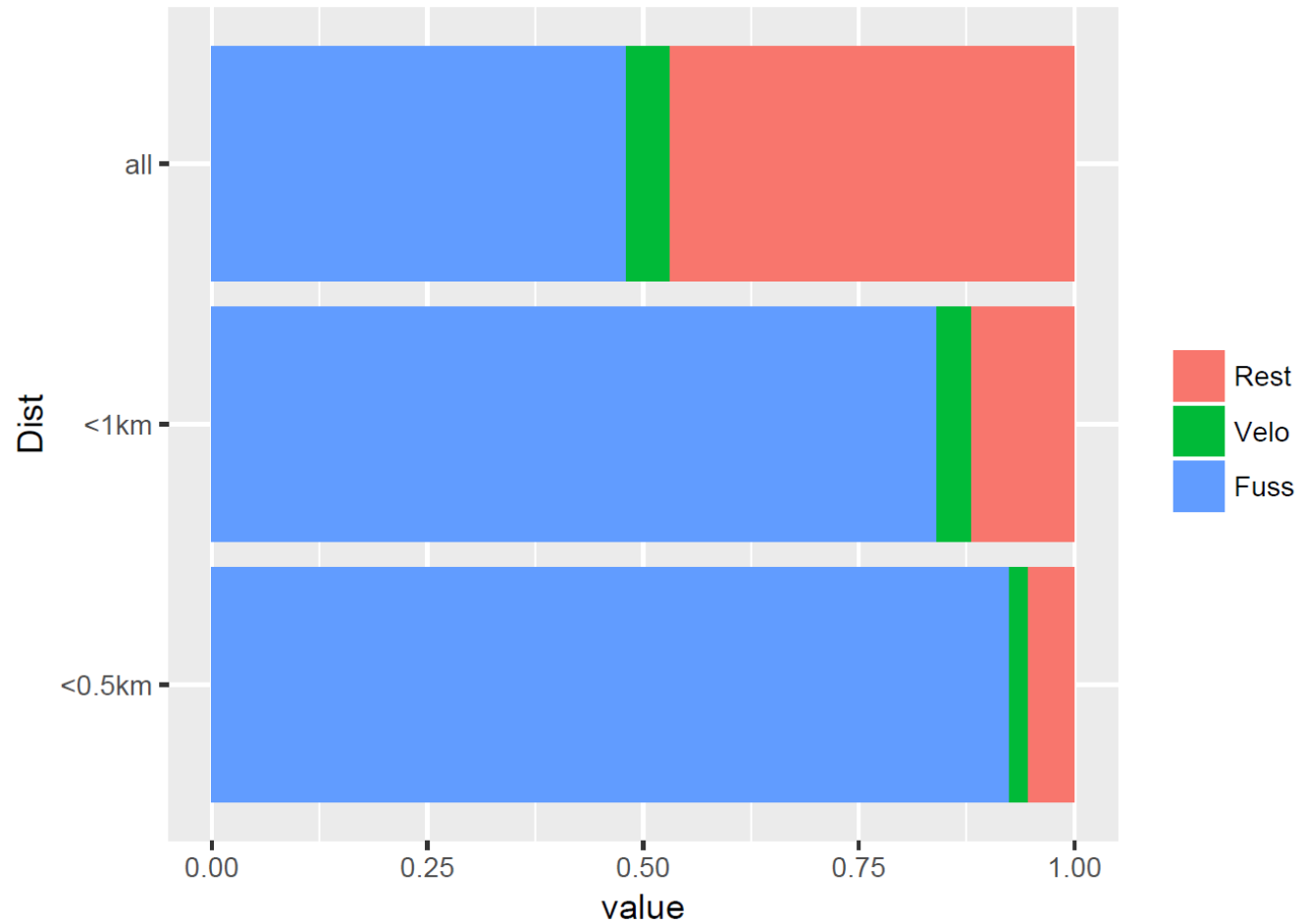
Daten: Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010

Wie langsam ist der Langsamverkehr? Auto vs. Fussverkehr



Quelle: maps.google.com

Modal Split auf Etappenebene



Daten: Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010

Walkability

- Das Konzept «Walkability» (= Fussgängerfreundlichkeit) findet seinen Ursprung in den 1990ern in der *New Urbanism* Bewegung
- Anfang 2000er fanden v.a. in Nordamerika und Australien / NZ sehr viele Untersuchungen im Bereich von Walkability statt
- Die wichtigen Erkenntnisse:
 - Nachweisbarer Zusammenhang zwischen der Fussgängerfreundlichkeit eines Gebietes und dem Gesundheitszustand der Bevölkerung
 - Dichtes, durchmischtes Bauen und ein gutes Fusswegenetz führen zu signifikanten (obwohl idR eher kleinen) Veränderungen im Verkehrsverhalten

Wie wird Walkability gemessen?

Low Walkability



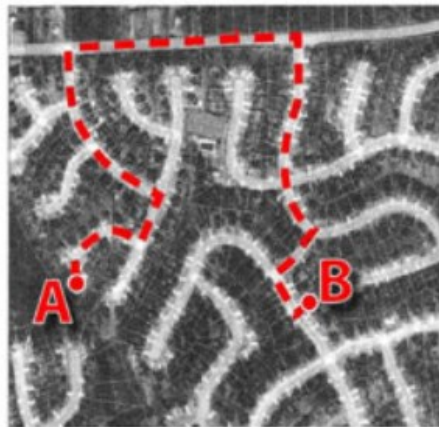
Isolated and disconnected

High Walkability



More places within easy walking distance

Low Connectivity



Longer route, only one route option

Greenwald, M.J. Transportation Research Record 2001

High Connectivity



Direct route, multiple route options

Illustration: Frank, L.D., "Health & Community Design"

Quelle: http://www.ipenproject.org/methods_getstarted.html#Walkability

Wie wird Walkability gemessen?

- Beispiel einer “Walkability Index” (Sarkar et al., 2018):

$$\begin{aligned} \textit{Walkability} = & \textit{Resid}_{dec} + \textit{Retail}_{dec} + \textit{PT}_{dec} + \textit{Street movement}_{dec} \\ & + (10 - \textit{Destinations}_{dec}) \end{aligned}$$

- Schlagwort: “the 3 D’s”: Density, Design, Diversity (Cervero and Kockelman, 1997)
- Welche Definition ist sinnvoll? Der Anwendungszweck ist entscheidend!

Wie wird Walkability gemessen? Walkscore®

5 Stefano-Franscini-Platz

[Add scores to your site](#)

A location in Zürich

Favorite

Map

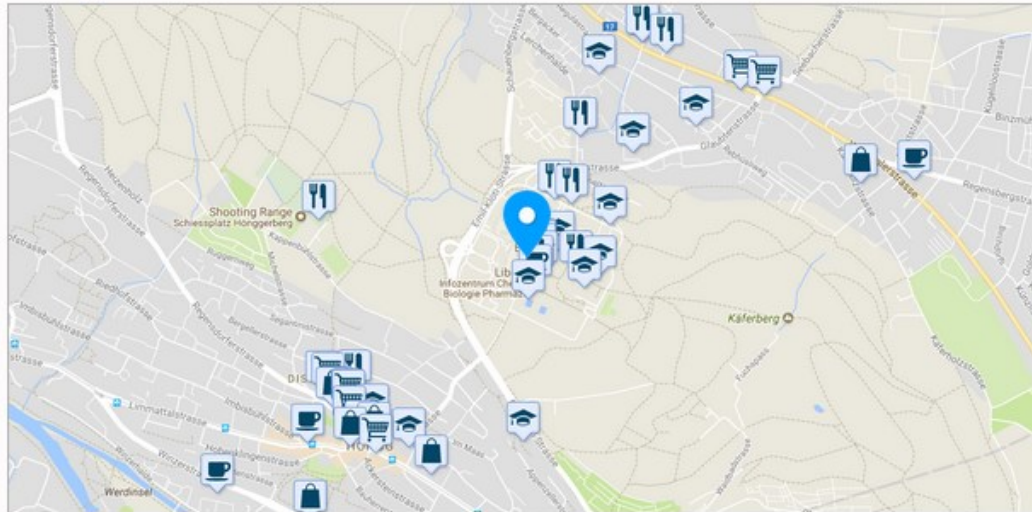
Walk Score
64

Somewhat Walkable

Some errands can be accomplished on foot.

! Unsupported Country

[About your score](#)



Quelle: <https://www.walkscore.com/>

Wie wird Walkability gemessen? Walkscore®

148 Wülflingerstrasse

[Add scores to your site](#)

A location in Winterthur

 Favorite

 Map

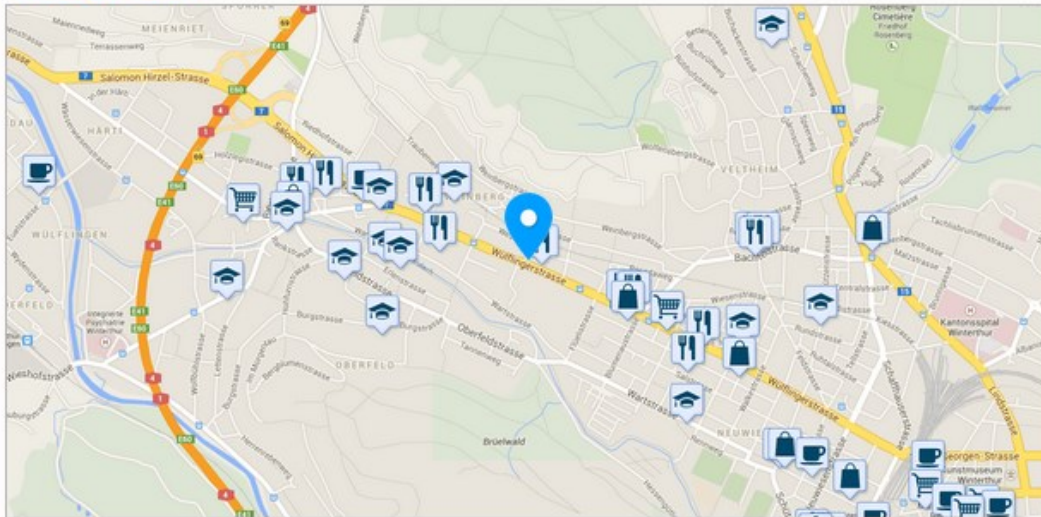
Walk Score
66

Somewhat Walkable

Some errands can be accomplished on foot.

 Unsupported Country

About your score



Quelle: <https://www.walkscore.com/>

Räumliche Einflussfaktoren auf den Fussverkehr

Accessibility	Attractiveness	Safety
Route directness	Footway width	Traffic volume
Intersection delays	Pavement comfort	Intersection type
Pedestrian Density	Quality of surroundings	Intersection design
Slope	Traffic Noise	Visibility
Land use	Climate	Orientation
	Shade / Shelter	Information

Gehdistanzen und Umwege

- Akzeptanz für Fusswegdistanzen nimmt zwischen 500 und 1000 m stark ab (z.B. BfS, 2012)
- Umwege haben auf Fussgänger eine zusätzliche psychologische Auswirkung (Kelly et. al., 2011)



$$DF = \frac{\textit{Route length}}{\textit{Geodesic distance}}$$

Umwegfaktoren im Fusswegenetz

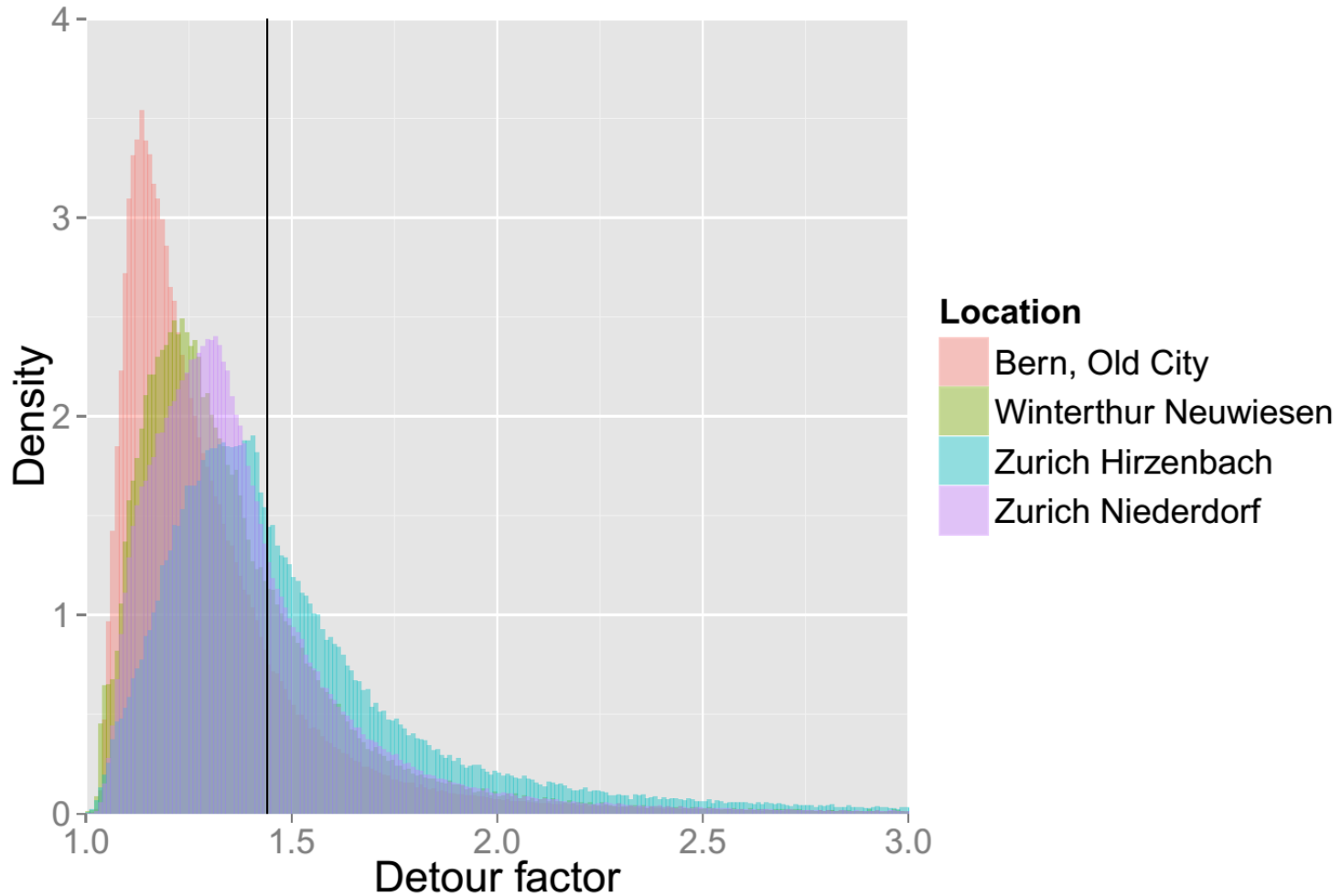
Fallstudien



- Ca. 500-1000 Quellen und Ziele per Standort
- Ca. 200'000 – 400'000 Routen pro Standort
- Berechne Luftliniendistanz, Routenlänge und Umwegfaktor für alle Routen

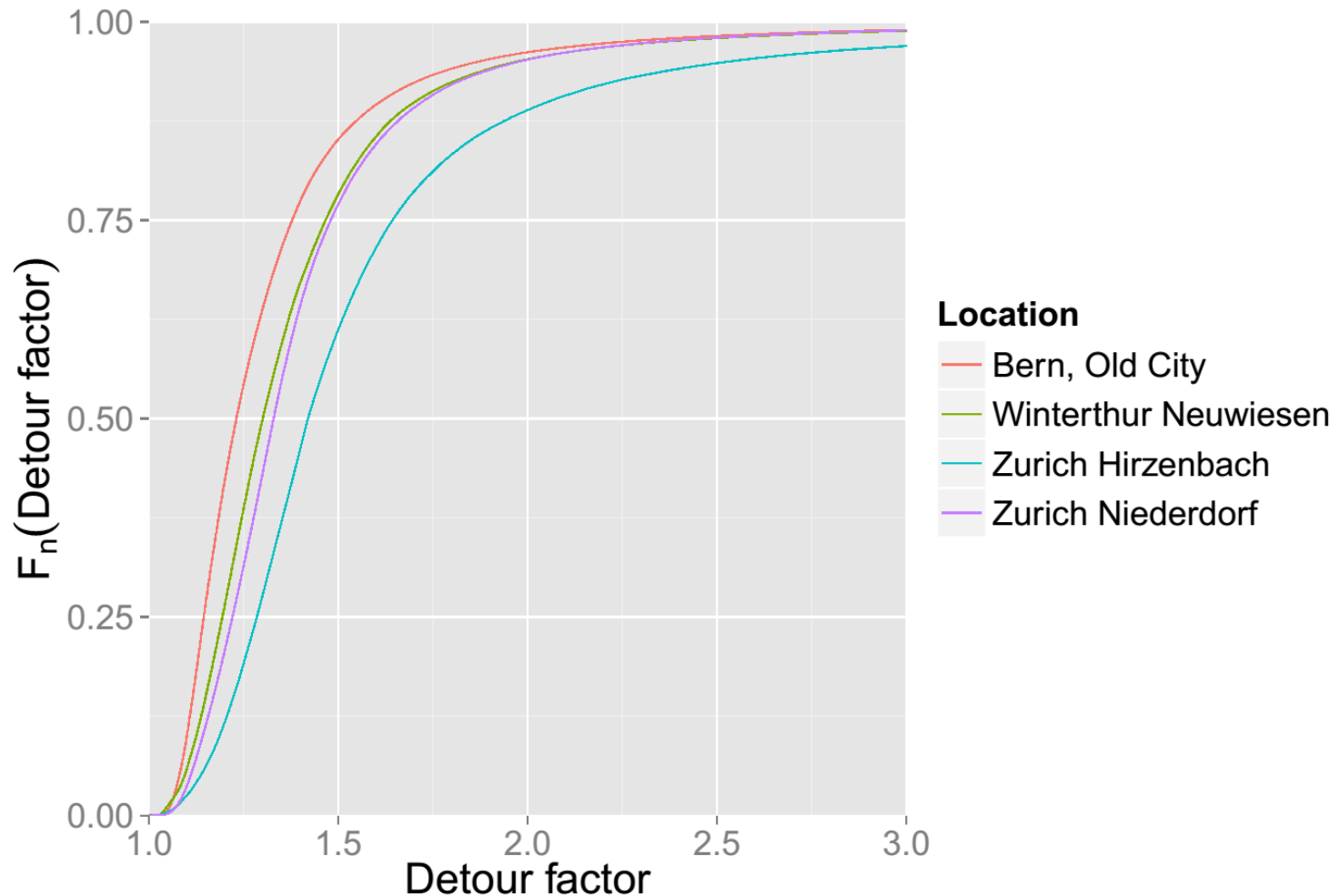
Umwegfaktoren im Fusswegenetz

Ergebnisse

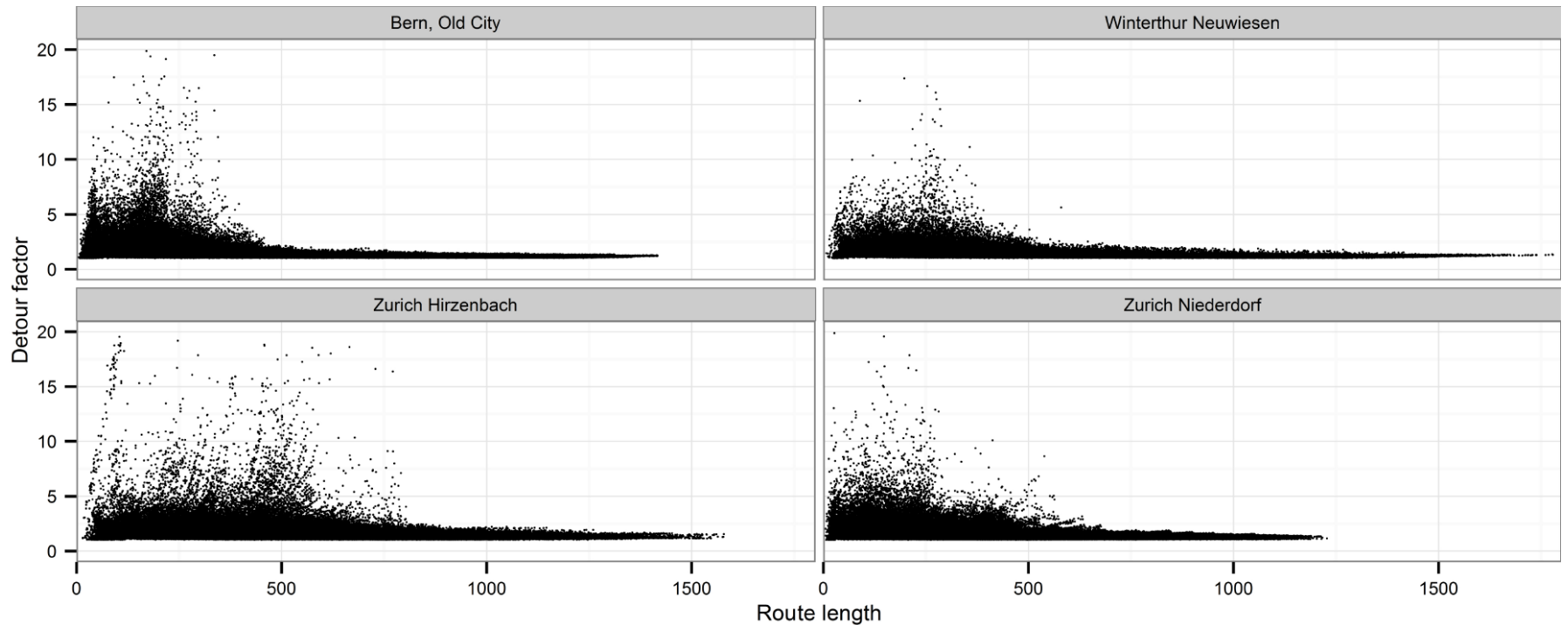


Umwegfaktoren im Fusswegenetz

Ergebnisse

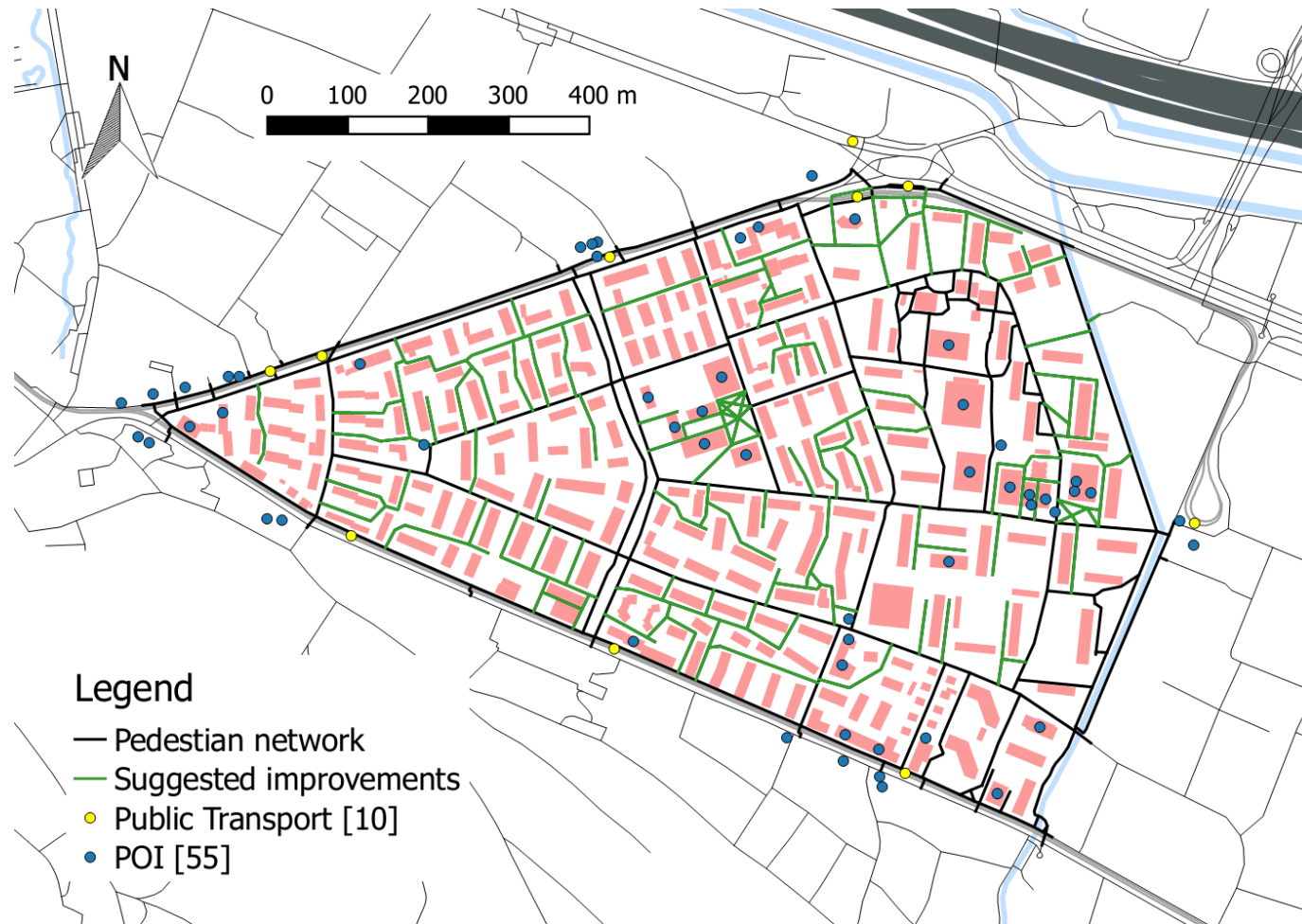


Umwegfaktoren im Fusswegenetz «Walkability-Fingerprint»



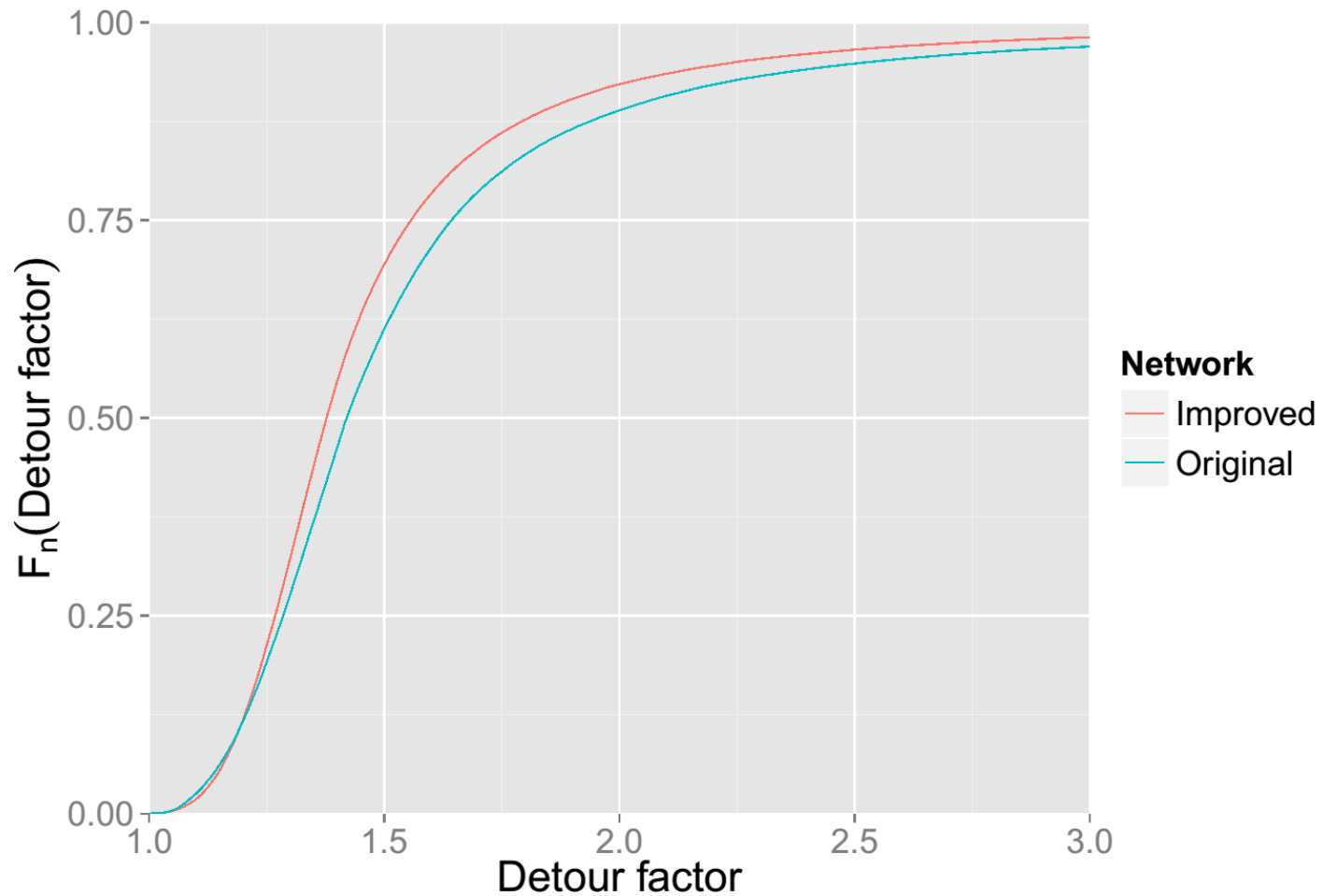
Anwendung: Neues Wegenetz in Schwamendingen

Methode



Anwendung: Neues Wegenetz in Schwamendingen

Ergebnisse

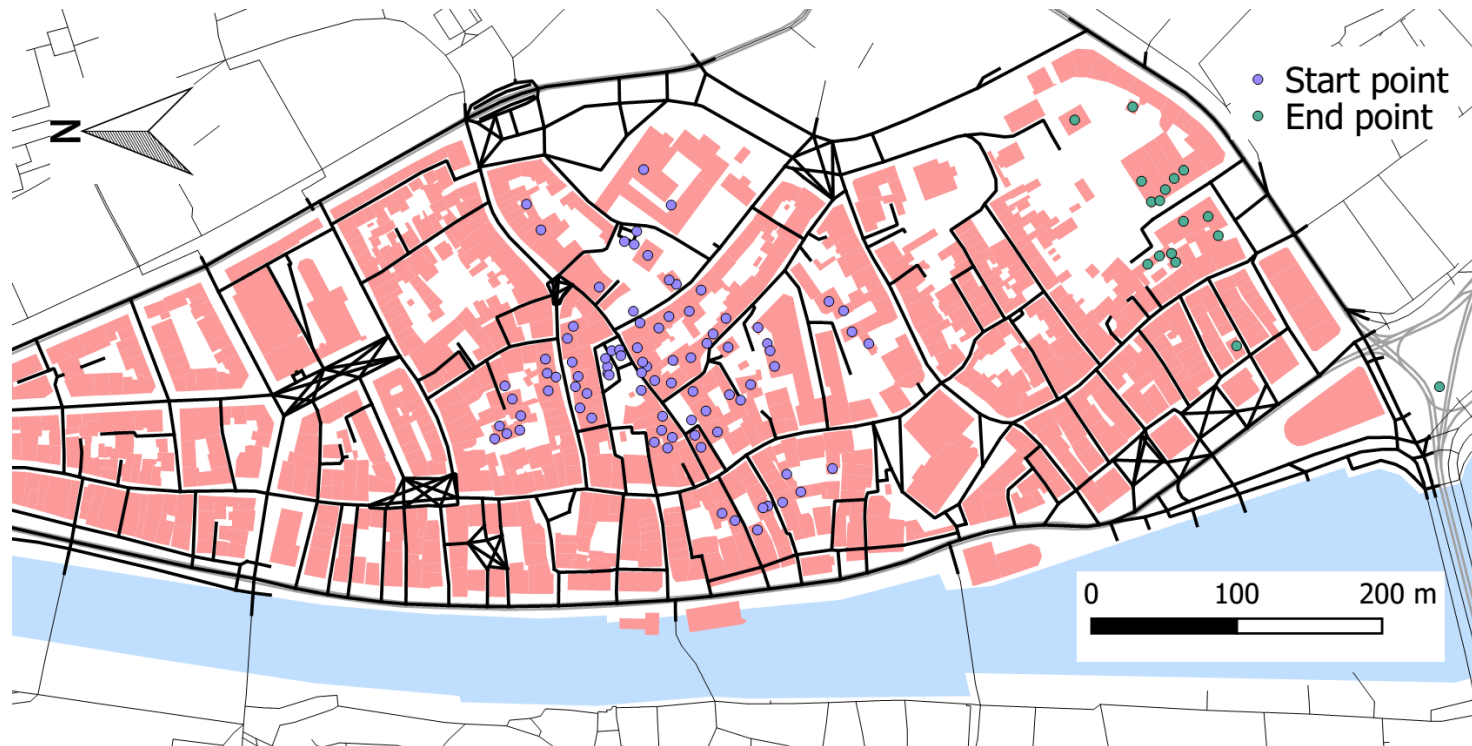


Vergleich mit herkömmlichen Indikatoren

Case study	Average detour factor	Average DF on 400-800m routes	Share of routes with DF <1.5 (%)	Average block size (m^2)	Network density (km^{-1})	Intersection density (km^{-2})
Bern Old City	1.34	1.22	85	4 813	52.8	1 640
Winterthur Neuwiesen	1.40	1.34	78	8 182	31.7	492
Zurich Hirzenbach	1.60	1.59	61	28 064	20.6	193
Zurich Niederdorf	1.42	1.31	77	3 242	62.0	1 254

Anwendung: Schwächen im Netz aufzeigen

- Alle Wege mit Umwegfaktor >1.8 and Routenlänge $>600\text{m}$



Schlussfolgerungen

- Langsamverkehr ist nicht langsam, und ergibt als Sammelbegriff ohnehin wenig Sinn.
- Es gibt unterschiedliche Auffassungen von Fussgängerfreundlichkeit. Welche jeweils Sinn macht, hängt vom Anwendungszweck ab.
- Mittels einer Umweganalyse kann die Fussgängerfreundlichkeit in einem Gebiet gemessen, und können Verbesserungen vorgeschlagen werden.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

