



NRVP 2020:

*Mit Smartphones generierte Verhaltensdaten im
Radverkehr*

Angela Francke
Sven Lißner

5. NRVK
03. April 2017

Gefördert durch:

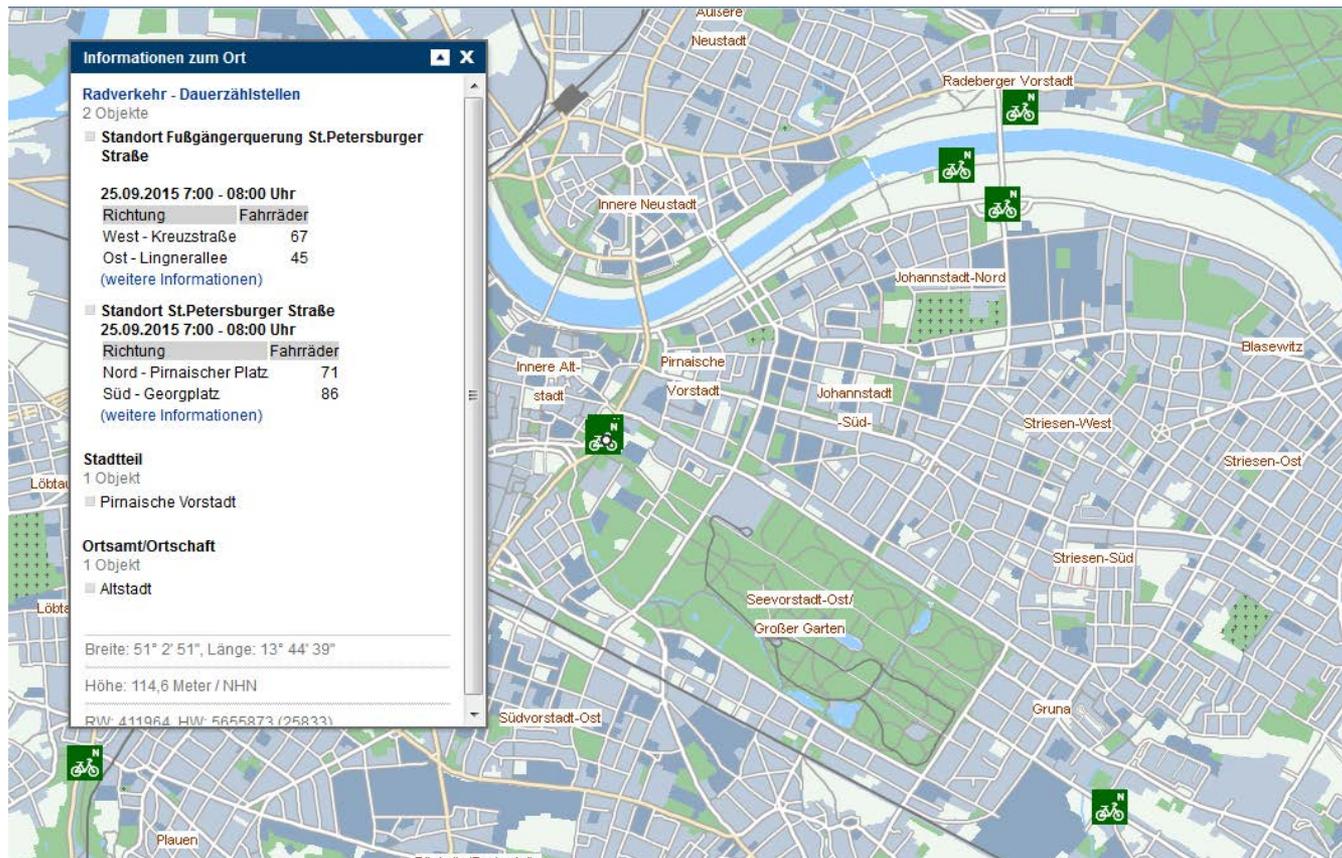


Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



1. Status-quo bei Daten im Radverkehr



Quelle: Themenstadtplan Landeshauptstadt Dresden



1. Status-quo bei Daten im Radverkehr

- Für den MIV liegen viele Daten vor: Verkehrsstärke, Geschwindigkeit, Verkehrsmodelle, Parkraum ...
- Für den Radverkehr liegen meist nur punktuelle Verkehrsstärken vor (zeitlich/räumlich)
- Bedeutung des Nebennetzes für Radverkehr → Vor-Ort-Erfassung aufwändig
- Unternehmen wie Strava oder BikeCitizens liefern Datengrundlagen für die Radverkehrsplanung



2. Hintergrund – Fragestellungen aus der Praxis

- Wo wird Rad gefahren?
- Wie (schnell) wird gefahren?
- Wer fährt Rad?

→ *In der Theorie können GPS-Daten darüber Aufschluss geben*

→ *ABER: Was hilft das den Planern?*



Unsere Antworten:

→ Wie (un-)zuverlässig können GPS-Daten sein?

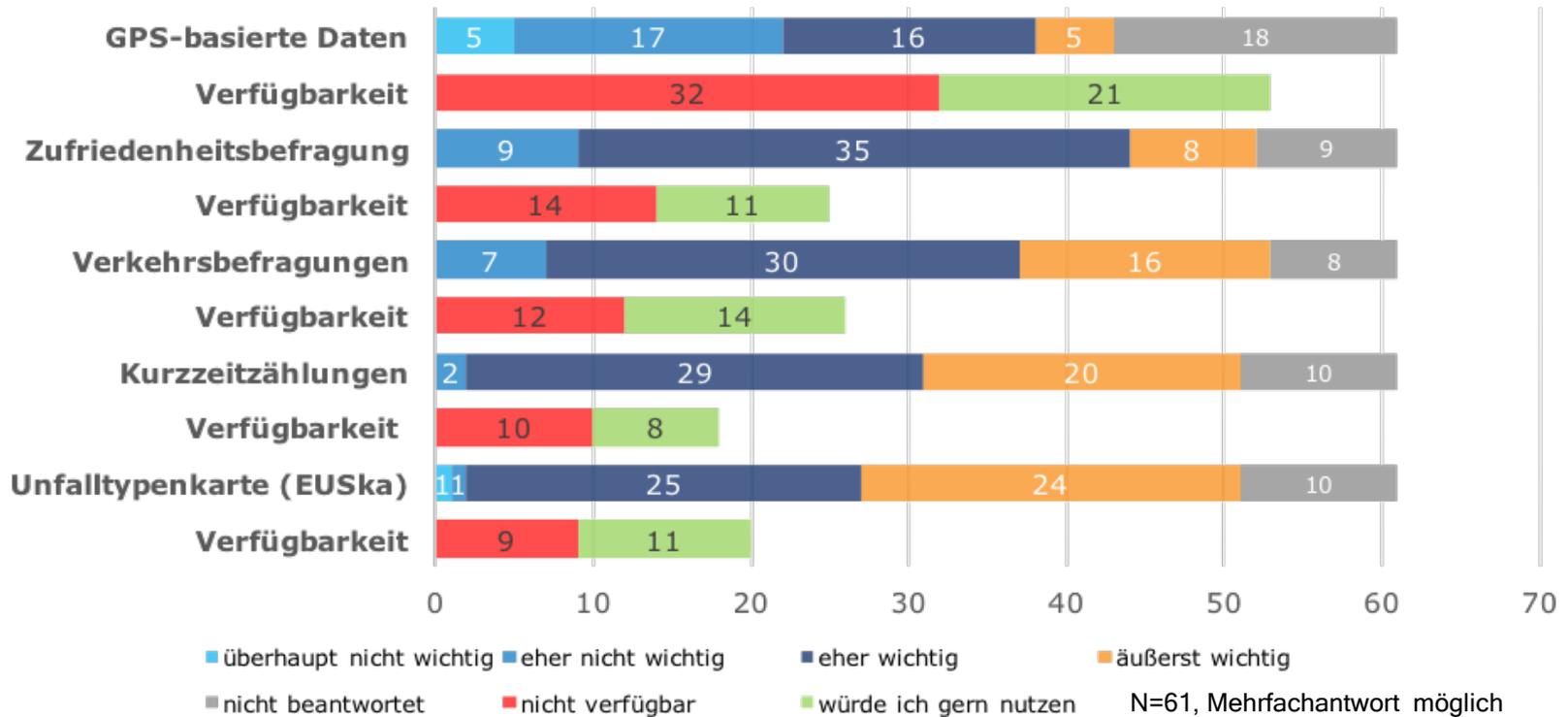
→ Wie repräsentativ sind GPS-Daten?

→ Wo sind solche Daten einsetzbar bzw. welche Anwendungen sind sinnvoll?



2. Hintergrund – Exkurs in die Kommunen

Wie wichtig sind folgende Datenquellen für ihre Arbeit?





2. Hintergrund – Funktionen der GPS-Daten

- **Marketing** – Visualisierung von Radverkehrsmengen
- **Zielnetzplanung** - Verkehrsmengenkarten
- **Anlagenplanung** – Wartezeiten, Geschwindigkeiten
- **Priorisierung von Maßnahmen** – Quelle-Ziel-Beziehungen
- **Monitoring und Evaluation**

Quelle: Workshops mit Radverkehrsbeauftragten und Planern



3. Vorgehen - Radverkehrsmengen am Beispiel Dresden

- ***Input:*** OpenStreetMap Daten oder städtisches GIS-Netz (*Hoher Einfluss der Netzdichte*)
- ***Output:*** Aggregierte Radverkehrsmengen auf Kanten des GIS - Netzes
- ***Anschließend:*** Plausibilitätsprüfung der Netze (Duplikate bei parallelen Kanten)
- ***Hochrechnung:*** Von einer Stichprobe zur Grundgesamtheit - anhand der Zählstellendaten für den Zeitraum 01/2015-06/2016

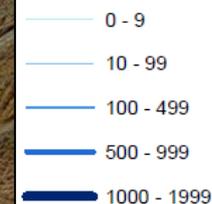


NRVP-Forschungsprojekt

Mit Smartphones generierte Verhaltensdaten im Radverkehr - Überprüfung der Nutzbarkeit und Entwicklung eines Auswertungsleitfadens für Akteure der Radverkehrsplanung

Radverkehrsmenge

Anzahl der Commute-Fahrten je Straßensegment (01/16- 05/16)



Elberadweg - Körnerweg

Kartenautor

TU Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften
Lehrstuhl für Verkehrsökologie
Thilo Becker, Sven Lißner, Angela Francke
Kartenversion: 09.11.2016

Datengrundlage

Data licensed from Strava

Kartengrundlage

Stadt Dresden
Amt für Geodaten und Kataster

Gefördert durch:



Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

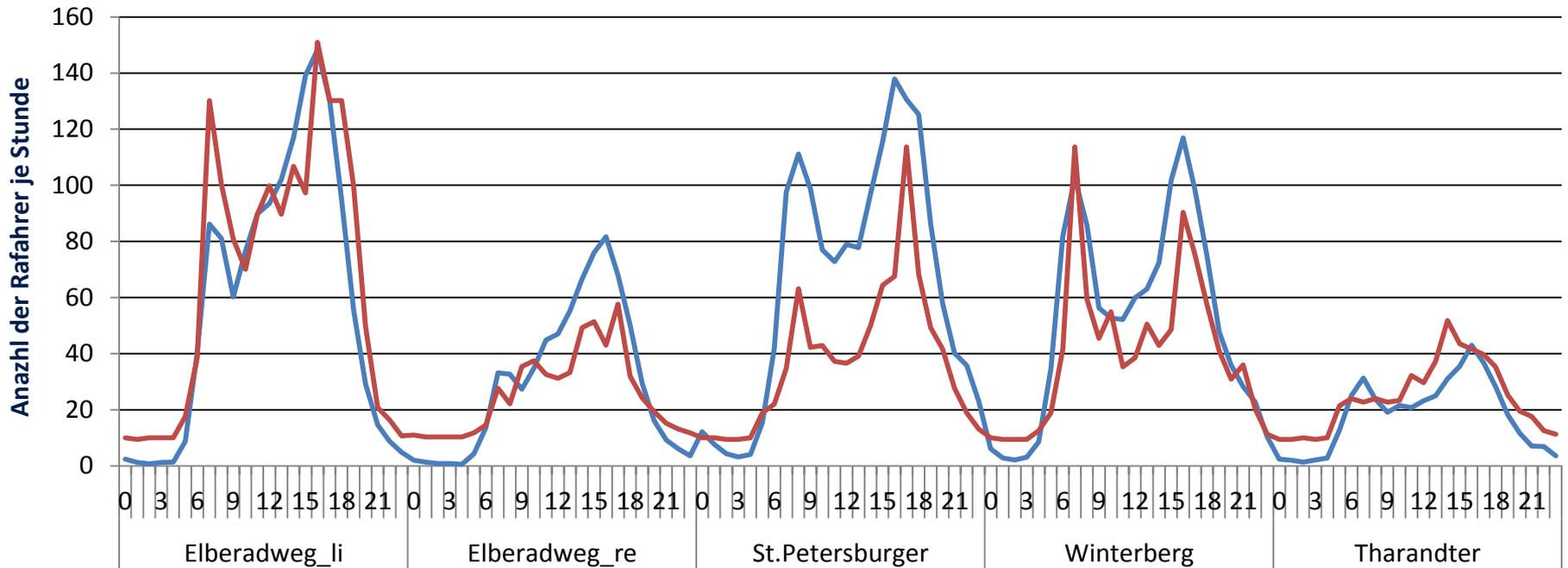
0 2 4



4. Auswertung- von der GPS-Verkehrslast zur Radverkehrsmenge

Hochrechnung von GPS-Daten auf Zählstellenniveau

— Zähldaten — Hochrechnung





4. Auswertung – Plausibilitätskontrolle Geschwindigkeit

- Messungen an 5 Querschnitten im Netz
- Vergleich der Geschwindigkeitsverteilungen der Messung mit den Strava-Werten
- Ermittlung eines Korrekturterms oder einer Korrekturkonstante für die Strava-Werte

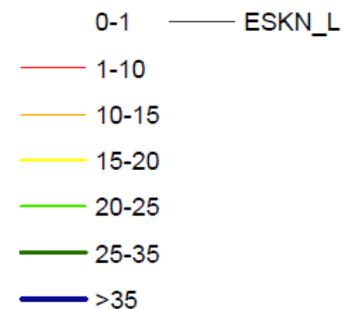


NRVP-Forschungsprojekt

Mit Smartphones generierte Verhaltensdaten im Radverkehr - Überprüfung der Nutzbarkeit und Entwicklung eines Auswertungsleitfadens für Akteure der Radverkehrsplanung

STRAVA-Geschwindigkeiten im Netz

Gewichteter Durchschnitt für beide Richtungen in km/h



Kartenautor

TU Dresden
 Fakultät Verkehrswissenschaften
 Lehrstuhl für Verkehrsökologie
 Thilo Becker, Sven Lißner, Angela Francke
 Kartenversion: 24.10.2016

Datengrundlage

Data licensed from Strava

Kartengrundlage

OpenStreetMap-Mitwirkende

Gefördert durch:

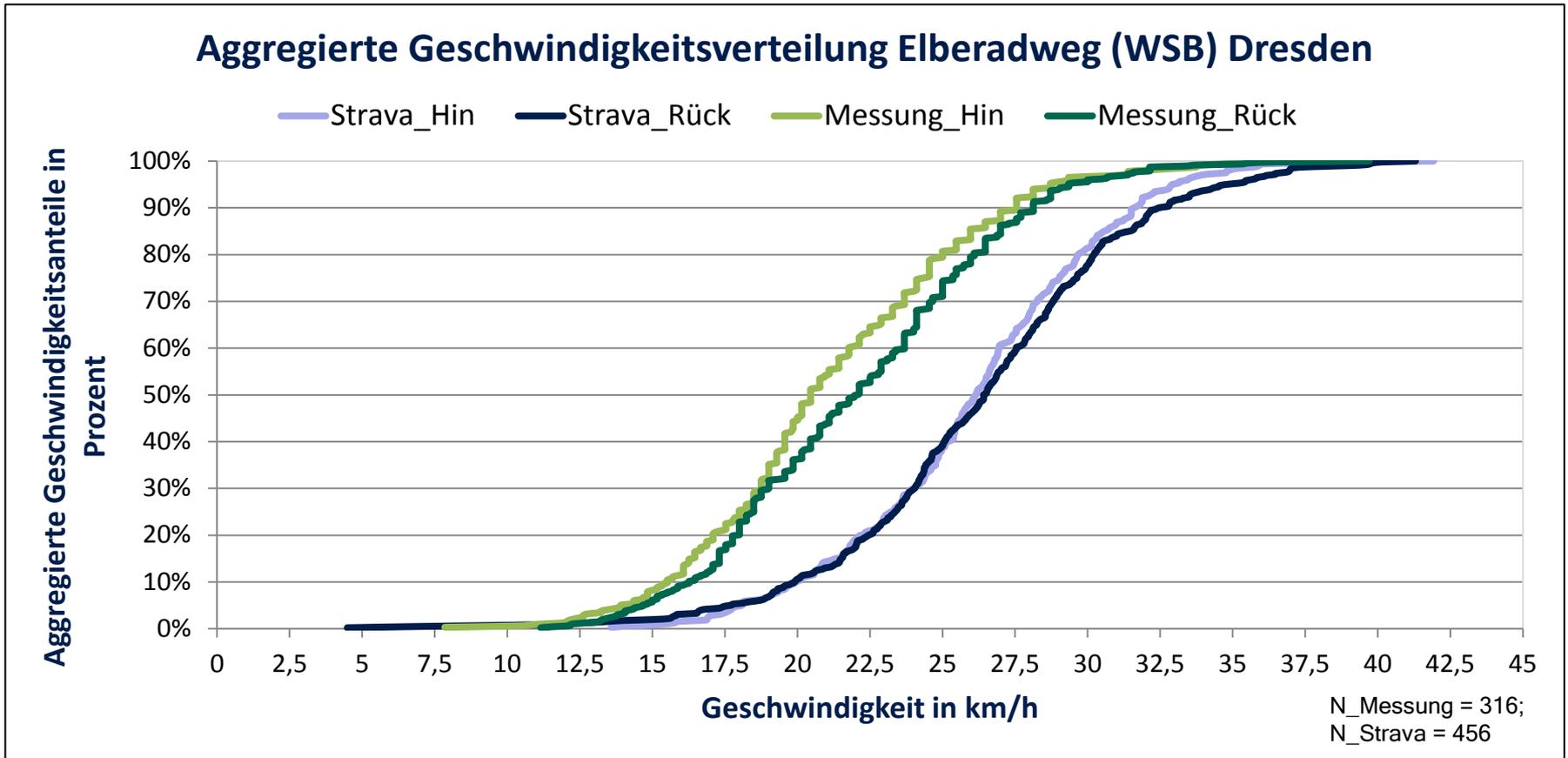


Bundesministerium
 für Verkehr und
 digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

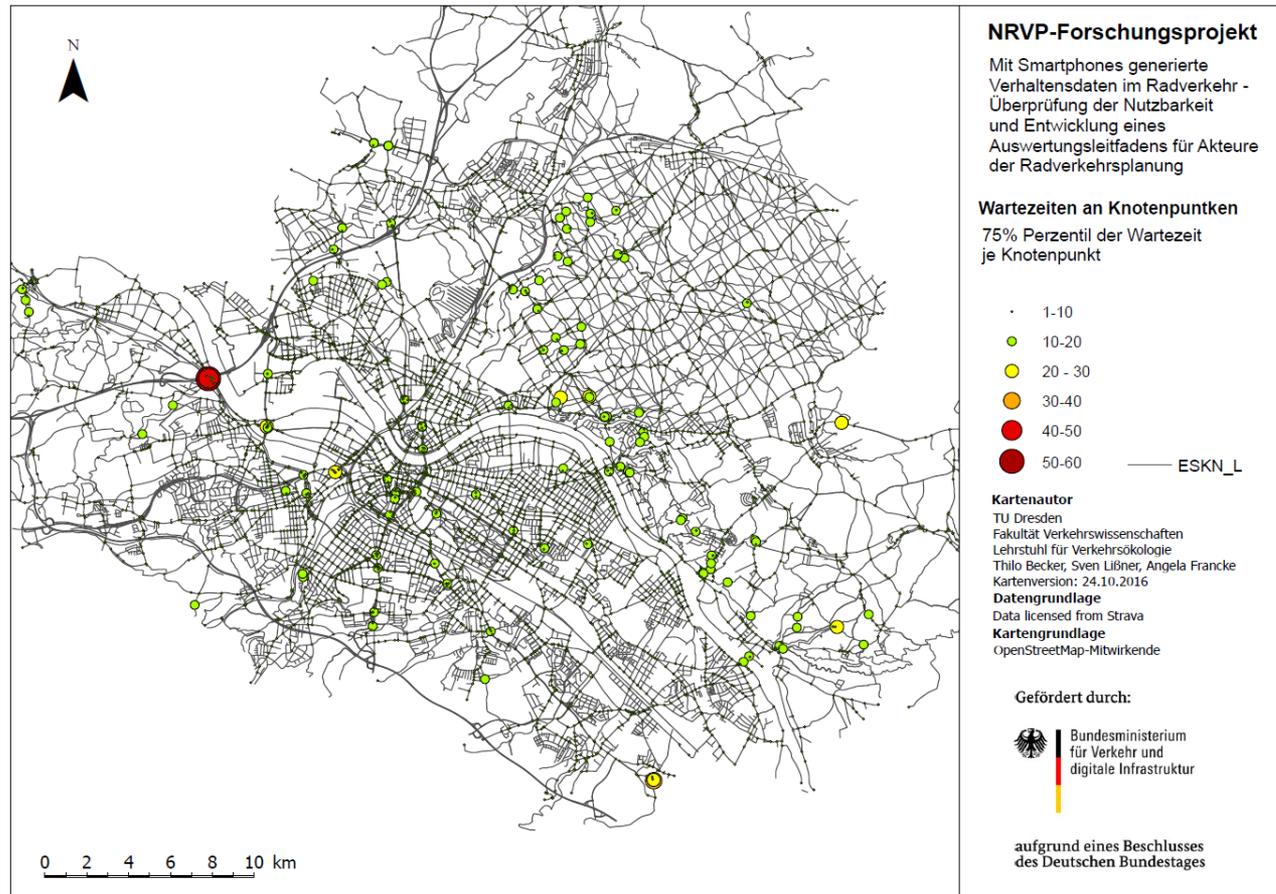


4. Auswertung - Geschwindigkeit



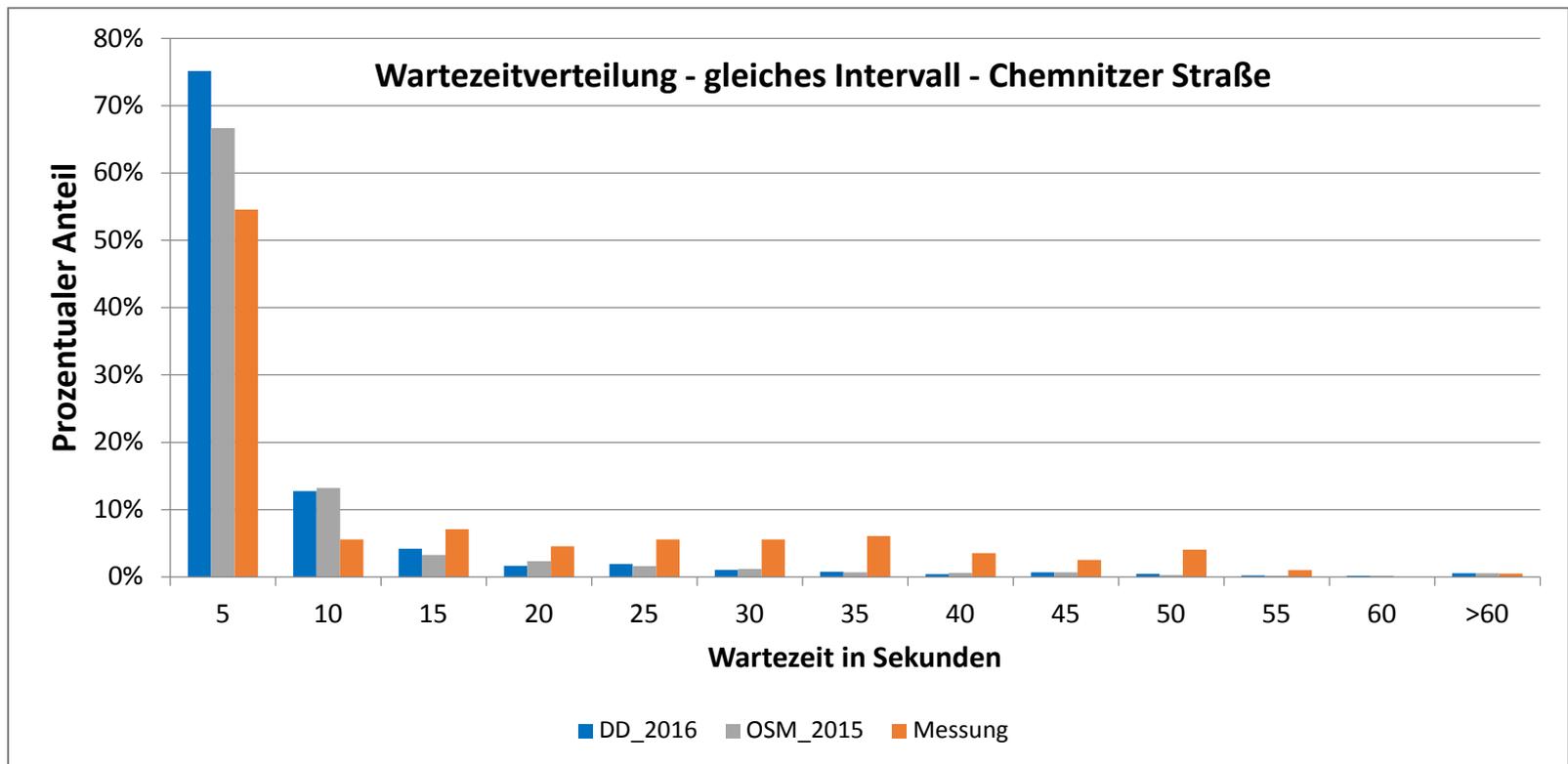


4. Auswertung - Wartezeiten – bei Strava noch nicht möglich



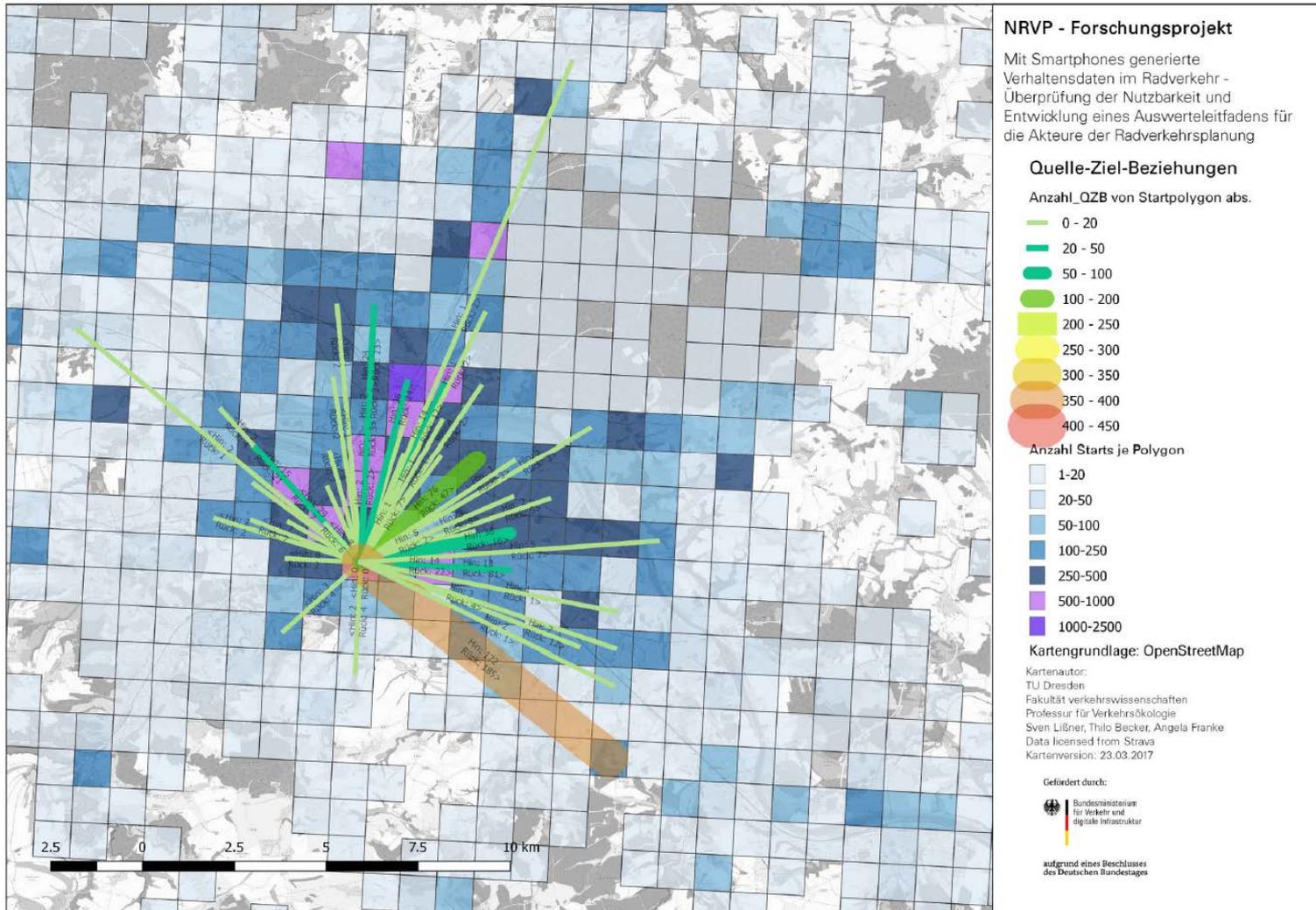


4. Auswertung - Wartezeitenproblematik



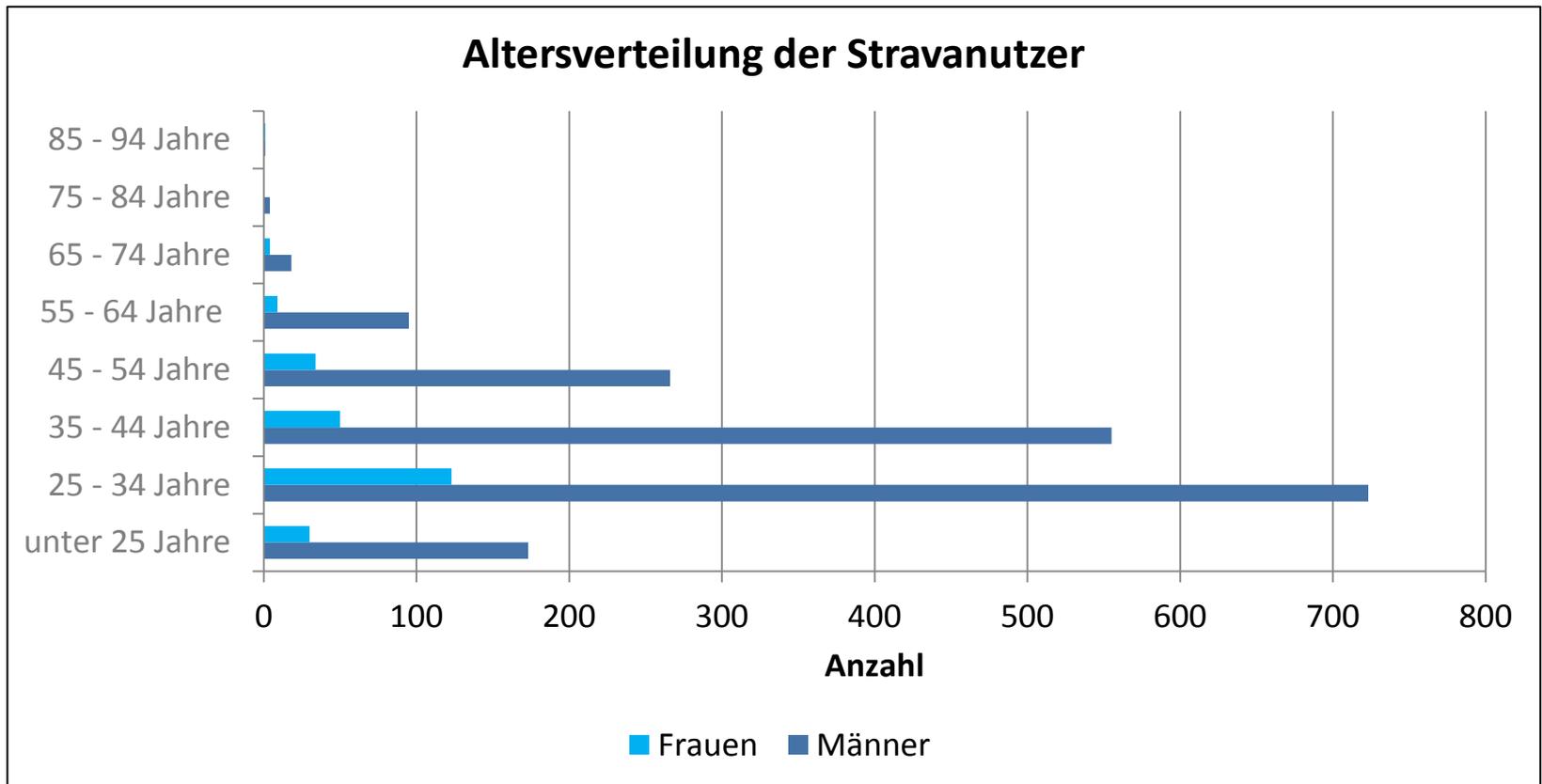


4. Auswertung - Quelle-Ziel-Beziehungen





5. Nutzeranalyse - Wer generiert Daten?



N_Männer = 2648 N_Frauen = 368

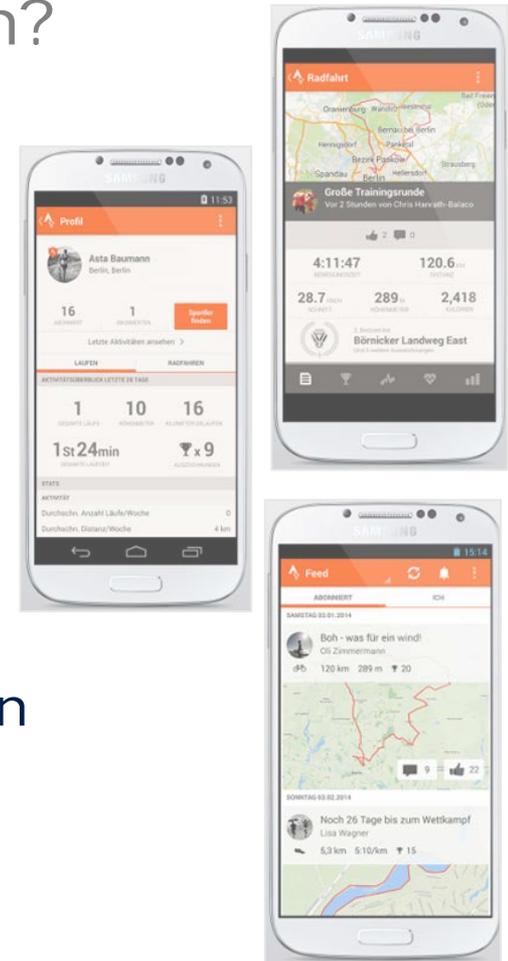


5. Nutzeranalyse - Wer generiert Daten?

- Wer nutzt Strava?
- Wann wird die App aktiviert?
- Verändert sich das Fahrverhalten?

➔ Befragung von Strava-NutzerInnen

- Online-Befragung (09/2016)
- Verbreitung v.a. über Strava-Nutzergruppen und Social Media
- Rücklauf: 182



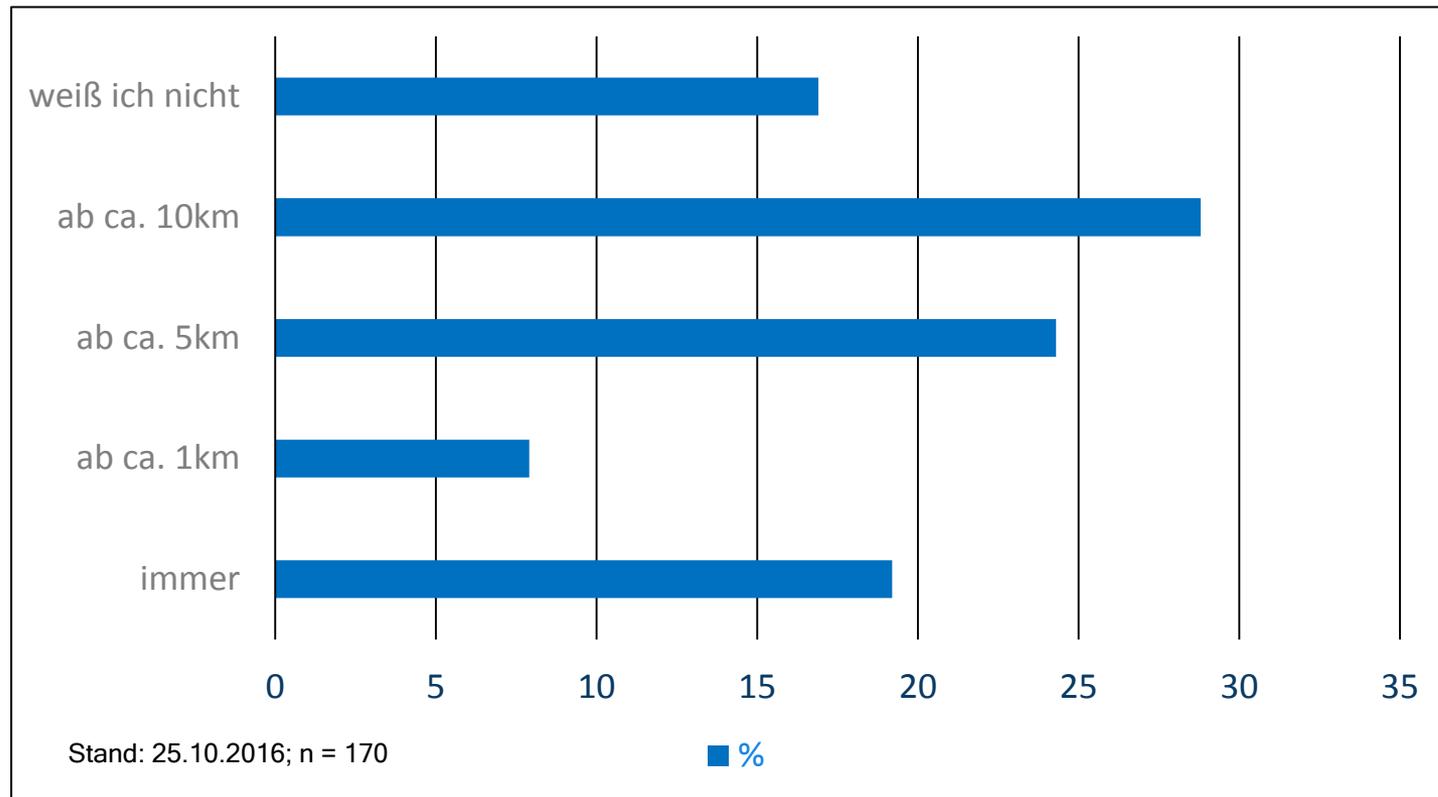
Quelle: ENDURO
Mountainbike Magazine

Folie 17



5. Nutzeranalyse - Appnutzung im Alltag

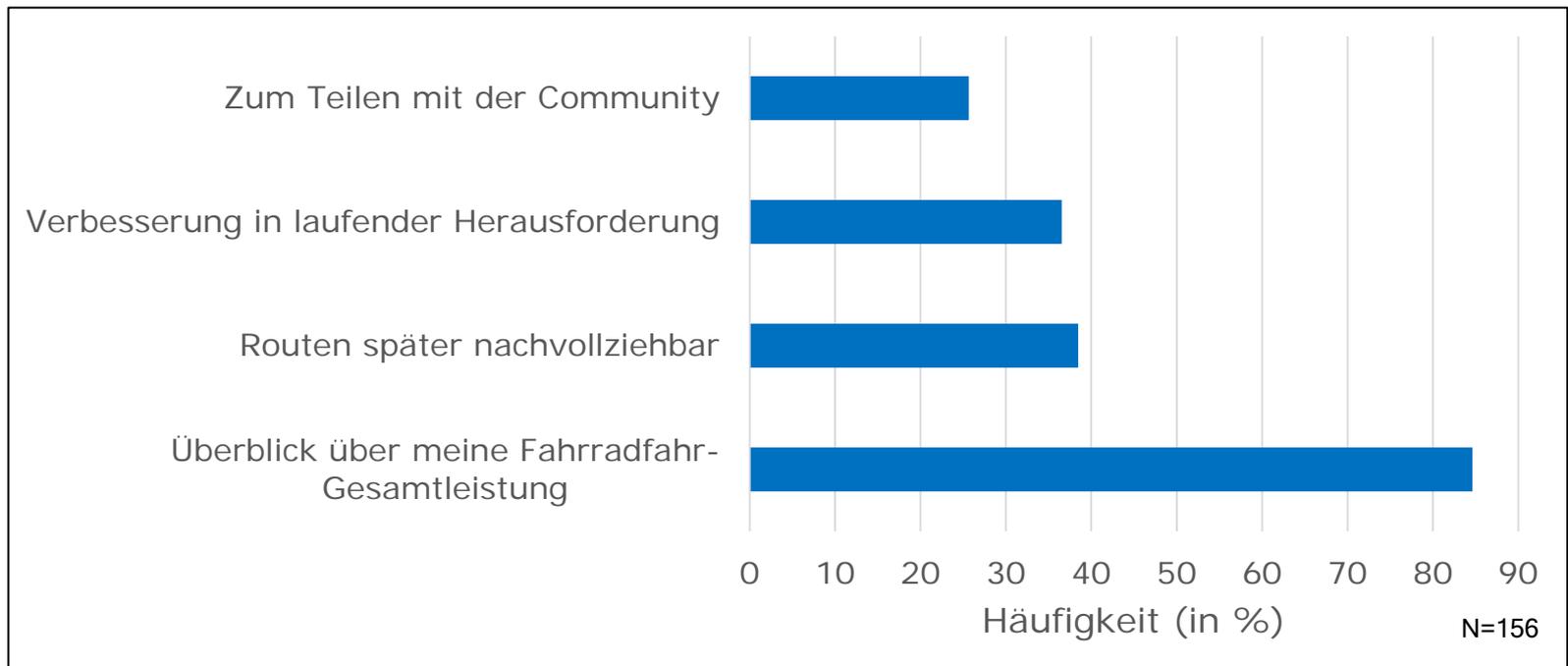
Ab welcher Weglänge wird die App genutzt?





5. Nutzeranalyse - Appnutzung im Alltag

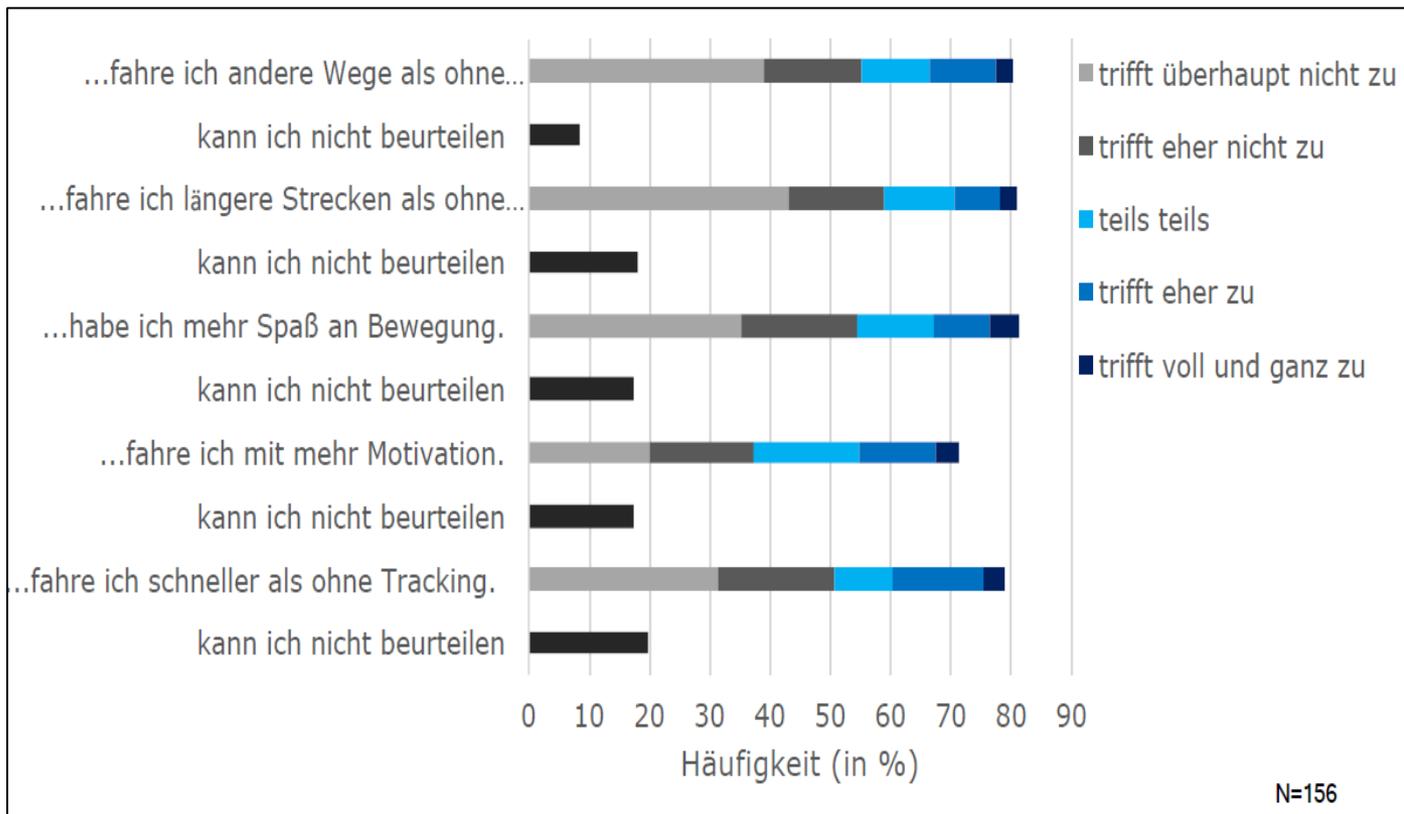
Aus welchen Gründen aktivierst du das Tracking auf Alltagsfahrten? *Mehrfachantworten möglich





5. Nutzeranalyse - Appnutzung im Alltag

Wenn ich das Tracking bei Alltagsfahrten aktiviere, dann...?





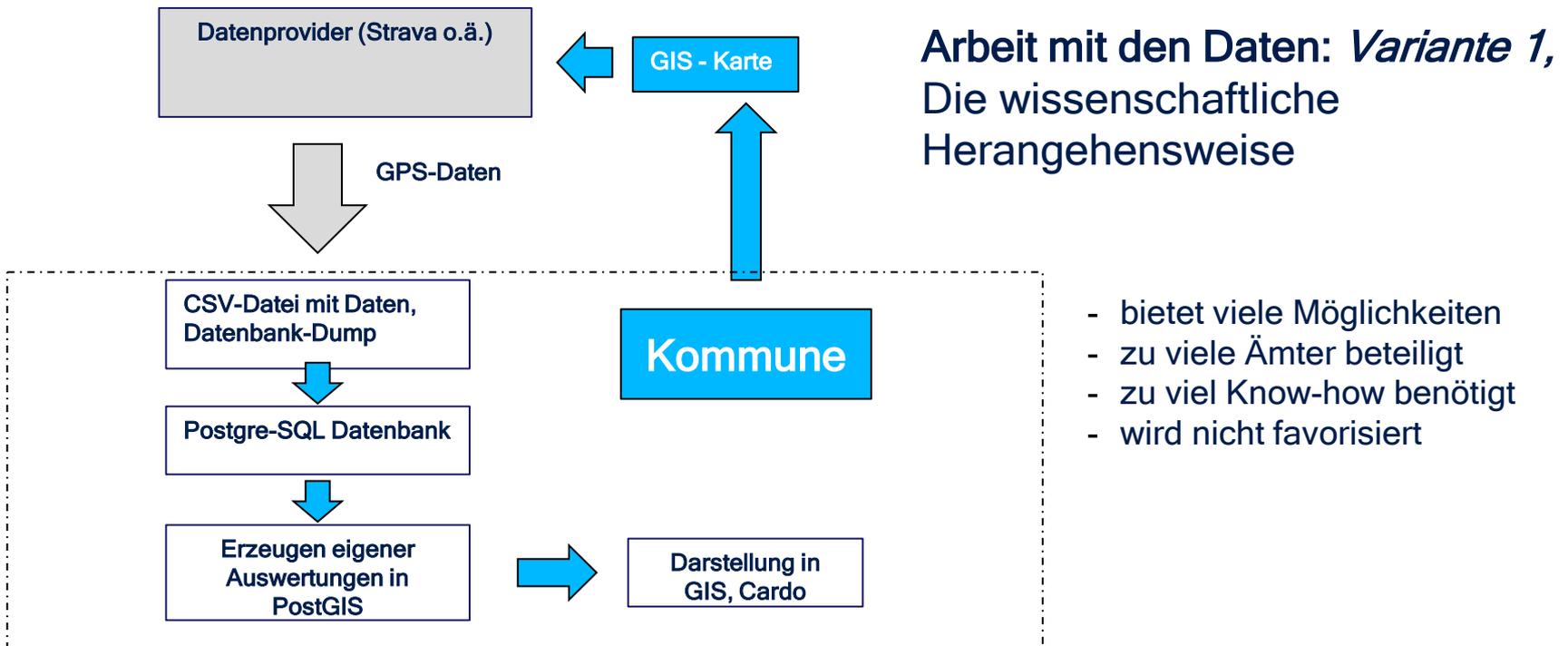
Unser Zwischenfazit

- GPS-Daten sind mit Blick auf den Kontext als Arbeitsgrundlage grundsätzlich geeignet
- Gelieferte Daten und Datenaufbereitung von Strava sind verbesserungswürdig (Blackbox)
- ABER: Viele neue kommunale Einzellösungen halten wir nicht für zielführend – der Aufwand für qualitativ hochwertige Daten ist beträchtlich



6. Ergebnis – Leitfaden für Kommunen

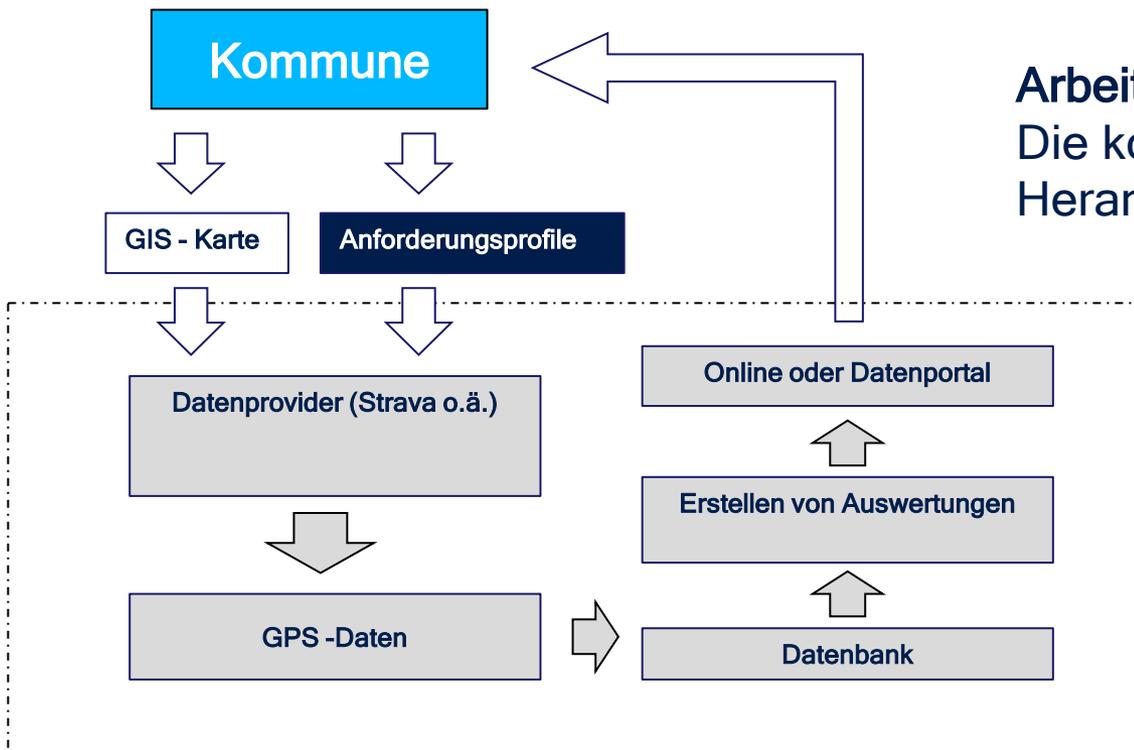
Mögliche Arbeit mit GPS-Daten





6. Ergebnis – Leitfaden für Kommunen

Mögliche Arbeit mit GPS-Daten



**Arbeit mit den Daten: *Variante 2*,
Die kommunale
Herangehensweise**

- bietet weniger Möglichkeiten
- benötigt weniger IT- Know-how
- weniger Ämter involviert
- **Kommunen müssen wissen, was Sie wollen und was möglich ist!**



6. Ergebnis – Implikationen für den Leitfaden

⇒ Anwendungsorientierte Struktur

- Einführung in das Thema
- Interpretationshilfe
- Konkrete Probleme ansprechen und Empfehlungen zu Lösungen liefern
- Fallstudie
- Verwendung als Lastenheft ermöglichen

⇒ Präzise Definition der Dateneigenschaften, da GPS-Daten sehr unterschiedlich verstanden werden können

Verfügbar ab voraus. 08/2017

Inhalt

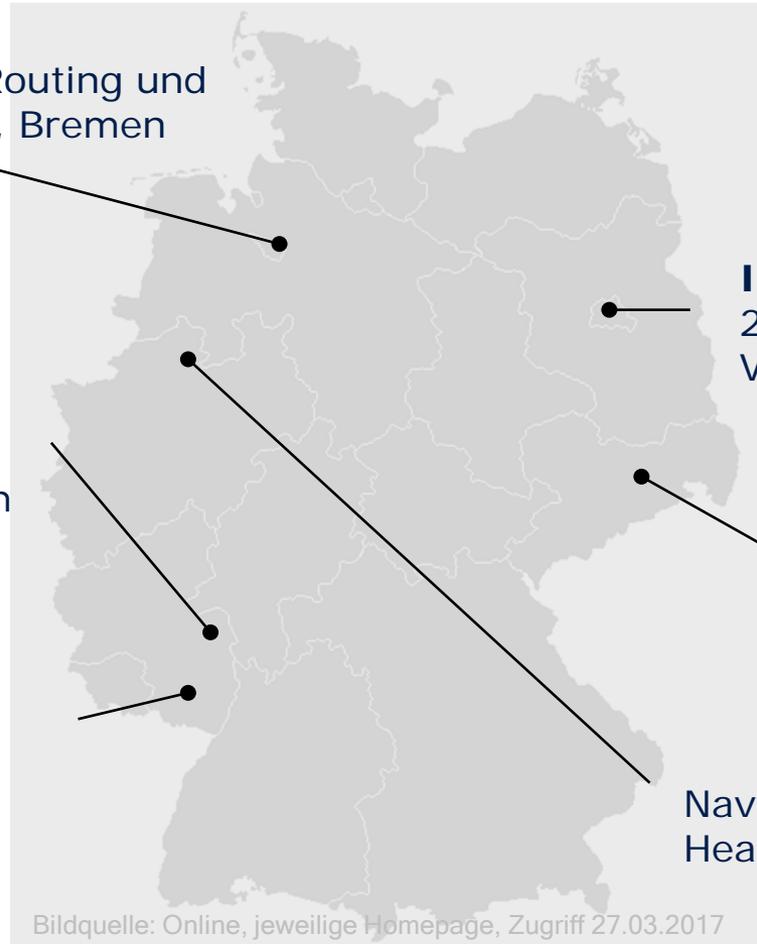
1	Einstieg in das Thema <ul style="list-style-type: none">» Allgemeines» An wen richtet sich der Leitfaden?» Problemstellungen und Möglichkeiten	1
2	Was sind GPS-Daten? <ul style="list-style-type: none">» Allgemeines» Datenschutzbestimmungen» Datentypen und Anbieterübersicht» Was können GPS-Daten leisten - Was nicht?	5
3	Planungszwecke <ul style="list-style-type: none">» Übersichtstabelle» Marketing» Netzplanung» Anlagenplanung» Prioritätensetzung» Monitoring & Evaluation	15
4	Anwendungsbeispiel	25
5	Interpretation <ul style="list-style-type: none">» Kriterien für die Nutzbarkeit des Datensatzes» Interpretationsmöglichkeiten» Trouble Shooting	35
	Anhang	I

7. Angebote, Projekte und Visionen



BikeCitizens: Routing und
Planung Berlin, Bremen

© BikeCitizens, 2017



INNOZ: Radspurenleser: NRVP
2020,
Verkehrsmittelerkennung



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



Klima-Bündnis

Projekt MOVEBIS im Zuge
der Aktion STADTRADELN

Naviki: Routing und
Heatmap für Lengenfeld

Bildquelle: Online, jeweilige Homepage, Zugriff 27.03.2017

Radwende Mainz

Eigenes Incentive-System
mit lokalen Unternehmen

BikeTrack **ADFC** Speyer

Kontakt

Udo Becker, Angela Francke,
Sven Lißner, Thilo Becker

TU Dresden
Fakultät Verkehrswissenschaften „Friedrich List“

Lehrstuhl für Verkehrsökologie und
Lehrstuhl für Verkehrspsychologie
01062 Dresden

Tel.: +49 (0)351 463 36692
E-Mail: verkehrsoekologie@tu-dresden.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages