



Planersocietät

Mobilität. Stadt. Dialog.

NVP Wiesbaden / Rheingau-Taunus-Kreis

Stand: 01.09.2023

Agenda

1. Mobilitätssimulation

2. Ergebnisse Bestandsanalyse

- Kriterien
- Reisezeitanalyse
- Nachfrage
- Erschließungsqualität
- Verbindungsqualität
- Netzstruktur und -hierarchie

3. Konzeption

- Achsenkonzept
- Linien- und On-Demand-Konzept

Mobilitätssimulation

Untersuchungsgebiet für den Nahverkehrsplan



- Planungsgebiet
- Untersuchungsgebiet
- Landkreise

Mobilitätssimulation



 = 42 Jahre   €

Eingangsdaten

- Soziodemografische und geografische Daten (z.B. Bebauungsdaten)
- Wegetagebücher aus Haushaltsbefragungen (MiD)
- Zeitliche differenzierte Personenströme aus Mobilfunkdaten als Kalibrierungsgrundlage
- Abschätzung der Wegehäufigkeiten aufgrund eines veränderten Mobilitätsverhalten nach der Corona-Pandemie

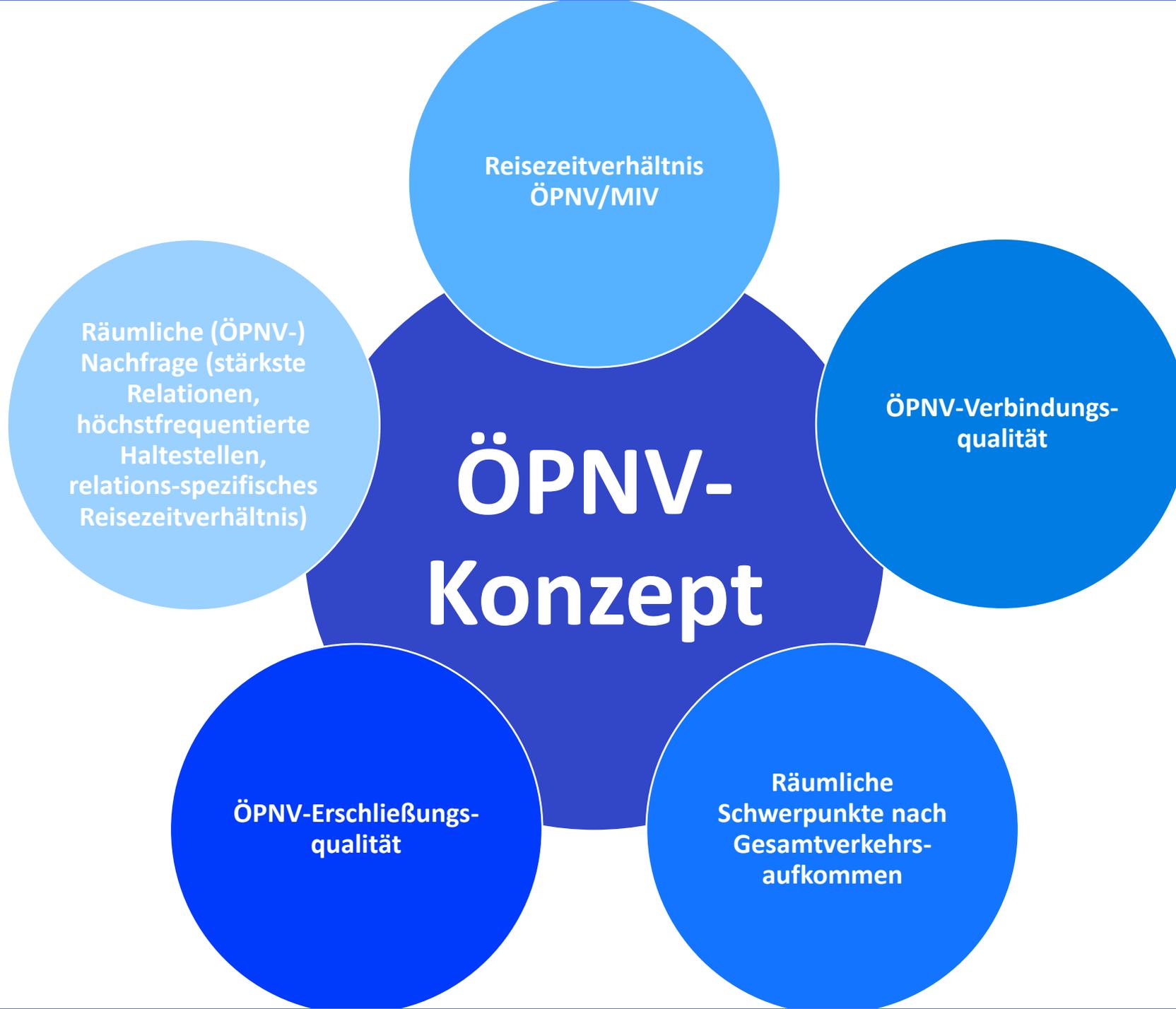
Verfahren

- Modellierte Personen mit soziodemografischen Merkmalen erzeugen
- Wohnorte gebäudescharf zuweisen
- Mobilitätsverhalten zuordnen (Wegekette, -häufigkeit, -länge, Abfahrtszeiten, Verkehrsmittel)
- Start- und Zielorte von Fahrten koordinatenscharf bestimmen

Ergebnis

- Hochdetailliertes, mikroskopisches Abbild der Verkehrsnachfrage
- Bewertungsgrundlage für die Identifikation von Schwachstellen im ÖPNV sowie die Planung von neuen Angeboten

Kriterien der Bestandsanalyse



Reisezeitanalyse

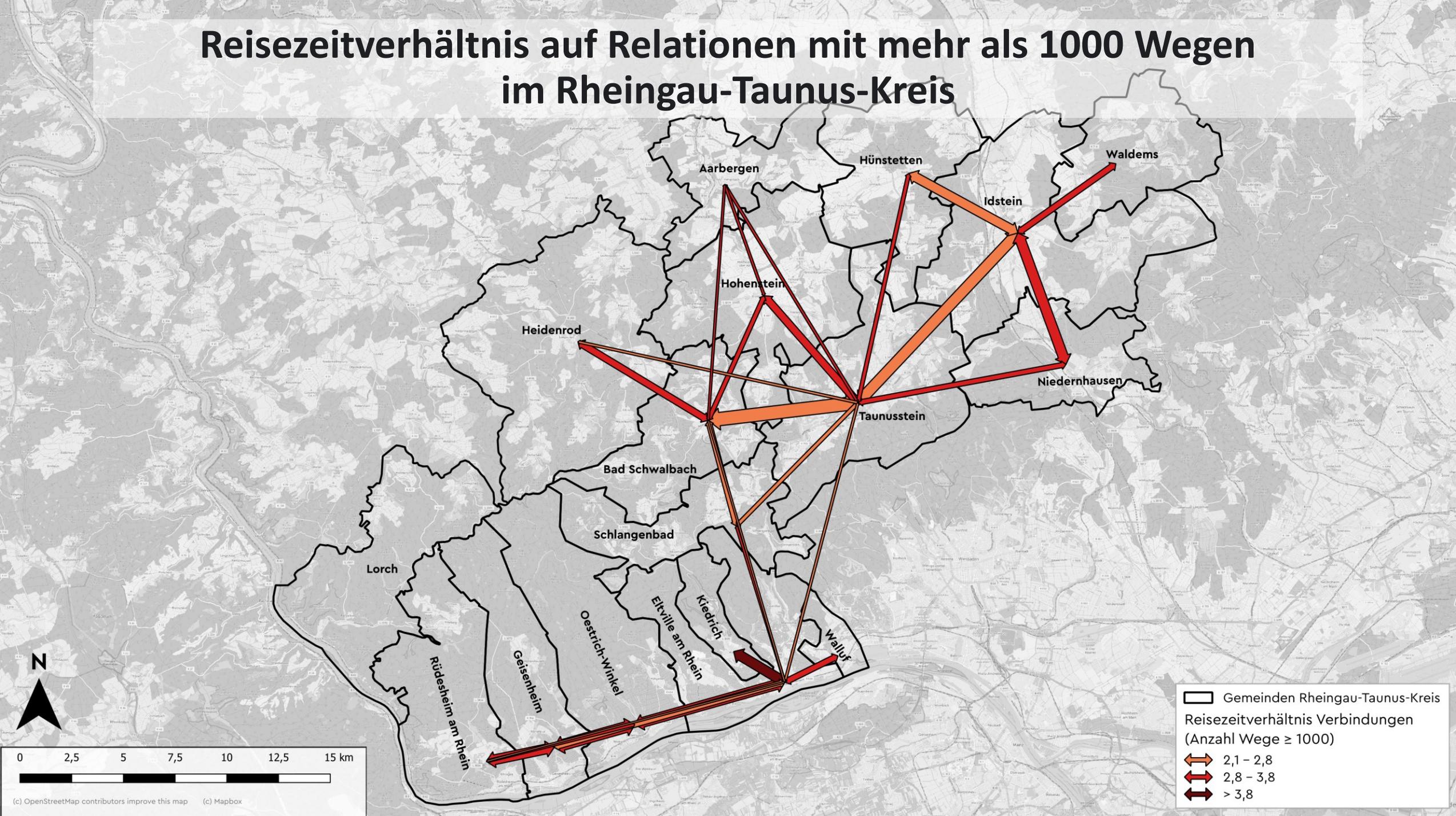
Berechnung der Reisezeitverhältnisse als wichtiges Kriterium

- Anhand der Mobilitätssimulation und dem anschließenden Routing aller Wege im Rheingau-Taunus-Kreis kann ein **Reisezeitverhältnis** zwischen einzelnen Verkehrsmitteln gebildet werden → z. B. ÖPNV/MIV.
- Bei den ÖPNV-relevanten Reisezeitverhältnissen ist nebenstehende richtlinienbasierte Kategorisierung erfolgt.
- Reisezeitverhältnisse von <1,5 sprechen **wahlfreie Menschen** an, ab 2,1 ist der ÖPNV kaum konkurrenzfähig

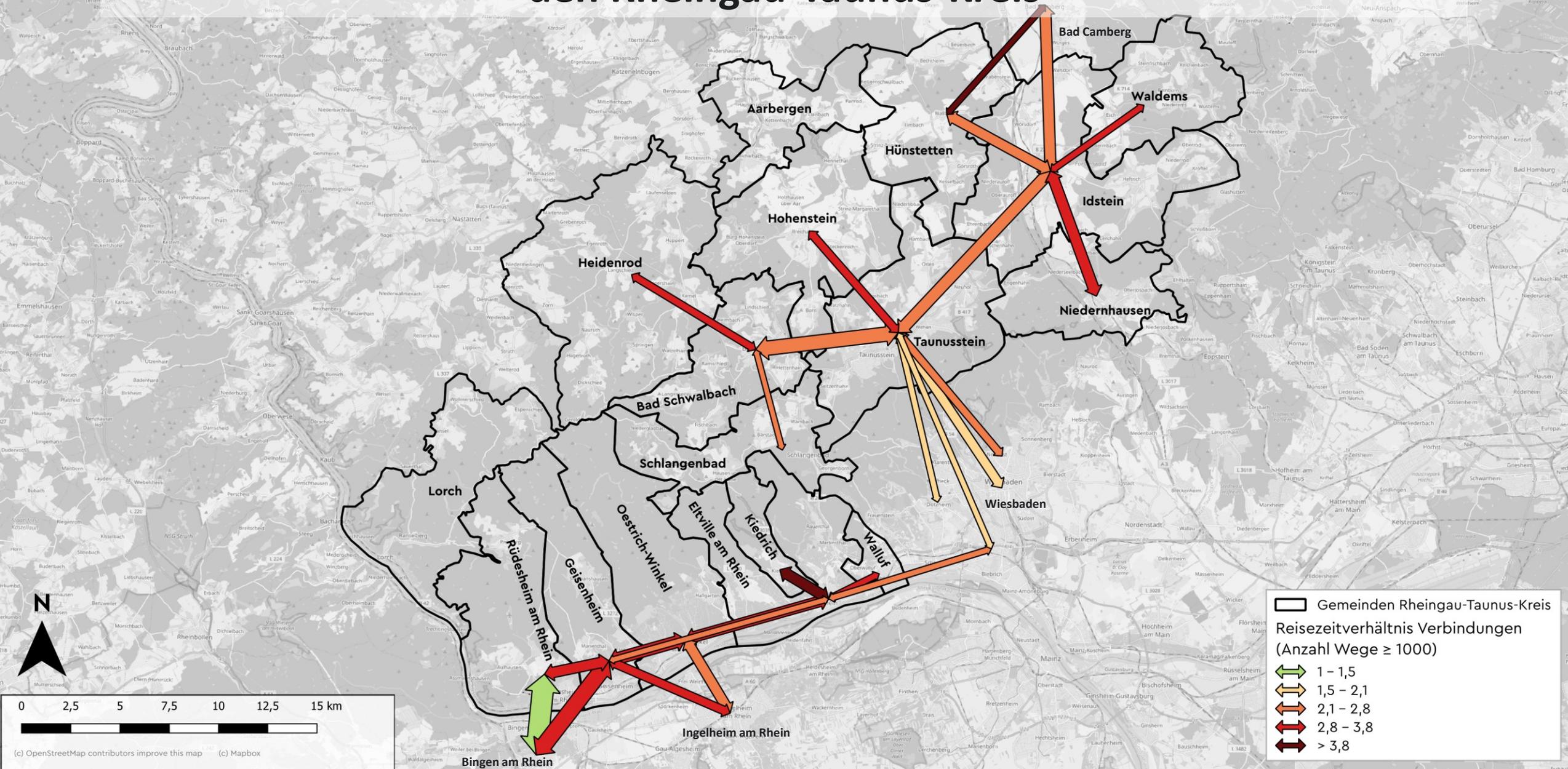
Qualitätsstufe	Reisezeitverhältnis ($t_{\text{ÖPNV}}/t_{\text{MIV}}$)
A	< 1,0
B	1,0 bis < 1,5
C	1,5 bis < 2,1
D	2,1 bis < 2,8
E	2,8 bis < 3,8
F	≥ 3,8



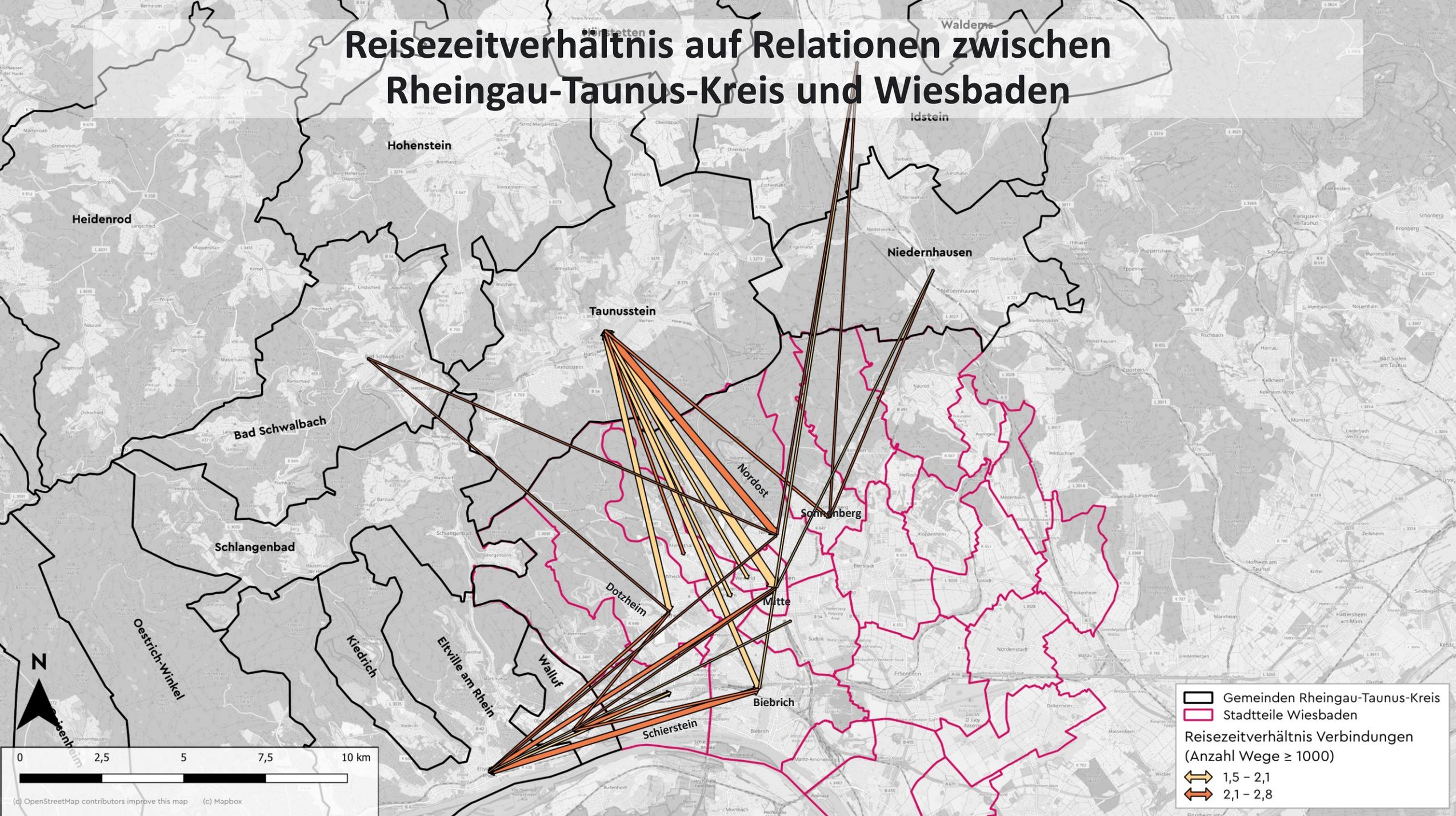
Reisezeitverhältnis auf Relationen mit mehr als 1000 Wegen im Rheingau-Taunus-Kreis



Reisezeitverhältnis auf den 25 meistgenutzten Relationen vom oder in den Rheingau-Taunus-Kreis



Reisezeitverhältnis auf Relationen zwischen Rheingau-Taunus-Kreis und Wiesbaden

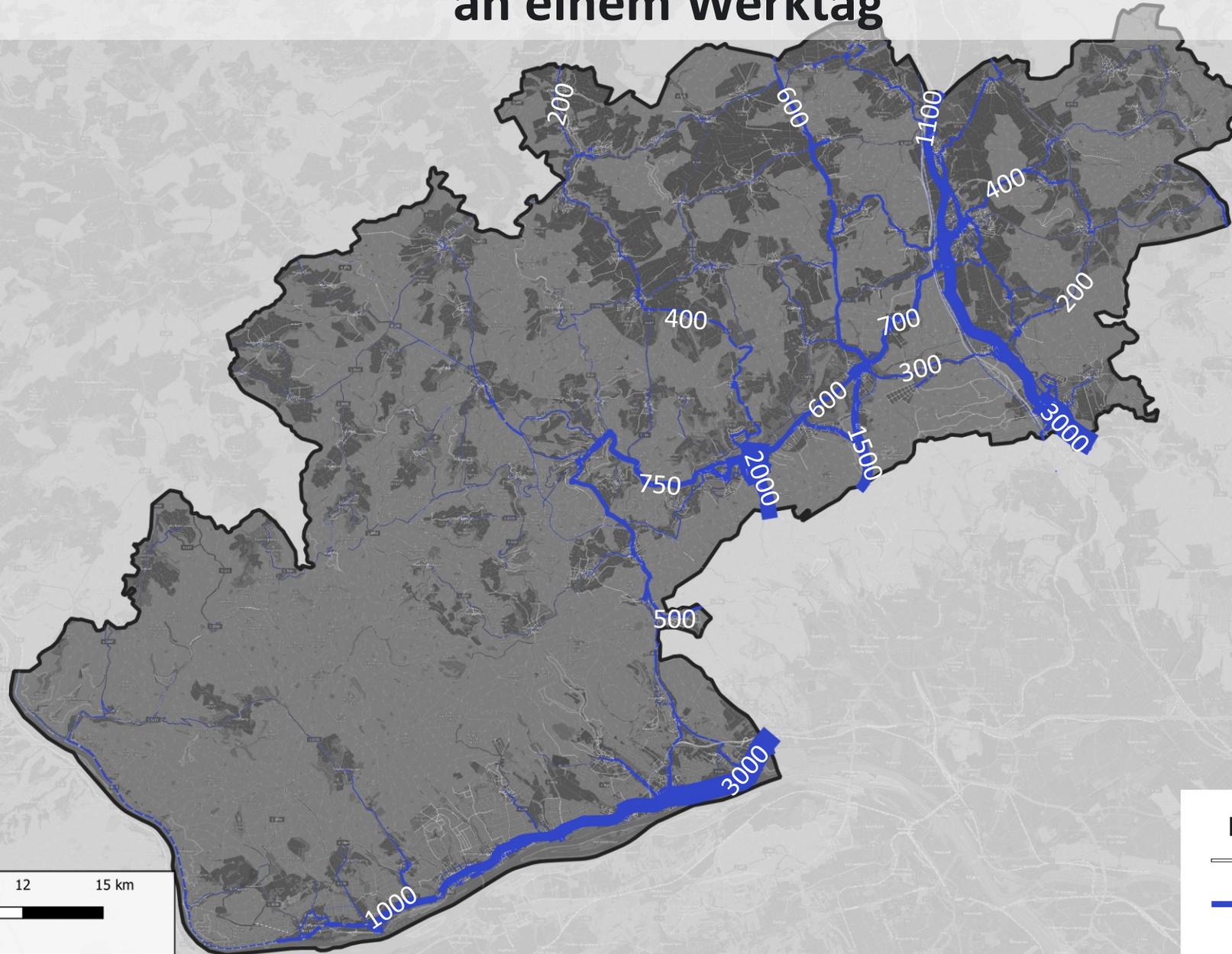


Wie schnell ist der ÖPNV im Vergleich zum Pkw? – Ableitungen für die Konzeption

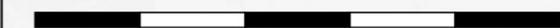
- Die Analyse der Wege zeigt einerseits starke Verflechtungen entlang der Rheinschiene, andererseits ein-/ausbrechende Verkehre von Idstein, Taunusstein und Bad Schwalbach
- In Bezug auf das **Kriterium Schnelligkeit** lassen sich lediglich die Wegeverflechtungen nach Wiesbaden als befriedigend bezeichnen. Die meisten anderen – selbst dort, wo die Hauptverbindung über die Schiene angeboten wird – sind **nicht konkurrenzfähig zum Pkw**
 - (Die Mobilitätssimulation bewertet alle Wege, dabei wird nicht nur die Punkt-zu-Punkt-Verbindung Bahnhof – Bahnhof gewertet)
- **Beispiel Eltville (Friedhof) – Oestrich-Winkel (Bachweg):**
 - Pkw-Fahrzeit: 8 min.; ÖPNV-Fahrzeit: 53 min. (2x Umsteigen: Linie 185, 171 und 265)
- **Wo können Expressbusse das Angebot beschleunigen? Wo können Regional-/Lokalbusse neue Direktverbindungen bieten?**
- **Wo können Bedarfsverkehre als Zu-/Abbringer zu wichtigen Bahn-/Buslinien die Flexibilität erhöhen und damit die ÖPNV-Reisezeit verkürzen?**

Nachfrage

ÖV Streckenbelastung im Rheingau-Taunus-Kreis an einem Werktag



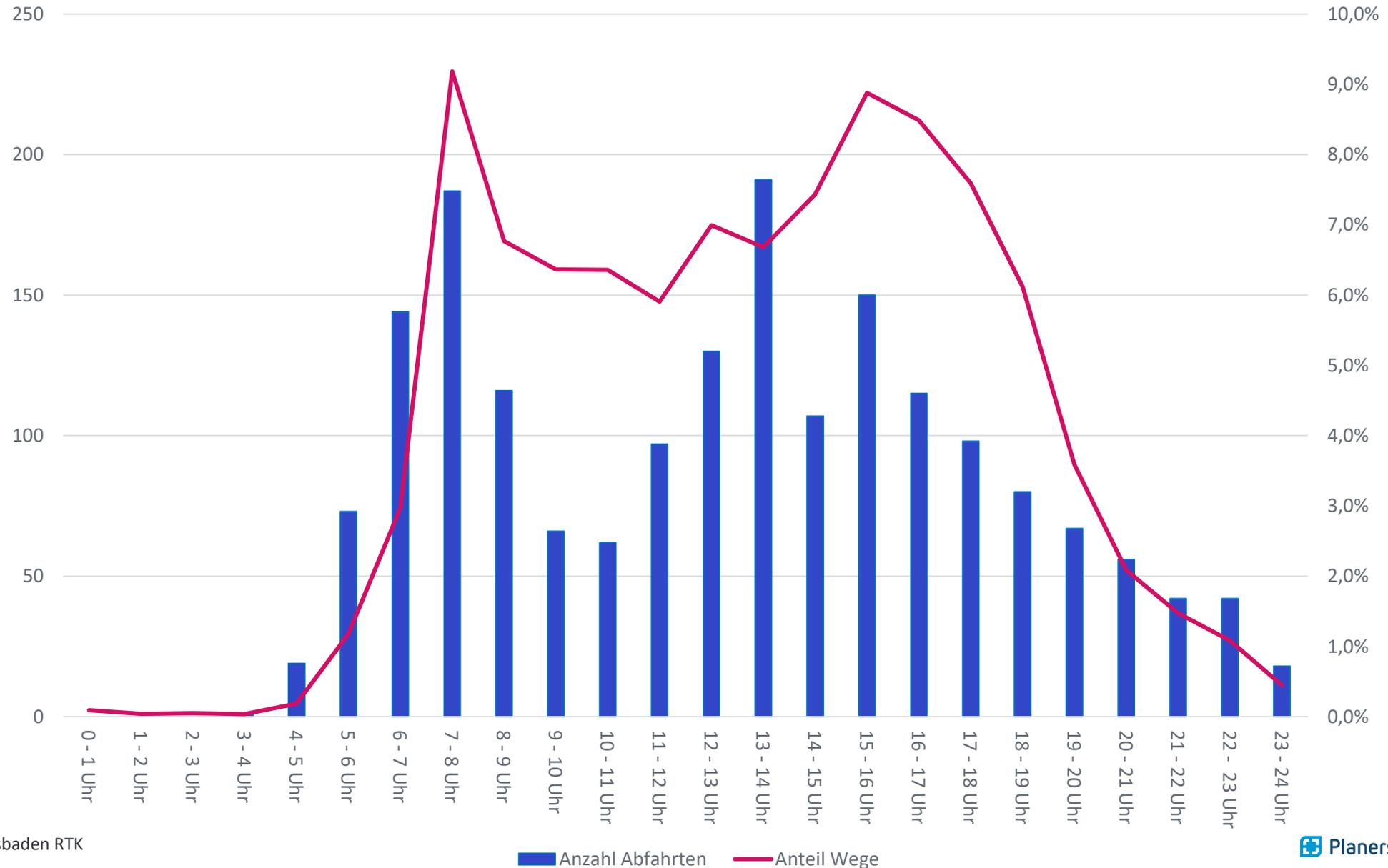
0 3 6 9 12 15 km



(c) OpenStreetMap contributors improve this map (c) Mapbox

	Rheingau-Taunus-Kreis Grenze
	Straßen- und Schienennetz
	Streckenbelastung ÖV [Fahrgäste/Tag]

RTK - Vergleich Abfahrten je Stunde mit Tagesganglinie Wege



Wann und wo besteht ein Verkehrsbedarf? – Ableitungen für die Konzeption

- Die **morgendliche Hauptverkehrszeit** (ca. 6:30-8:30 Uhr) und auch die **Schwachverkehrszeit** (ca. 20:00-23:30 Uhr) werden bereits **gut** mit Angeboten des ÖPNVs abgedeckt.
- Zu den anderen Zeiten wird das ÖPNV-Angebot ausgedünnt. Die Anzahl der Abfahrten ist zum Teil deutlich niedriger als der Anteil relativer Wege (insbesondere zwischen 9 und 11 Uhr).
- Verstetigung eines Taktversprechens auf den Hauptachsen des Kreises (30-60 min. Takt)
- Prüfung der Zulaufverkehre auf diese Hauptachsen:
 - Gute Anschlussverbindungen oder
 - Vom Fahrplan gelöste Bedarfsverkehre

Erschließungsqualität

Erschließungsqualität

- Erschließung der Bevölkerung in fußläufiger Erreichbarkeit einer Haltestelle
- Anstelle von Radien werden reale Fußwegedistanzen zugrunde gelegt werden (nutzerzentrierter Ansatz)



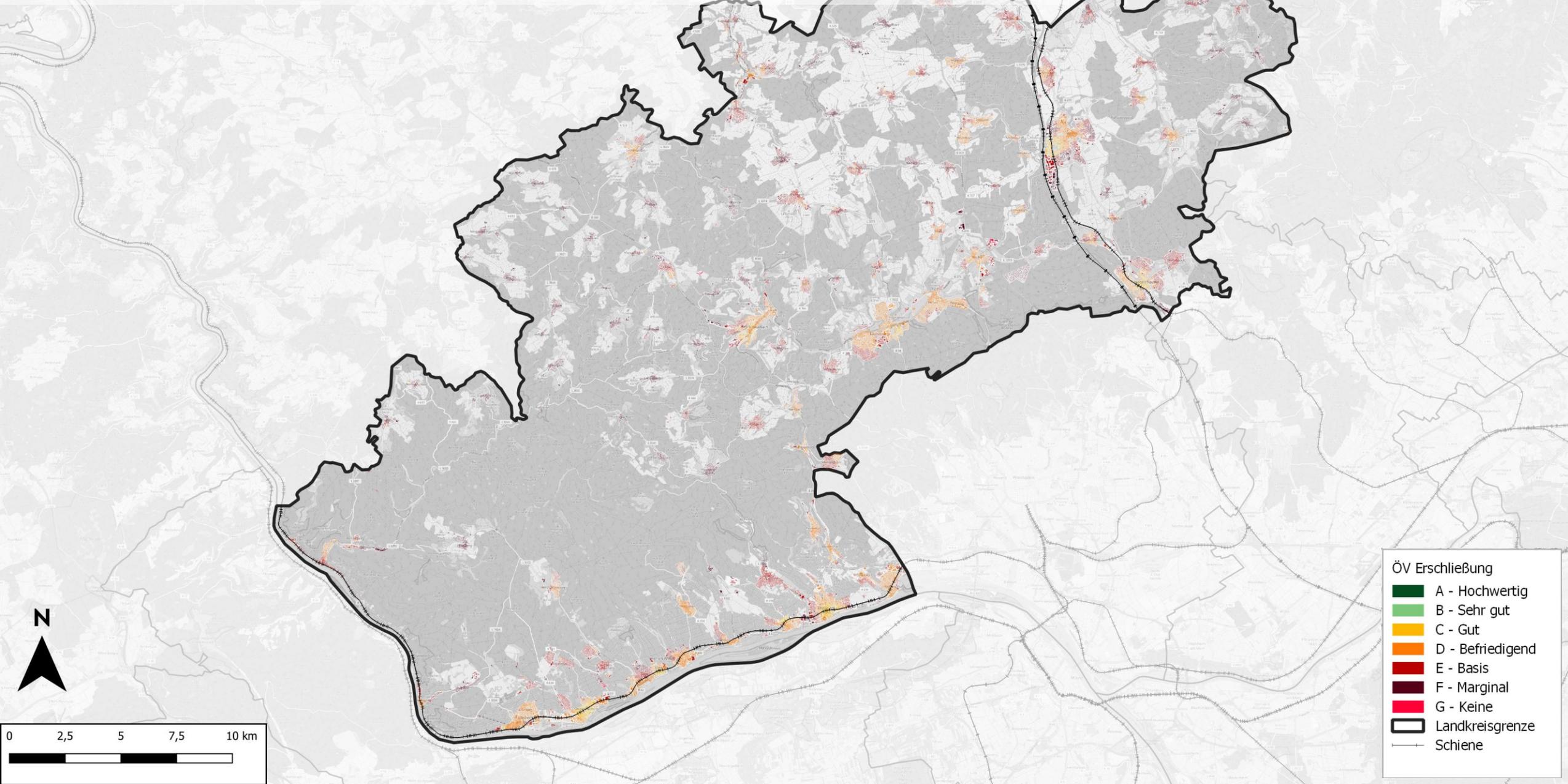
Aggregation der Güteklassen der Erschließung auf Bevölkerung Rheingau-Taunus Kreis

Bevölkerung: 185.000 EW

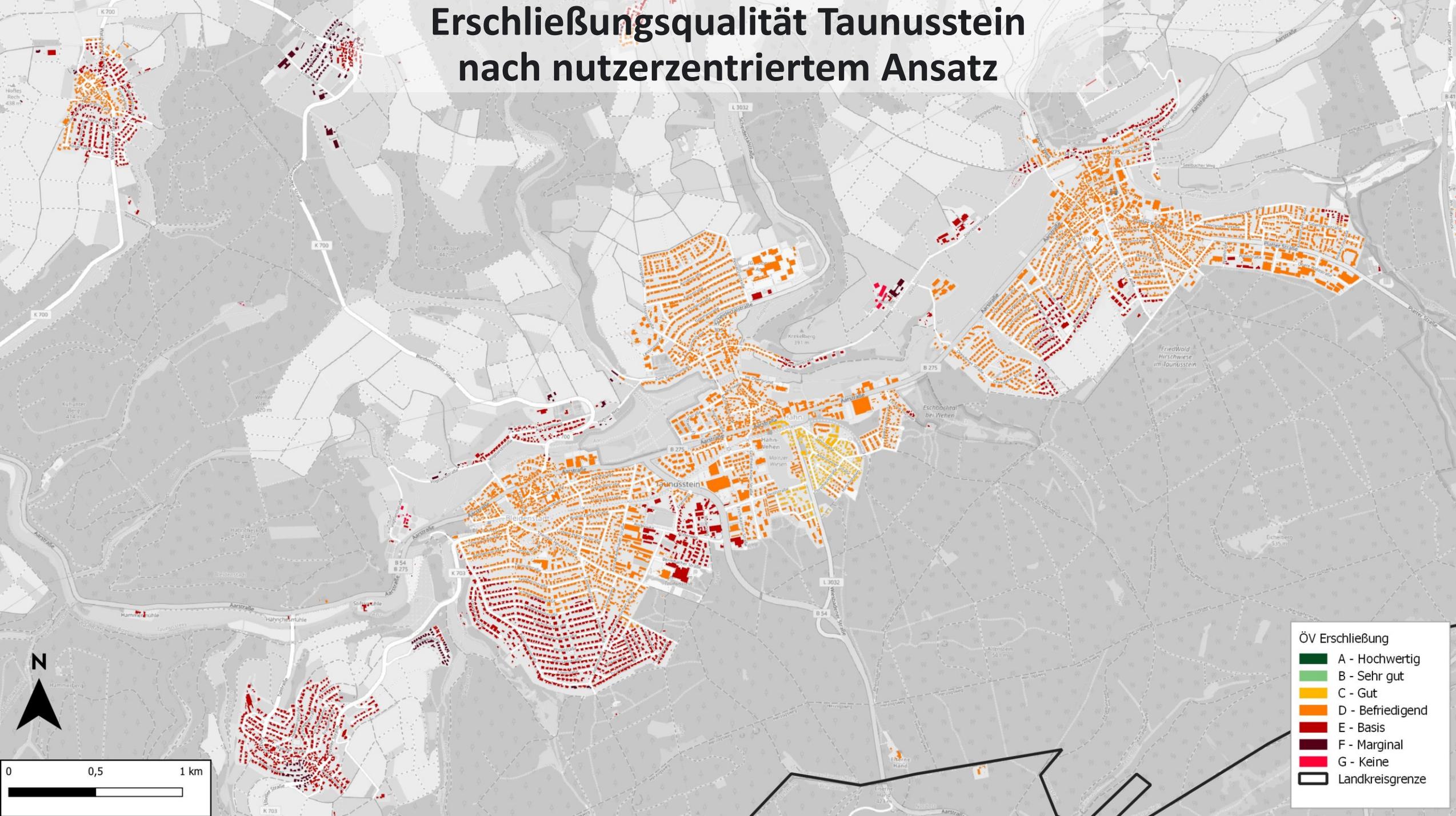
Güteklasse	Anteil Bevölkerung
A - Hochwertig	0%
B – Sehr gut	0%
C - Gut	11%
D - Befriedigend	60%
E - Basis	9%
F - Marginal	19%
N – nicht erschlossen	1%

- Ziel des Nahverkehrsplans ist es, eine Optimierung der Erschließungsqualität zu erreichen
- Bei nicht gut erschlossenen Gebieten werden Verbesserungen z. B. durch neue Linien und Haltestellen oder Taktverdichtungen geprüft

Erschließungsqualität Rheingau-Taunus Kreis nach nutzerzentriertem Ansatz



Erschließungsqualität Taunusstein nach nutzerzentriertem Ansatz



- ÖV Erschließung
- A - Hochwertig
 - B - Sehr gut
 - C - Gut
 - D - Befriedigend
 - E - Basis
 - F - Marginal
 - G - Keine
 - Landkreisgrenze

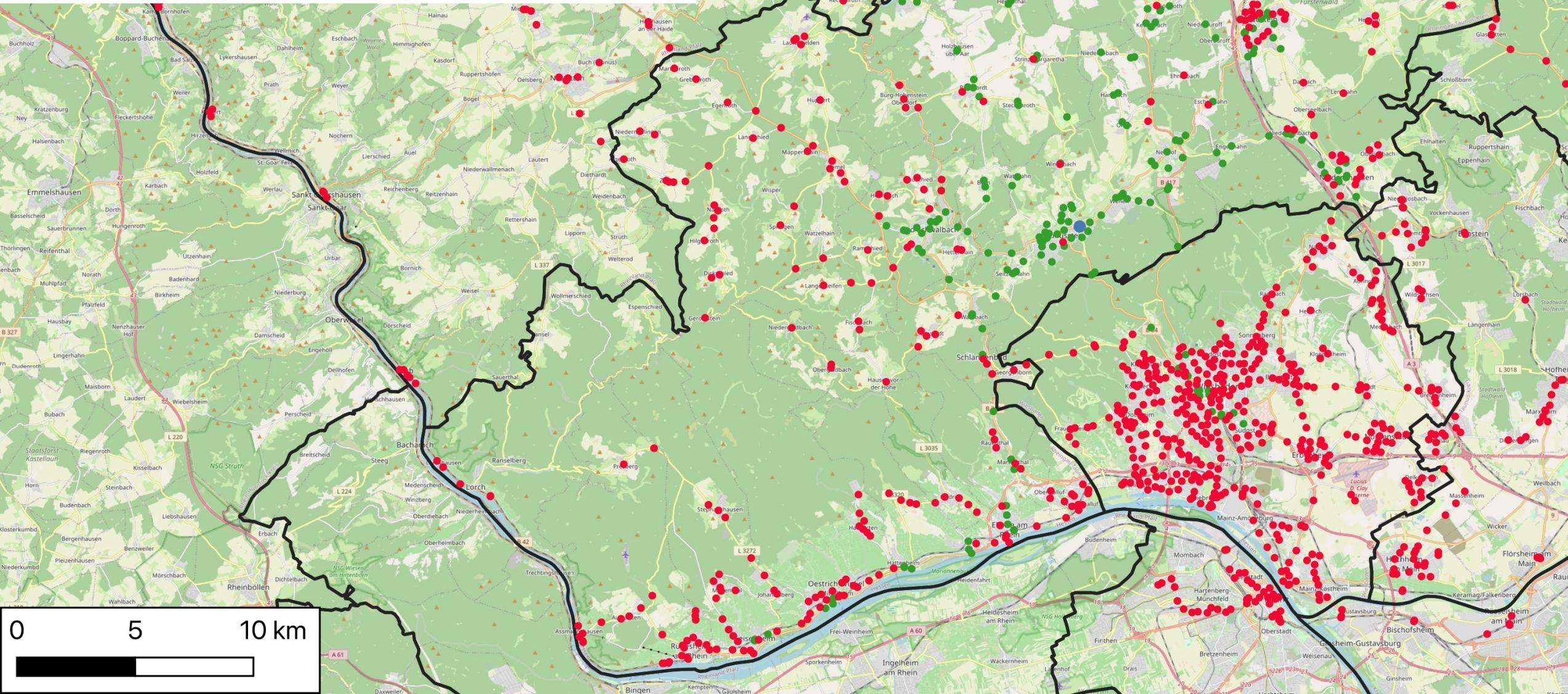
ÖPNV-Erschließungsqualität im RTK - Ableitungen

- Mit dem vorgestellten Ansatz kann für jeden Baublock im Planungsgebiet die Erschließungsqualität ermittelt werden
- Anders als bei bisherigen Ansätzen wird die Erschließungsqualität für jeden einzelnen ÖPNV-Weg aus der Mobilitätssimulation mit dem spezifischen Takt und den spezifischen Distanzen berechnet
- Viele Bereiche im RTK verfügen über eine befriedigende Erschließung
- Lediglich einzelne Bereiche im Umfeld von Busverknüpfungspunkten oder Schienenhalten weisen eine weitestgehend gute Erschließung auf
- Häufig sind längere Fußwegedistanzen zu den Haltestellen zurückzulegen oder nur geringe Taktdichten vorhanden, was sich negativ auf die Erschließungsqualität auswirkt

Verbindungsqualität

Verbindungsqualität Taunusstein Busbahnhof

- Start / Ziel
- kein Umstieg
- ein Umstieg



Verbindungsqualität – Ableitungen

- Ausgehend vom Busbahnhof Taunusstein sind Ziele im Umfeld Taunussteins weitestgehend umsteigefrei erreichbar, umsteigefreie Verbindungen zu Zielen außerhalb des Kreises werden von dort nur nach Wiesbaden angeboten
- Auch von anderen zentralen Knoten wie Hahn, Bad Schwalbach oder Idstein sind viele Ziele innerhalb des Kreises umsteigefrei erreichbar.
- Ziel des Nahverkehrsplanes ist es, weitere wichtige Standorte im RTK und im Umland umsteigefrei zu verknüpfen

Aktuelle Netzstruktur und -hierarchie

Blick auf das Netz – Struktur & Hierarchie

- Die meisten polyzentrisch gelegenen Orte sind an den ÖPNV angebunden, aber oft nur im Schulverkehr oder im Rufbusverkehr mit Anmeldezeiten von in der Regel 60 bis zum Teil 90 min. (nur telefonisch)
- Manche Linien vereinen unter ihrer Liniennummer mehrere Verläufe (z.B. Linie 212), der ÖPNV ist hierdurch weder einfach, noch flexibel nutzbar und auf die Belange des Schulverkehrs fokussiert.
- Zur Erschließung werden Umwege gefahren, die zu Fahrzeitverlusten führen, auch wenn ggf. gar keine Fahrgäste die Verbindung nachfragen (Beispiel Springen – Kemel mit Stich nach Wisper)
- Im Rheingau ist der Busverkehr unzureichend mit dem Fährbetrieb über den Rhein verknüpft (Niederwalluf, Oestrich-Winkel und Rüdesheim)
- Im Busverkehr herrscht, abgesehen von den Expressbussen des RMV, **keine Produkthierarchie**; Aus den Liniennummern lässt sich kein „Produktversprechen“ (z.B. Takt, Bedienungszeit) ableiten (kann sowohl vertaktete Linie, als auch Rufbus oder Schulbus mit Einzelfahrten sein.)

Blick auf das Netz – Struktur & Hierarchie – Ableitungen für die Konzeption

- Wo bestehen starke Achsen, auf denen eine **Ausweitung des Taktes oder der Bedienungszeit** sinnvoll sind?
- Wie kann die **Flächenerschließung** bzw. die Anbindung der kleineren Orte flexibler und bedarfsgerechter erfolgen?
- Wie kann das **Produkt Rufbus** weiterentwickelt werden (z.B. durch digitale Buchungsmöglichkeit oder Flexibilisierung des Linienwegs)
- Wo kann die **Durchbindung von Linien** oder deren **Verlängerung zu neuen Direktverbindungen** führen?
- Wie kann **der Rhein** für den ÖPNV **überwunden** werden?

Stärken und Schwächen des ÖPNV im Rheingau-Taunus-Kreis im Status Quo

Fazit Bestandsanalyse

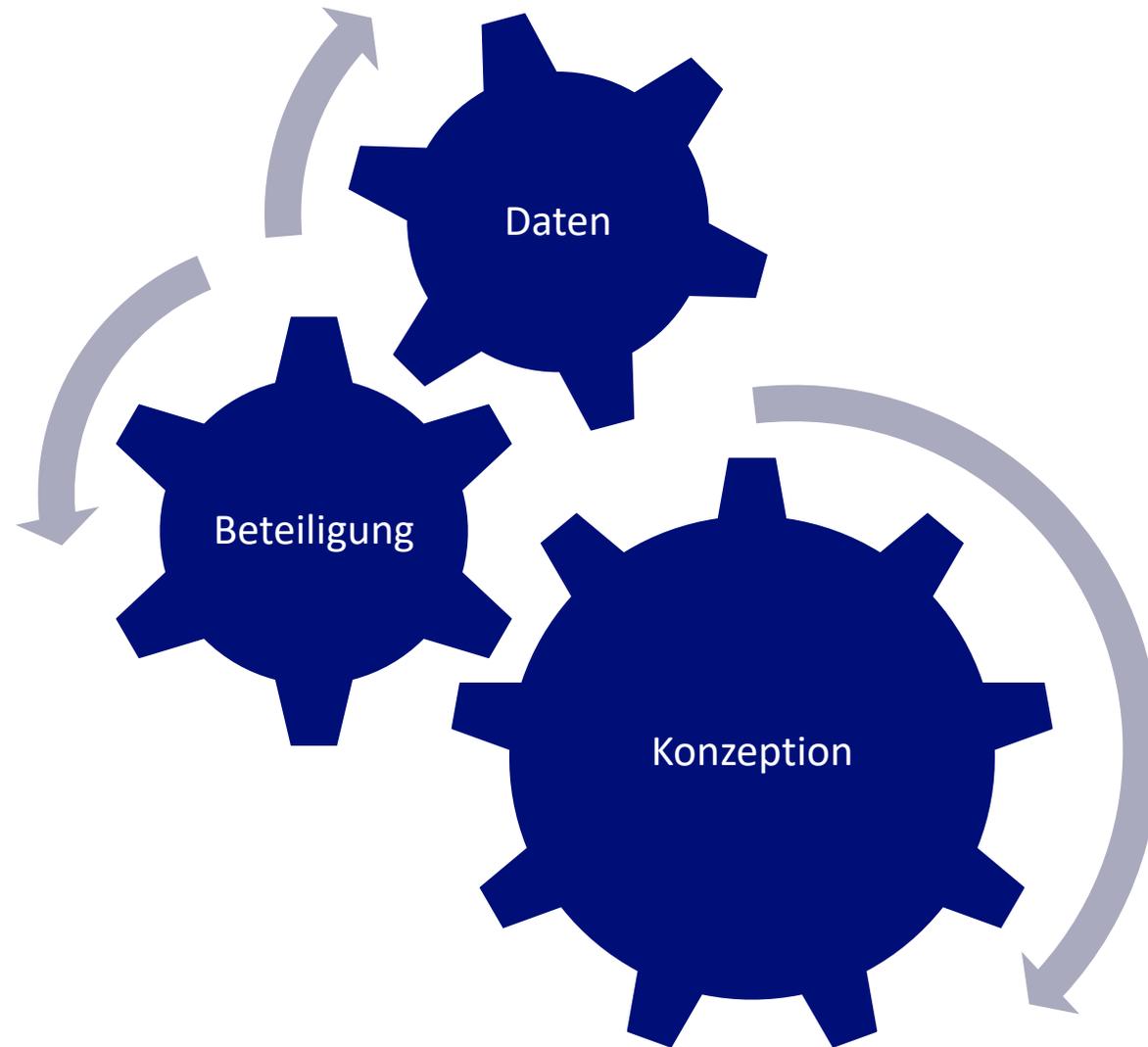
- Die bei der Bestandsanalyse untersuchten Parameter wie Reisezeiten sowie Erschließungs- und Verbindungsqualität zeigen Stärken und Schwächen des ÖPNVs im Rheingau-Taunus-Kreis auf
 - Mit Blick auf Reisezeiten sind die meisten Wege mit dem ÖPNV **nicht konkurrenzfähig** zum motorisierten Individualverkehr (MIV)
 - Bei der Erschließungsqualität verfügen lediglich einzelne zentrale Bereiche in den größeren Gemeinden sowie Bereich im Umfeld einer Schienenverbindung über eine gute Erschließung
 - Am Beispiel von Taunusstein zeigt sich hinsichtlich der Verbindungsqualität, dass viele benachbarte Kommunen sowie das Wiesbadener Stadtzentrum umsteigefrei erreichbar sind. Ansonsten gibt es keine umsteigefreien Verbindungen in die weiteren Nachbarlandkreise
- Der Nahverkehrsplan zielt darauf ab, die ermittelten Defizite zu analysieren sowie Verbesserungen mit dem neuen Linienkonzept zu erarbeiten

Methodik und Ziele der Netzkonzeption

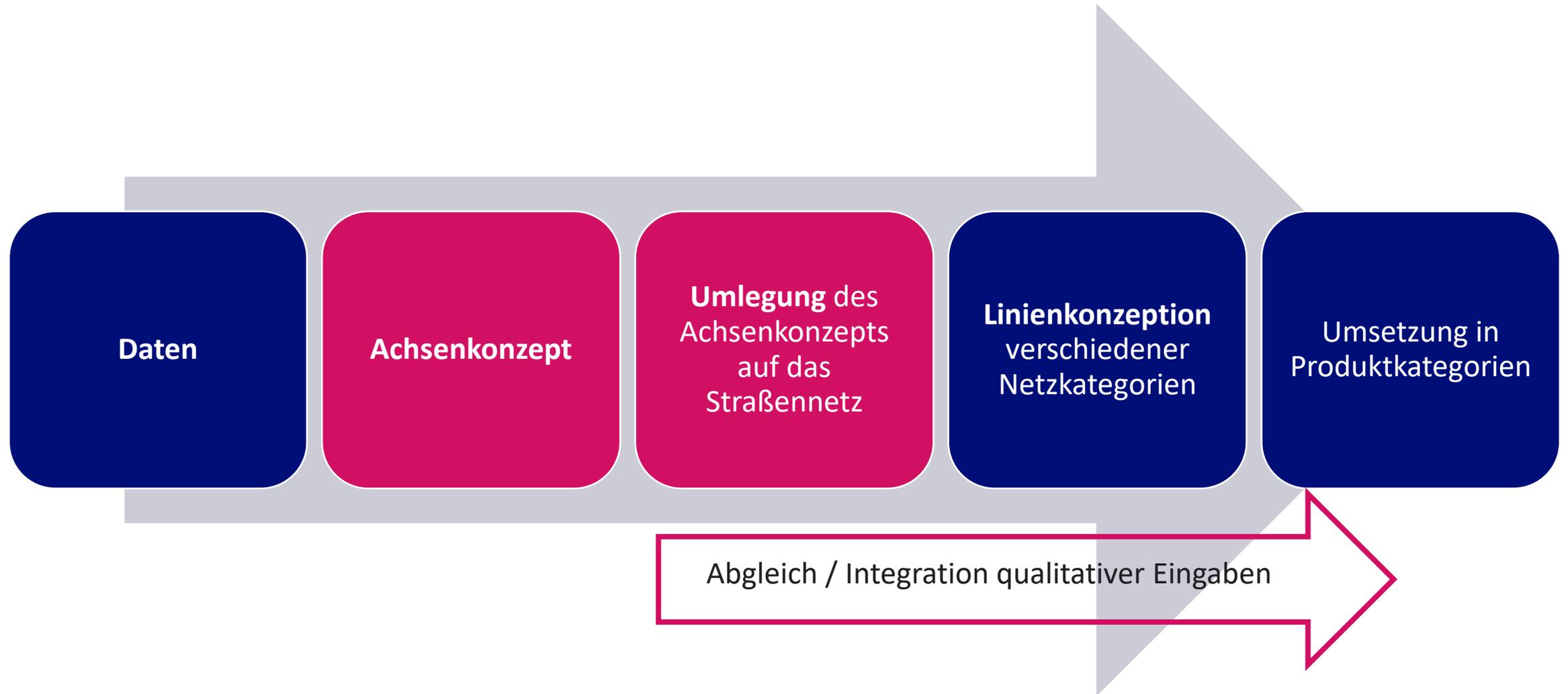
Ziele der Netzkonzeption

- **Netzkonzeption nach der Methode „Weißes Blatt“**
 - ÖPNV wird auf Basis der Daten und Anregungen **komplett neu konzipiert**, Schienennetz (inkl. Aartalbahn Wiesbaden – Bad Schwalbach) als indisponible Grundlage
 - Neue Verbindungen sind ebenso möglich wie der Wegfall bestehender Relationen
 - Regionaler Ansatz: Planung in die benachbarten Gebietskörperschaften hinein
- **Ziel des neuen Netzes:**
 - **Erhalt der Stärken des ÖPNV im Rheingau-Taunus-Kreis** (z.B. Verbindungen nach Wiesbaden)
 - **Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV durch Konkurrenzfähigkeit** (schnell, direkt, regelmäßig)
 - **Flexibilisierung und Digitalisierung** der heutigen Bedarfsverkehre und **Anbindung an die wichtigen Knoten**
 - **Verbesserung der Erschließungsqualität**
 - **Verbesserte Anbindung an den SPNV** im Rheingau-Taunus-Kreis und dem Umland
 - **Verbesserte Anbindung an das Umland**, sowohl auf schnellen regionalen als auch nahräumlichen lokalen Achsen

Grundlagen Konzeption



Methodik zur Herleitung des Achsenkonzepts (1/2)



Methodik zur Herleitung des Achsenkonzepts (2/2)

Definition wesentlicher Knoten unter Berücksichtigung von

- Anzahl entstehender und endender Wege
- Relationen im Binnen- und Gesamtverkehr
- Aktuelle Erschließung der Bevölkerung
- S-Bahnhöfe / Verkehrsachsen / Verknüpfungspunkte
- Points of Interests

 Hauptknoten: Quell- und Zielorte mit einem hohen Anteil startender und endender Wege (≥ 5.000 Wege)

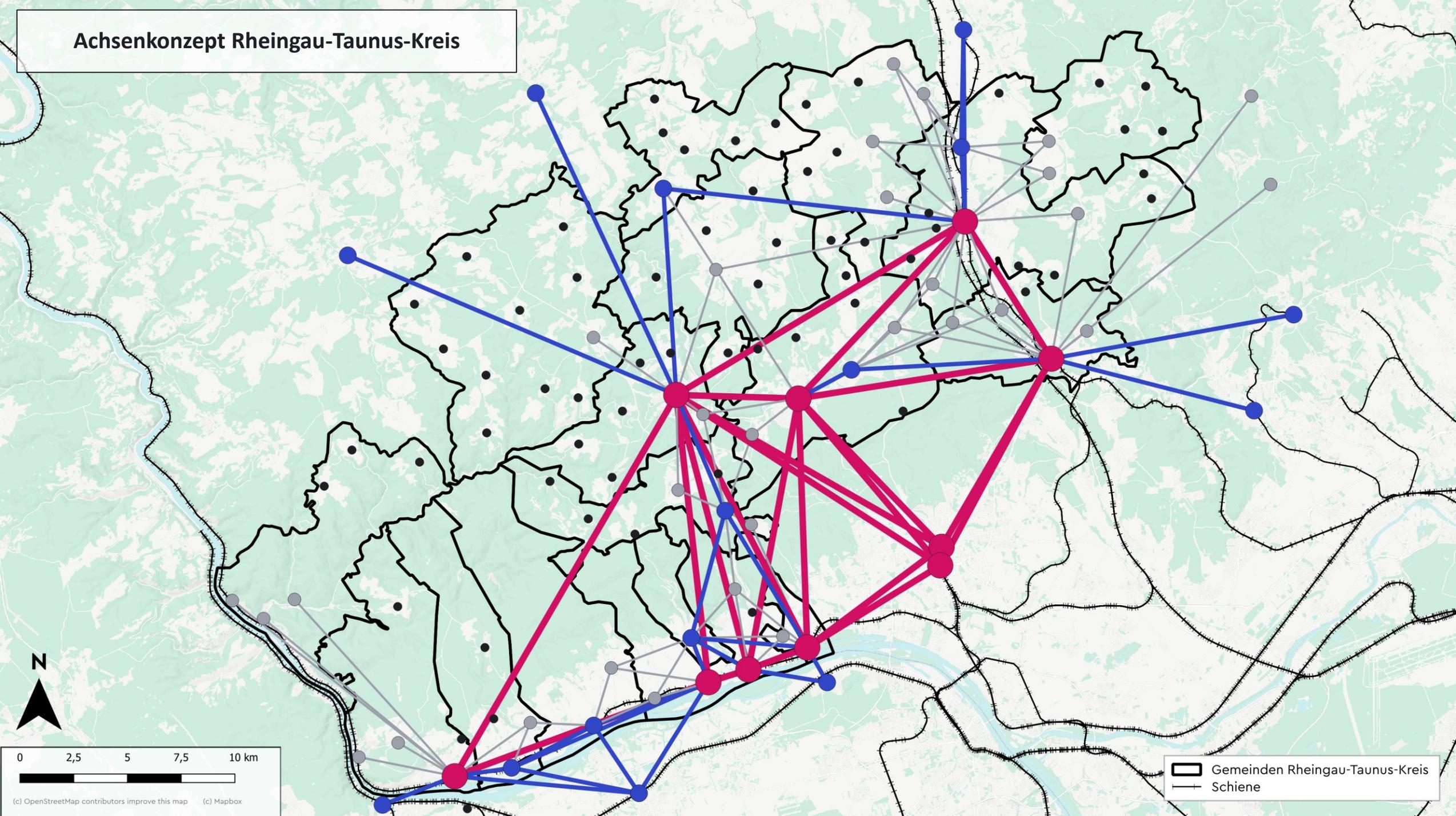
 Nebenknoten: Quell- und Zielorte mit einem mittleren Anteil startender und endender Wege (≥ 1.000 Wege)

 Ergänzungsnoten: weitere relevante, anzubindende Quell- und Zielorte, z.B. POIs

 Erschließungsknoten: Zusammenhängende Siedlungen mit mehr als 200 Einwohnenden

Regionaler Ansatz über Grenzen hinaus: Einbezug der umliegenden Städte und Kreise

Achsenkonzept Rheingau-Taunus-Kreis



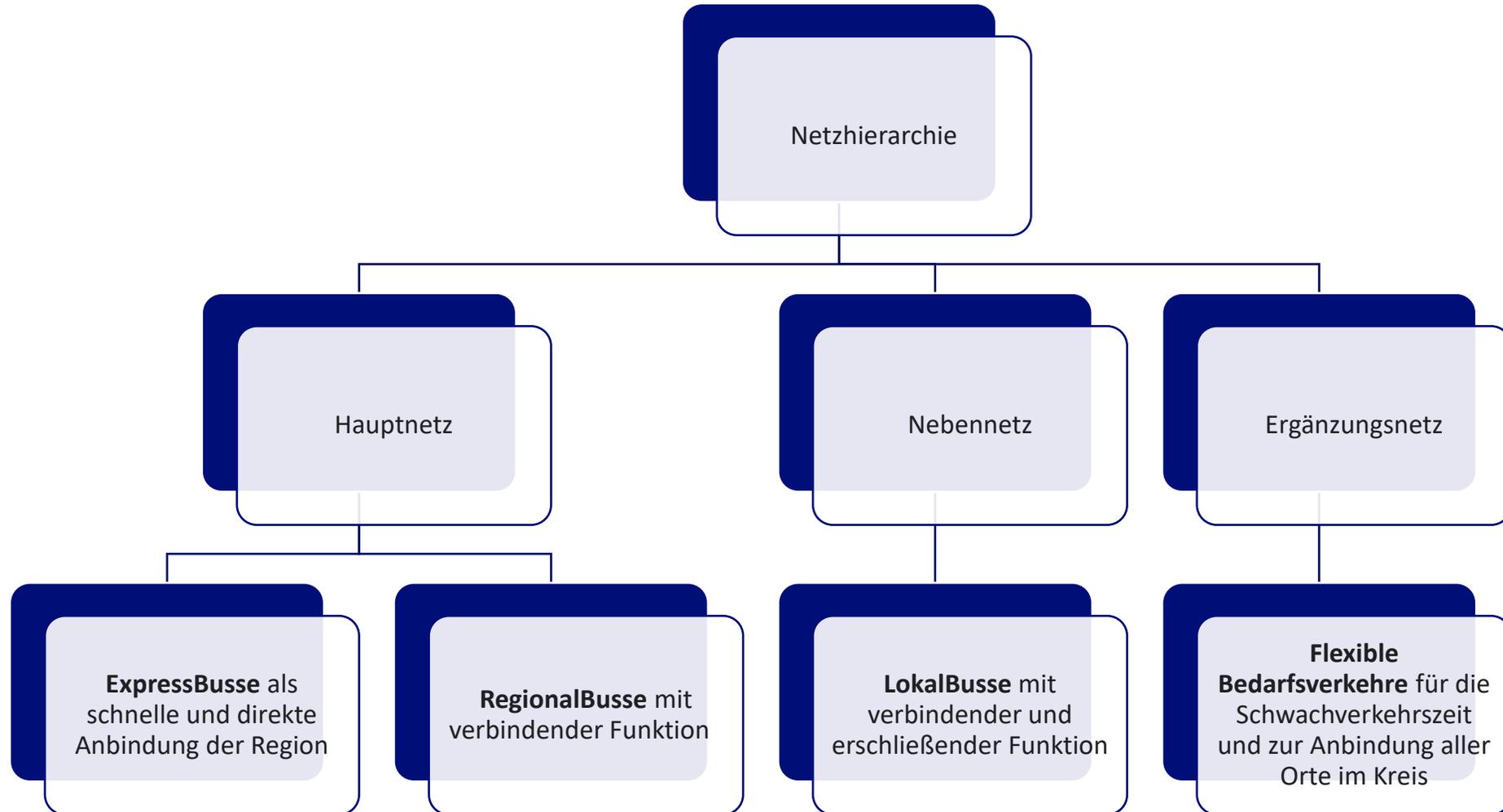
0 2,5 5 7,5 10 km



(c) OpenStreetMap contributors improve this map (c) Mapbox

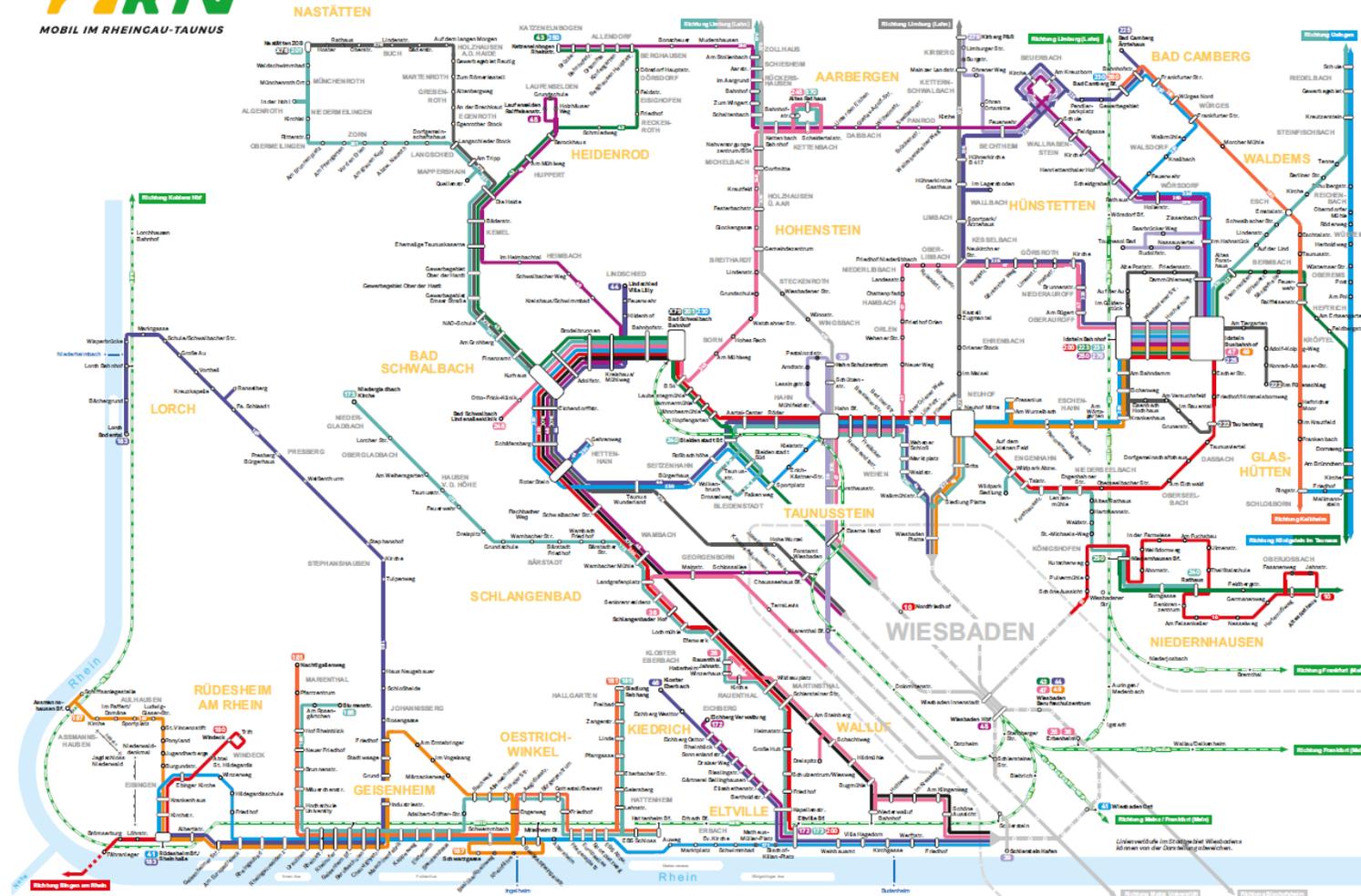
Gemeinden Rheingau-Taunus-Kreis
Schiene

Entwicklung von Produkten für unterschiedliche Hierarchiestufen



Zielnetz 2030 Rheingau-Taunus-Kreis

Ein neues Netz für den Rheingau-Taunus-Kreis



Das Zielnetz 2030 für den Rheingau-Taunus-Kreis

... basiert auf **quantitativen Daten** (z.B. Anzahl startender/endender Wege) und **qualitativen Vorschlägen**

... ist ein Entwurf. In Folge von Anmerkungen und Anregungen durch Sie sowie Abstimmungen und Feinprüfungen (z.B. mit Kommunen, benachbarten Gebietskörperschaften, Ämtern, etc.) können sich noch **Änderungen ergeben**

Der Schulverkehr ist nicht Teil der Betrachtung und wird im Status Quo unterstellt.

Zielnetz 2030 RTK

- Das Zielnetz 2030 sieht ein **regelmäßiges Angebot** (Stundentakt als Basisangebot) **für jeden Ort im Kreis**, auch abseits der Schulverkehre (nicht Teil der Betrachtung) vor.
- Der ÖPNV ist somit im Alltagsverkehr überall **regelmäßig, verlässlich und leicht verständlich**
- Durch die klare **Trennung in Linien- und Flächenverkehre** entsteht - zugeschnitten auf die spezifischen Mobilitätsbedürfnisse des Raums - ein differenziertes ÖPNV-Angebot:
 - Auf den **starken Achsen** verkehren starke Angebote: Regelmäßige Linienverkehre, die zentrale Ziele ansteuern und dabei möglichst vielen Fahrgästen eine direkte und attraktive Verbindung ermöglichen
 - In **On-Demand-Zonen** soll die Vielfalt potenzieller Verbindungen abgedeckt werden können, auch wenn die Nachfrage nicht für herkömmliche Linienverkehre ausreicht.

Zielnetz 2030 RTK – Die Verknüpfungen ins Umland

- Durch **Ausweitung der Angebote in Richtung Hochtaunuskreis und Main-Taunus-Kreis, Anschlüsse an die Taunusbahn sowie nach Kelkheim** steigert sich sowohl die Verbindungsqualität für die Bevölkerung des Kreises und Pendelnde als auch für den Tourismus.
- Zusätzlich wird das Netz um neue Verbindungen über den Rhein nach Mainz, Budenheim und Bingen perspektivisch ergänzt

Hauptnetz: Regional- und Expressbusse

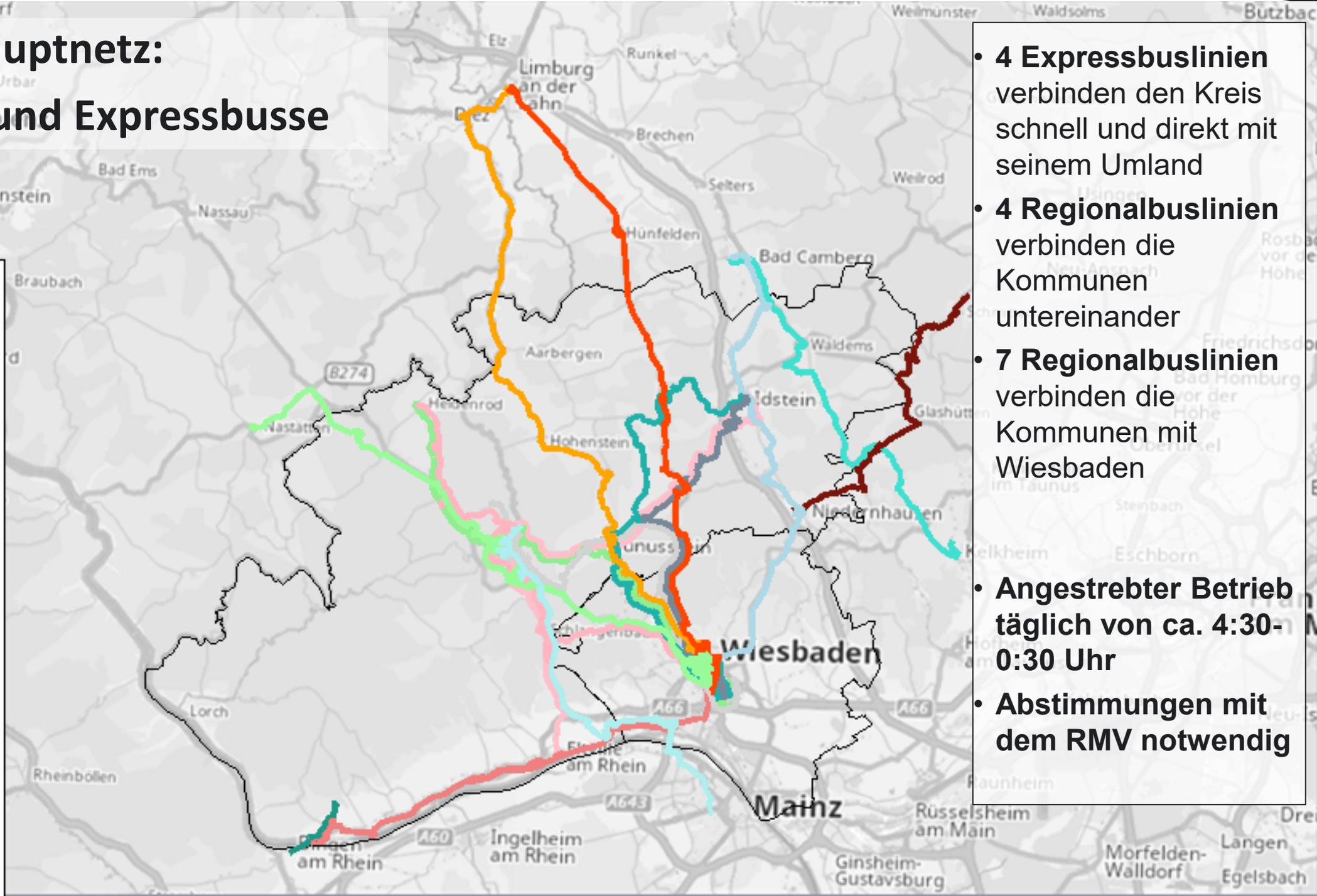
Linienwege

Linien

	180
	200
	280
	290
	40
	41
	43
	44
	45
	47
	49
	X70
	X72
	X76
	X79

0 3 6 9 km

© 2023 PTV, HERE



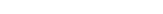
- **4 Expressbuslinien** verbinden den Kreis schnell und direkt mit seinem Umland
- **4 Regionalbuslinien** verbinden die Kommunen untereinander
- **7 Regionalbuslinien** verbinden die Kommunen mit Wiesbaden
- **Angestrebter Betrieb** täglich von ca. 4:30-0:30 Uhr
- **Abstimmungen mit dem RMV** notwendig

Nebennetz: Lokalbusse

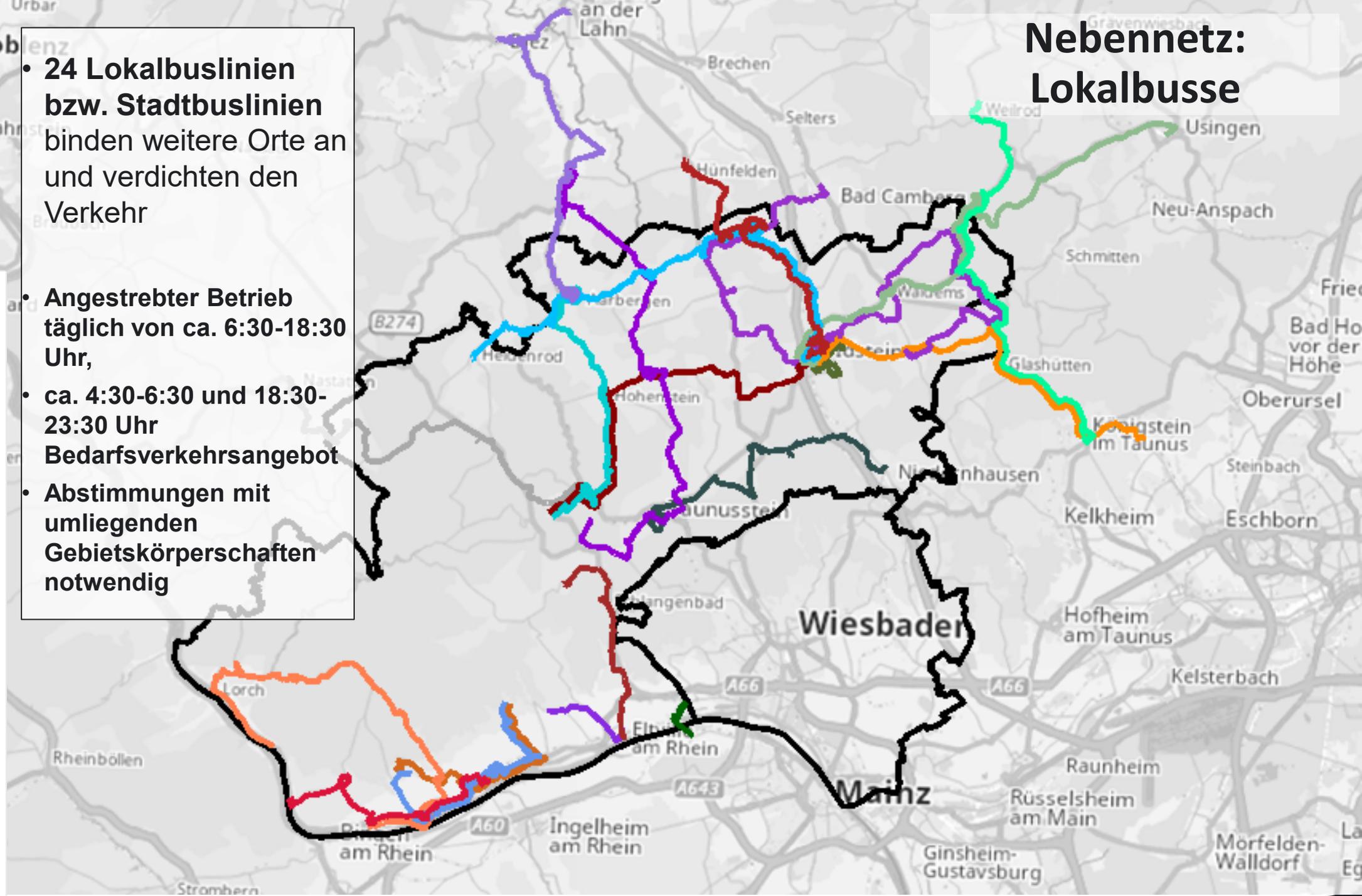
- **24 Lokalbuslinien bzw. Stadtbuslinien** binden weitere Orte an und verdichten den Verkehr
- **Angestrebter Betrieb täglich von ca. 6:30-18:30 Uhr,**
- **ca. 4:30-6:30 und 18:30-23:30 Uhr** Bedarfsverkehrsangebot
- **Abstimmungen mit umliegenden Gebietskörperschaften notwendig**

Linienwege

Linien

	172
	173
	181
	183
	185
	187
	190
	201
	222
	223
	225
	229
	231
	240
	245
	246
	250
	279
	570
	81

0 3 4 6 9 km



Zielnetz 2030 RTK – Das Ergänzungsnetz

- Flexibler Bedarfsverkehr ermöglicht den Anschluss aller Ortschaften im Rheingau-Taunus-Kreis, auch abseits des Schulverkehrs.
- So entsteht ein regelmäßiges und individuell buchbares On-Demand-Angebot, das den heutigen Rufbus flexibilisiert und zudem digitalisiert.

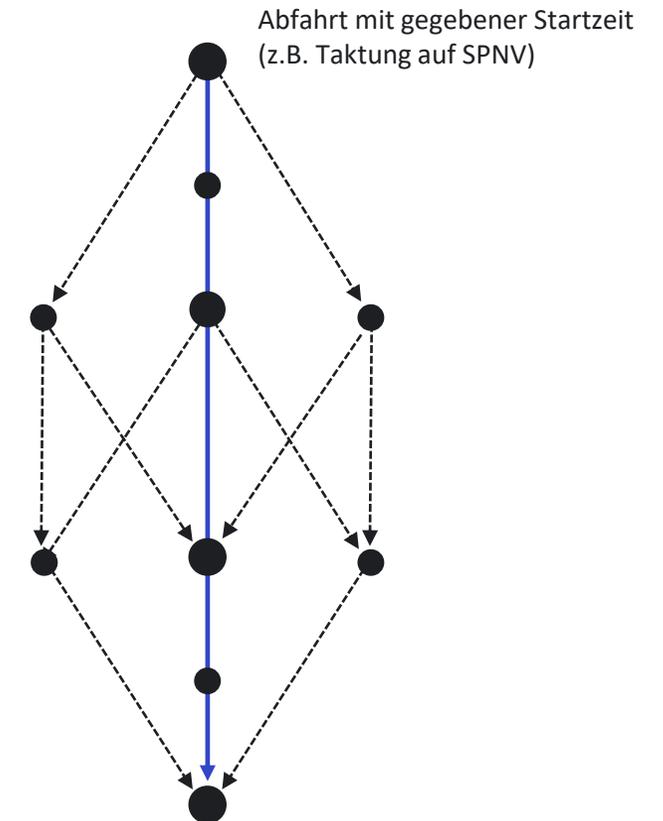
Digitaler Korridorbetrieb

Funktionsweise:

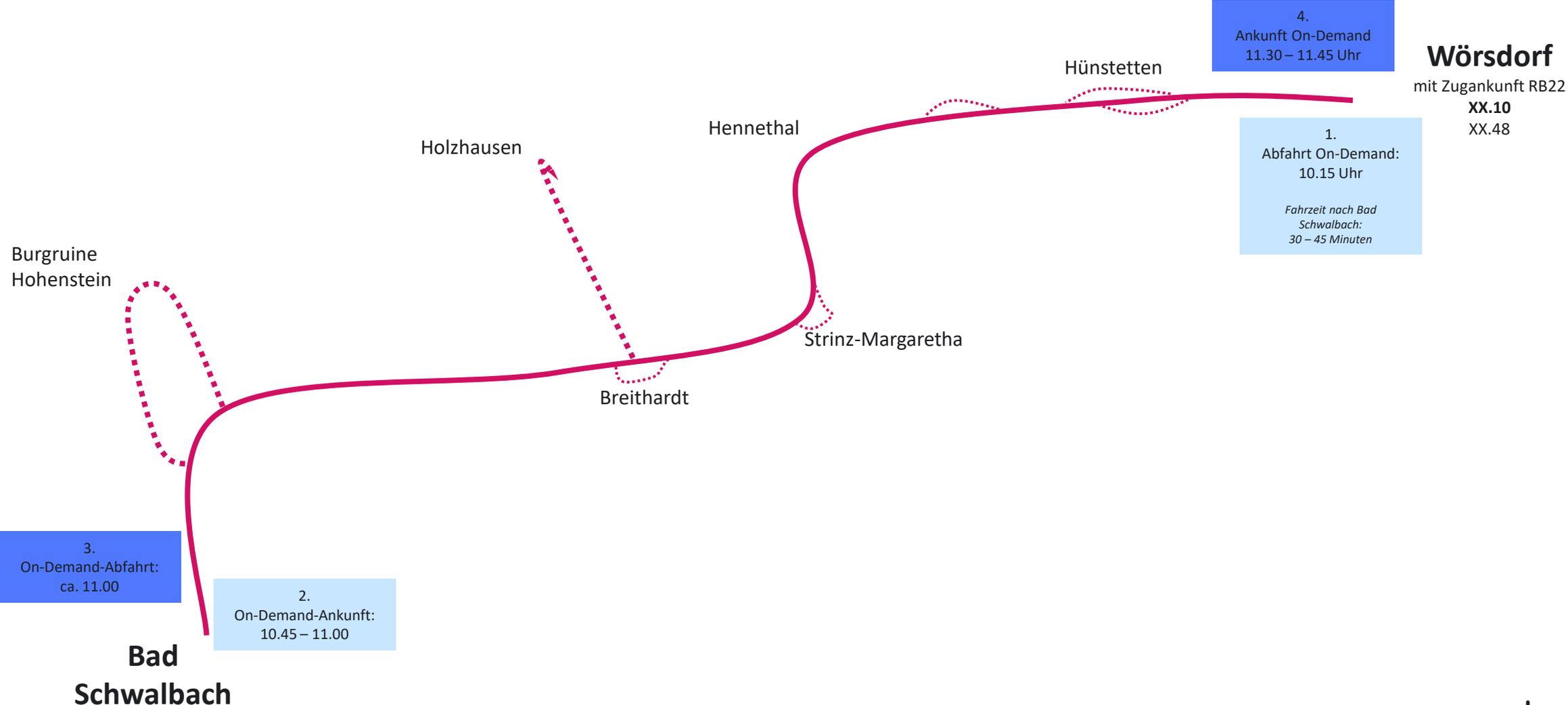
- Zeitliche Bündelung von Fahrten mit Fahrplan
- Räumlich flexible Linienführung entlang des Korridors
- Bedienung von festen Haltestellen

Vorteile für den Kunden:

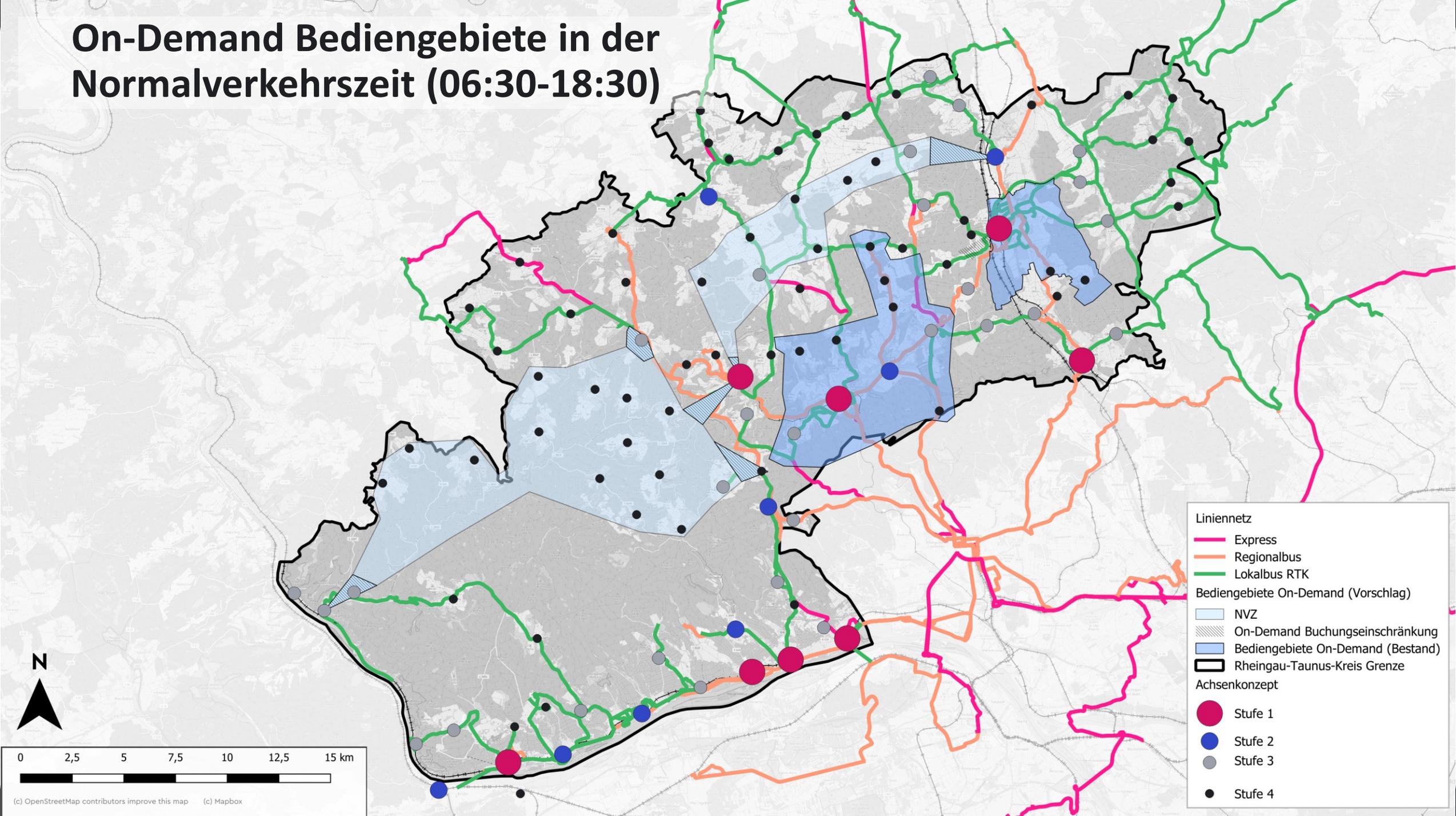
- Kurze Fußwege an Start und Ziel
- Schnelle Direktverbindungen ohne Umweg möglich (auf Basis der Nachfrage weiterer Fahrgäste)
- Einsatz von Kleinbussen bieten kurze Reisezeiten und flexible Befahrung der Straßen



Digitaler Korridorbetrieb: Wörsdorf (Idstein) – Bad Schwalbach



On-Demand Bediengebiete in der Normalverkehrszeit (06:30-18:30)



Liniennetz

- Express
- Regionalbus
- Lokalbus RTK

Bediengebiete On-Demand (Vorschlag)

- NVZ
- On-Demand Buchungseinschränkung
- Bediengebiete On-Demand (Bestand)
- Rheingau-Taunus-Kreis Grenze

Achsenkonzept

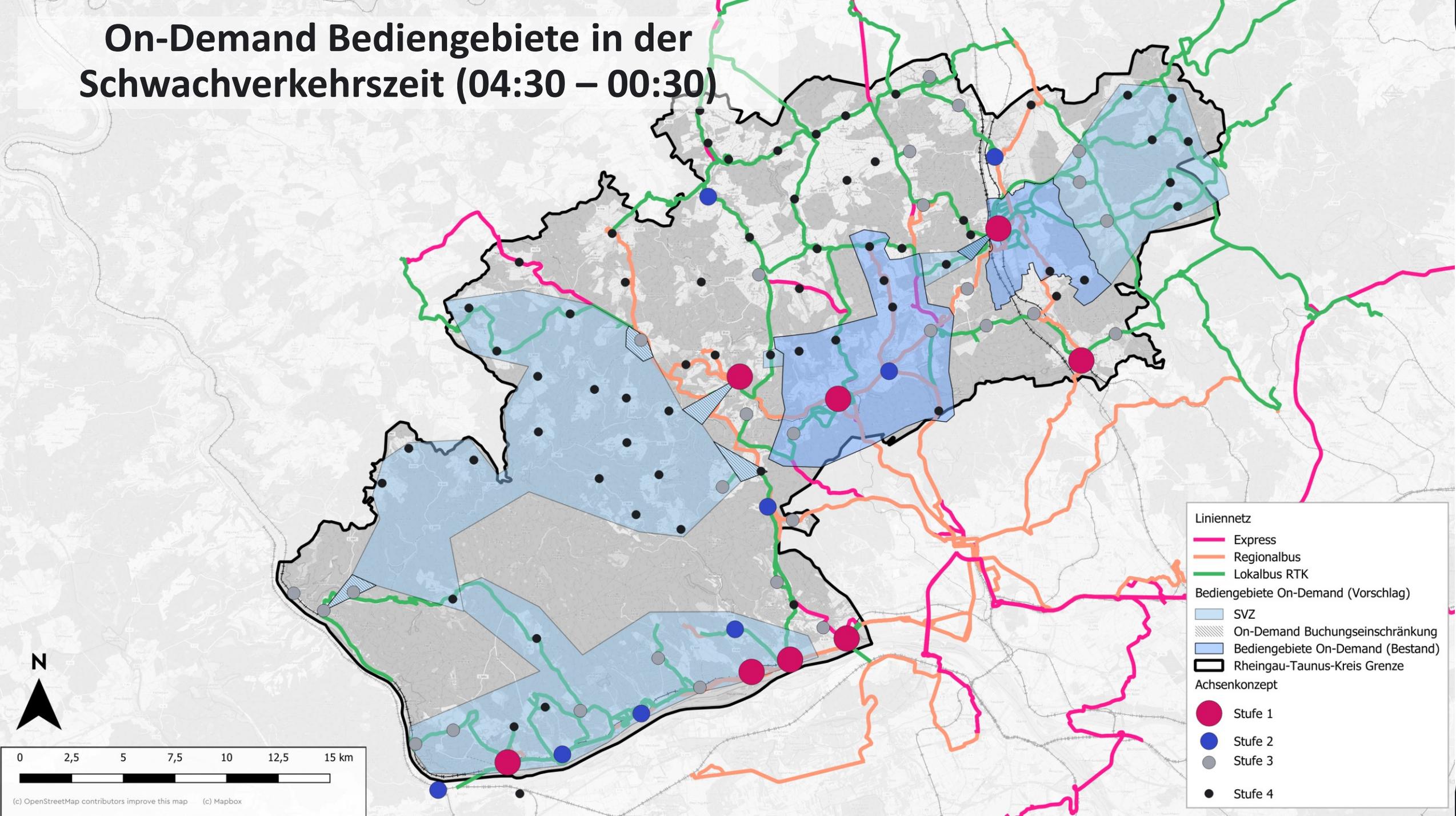
- Stufe 1
- Stufe 2
- Stufe 3
- Stufe 4



Zielnetz 2030 RTK – Die neue Schwachverkehrszeit

- Wenn die Nachfrage morgens und abends einen wirtschaftlichen Busverkehr nicht mehr zulässt, werden die **Buslinien des Nebennetzes (Lokalverkehr)** in den Bedarfsverkehr integriert.
- Zu dieser Zeit erfolgt eine starke Ausrichtung auf ein flexibles und individuelles Angebot auf Pkw-Niveau: **Alles bleibt erreichbar**, trotzdem können viele unwirtschaftliche Verkehre vermieden werden.
- Schwachverkehrszeit: Mo-Sa von 18:30-23:30, sonntags ganztägig
- Hauptnetz im Basistakt 60', Nebennetz als Bedarfsverkehr

On-Demand Bedienggebiete in der Schwachverkehrszeit (04:30 – 00:30)



Ausblick

Ausblick: Wie geht's weiter?

- Wirkungsanalyse des Zielnetzes
 - Wie wirken sich die Veränderungen auf die Kriterien Reisezeit, Erschließungs- und Verbindungsqualität aus?
- Beteiligung (Vorstellung des neuen Netzes, Feedback) im Herbst 2023
 - Im Anschluss an diesen Gremienlauf Beteiligung der Kommunen und
 - Digitale Beteiligung der Bevölkerung über die Plattform www.zusammen-zukunft.de
- Entwicklung einer Priorisierung und eines Umsetzungsplans nach der Beteiligung und der Einarbeitung der Anregungen und Hinweise
- Entwurf des NVP bis Frühjahr 2024
 - Beteiligung Träger öffentlicher Belange, im Anschluss Beschlussfassung



Haben Sie Anregungen oder Rückfragen?