Machbarkeitsstudie „Regiotram“ für den AVV

Vorstellung der Ergebnisse der Nutzen-Kosten-Untersuchung

27.03.2023

Petra Strauß
Raphael Jühe

AGENDA

01 Nutzen-Kosten-Untersuchung

02 Vorstellung der Ergebnisse

03 Einordnung der Ergebnisse

TTK Transport Technologie - Consult Karlsruhe GmbH

PTV GROUP

AGENDA

01 Nutzen-Kosten-Untersuchung

02 Vorstellung der Ergebnisse

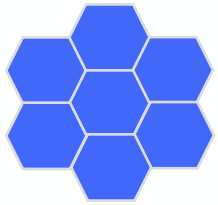
03 Einordnung der Ergebnisse

TTK Transport Technologie - Consult Karlsruhe GmbH

PTV GROUP

Nutzen-Kosten-Untersuchung

Methodisches Vorgehen in Anlehnung an Standardisierte Bewertung Version 2016+



Verkehrsbezirke

Verkehrsnetz

ÖV-Angebot

[m]

Nachfragematrizen
basierend auf Strukturdatenentwicklung für 2030

Verkehrsmodell

Prognoserechnung

2030 ohne Regiotram (Ohnefall)

2030 mit Regiotram (Mitfall)

Nutzen
im Vergleich zum Ohnefall

Investitions- und Betriebskosten
im Vergleich zum Ohnefall

Nutzen-Kosten-Indikator

PTV GROUP

Nutzen-Kosten-Untersuchung

Methodisches Vorgehen in Anlehnung an Standardisierte Bewertung Version 2016+

- Standardisierte Bewertung Version 2016+
  - Nutzen-Kosten-Untersuchung als Nachweis der volkswirtschaftlichen Sinnhaftigkeit
  - Voraussetzung für GVFG-Förderung durch Bund und Land
  - Version 2016+ wurde am 01.07.2022 veröffentlicht
    - Methode weitgehend unverändert
    - bei der Nachfrageprognose geringe Anpassungen
    - aber bei der Bewertung viele Änderungen gegenüber dem bisherigen Verfahren

- Für die Regiotram wurde eine vereinfachte Nutzen-Kosten-Untersuchung durchgeführt, die Hinweise auf eine mögliche GVFG-Förderfähigkeit gibt.
- Zur Erlangung der Förderfähigkeit ist noch eine Standardisierte Bewertung in Abstimmung mit den Zuwendungsgebern durchzuführen.

AGENDA

01 Nutzen-Kosten-Untersuchung

02 Vorstellung der Ergebnisse

03 Einordnung der Ergebnisse

TTK Transport Technologie - Consult Karlsruhe GmbH

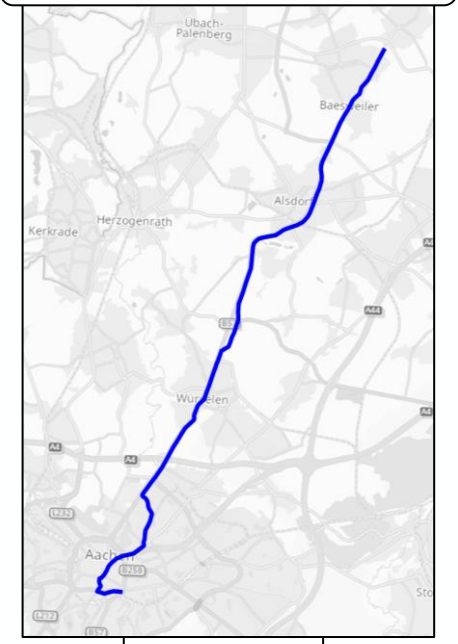
PTV GROUP

Übersicht der Planfälle

Planfall 1

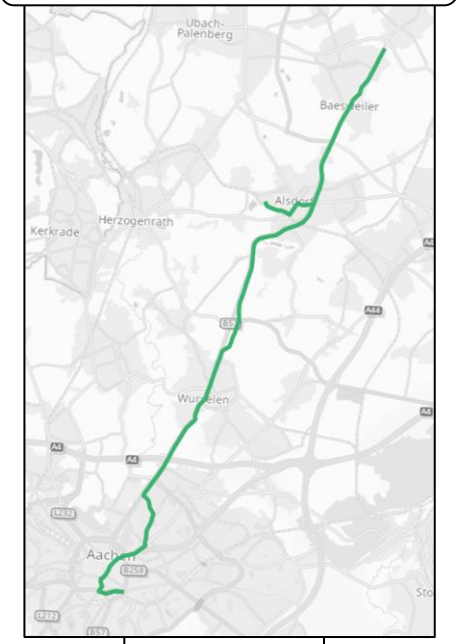
Nutzen-Kosten-Indikator	ohne 30 % Risikozuschlag	1,00
	mit 30 % Risikozuschlag	0,72
Linienbeförderungsfälle		33.699
Investitionskosten		335 Mio. €
Gesamtfahrzeit		52 min

Planfall 2



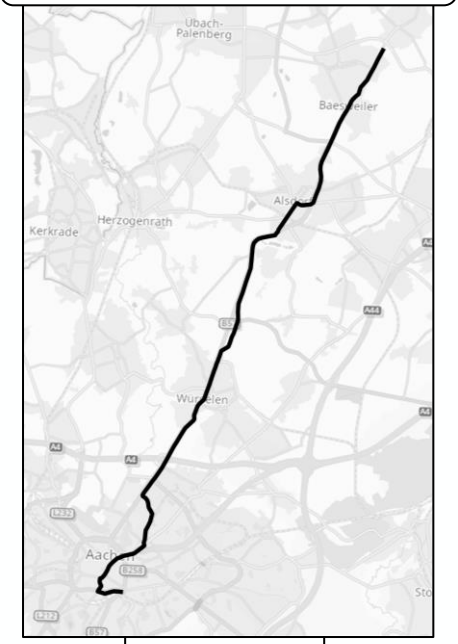
Nutzen-Kosten-Indikator	ohne 30 % Risikozuschlag	1,70
	mit 30 % Risikozuschlag	1,25
Linienbeförderungsfälle		37.435
Investitionskosten		290 Mio. €
Gesamtfahrzeit		49 min

Planfall 3



Nutzen-Kosten-Indikator	ohne 30 % Risikozuschlag	1,13
	mit 30 % Risikozuschlag	0,81
Linienbeförderungsfälle		35.454
Investitionskosten		325 Mio. €
Gesamtfahrzeit		49 min

Planfall 5



Nutzen-Kosten-Indikator	ohne 30 % Risikozuschlag	1,54
	mit 30 % Risikozuschlag	1,14
Linienbeförderungsfälle		38.058
Investitionskosten		330 Mio. €
Gesamtfahrzeit		51 min

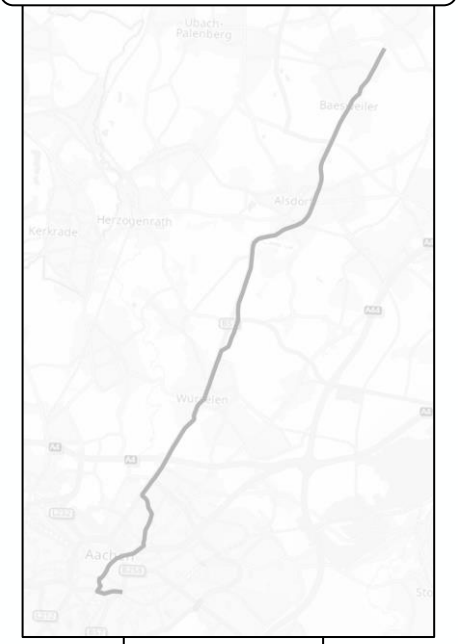
TTK Transport Technologie - Consult Karlsruhe GmbH
PTV GROUP

Übersicht der Planfälle

Planfall 1

Nutzen-Kosten-Indikator	ohne 30 % Risikozuschlag	1,00
	mit 30 % Risikozuschlag	0,72
Linienbeförderungsfälle		33.699
Investitionskosten		335 Mio. €
Gesamtfahrzeit		52 min

Planfall 2

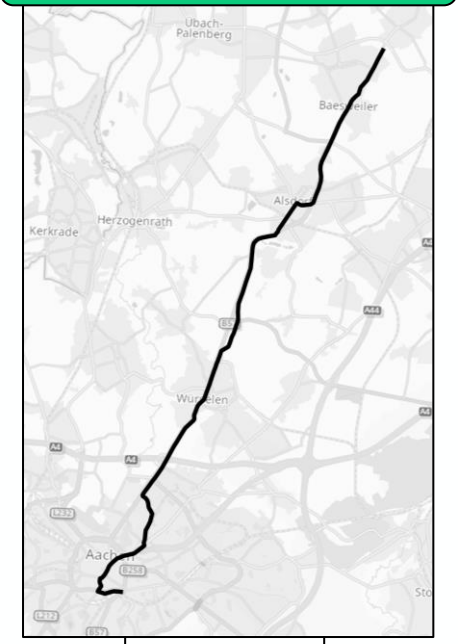


Nutzen-Kosten-Indikator	ohne 30 % Risikozuschlag	1,70
	mit 30 % Risikozuschlag	1,25
Linienbeförderungsfälle		37.435
Investitionskosten		290 Mio. €
Gesamtfahrzeit		49 min

Planfall 3

Nutzen-Kosten-Indikator	ohne 30 % Risikozuschlag	1,13
	mit 30 % Risikozuschlag	0,81
Linienbeförderungsfälle		35.454
Investitionskosten		325 Mio. €
Gesamtfahrzeit		49 min

Planfall 5



Nutzen-Kosten-Indikator	ohne 30 % Risikozuschlag	1,54
	mit 30 % Risikozuschlag	1,14
Linienbeförderungsfälle		38.058
Investitionskosten		330 Mio. €
Gesamtfahrzeit		51 min

Planfall 5

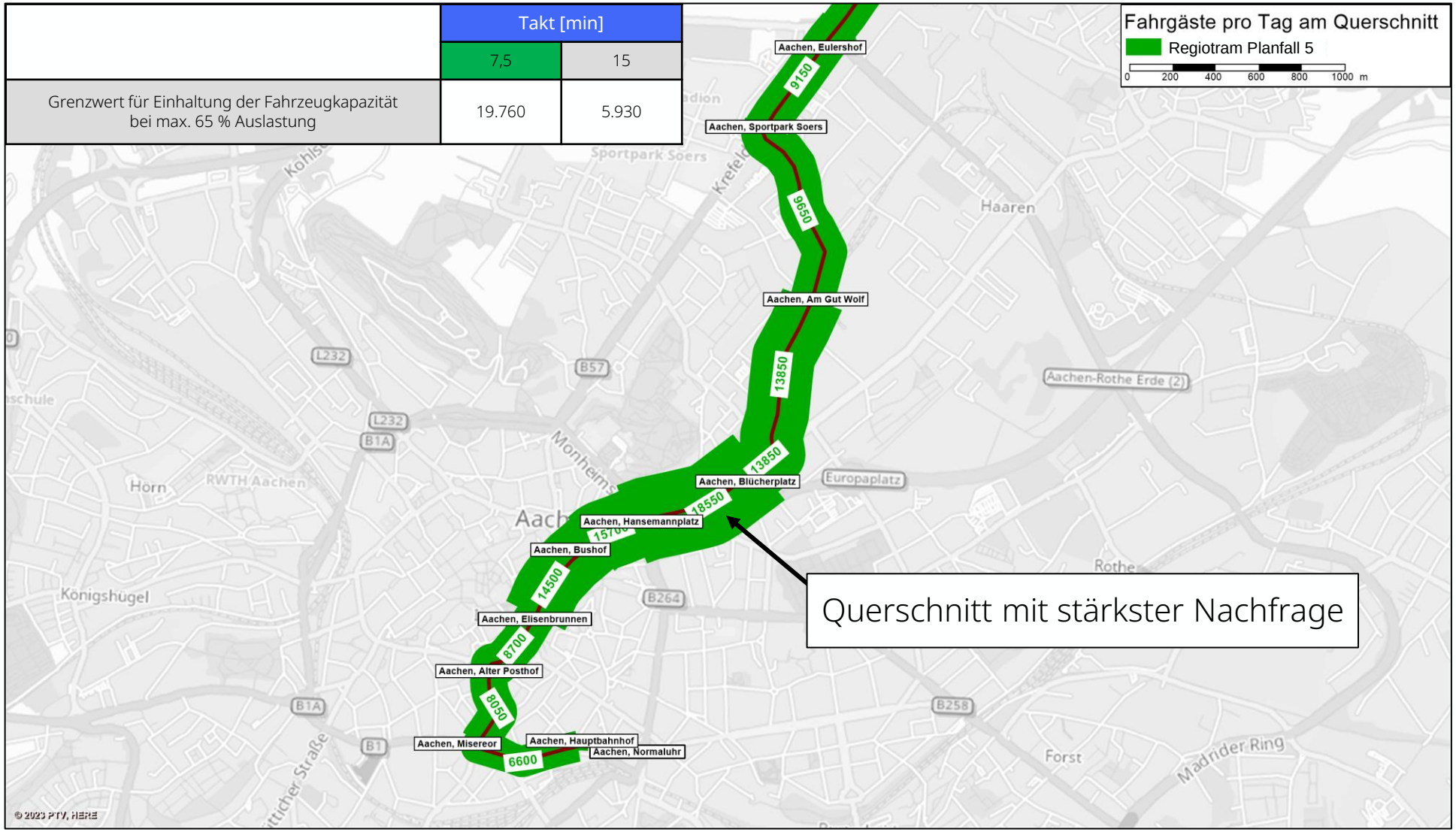
Kapazitätsbetrachtung (werktags)

- Parameter:
  - Referenzfahrzeug: Citylink aus Chemnitz
    - Zweirichtungsfahrzeug
    - 37 m Länge
    - Anzahl Sitz- und Stehplätze: 228
  - Maximal zulässige Auslastung: 65 % der Gesamtplatzzahl
  - Annahme Spitzenstundenanteil: 12 % (innerstädtisch Aachen), 20 % (außerhalb Aachen)

$Fahrgäste_{Querschnitt} = \frac{0{,}65 \times 228}{0{,}5 \times Spitzenstundenanteil} \times \frac{60}{Takt}$	Takt [min]	
	7,5 (innerstädtisch)	15 (außerhalb)
Grenzwert für Einhaltung der Fahrzeugkapazität bei max. 65 % Auslastung	19.760	5.930

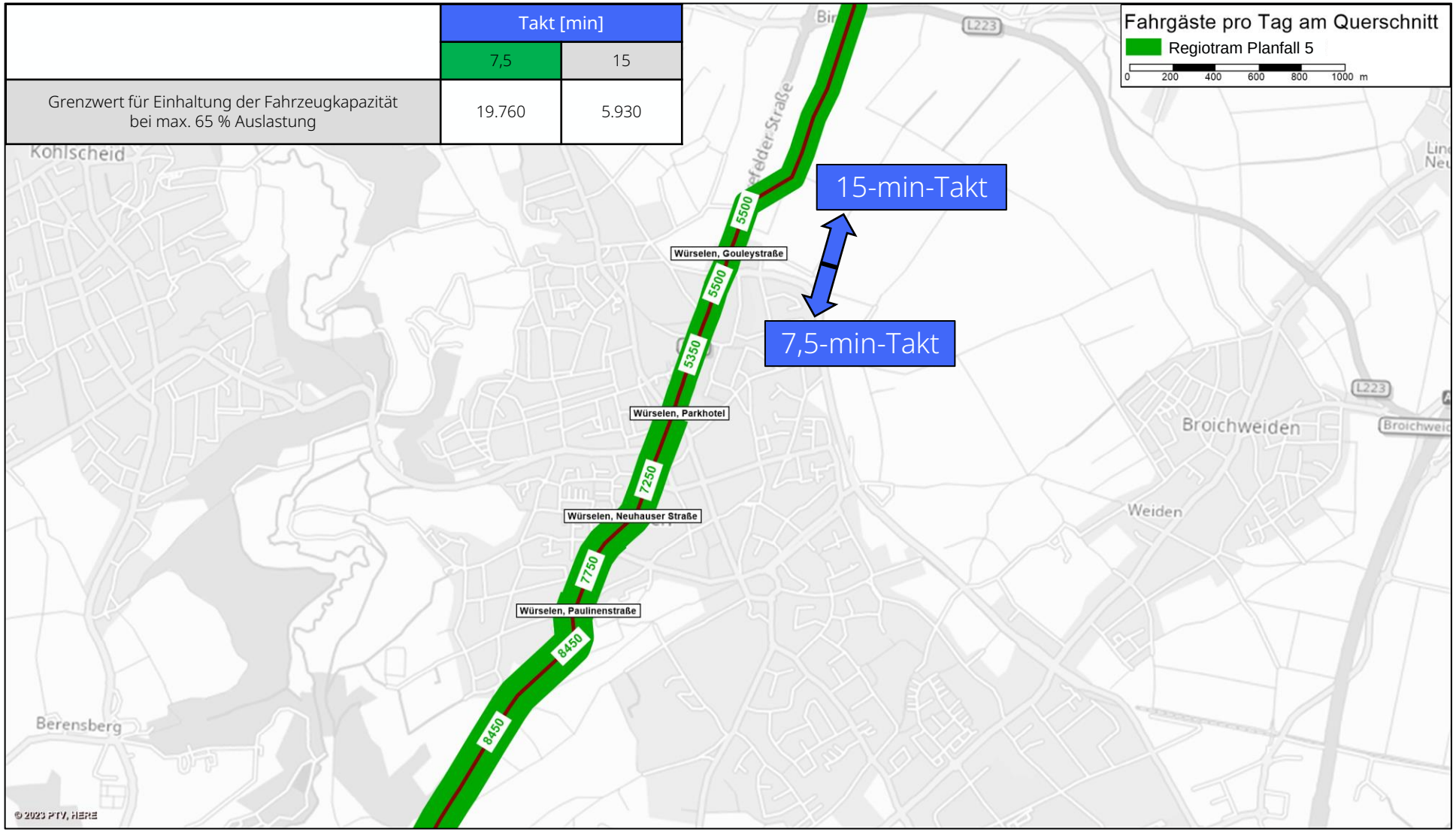
Planfall 5: Kapazitätsbetrachtung (werktags)

	Takt [min]	
	7,5	15
Grenzwert für Einhaltung der Fahrzeugkapazität bei max. 65 % Auslastung	19.760	5.930



Planfall 5: Kapazitätsbetrachtung (werktags)

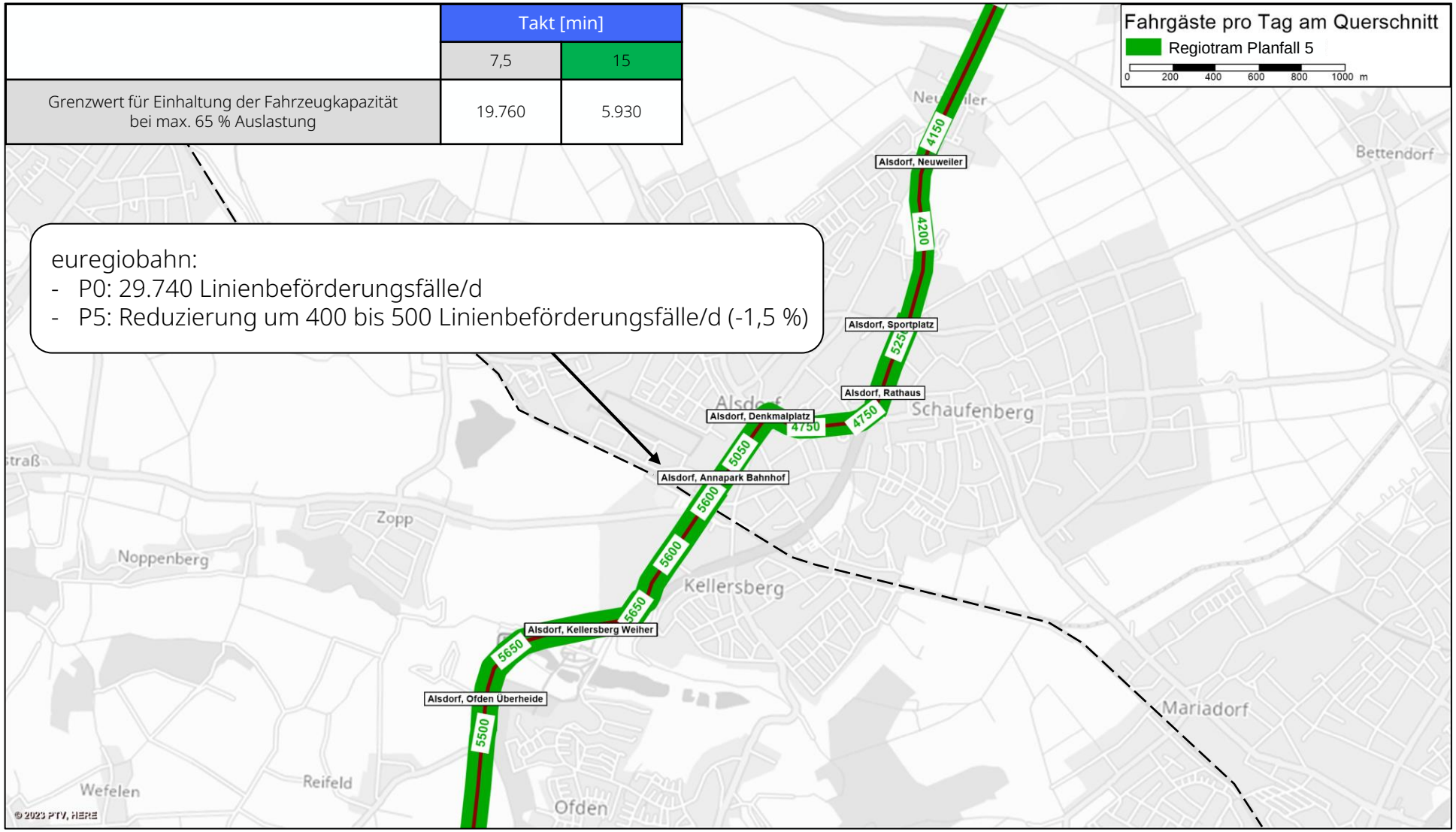
	Takt [min]	
	7,5	15
Grenzwert für Einhaltung der Fahrzeugkapazität bei max. 65 % Auslastung	19.760	5.930



Planfall 5: Kapazitätsbetrachtung (werktags)

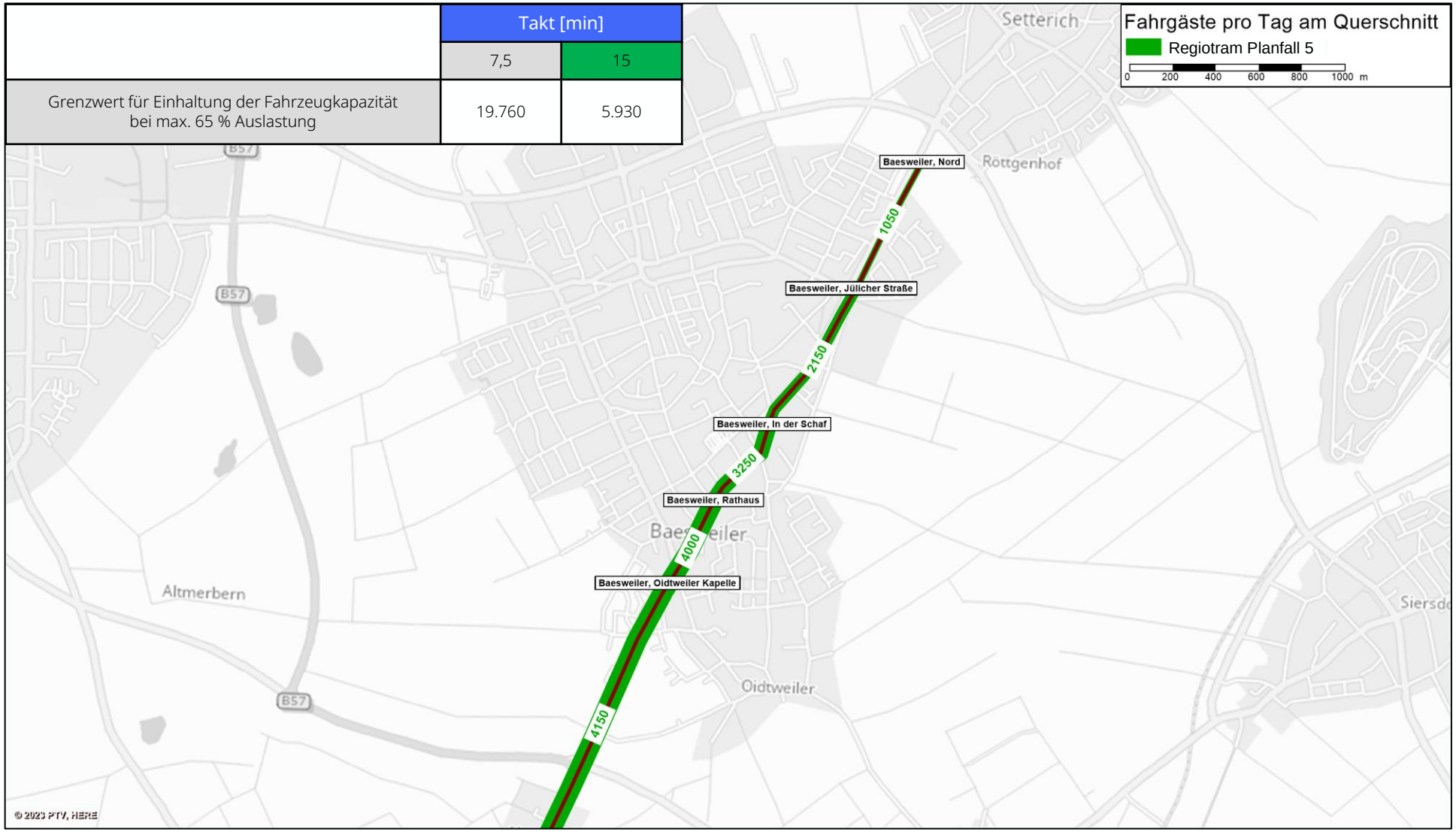
	Takt [min]	
	7,5	15
Grenzwert für Einhaltung der Fahrzeugkapazität bei max. 65 % Auslastung	19.760	5.930

euregiobahn:
- P0: 29.740 Linienbeförderungsfälle/d
- P5: Reduzierung um 400 bis 500 Linienbeförderungsfälle/d (-1,5 %)



Planfall 5: Kapazitätsbetrachtung (werktags)

	Takt [min]	
	7,5	15
Grenzwert für Einhaltung der Fahrzeugkapazität bei max. 65 % Auslastung	19.760	5.930



Vergleich der Planfälle 2 und 5

Nutzen	Planfall 2	Planfall 5	Differenz Planfall 5 zu Planfall 2	
Saldo Fahrgastnutzen ÖPNV	8.970 T€/a	9.130 T€/a	+160 T€/a	Bessere Erschließung Alsdorf
Saldo ÖPNV-Fahrgeld	2.945 T€/a	2.920 T€/a	-25 T€/a	Kürzere Reiseweite der Fahrgäste
Saldo der ÖPNV-Betriebskosten	-3.470 T€/a	-3.645 T€/a	-175 T€/a	1 Fahrzeug mehr
Saldo der Unterhaltungskosten für die ortsfeste Infrastruktur	-1.695 T€/a	-1.690 T€/a	+5 T€/a	
Saldo der Unfallfolgekosten	990 T€/a	920 T€/a	-70 T€/a	
Saldo der CO_2-Emissionen	1.900 T€/a	1.875 T€/a	-25 T€/a	
Saldo der Schadstoffemissionen	70 T€/a	70 T€/a	0 T€/a	
Primärenergieverbrauch	160 T€/a	150 T€/a	-10 T€/a	
Funktionsfähigkeit der Verkehrssysteme / Flächenverbrauch	920 T€/a	915 T€/a	-5 T€/a	
Daseinsvorsorge / raumordnerische Aspekte	1.900 T€/a	1.825 T€/a	-75 T€/a	
				-220 T€/a
Kosten				
Kapitaldienst für die ortsfeste Infrastruktur ÖPNV im Mitfall	7.485 T€/a	8.085 T€/a	+600 T€/a	

PTV GROUP

Vergleich der Planfälle 2 und 5

Die Planfälle gegenüber gestellt…

- Verkehrliche Wirkung
  - ➢ Planfall 5 mit mehr Linienbeförderungsfällen auf Regiotram (+1,7 %) und Fahrgastgewinnen im ÖV (+1,7 %)
  - ➢ Planfall 2 jedoch mit höherer Verkehrsleistung im ÖV (Steigerung von mehr als 5.000 Personen-km pro Werktag)
- Fahrgastnutzen
  - ➢ Aufgrund kürzerer Gesamtfahrzeit in Planfall 2 sind Relationen mit Baesweiler attraktiver
  - ➢ Alsdorf wird in Planfall 5 besser angebunden
- Herausforderungen in Alsdorf
  - • Planfall 2: Umwidmung der Bundesstraße 57
  - • Planfall 5: Tieferlegung der euregiobahn + Umwidmung der Bundesstraße 57
  - ➢ Planfall 5 mit mehr Herausforderungen,
    aber Auflösung des Bahnübergangs auch für übrige Verkehrsteilnehmer positiv (in Nutzen-Kosten-Untersuchung nicht bewertet)
- Investitionskosten
  - ➢ Kosten für Planfall 2 sind rd. 40 Mio. € geringer

Sensitivitätsbetrachtung

Investitionskosten mit 30 % Risikozuschlag

- Planfall 2:
  - Nutzen-Kosten-Indikator: von 1,70 auf 1,25 (-0,45 ↘)
- Planfall 5:
  - Nutzen-Kosten-Indikator: von 1,54 auf 1,14 (-0,40 ↘)

AGENDA

01 Nutzen-Kosten-Untersuchung

02 Vorstellung der Ergebnisse

03 Einordnung der Ergebnisse

TTK Transport Technologie - Consult Karlsruhe GmbH

PTV GROUP

Einordnung der Ergebnisse

Nutzen-Kosten-Indikatoren in anderen Projekten

- Beispiele für aktuell laufende Projekte mit vereinfachten Nutzen-Kosten-Untersuchungen
  - Stadtbahn Ludwigsburg (rd. 100 Tsd. Einwohner): ~ 1,5
  - Stadtbahn Regensburg (rd. 150 Tsd. Einwohner): 0,9 - 1,1 - 1,6 (streng, mittel, max)
  - Stadtbahn Kiel (rd. 250 Tsd. Einwohner): ~ 1,5
- Beispiele für aktuell laufende Projekte mit vorliegenden Standardisierten Bewertungen
  (Version 2016, einschließlich Kostenpuffer)
  - Regional-Stadtbahn Neckar-Alb (rd. 200 Tsd. Einwohner Tübingen/Reutlingen): ~ 1,2
- Beispiele für umgesetzte Projekte
  - Regional-Stadtbahn Heilbronn (rd. 130 Tsd. Einwohner): ~ 1,2
  - Straßenbahn Mainz Lerchenberg (rd. 220 Tsd. Einwohner): ~ 1,2
  - Straßenbahn Ulm Wissenschaftsstadt (rd. 130 Tsd. Einwohner): ~ 1,3

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.

FRAGEN