

Infrastrukturdimensionierung im Bahnknoten Stuttgart 2040

**Vorstellung der Ergebnisse
Stuttgart / Frankfurt, März 2023**

**VWI: Stefan Tritschler, Moritz Biechele, Patrick Wernhardt
SMA: Marten Maier, Kilian Saenger**

Gliederung

- Ausgangslage und Zielsetzung
- Betriebliche und verkehrliche Bewertung:
 - Vorgehen und Methodik
 - Szenario 1: Referenzfall ohne weiteren Infrastrukturausbau im Kern
 - Szenario 2: Szenario 1 + Ergänzungsstation
 - Szenario 3: Szenario 1 + Regional-T-Spange
 - Bewertung im Regelbetrieb
 - Bewertung im Störfall „S-Bahn“
 - Bewertung im Störfall „Hauptbahnhof“
- Zusammenfassung der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

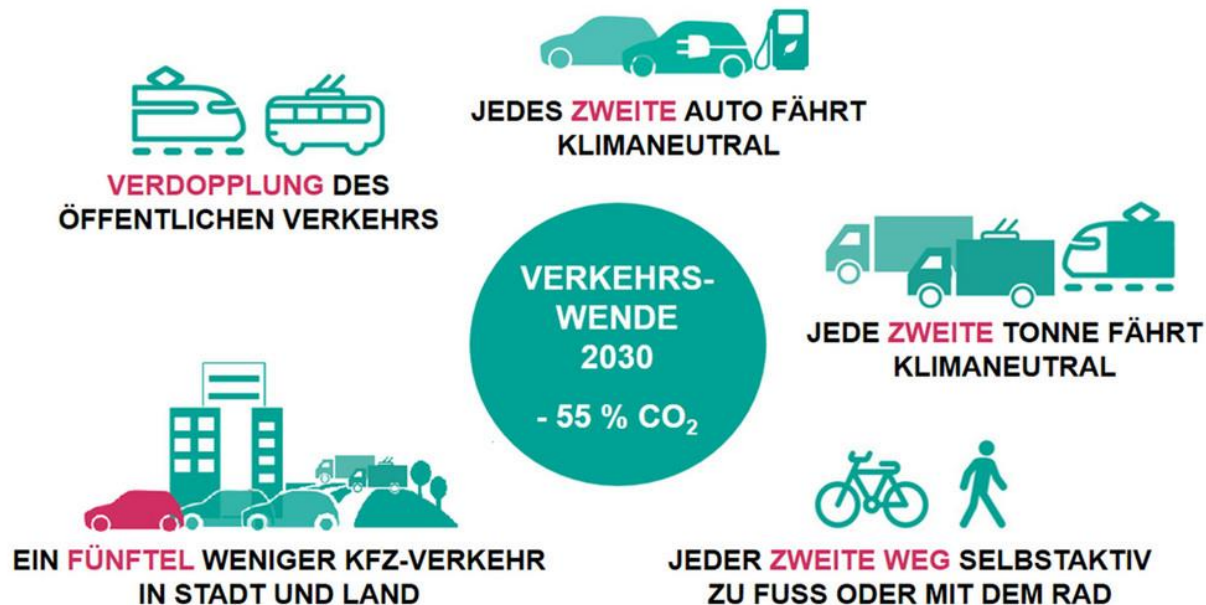
Ausgangslage und Aufgabenstellung – Szenario Verkehrswende

Grundfrage: Was bedeutet die angestrebte Verkehrswende für den Bahnknoten Stuttgart?

Grundlage ist das Nachfrageszenario

Verkehrswende:

- Langer Zeithorizont
- Geht über absehbaren verkehrlichen Bedarf hinaus

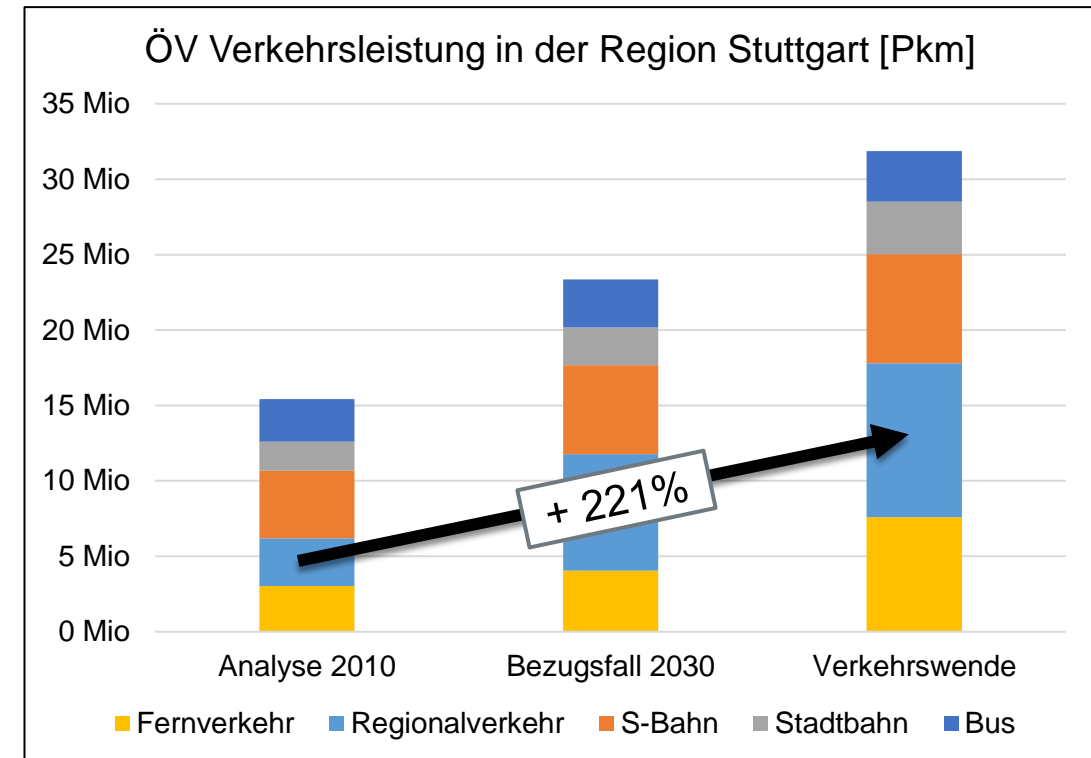
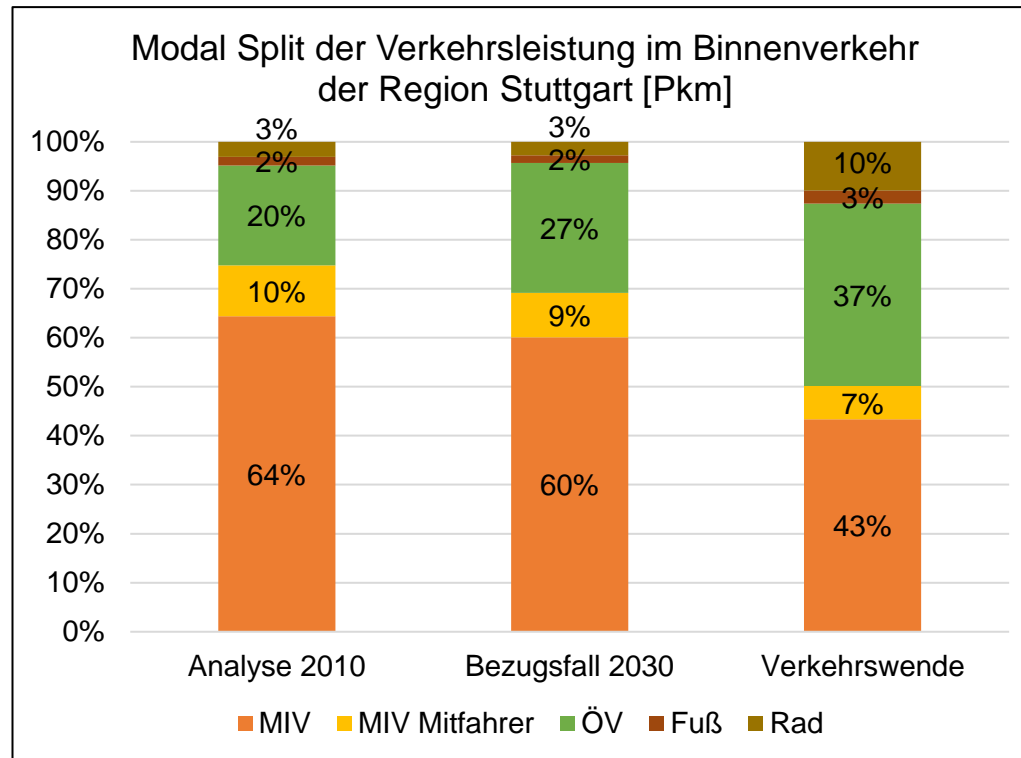


Maßnahmen

- **Zusätzliches ÖV-Angebot** im SPNV sowie auch bei Stadtbahnen und im Busverkehr
- **Weitere Attraktivierung des ÖV:** Halbierung der Fahrpreise
- **Autofahren wird unattraktiver:** CO₂-Preis, erhöhter Parkdruck, Ausdehnung Parkraummanagement, Geschwindigkeitsrestriktionen
- **Fuß- und Radverkehr wird attraktiver:** Knotenpunktpriorisierung, Schaffung kürzerer, attraktiver, sicherer, sauberer,... Wege, höherer E-Bike-Anteil

Szenario Verkehrswende – Ergebnisse

- Deutliche Verschiebungen bei der Moduswahl hin zum **Umweltverbund** (ÖV, Fuß, Rad)
- Reduktion der MIV-Verkehrsleistung um $\frac{1}{4}$ in der Region Stuttgart & $\frac{1}{3}$ im Stuttgarter Talkessel
- **Verdoppelung** der ÖV-Verkehrsleistung verteilt sich unterschiedlich auf die Verkehrssysteme
- Die größte Zunahme im ÖV erfährt der **Regionalverkehr** (z.B. S21, Fahrpreise)
- Geringere Zunahme bei S-Bahn und Stadtbahn (kürzere Wege vermehrt selbstaktiv)



Ausgangslage und Vorgehen

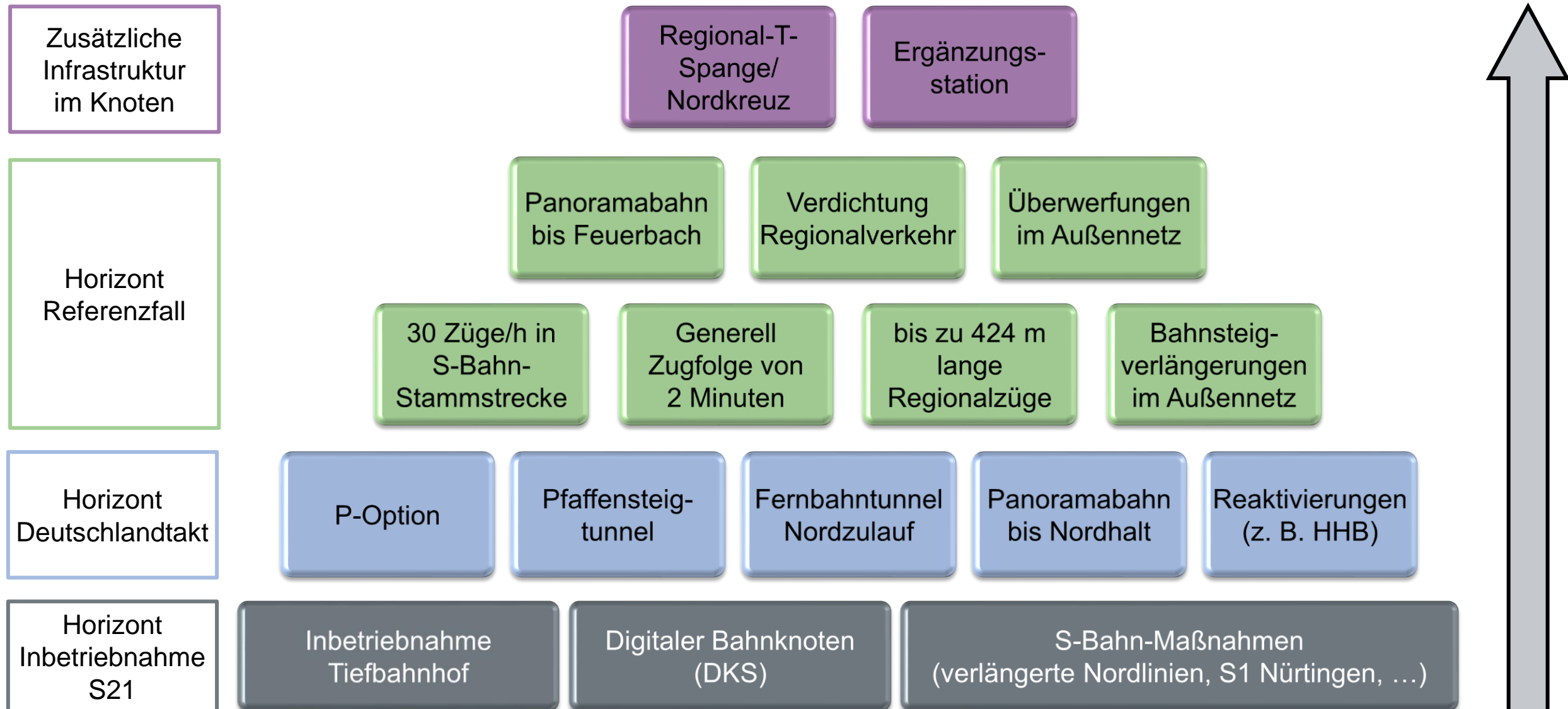
Untersuchungsprämissen für die Angebotsplanung

- Die Nachfrage des Szenarios Verkehrswende soll ohne Überlastungen bewältigt werden.
- Basis ist das Angebotskonzept **Deutschlandtakt**, zur Erhöhung der Angebotskapazität werden verschiedene Lösungsansätze ausgearbeitet:
Kombination aus **längeren** und **häufiger** verkehrenden Zügen
- In enger Abstimmung zwischen Land, VWI und SMA werden ohne Denkverbote iterativ Angebotskonzepte für verschiedene grundlegende **Infrastrukturvarianten** entwickelt, um die Zielvorgabe zu erreichen.
- Dazu werden konfliktfreie Fahrplankonzepte für den Bahnknoten Stuttgart ausgearbeitet.
- Die zielführenden Varianten werden verkehrlich bewertet.

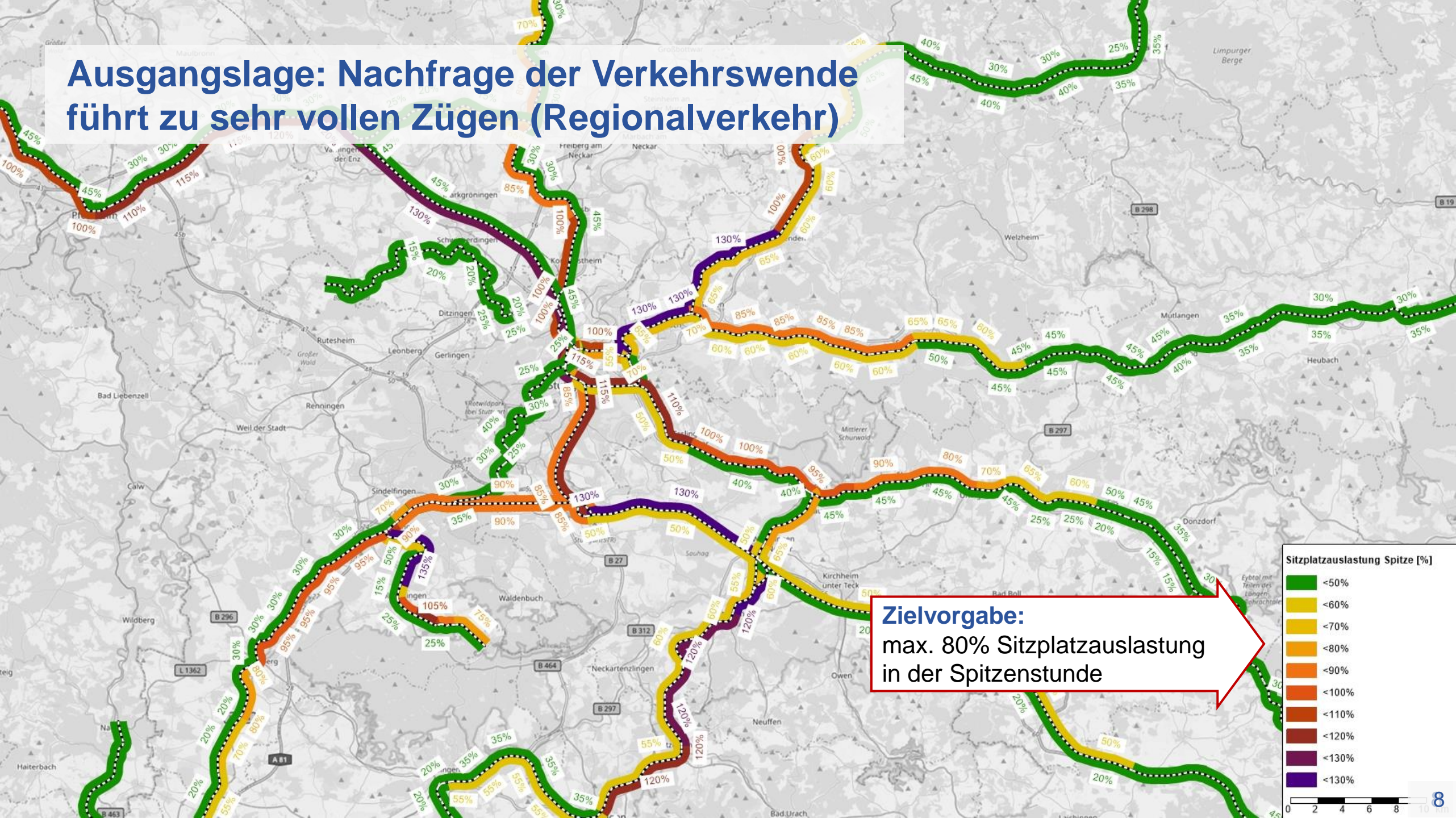
Parameter der Angebotsdimensionierung

- Eine hohe **Angebotsqualität** durch attraktive Fahrzeugauslastungen ist notwendig, um zusätzliche Fahrgäste für das Ziel der Verdoppelung des ÖV zu gewinnen
- Ziel des Landes geht über die Vorgaben der Standardisierten Bewertung hinaus: Spitzenstunden **Sitzplatzauslastung von max. 80% im Regionalverkehr**
- Auch bei wöchentlichen und jahreszeitlichen Schwankungen gutes Auslastungsniveau
- Verkehrsmodell bildet die tägliche Nachfrage eines durchschnittlichen Werktages und der morgendlichen Spitzenstunde ab.
- Die **Spitzenstundenanteile** ergeben sich auf Basis empirischer und raumstruktureller Daten (insb. Verteilung von Wohn-, Arbeits- und Ausbildungsstandorten)
- Keine wesentlichen Änderungen der Spitzenstundenanteile ist eine Annahme zur sicheren Seite, weil es durch verstärktes Arbeiten im Home-Office zu einem Abflachen kommen könnte

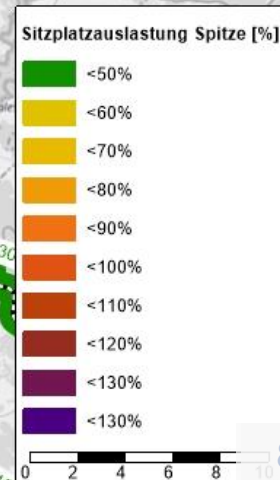
Stufen des iterativen Angebotsausbaus



Ausgangslage: Nachfrage der Verkehrswende führt zu sehr vollen Zügen (Regionalverkehr)



Zielvorgabe:
max. 80% Sitzplatzauslastung
in der Spitzenstunde



Voraussetzungen für die Ausarbeitung der Angebotskonzepte

- Es wird ein **Zeithorizont ausgehend vom Deutschlandtakt** betrachtet, in dem zahlreiche zusätzliche Maßnahmen in den weiteren Zuläufen auf Stuttgart umgesetzt sind, die für die Kapazität und Knotenlagen benötigt werden.
- Auf der **S-Bahn**-Stammstrecke sind **30 Züge pro Stunde** (DKS) mit 2 Minuten Zugfolgezeit am Bahnsteig unterstellt. Die höhere Anzahl an S-Bahnen entlastet Stuttgart Hbf. Im übrigen Netz werden in Abstimmung mit der PSU 2 Minuten Zugfolgezeit auf der Strecke bzw. 2 Minuten Wiederbelegungszeit am Bahnsteig angenommen.
- Um die Angebotsausweitungen ohne darüberhinausgehende Infrastruktur (insbesondere 4-Gleisigkeiten im S-Bahn-Bereich) umsetzen zu können, muss die Angebotssystematik der S-Bahn modifiziert werden (z. B. andere Linienendpunkte, Express-S-Bahnen). Dadurch verschwimmen die Grenzen zwischen S-Bahn und Regionalverkehr.
- Analog zum Deutschlandtakt ist das Konzept nur mit im Vergleich zum Status quo **höherer Verfügbarkeit des Rollmaterials** (z. B. Verringerung von Türstörungen, Fahrmotorausfälle) **und der Infrastruktur** (z. B. Verringerung von Stellwerk- und Weichenausfälle) umsetzbar. Ansonsten ist wahrscheinlich keine akzeptable Betriebsqualität vorhanden.

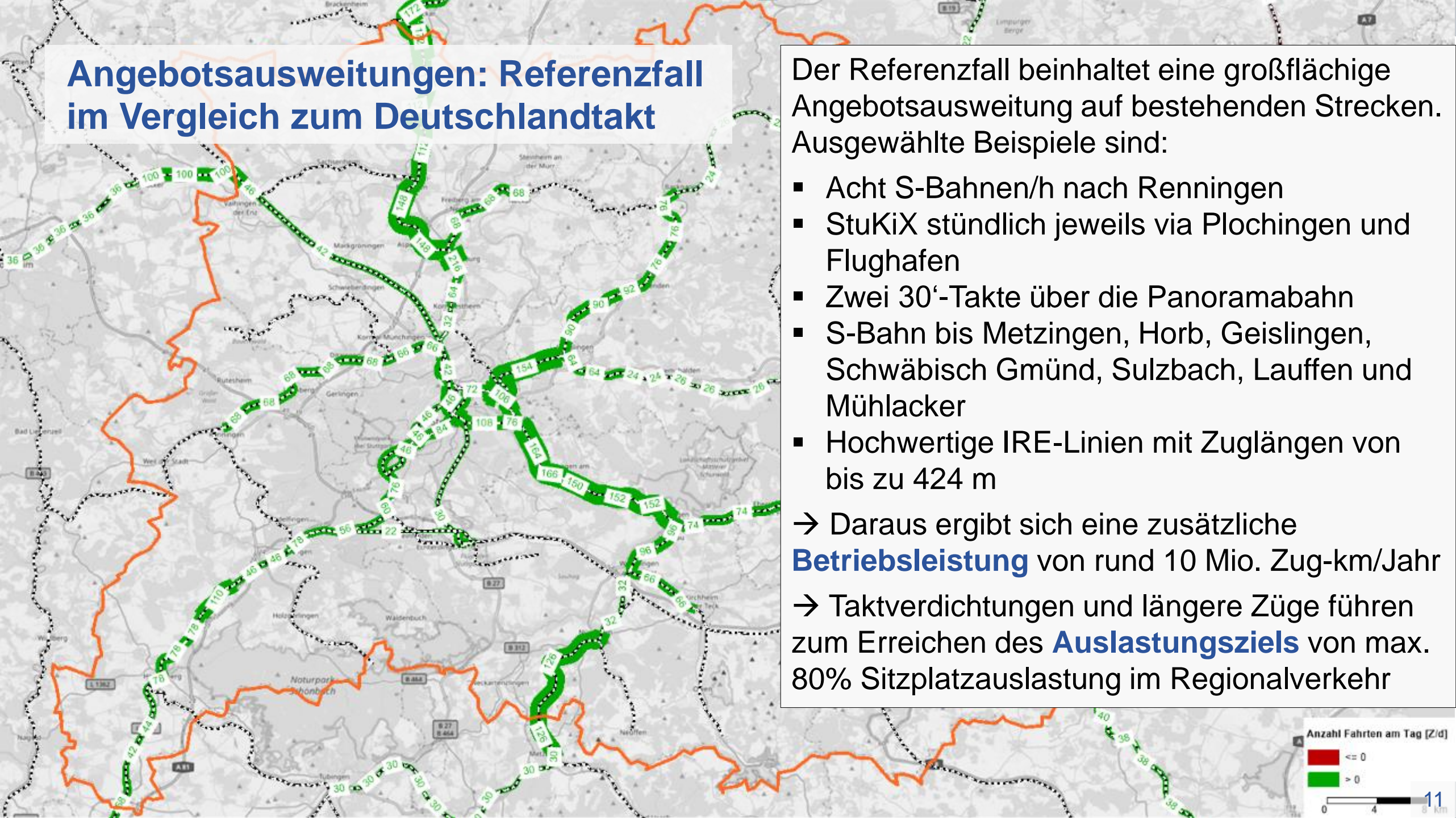
Angebotsausweitungen: Referenzfall im Vergleich zum Deutschlandtakt

Der Referenzfall beinhaltet eine großflächige Angebotsausweitung auf bestehenden Strecken. Ausgewählte Beispiele sind:

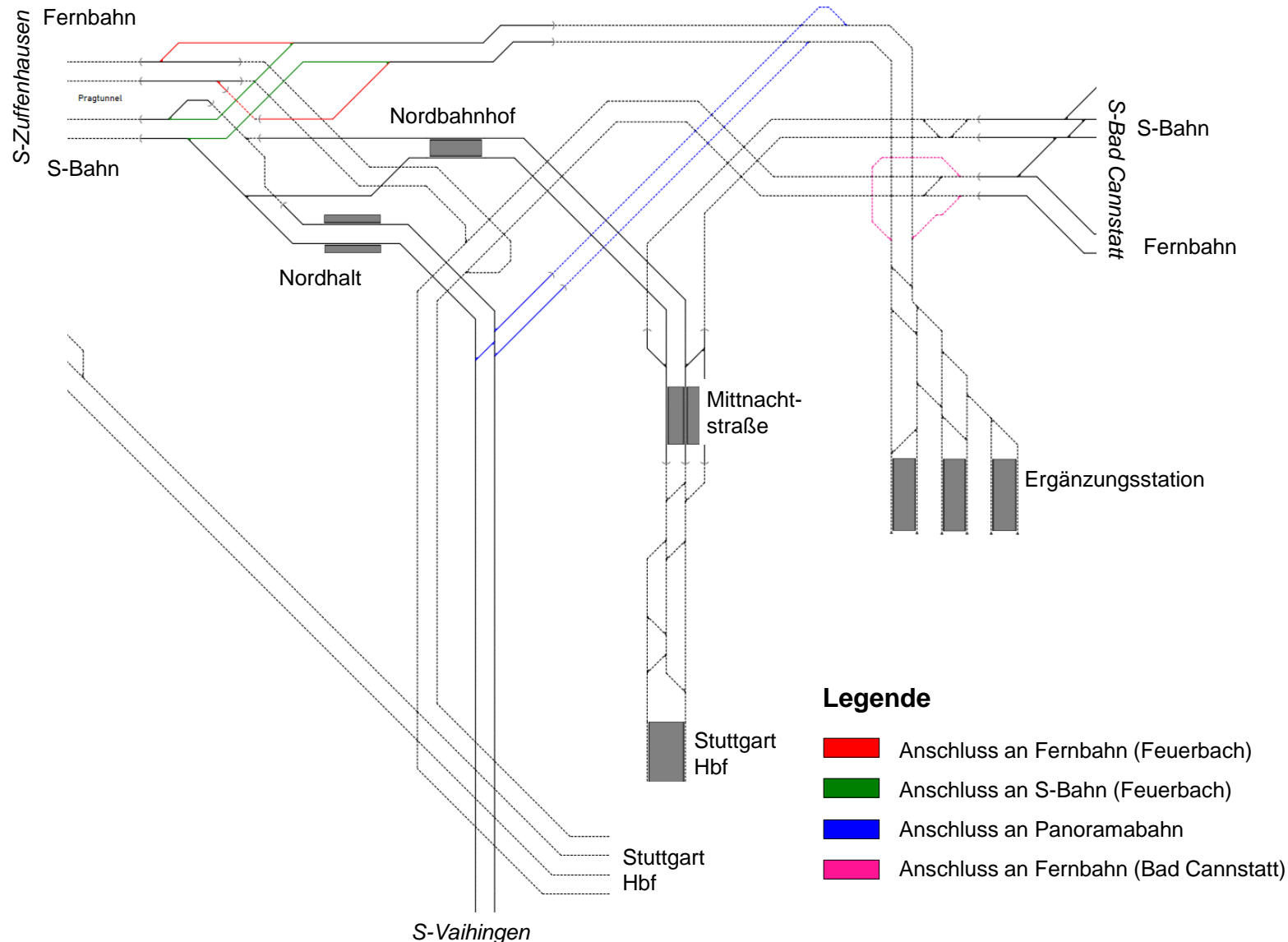
- Acht S-Bahnen/h nach Renningen
- StuKiX stündlich jeweils via Plochingen und Flughafen
- Zwei 30'-Takte über die Panoramabahn
- S-Bahn bis Metzingen, Horb, Geislingen, Schwäbisch Gmünd, Sulzbach, Lauffen und Mühlacker
- Hochwertige IRE-Linien mit Zuglängen von bis zu 424 m

→ Daraus ergibt sich eine zusätzliche **Betriebsleistung** von rund 10 Mio. Zug-km/Jahr

→ Taktverdichtungen und längere Züge führen zum Erreichen des **Auslastungsziels** von max. 80% Sitzplatzauslastung im Regionalverkehr

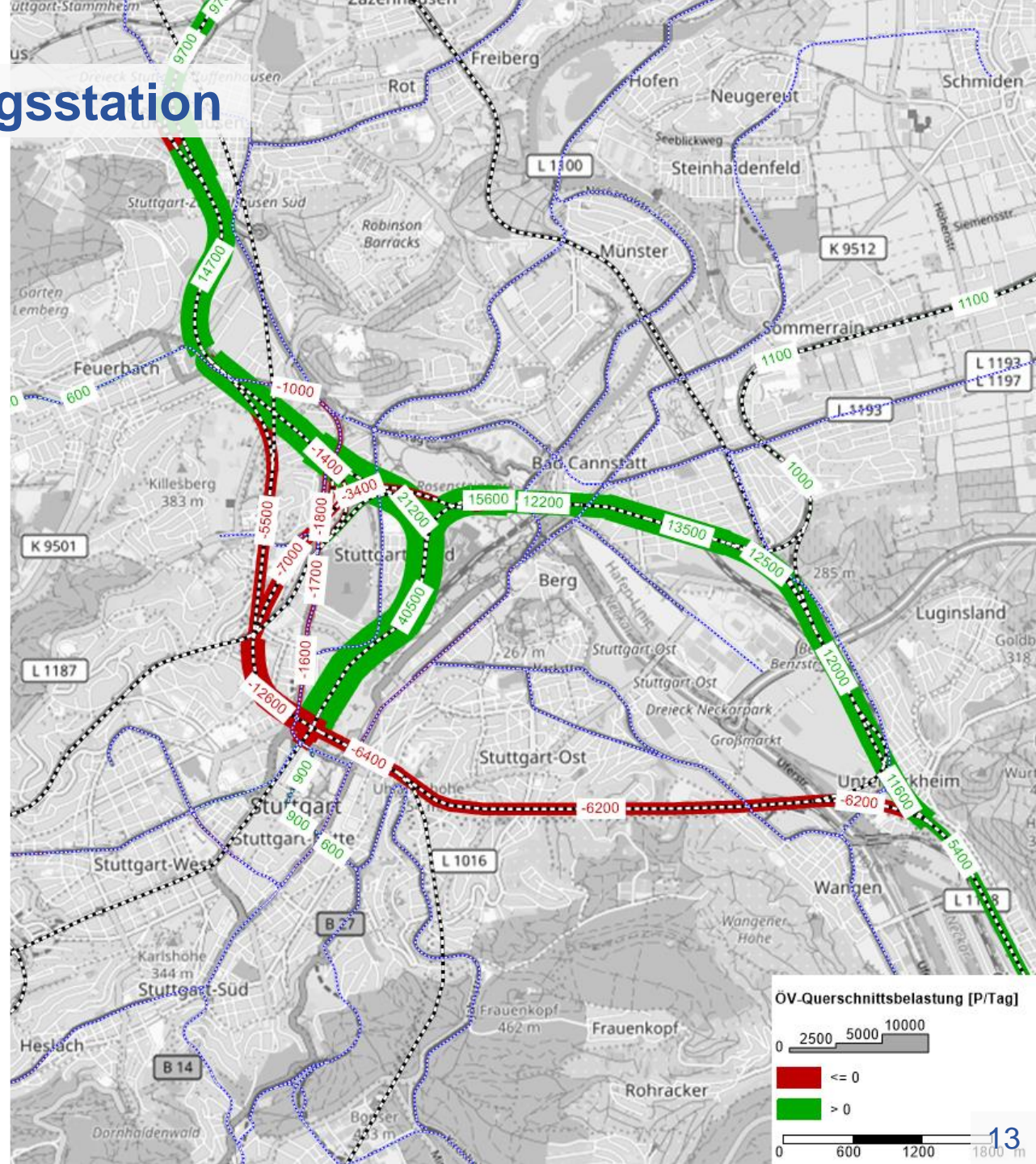
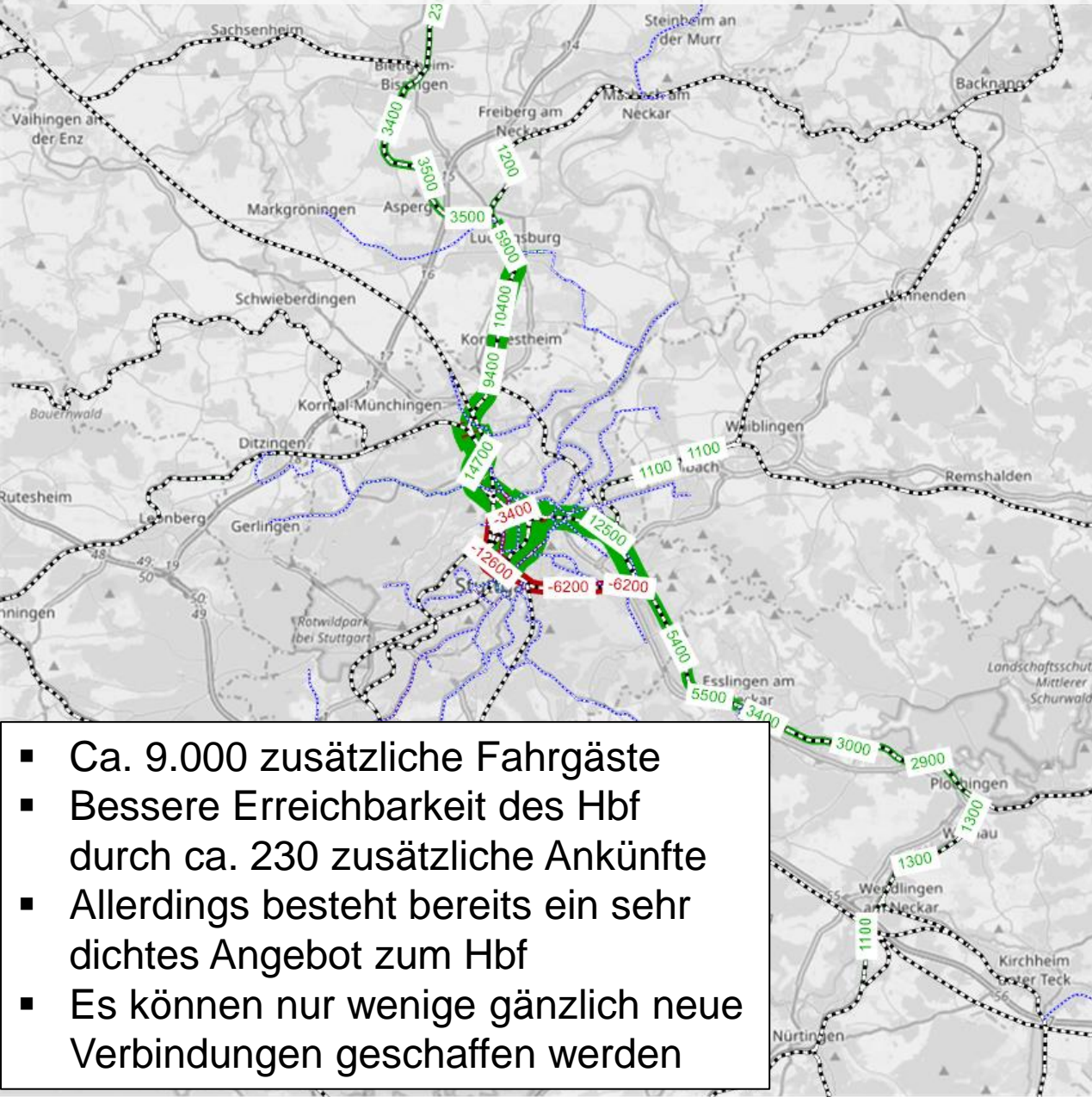


Topologie mit Ergänzungsstation



- Für den **Regelbetrieb** sind für die Ergänzungsstation insbesondere die Anschlüsse an die Fernbahn sowohl nach **Feuerbach** als auch nach **Bad Cannstatt zwingend**.
- Die Ergänzungsstation ist außerdem auch an die **Panoramabahn** und die **S-Bahn nach Feuerbach** angeschlossen.
- Hauptengpass ist der **direkte Zulauf** mit den kreuzenden Fahrstraßen im **Nordkopf**.

Verkehrliche Wirkungen der Ergänzungsstation



ÖV-Querschnittsbelastung [P/Tag]

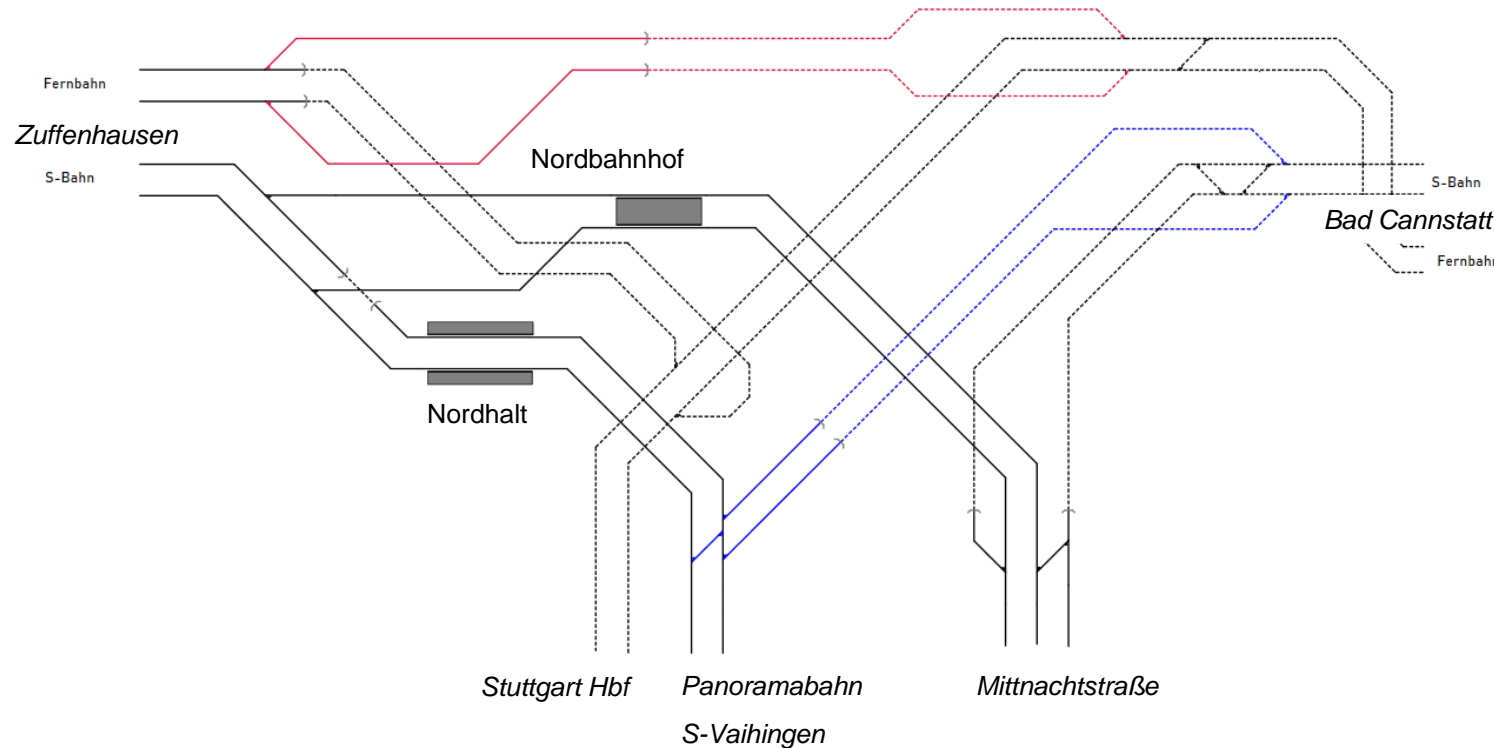


0 2500 5000 10000

≤ 0 > 0



Topologie mit Regional-T-Spange + Nordkreuz

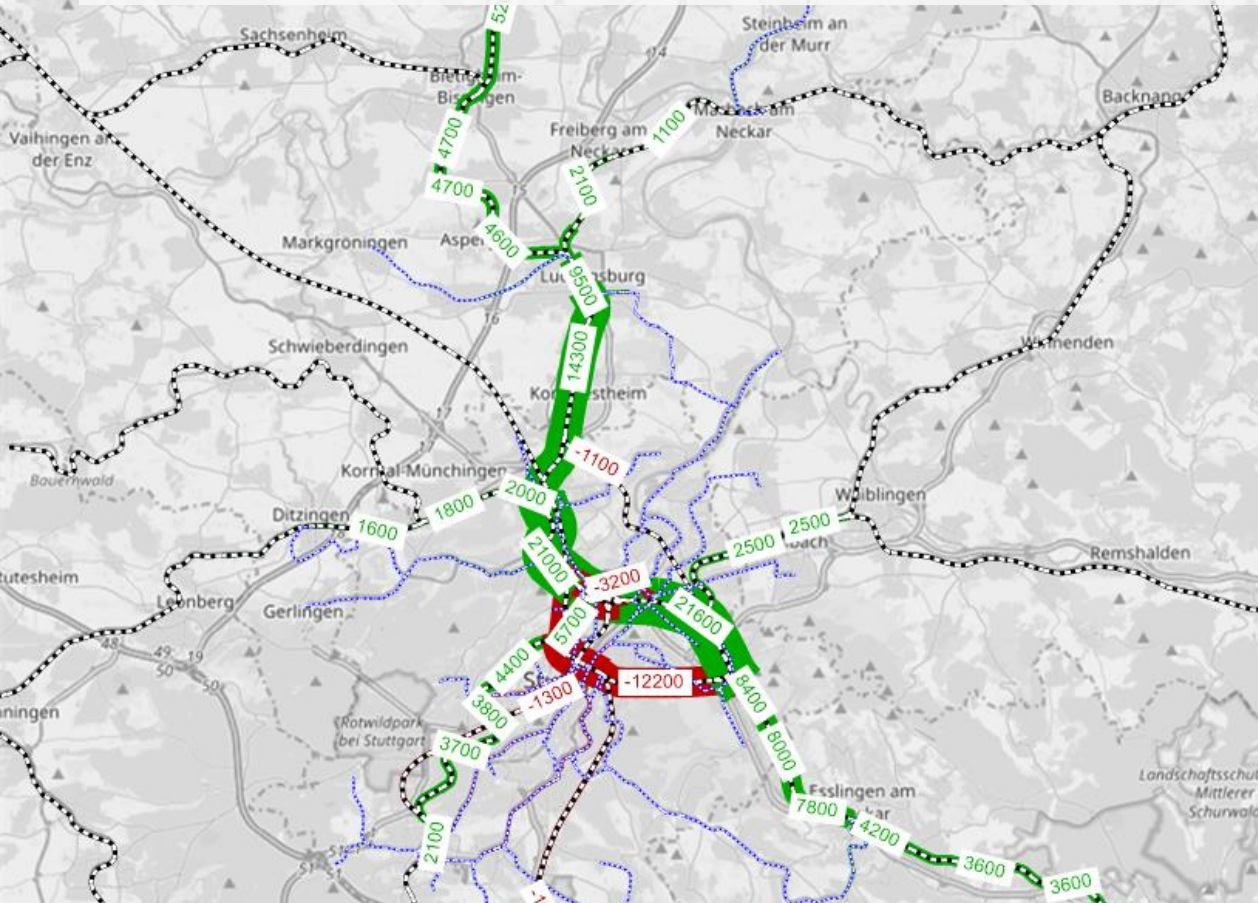


Legende

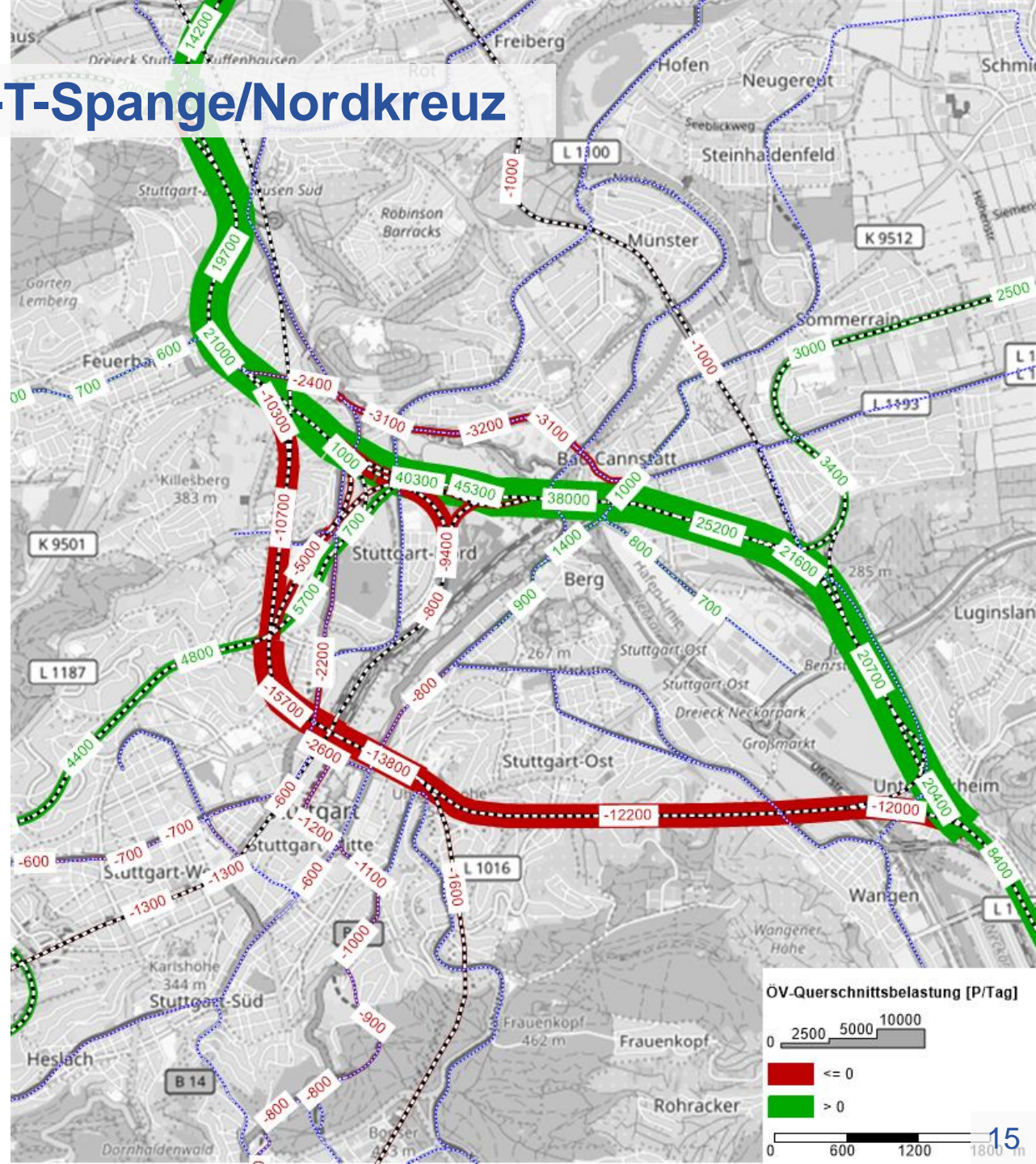
- Regional-T-Spange
- Nordkreuz

- Mit der **T-Spange** wird eine direkte Verbindung zwischen Bad Cannstatt und Feuerbach geschaffen.
- Die Option **Nordkreuz** ergänzt die T-Spange und schafft eine alternative Fahrmöglichkeit von den S-Bahn-Gleisen in Bad Cannstatt nach Stuttgart-Vaihingen via Panoramabahn.
- Beide Maßnahmen wurden ursprünglich für die **S-Bahn** geplant.
- Zur optimalen Nutzung der geschaffenen Kapazität ist jedoch im **Regelbetrieb** die **Anbindung** der **T-Spange** an die **Fernbahn** sowohl **nach Feuerbach** als auch **nach Bad Cannstatt zwingend**.
➔ daher **Regional-T-Spange**

Verkehrliche Wirkungen von Regional-T-Spange/Nordkreuz

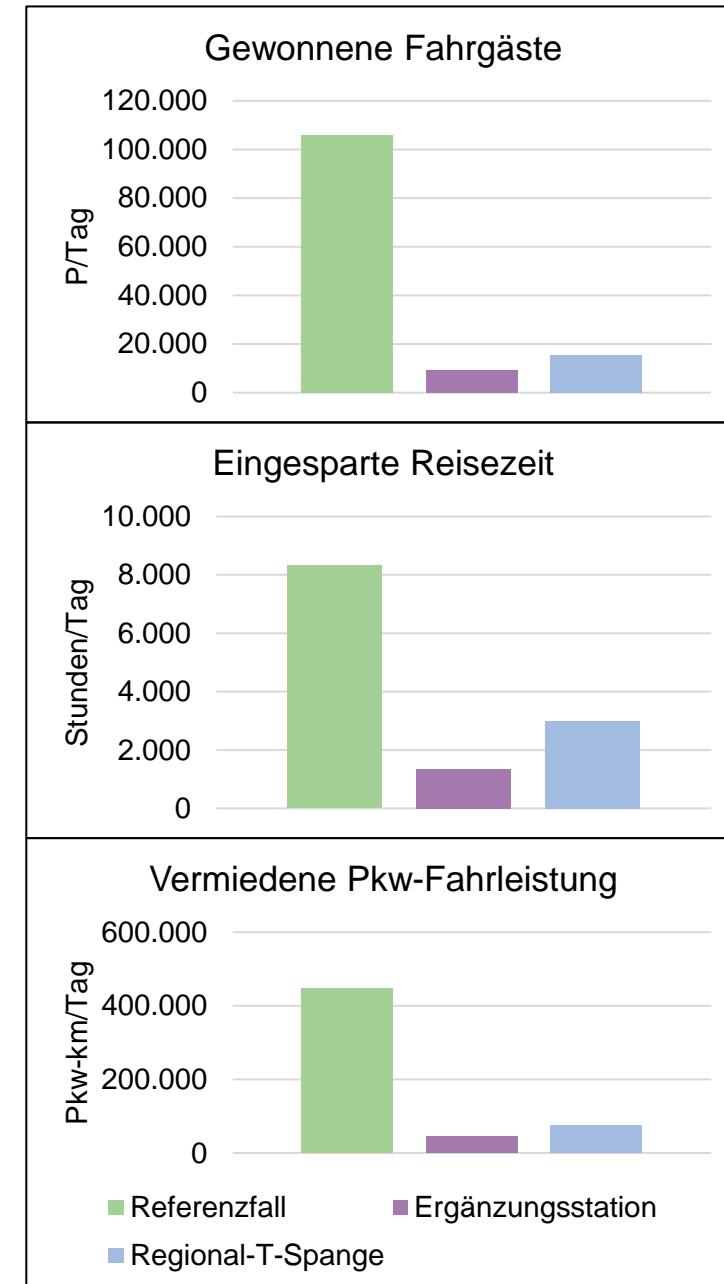


- Ca. 15.500 zusätzliche Fahrgäste
- Vermiedene Umstiege durch neue Verbindungen
- Reisezeitverkürzungen durch schnelle Abkürzung
- Erschließung durch dezentrale Regionalbahnhöfe
- Entlastung des Tiefbahnhofs durch attraktive Umfahrung



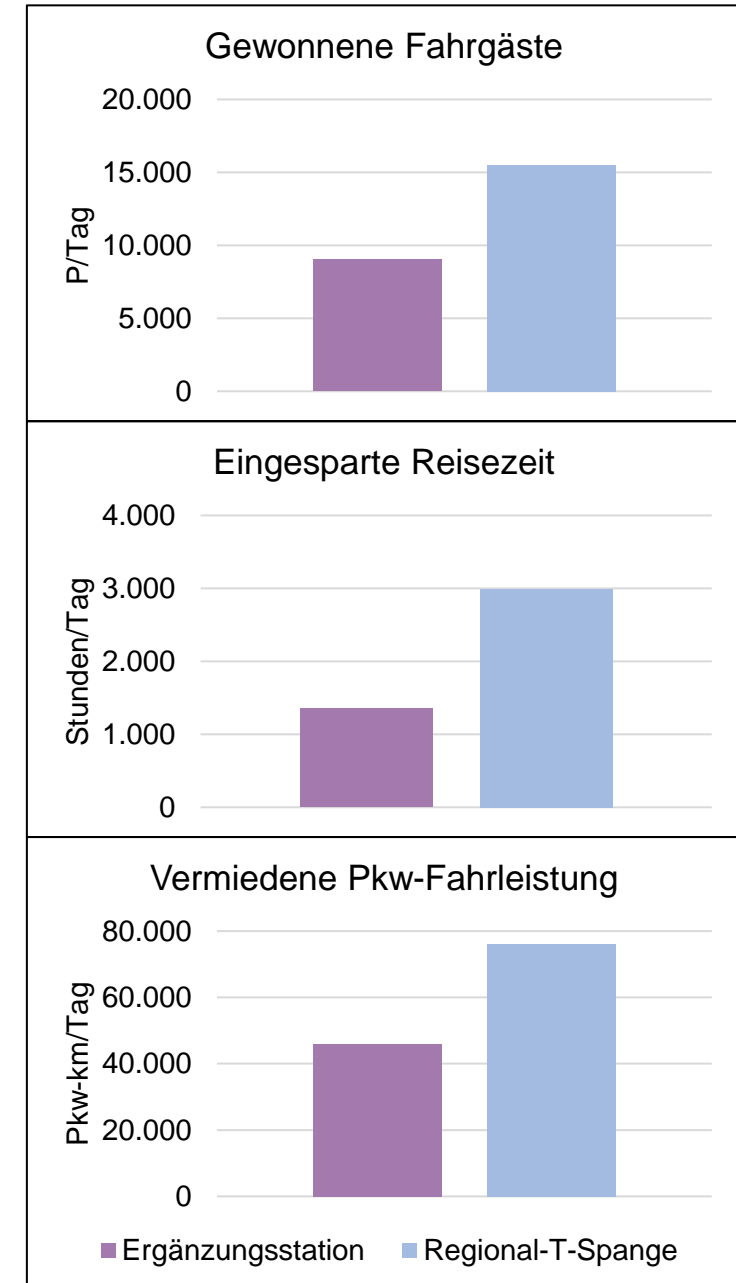
Vergleich der verkehrlichen Wirkungen im Regelbetrieb

- Der mit Abstand höchste verkehrliche Nutzen ergibt sich aus dem umfangreichen Angebotsausbau des **Referenzfalls**.
- Sowohl die Ergänzungsstation als auch Regional-T-Spange/ Nordkreuz steigern die **verkehrliche Wirksamkeit** gegenüber diesem Referenzfall.
- Auf hochbelasteten Abschnitten wird durch den Referenzfall die **Spitzenstundenauslastung** auf ein akzeptables Niveau gesenkt. Es liegen nur noch einzelne Abschnitte leicht über den 80 %-Ziel.
- Die beiden ergänzenden Infrastrukturen im Knoten führen zu mehr Fahrgastgewinnen und Reisezeiterparnissen, jedoch zu keinen nennenswerten weiteren Auslastungsverringerungen auf den hochbelasteten Abschnitten.



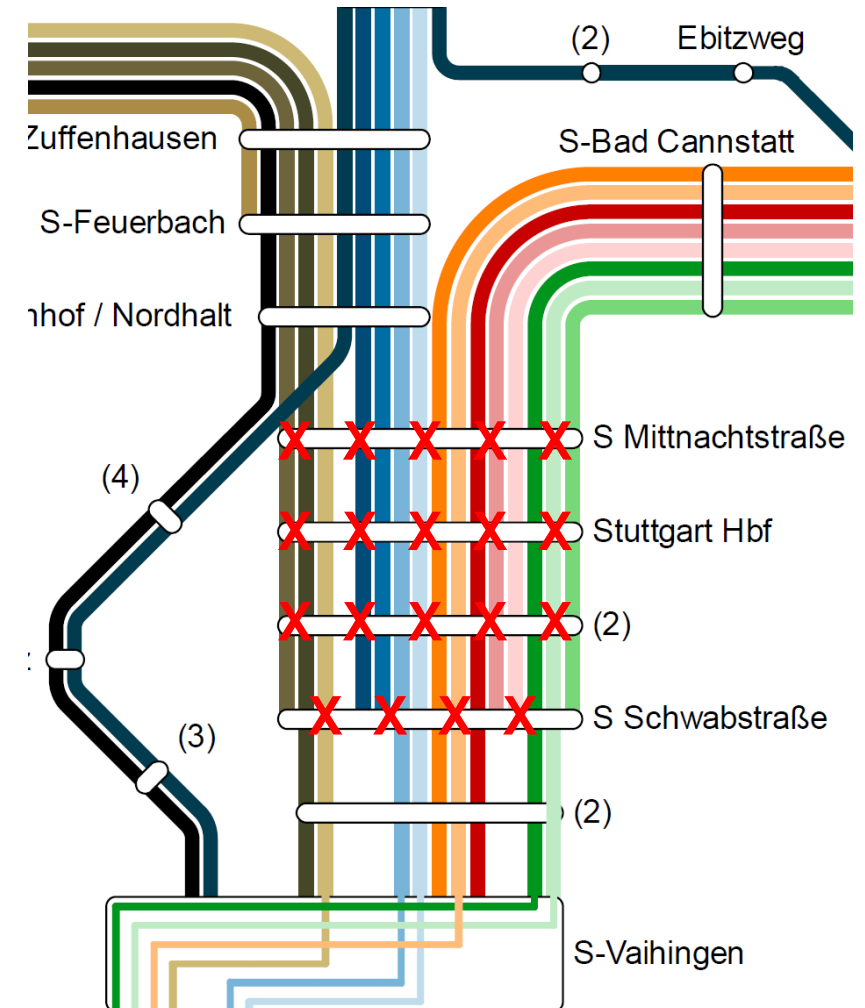
Vergleich von Ergänzungsstation und T-Spange

- Sowohl für die Ergänzungsstation als auch Bad Cannstatt (Zustand mit Regional-T-Spange/Nordkreuz) werden **zusätzlich 36 Ankünfte in 2h** gegenüber dem Referenzfall umgesetzt.
- Die beiden ergänzenden Infrastrukturen im Knoten führen zu keinen nennenswerten weiteren Auslastungsverringerungen auf den hochbelasteten Abschnitten.
- Der verkehrliche Nutzen von Regional-T-Spange/Nordkreuz im Vergleich zur Ergänzungsstation wird als etwa **knapp doppelt so hoch** eingeschätzt!
- Die Vorteile ergeben sich insbesondere durch vermiedene Umstiege, subzentrale Erschließung und Reisezeiterparnisse
- Die benötigte Betriebsleistung (Zug-km) ist dabei fast identisch. Somit weisen Regional-T-Spange/Nordkreuz eine deutlich höhere **Nutzen-Effizienz** als die Ergänzungsstation auf.

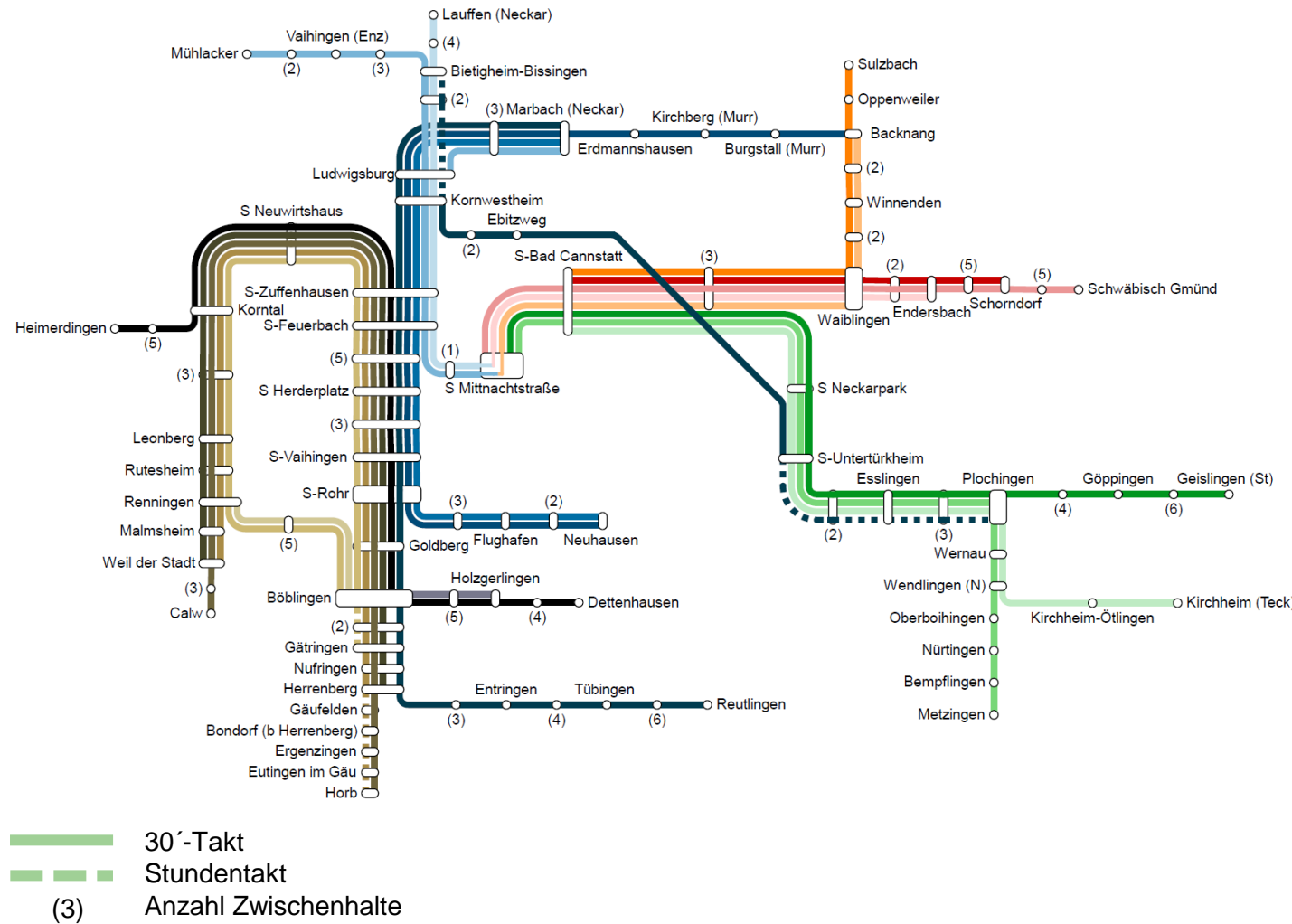


Störfall S-Bahn: Allgemeine Anmerkungen

- Im **Störfall S-Bahn Stammstrecke** steht die S-Bahn-Infrastruktur zwischen Hauptbahnhof und Universität vollständig nicht zur Verfügung.
- Die S-Bahnen werden in allen Fällen (Referenz, Ergänzungsstation und Regional-T-Spange/Nordkreuz) so weit wie möglich an die Innenstadt geführt.
- Unter der Voraussetzung, dass die **Panoramabahn** zur Verfügung steht und leistungsfähig an die S-Bahn nach Feuerbach angeschlossen ist, ergeben sich stimmige Störfallkonzepte. Die S-Bahnen können so immer in hoher Anzahl sehr nahe an die Innenstadt geführt werden.
- Der Regional- und Fernverkehr ist prinzipiell unbeeinflusst. Es ergeben sich je nach Fall nur minimale Anpassungen.

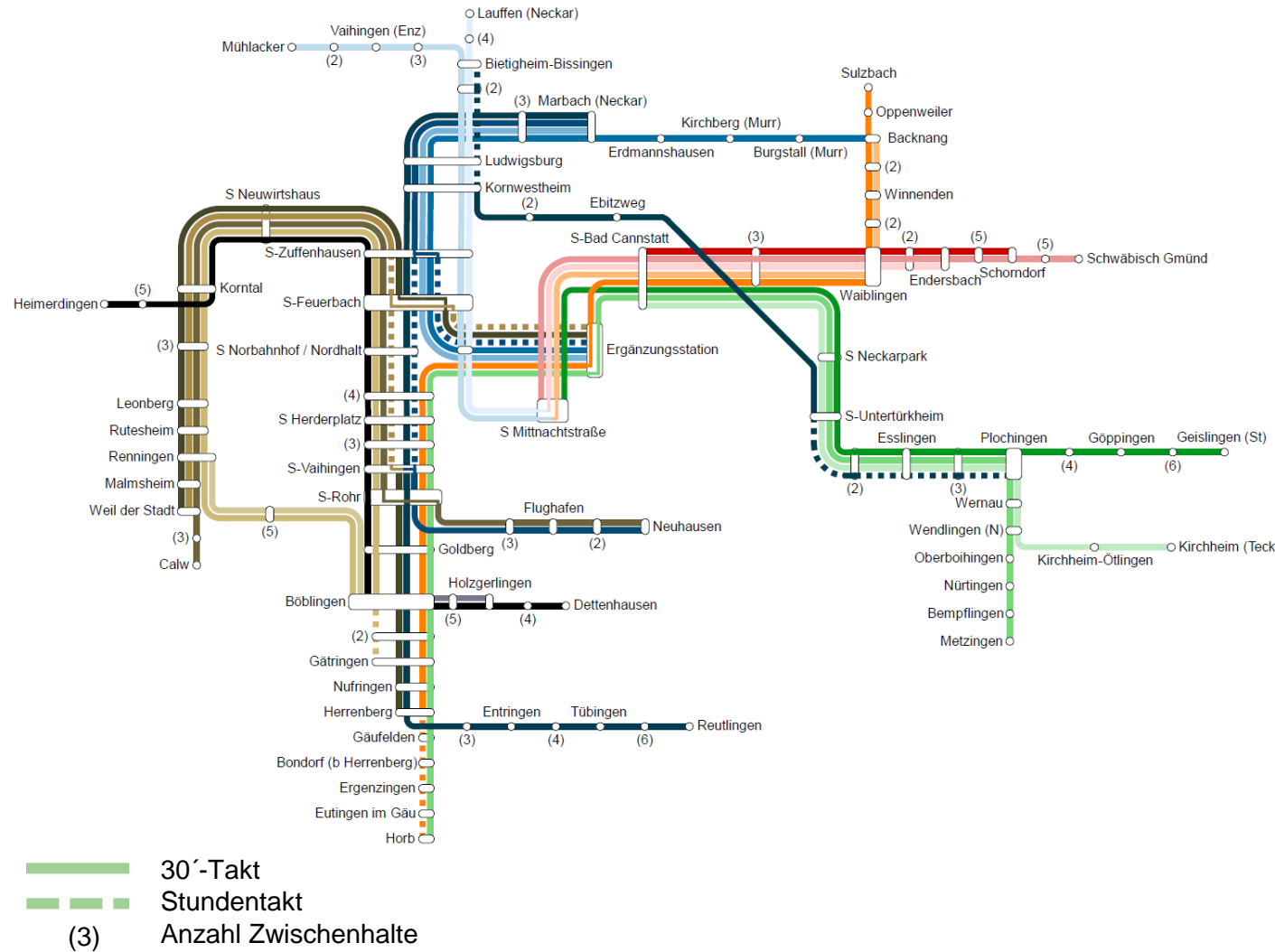


Störfall S-Bahn: Betriebskonzept Referenzfall



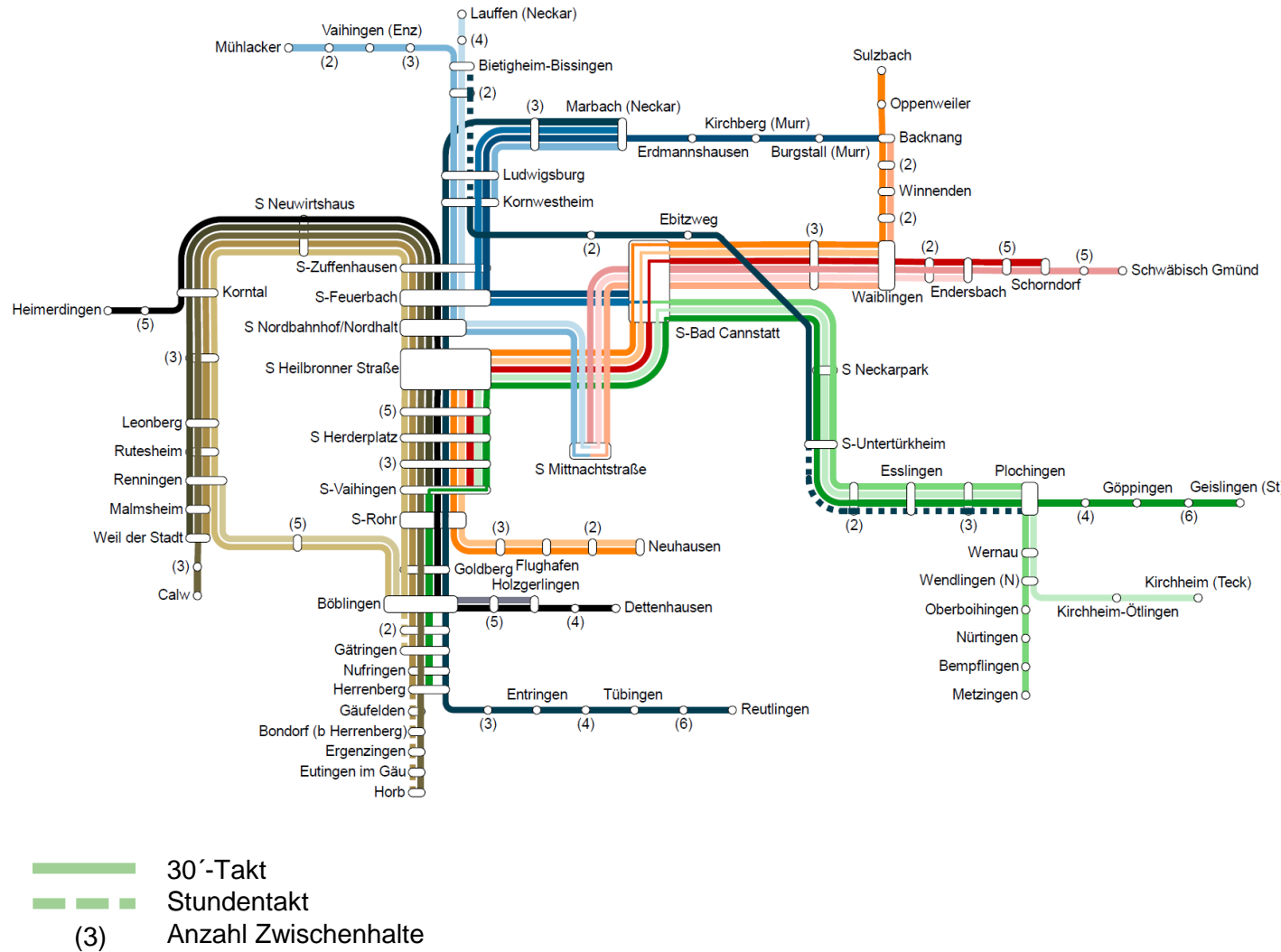
- Fast alle S-Bahn-Linien können nahe an die Innenstadt geführt werden. Dies bedingt neue Durchbindungen. Durch Verknüpfungspunkte mit dem nachgelagerten Netz entstehen Verbindungen in den Talkessel
- Auf der Panoramabahn verkehren 16 Züge pro Stunde und Richtung.
- Anbindung in Feuerbach via S-Bahn-Gleise ermöglicht die Weiterführung der S-Bahnen aus dem Norden, sodass die Fahrten **nicht vorzeitig enden** müssen.
- Für viele Relationen kann der verkehrliche Schaden durch die Führung via Panoramabahn deutlich minimiert werden.

Störfall S-Bahn: Betriebskonzept Ergänzungsstation



- Das Konzept des Referenzfalls wird prinzipiell übernommen und weiterentwickelt.
- Es erfolgt keine Durchbindung Feuerbach – Bad Cannstatt über die Ergänzungsstation. Diese Durchbindung wird über die Mitnachtstraße realisiert.
- In der Ergänzungsstation verkehren 16 S-Bahnen pro Stunde und Richtung. Dies erfordert den Entfall bzw. Teilentfall von zahlreichen RV-Linien. 4 S-Bahnen pro Stunde und Richtung sind zwischen Vaihingen und Bad Cannstatt durchgebunden.
- Auf der Panoramabahn verkehren 14 S-Bahnen pro Stunde und Richtung.

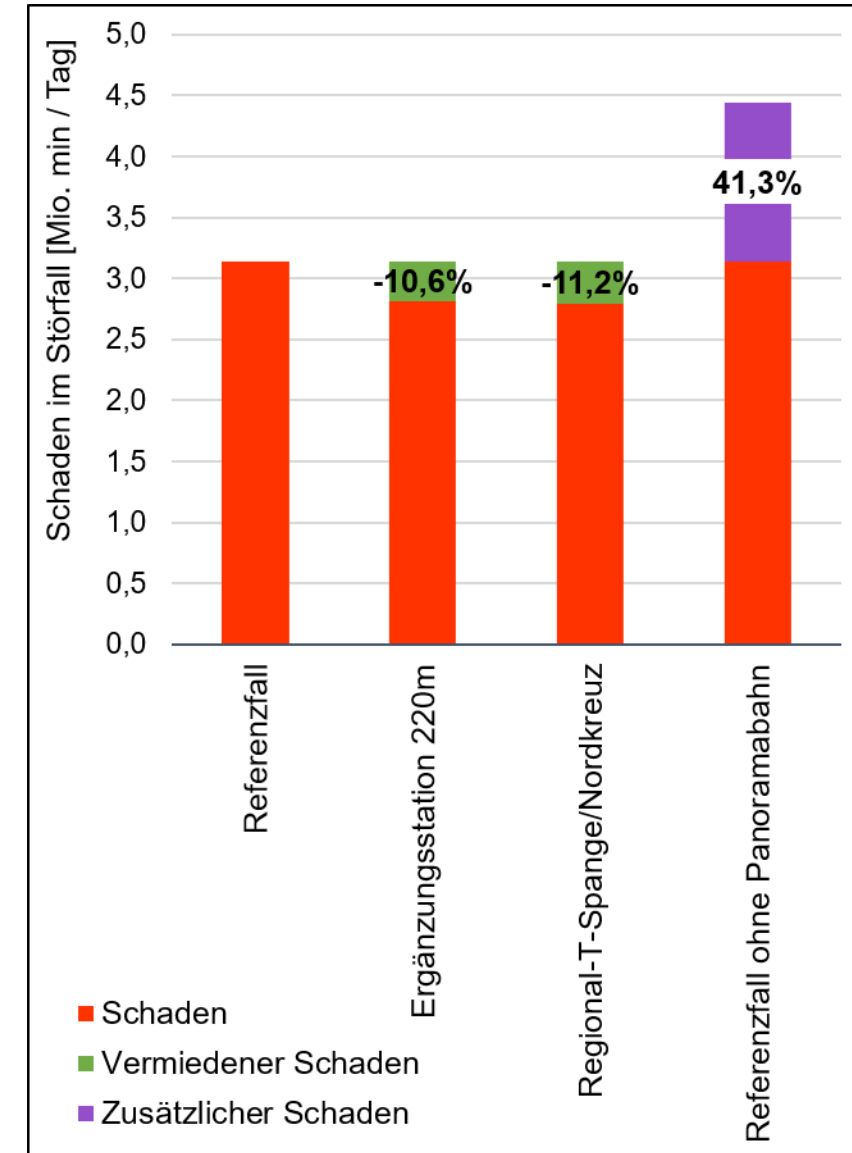
Störfall S-Bahn: Betriebskonzept Regional-T-Spange/Nordkreuz



- Das Konzept des Referenzfalls wird prinzipiell übernommen. Es können mehrere Direktverbindungen über Stuttgart hinaus aufrechterhalten werden.
- Durch das Nordkreuz besteht eine sehr gute Alternative für die Weiterführung der S-Bahnen von Bad Cannstatt. Es werden 10 S-Bahnen pro Stunde von Bad Cannstatt nach Vaihingen geführt (Panoramabahn gesamt 22 S-Bahnen pro Stunde und Richtung).
- 4 S-Bahnen pro Stunde verkehren über die Regional-T-Spange im Mischbetrieb.

Störfall S-Bahn: Ergebnisübersicht der verkehrlichen Bewertung

- Der Schaden im Referenzfall fällt durch eine leistungsstark nutzbare Panoramabahn und dicht verkehrenden Regionalverkehr vergleichsweise moderat aus (Ø 12min/Fahrt).
- Die berechnete Sensitivität ohne Panoramabahn verdeutlicht den **großen Beitrag der Panoramabahn** im Störfall
- Die Ergänzungsstation ermöglicht eine zusätzliche Schadensvermeidung insb. für das Ziel Hbf bei Relationen, die nicht über Regionalverkehr angebunden sind (**S6, S4**).
- Die Regional-T-Spange/Nordkreuz ermöglicht eine vergleichbare Schadensvermeidung, jedoch ohne direkte Verbindungen zum Hbf zu schaffen, da insb. das **Nordkreuz** Nutzen auf Relationen über Cannstatt oder Vaihingen schafft.
- In allen Varianten kommt es zu sehr hohen Auslastungen bei Stadtbahnen und Bussen, die aber im Störfall vertretbar sind.



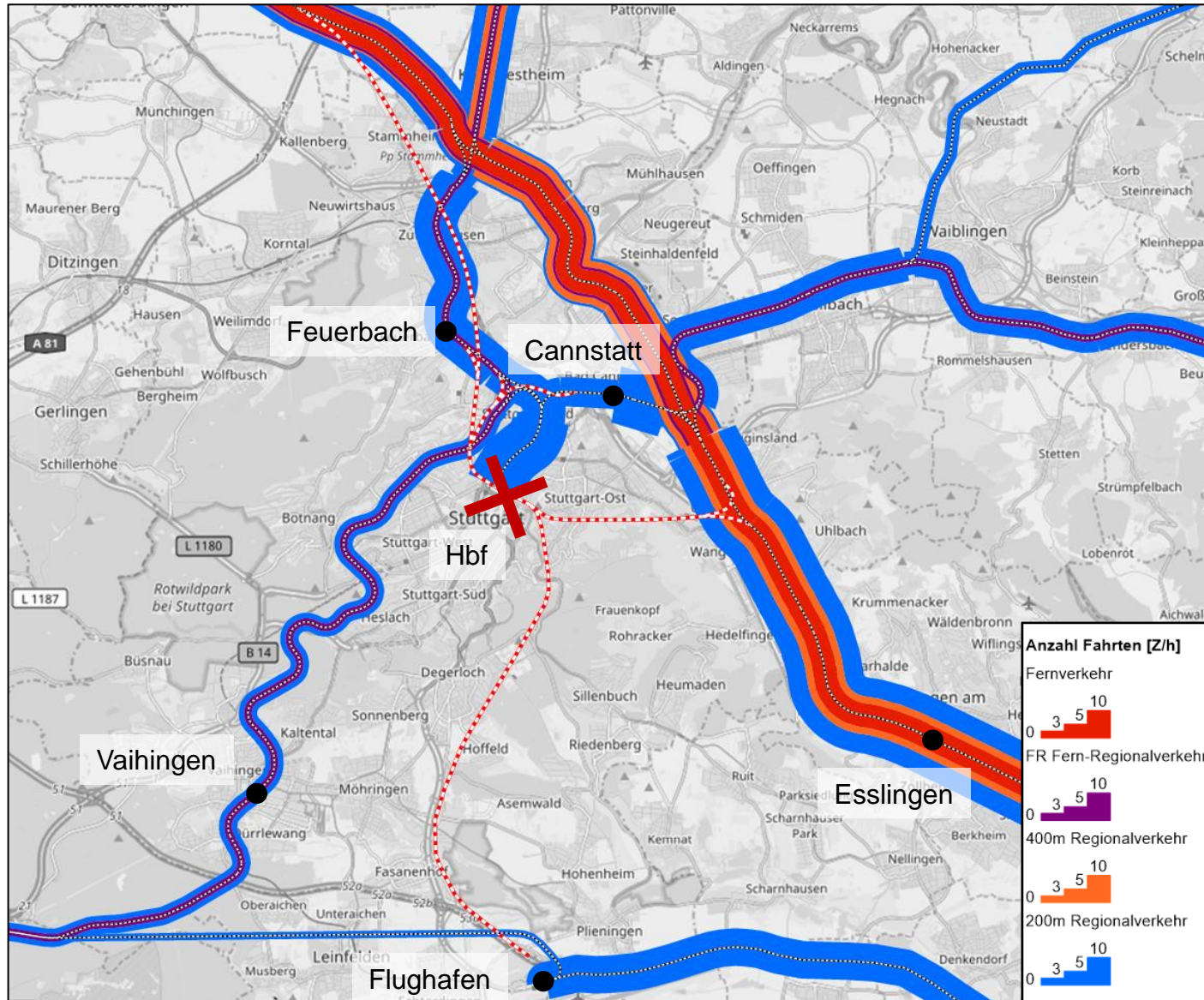
Störfall Hbf: Allgemeine Anmerkungen

- Im Störfallkonzept Hbf steht Stuttgart Hbf mit allen 4 Zuläufen nicht zur Verfügung.
- Die Schusterbahn nimmt als Bypass-Strecke eine wichtige Funktion ein.
- Je nach Fall ist der Ersatzhalt für den Fernverkehr in Esslingen, Bad Cannstatt oder in der Ergänzungsstation (nur im Fall mit 425 m langen Bahnsteigen).
- Einige Elemente sind in allen Konzepten identisch:
 - Keine Führung von endenden Fernverkehrszügen in den Großknoten Stuttgart
 - Führung des Zuges von Zürich über die Panoramabahn und Ludwigsburg nach Backnang
 - Konzept für den Flughafen mit wendenden Zügen aus verschiedenen Richtungen
 - Auffüllen der vorhandenen Kapazitäten mit möglichst vielen nahe an Stuttgart wendenden Zügen (z.B. in Bad Cannstatt)
 - Keine Schaffung von neuen Durchbindungen im Regionalverkehr

[illegible]

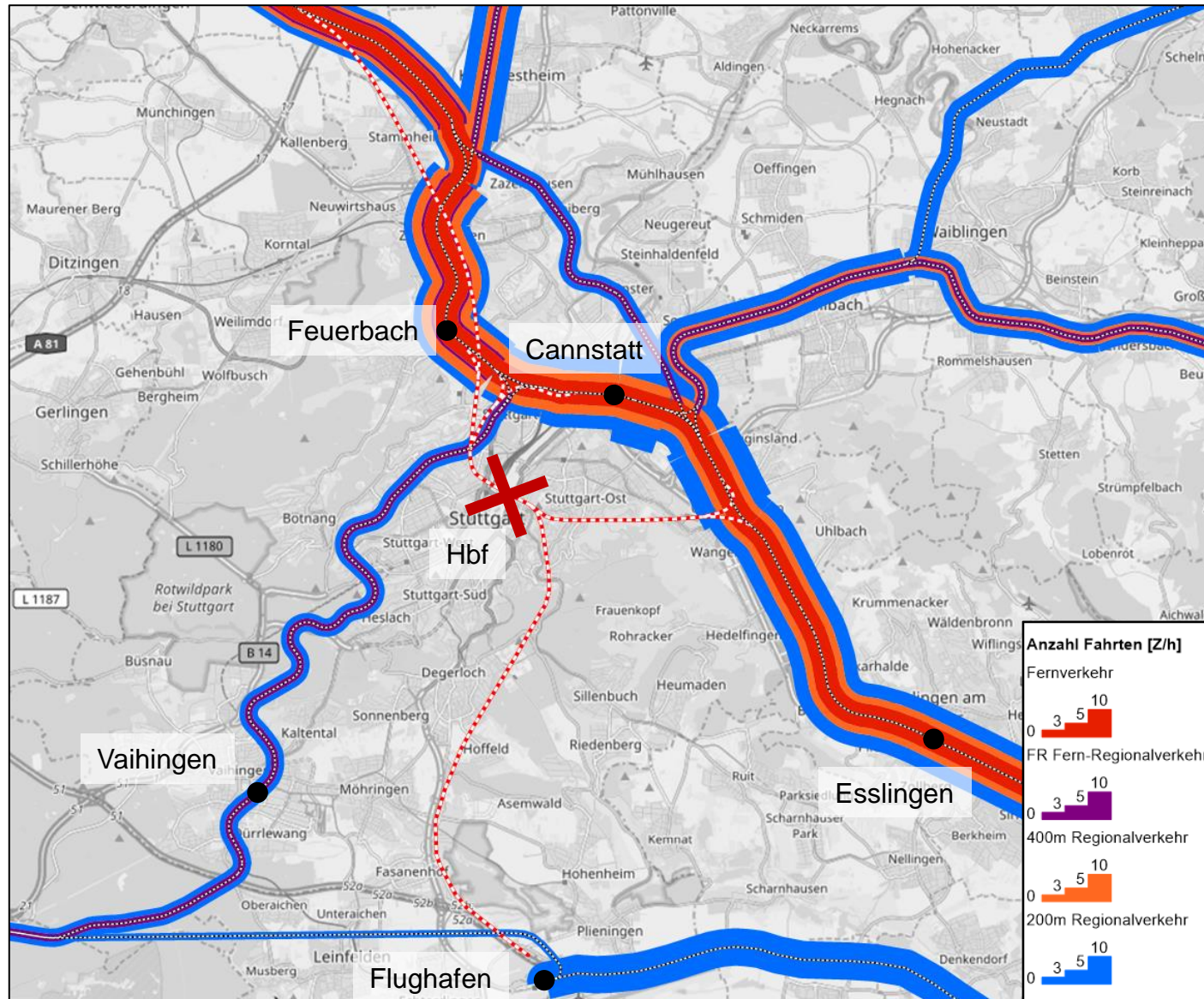
- Der Ersatzhalt für den Fernverkehr ist **Esslingen** mit vier Gleisen, die 425 m lange Züge aufnehmen können.
- In Ludwigsburg, Feuerbach, Bad Cannstatt, Vaihingen und am Flughafen entstehen wichtige Endbahnhöfe für den Regionalverkehr.
- Die **Schusterbahn** ist mit 8,5 Zügen pro Stunde durch Fern- und Regionalverkehr stark belegt.

Störfall Hbf: Betriebskonzept Ergänzungsstation mit 220 m Bahnsteiglänge



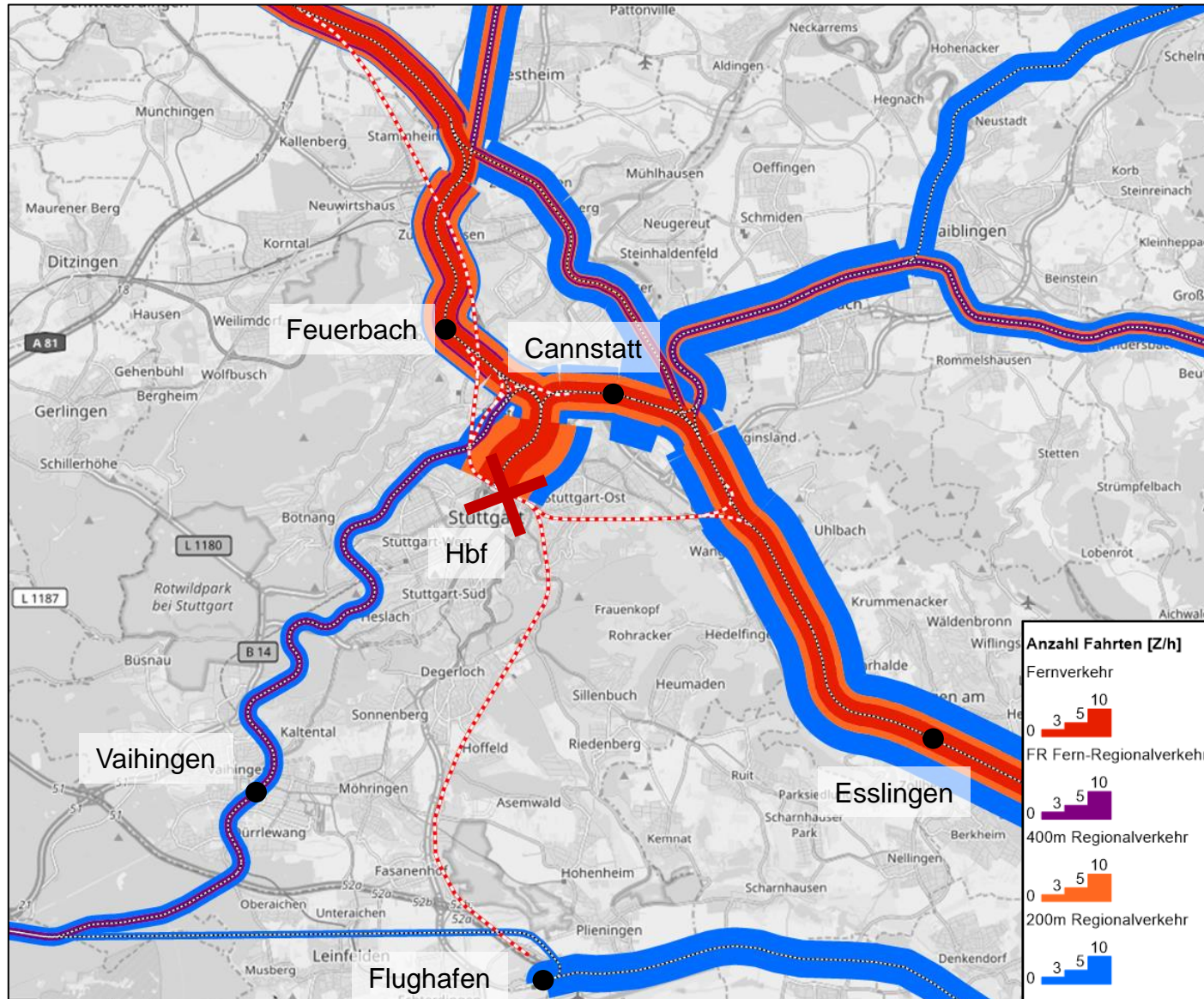
- Der Ersatzhalt für den Fernverkehr ist **Esslingen** mit vier Gleisen, die 425 m lange Züge aufnehmen können.
- In Ludwigsburg, der **Ergänzungsstation**, Bad Cannstatt und am Flughafen entstehen wichtige Endbahnhöfe für den Regionalverkehr.
- In die Ergänzungsstation werden 13,5 MEX-Züge pro Stunde geführt.
- Die **Schusterbahn** ist mit 8,5 Zügen pro Stunde und Richtung durch Fern- und Regionalverkehr stark belegt.

Störfall Hbf: Betriebskonzept Regional-T-Spange/Nordkreuz



- Der Ersatzhalt für den Fernverkehr ist **Bad Cannstatt** mit zwei Gleisen, die 425 m lange Züge aufnehmen können.
- In Ludwigsburg und am Flughafen entstehen wichtige Endbahnhöfe für den Regionalverkehr.
- Die **Regional-T-Spange/Nordkreuz** ermöglichen die Beibehaltung mehrerer Linien durch Stuttgart im Regionalverkehr sowie die Aufnahme des FV. Es verkehren 13,5 Züge pro Stunde und Richtung.
- Einzelne Linien (3 Züge/h) werden über die Schusterbahn umgeleitet.

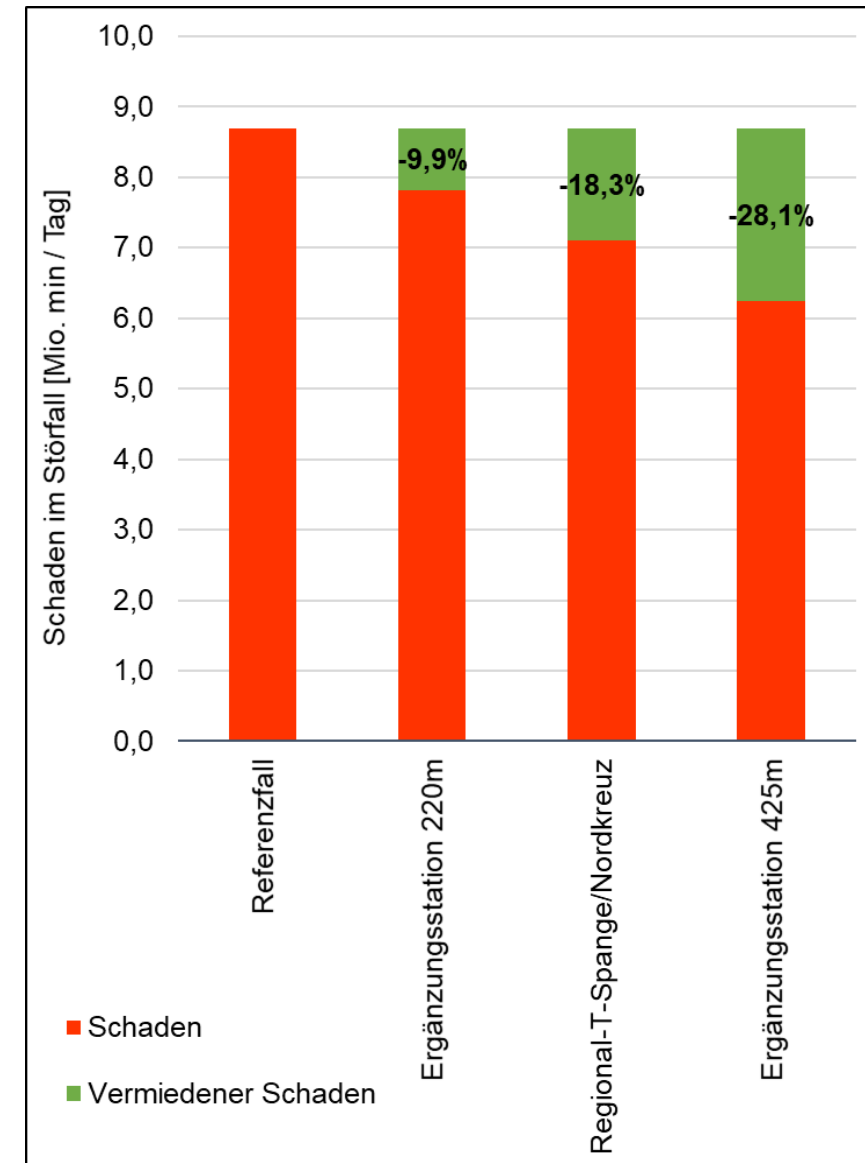
Störfall Hbf: Betriebskonzept Ergänzungsstation mit 425 m Länge



- Der Ersatzhalt für den Fernverkehr ist die **Ergänzungsstation** mit vier Gleisen, die 425 m lang sind.
- In Ludwigsburg, Bad Cannstatt und am Flughafen entstehen wichtige Endbahnhöfe für den Regionalverkehr.
- Die Ergänzungsstation ermöglicht die Führung fast aller langen FV- und IRE-Linien. 6,5 Stundentakte mit langen und 3 mit kurzen Zügen werden durch die Ergänzungsstation geführt.
- Die **Schusterbahn** ist durch Regionalverkehr (9 Züge/Stunde und Richtung) stark belegt.

Störfall Hbf: Ergebnisübersicht der verkehrlichen Bewertung

- Der Schaden im **Referenzfall** fällt insb. durch den nach Esslingen ausgelagerten Fernverkehrshalt vergleichsweise hoch aus (Ø 26 min/Fahrt)
- Eine **Ergänzungsstation mit 220 m** langen Bahnsteigen ermöglicht lediglich eine vergleichsweise geringe Schadensvermeidung: Spürbare Nutzen im Regionalverkehr außerhalb der Region (z. B. Karlsruhe, Heilbronn, Ulm...), eher geringe Vorteile innerhalb der Region (S-Bahn), kaum Vorteile im Fernverkehr
- Die **Regional-T-Spange/Nordkreuz** ermöglicht eine höhere Schadensvermeidung: Spürbare Nutzen im Regionalverkehr außerhalb der Region und im Fernverkehr durch den Ersatzhalt in Cannstatt, geringe Vorteile innerhalb der Region (S-Bahn)
- Eine **Ergänzungsstation mit 425 m** langen Bahnsteigen kann nochmals deutlich mehr Schäden vermeiden: Deutliche Vorteile im Fernverkehr und im hochwertigen Regionalverkehr



Zusammenfassung der Untersuchung (1)

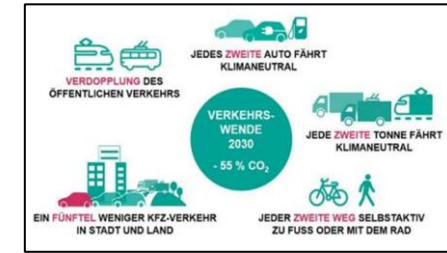
Die verkehrspolitischen Ziele erfordern **längere** und **häufiger** verkehrende Züge, um die deutlich gesteigerte Nachfrage mit einem attraktiven Auslastungsniveau bewältigen zu können.

Der Digitale Knoten Stuttgart (DKS) schafft im Kern des Großknotens sehr viel Kapazität für diese zusätzlichen Verkehre.

Wegen Engpässen in Außenbereichen (z. B. Remsbahn, Plochingen) sind weitere Züge ab einer bestimmten Grenze nur mit umfangreichen Infrastrukturausbauten auf den Zulaufstrecken möglich.

Erst nach **Ausbau der Zulaufstrecken** verschiebt sich der Engpass wieder in den Kern des Knotens.

Die Nutzung und sinnvolle Anbindung der **Panoramabahn** ermöglicht weitere Angebote und hat im Regelbetrieb und insbesondere bei Störfällen betrieblich und verkehrlich einen großen Nutzen.



Panoramabahn
DKS
mehr Züge & längere Züge
Infrastruktur im Außennetz



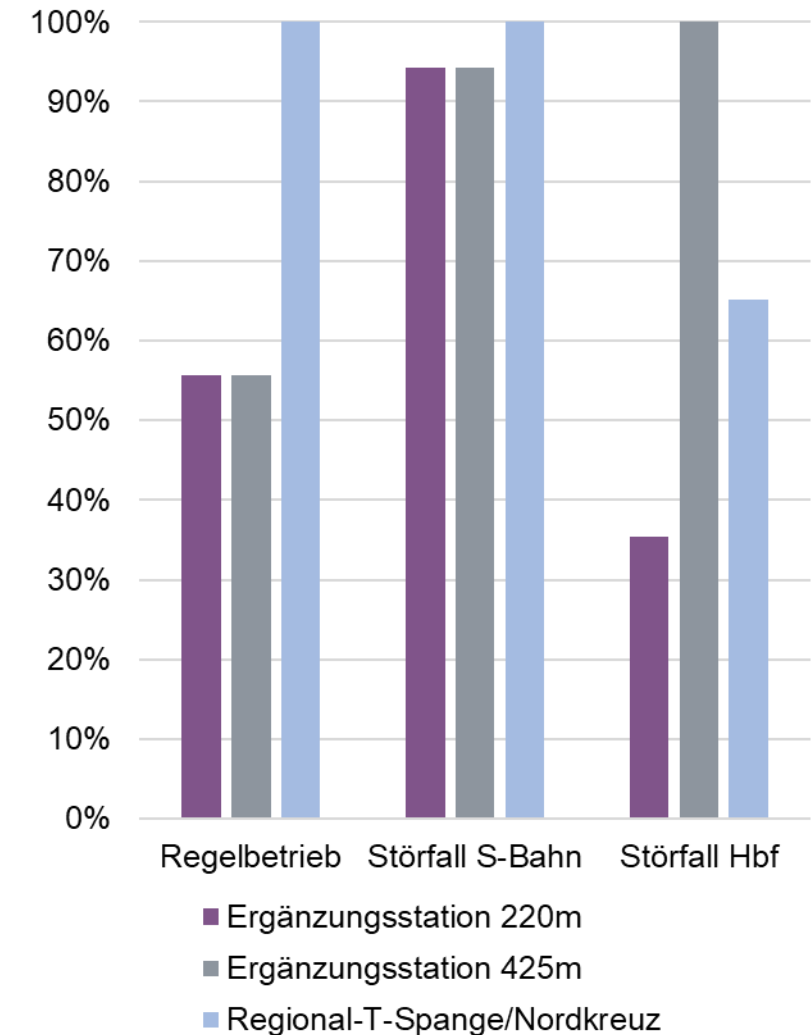
Zusammenfassung der Untersuchung (2)

Der durch diese Maßnahmen geschaffene **Referenzfall erfüllt die verkehrspolitischen Zielsetzungen.**

Somit stellt dieser die Basis zur Bewertung der beiden Varianten für zusätzliche Infrastruktur im Knoten dar:

- Im **Regelbetrieb** haben Regional-T-Spange/Nordkreuz insb. durch neugeschaffene schnelle Direktverbindungen höhere verkehrliche Nutzen als die Ergänzungsstation.
- Im **Störfall S-Bahn** ist der Nutzen beider Lösungen auf einem etwa identischen geringen Niveau. Im Vergleich dazu ermöglicht die Panoramabahn eine spürbare Minderung der Schäden.
- Im **Störfall Hbf** ergeben sich Vorteile für Regional-T-Spange/Nordkreuz. Hauptgrund hierfür ist die Möglichkeit, Züge des Fernverkehrs und des hochwertigen Regionalverkehrs nach Bad Cannstatt zu führen. Mit 425 m langen Gleisen ist die Ergänzungsstation vorzugswürdig.

Relativer Vergleich der verkehrlichen Nutzen beider Varianten



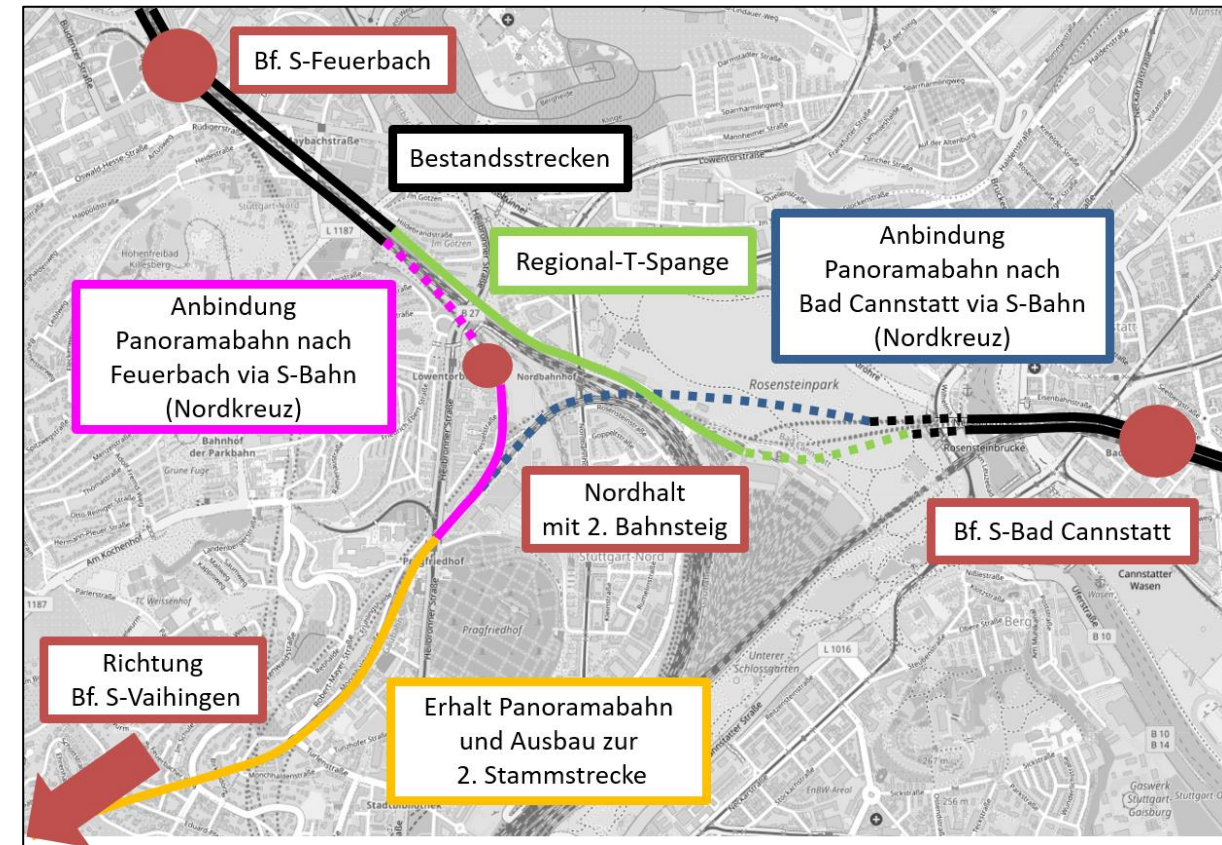
Zusammenfassung der Untersuchung (3)

Eine gemeinsame Betrachtung von Regional-T-Spange und Nordkreuz (Panoramabahn nach Cannstatt) mit der nach Feuerbach angebundenen und mit neuen Haltestellen entlang der Strecke ausgebauten Panoramabahn erscheint auf Basis der Ergebnisse sinnvoll: **„Nahverkehrs-Dreieck“**

Die Kostenschätzungen von Obermeyer für diese Neubaumaßnahmen ergeben Investitionen von ca. 455 Mio. Euro bei einer Länge von 5 km:

- Panoramabahn – Feuerbach: 40 Mio. Euro
- Panoramabahn – Bad Cannstatt: 190 Mio. Euro
- Regional-T-Spange: 225 Mio. Euro

Die Kostenschätzung für die Ergänzungsstation liegt bei ca. 785 Mio. Euro.



Darstellung des „Nahverkehrs-Dreiecks“ in Stuttgart Nord mit den angestrebten Verbindungen (Neubaumaßnahmen)

Handlungsempfehlungen (1)

Eine zielstrebige **Umsetzung der gesetzten Prämissen** hat die höchste Priorität:

- Digitaler Bahnknoten (DKS) mit kurzen Zugfolgezeiten
- Investitionen in die Verbesserung der Verfügbarkeit von Infrastruktur, Fahrzeugen und Personal
- Fest disponierte Projekte: Nordzulauftunnel, Pfaffensteigtunnel und P-Option
- Zweigleisiger Erhalt der Panoramabahn mit zusätzlichen neuen Halten und leistungsfähiger, kreuzungsfreier Anbindung nach Feuerbach

Als nächste Priorität ist die **Umsetzung des Referenzfalls** zu verfolgen, um der zu erwartenden Nachfrage der Verkehrswende gerecht zu werden:

- Längere Regionalzüge (bis zu 424 m) auf hochwertigen Linien und deutliche Angebotsverdichtung im Regionalverkehr
- Umfangreicher Ausbau im Außennetz (Überwerfungen, Bahnsteigverlängerungen, ...)

Die erforderlichen **Kapazitäten für die Verkehrswende-Ziele** können bereits mit diesen Bausteinen bereitgestellt werden. Aus Kapazitätsgründen sind darüber hinausgehende Infrastrukturen wie die Ergänzungsstation oder die Regional-T-Spange/Nordkreuz somit nicht erforderlich.

Handlungsempfehlungen (2)

Die **Regional-T-Spange und das Nordkreuz** sollten dennoch gemeinsam mit einer nach Feuerbach angebundenen Panoramabahn weiterverfolgt werden:

- Das dadurch entstehende „Nahverkehrs-Dreieck“ zeigt hohe verkehrliche Wirkungen.
- Die Infrastruktur stärkt die Resilienz bei Störungen im Tiefbahnhof oder der S-Bahn-Stammstrecke.

Das „Nahverkehrs-Dreieck“ wäre eine SPNV-Maßnahme und kann grundsätzlich mit Mitteln des **Bundesgemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG)** finanziert werden. Dazu ist der volkswirtschaftlichen Nutzen gemäß der **Standardisierten Bewertung** (Version 2016+) nachzuweisen. Dabei darf jedoch nicht der verkehrliche Bedarf der Verkehrswende angesetzt werden, sondern lediglich der absehbare verkehrliche Bedarf (fest disponierte Maßnahmen und Entwicklungen).

Eine überschlägige Analyse dieser Wirkungen sowie der Kosten eines aus Panoramabahn mit Nordkreuz und Regional-T-Spange bestehenden „Nahverkehrs-Dreieck“ im Bahnknoten Stuttgart 2040 zeigt **gute Chancen für den Nachweis der Förderfähigkeit und damit einer Finanzierung nach dem GVFG**.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

VWI Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH

Anschrift: Torstraße 20, 70173 Stuttgart

Telefon: +49 711 894602-0

Email: post@vwi-stuttgart.de

Homepage: www.vwi-stuttgart.de

SMA (Deutschland) GmbH

Anschrift: Hamburger Allee 14, 60486 Frankfurt

Telefon: +49 69 588 078 600

Email: frankfurt@sma-partner.com

Homepage: www.sma-partner.com