

NUTZEN-KOSTEN-UNTERSUCHUNG (NKU)

S-BAHN-VERLÄNGERUNG VON PLOCHINGEN

IN DEN LANDKREIS GÖPPINGEN

Matthias Laug
DB International GmbH

Heike Schäuble
PTV Transport Consult GmbH

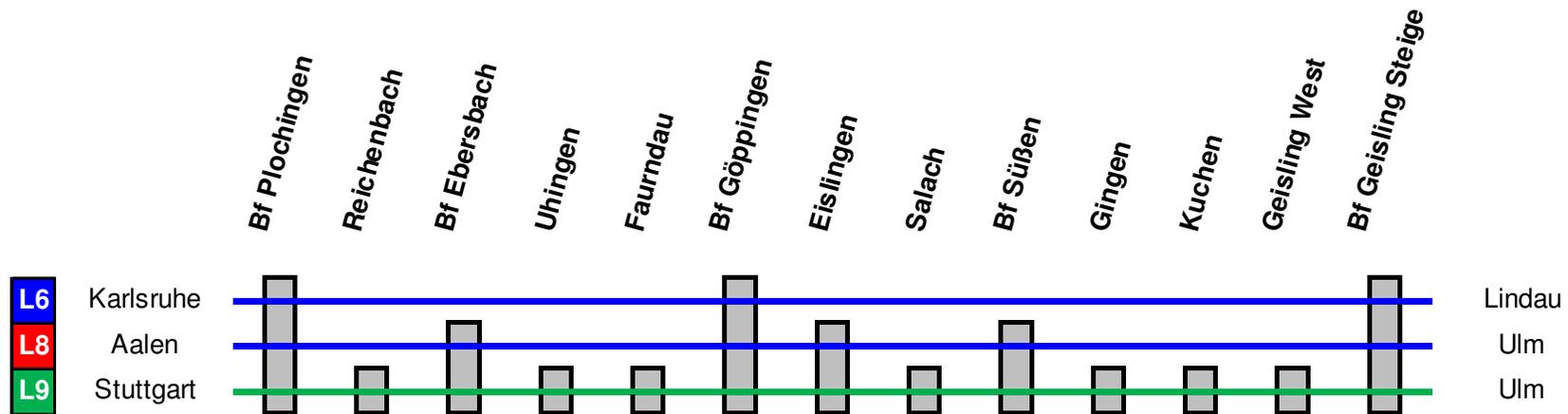
Göppingen, 17.07.2014

**BETRIEBSKONZEPTE
UND INFRASTRUKTUR**



BETRIEBSKONZEPT BAHN GRUNDLAGE FÜR DIE UNTERSUCHUNG (OHNEFALL)

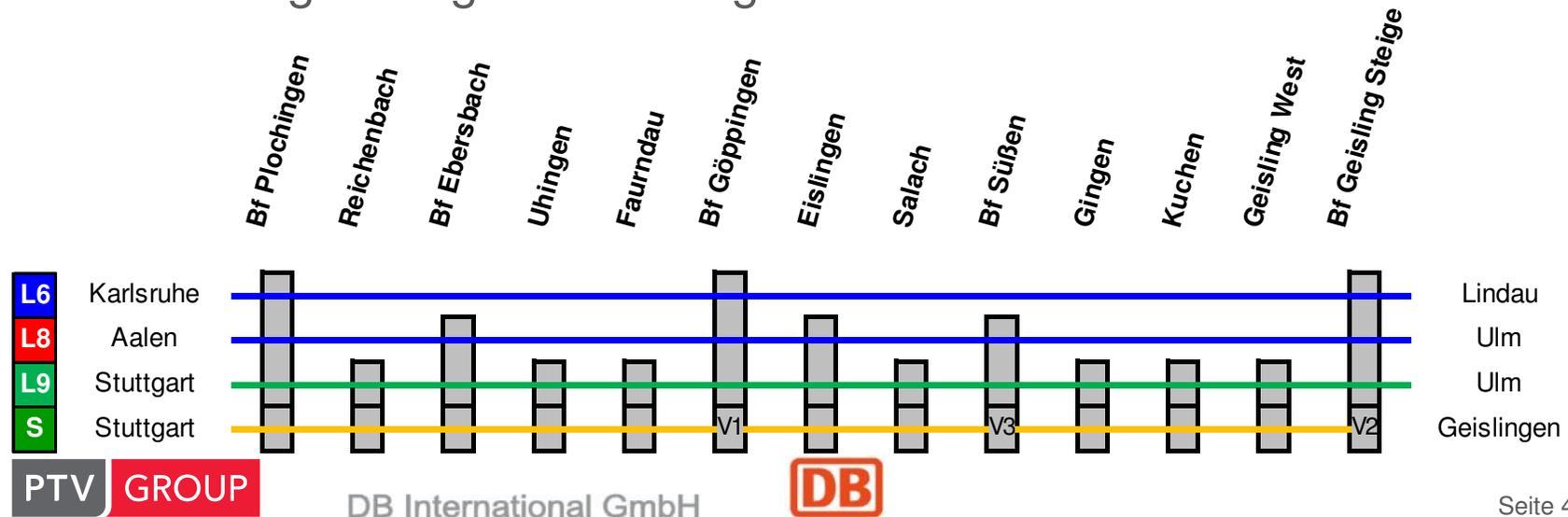
- Angebotskonzept ITF 2020 NVBW
 - Nach Inbetriebnahme von Stuttgart21
- Betriebskonzept der S-Bahn Stuttgart: „ohne S-Bahn Linientausch“



BETRIEBSKONZEPT BAHN GRUNDLAGE FÜR DIE UNTERSUCHUNG (MITFALL)

Vorzugsvariante Kombimodell aus Betrieblicher Machbarkeitsstudie der DB Netz

- Kurze Haltezeiten in Plochingen ohne Stärken und Schwächen
- Verlängerung des Zwischentaktes in Richtung Göppingen
 - Grundtakt wie heute nach Kirchheim/Teck
 - stündliche Verlängerung (des S-Bahn-Zwischentaktes)
 - Schaffung eines halbstündlichen Angebots durch Ergänzung des RB-Angebots



HERSTELLUNG S-BAHN-STANDARD RANDBEDINGUNGEN

- Ausstattung der Stationen
 - nach Stationskategorie
 - DB Station & Service



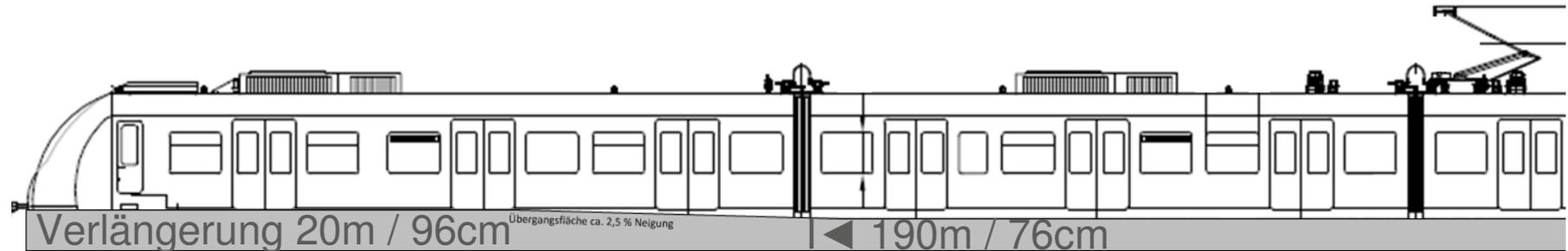
- Zuwegung zum Bahnsteig
 - Barrierefrei / Stufenfrei



- Fahrzeugeinstieg
 - Bahnsteighöhe 96 cm
=> ebenerdiger Einstieg
 - Bahnsteig im Bogen
=> $R \geq 700$ m



HERSTELLUNG S-BAHN-STANDARD BARRIEREFREIHEIT



Bahnsteigausbau

- Aktueller Ausbau im Filstal: 190 m / 76 cm
- S-Bahn Langzüge (3 Fhz): **210 m / 96 cm**
- Demontierbare Aufhöhung über 20 m wie bspw. in Wernau (Neckar)



INFRASTRUKTURMAßNAHMEN

MAßNAHMENMODULE

Ausgangslage

- ➔ Bahnhofsmodernisierungsprogramm Filstal

Erforderliche Maßnahmen

- ➔ Bahnsteigaufhöhung
 - Göppingen, Süßen und Geislingen
jeweils komplette Länge
 - Abschnittsweise Bahnsteigaufhöhung
an den übrigen Halten
- ➔ Neubau Bahnsteige,
wo heute noch niedrige Bahnsteige sind
- ➔ Sonstige Anpassungen
 - Anpassung der Lärmschutzwand
 - Rückbau Gleisanlagen (Ostkopf Bf Süßen)

REAKTIVIERUNG LAUTERTALBAHN RANDBEDINGUNGEN

Wiederaufbau der Strecke

- ➔ Freisetzung der Fläche von Eisenbahnzwecken ist erfolgt, damit keine Reaktivierung der Strecke mit Bahnübergängen möglich

- ➔ Wiederaufbau der Strecke entlang des alten Verlaufs

- ➔ Süßen Bf
 - Wiederherstellung Gleis 5
 - Neubau Bahnsteig an Gleis 5

- ➔ In Kostenschätzung vorläufiger Endpunkt Donzdorf-West vor dem Ortseingang



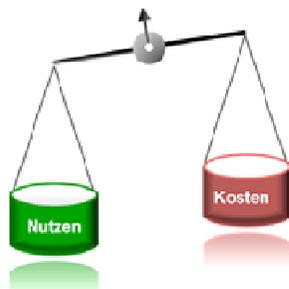
**METHODIK DER
NUTZEN-KOSTEN-UNTERSUCHUNG
(NKU)**



NUTZEN-KOSTEN-UNTERSUCHUNG NACH DER METHODE DER STANDARDISIERTEN BEWERTUNG

Bundesweit einheitlich vorgeschriebenes Verfahren zur volkswirtschaftlichen Bewertung von ÖV-Investitionen

Nutzen-Kosten-Quotient



zwingend erforderlich bei Fahrweginvestitionen > 25 Mio. € um GVFG-Fördergelder zu erhalten

wird vom Zuwendungsgeber meist auch bei geringeren Investitionen gefordert (teilweise in vereinfachter Form)

Förderung nur möglich, wenn $\text{Nutzen} > \text{Kosten}$

ANWENDUNG DER STANDARDISIERTEN BEWERTUNG

Systematische Vorbereitung von Entscheidungen über

- Sinnhaftigkeit einer einzelnen Investitionsmaßnahme
- Variantenauswahl
- Rangordnung im Vergleich zu anderen Projekten



Ziel: Wirtschaftliche Mittelverwendung im Verkehr

- Nachweis der Wirtschaftlichkeit aus volkswirtschaftlicher Sicht
- Darstellung der Folgekosten

VORGEHENSWEISE: ABFOLGE DER UNTERSUCHUNGSFÄLLE

Methodik: Mit- / Ohnefall-Prinzip



Istzustand Situation zum Untersuchungszeitpunkt

aktuell

Ohnefall zukünftiger Zustand
ohne Investitionsvorhaben

Zukunft:
Prognosejahr

Mitfall Planfall **mit**
Investitionsvorhaben



**Beurteilung von Veränderungen
zwischen Ohne- und Mitfall**



WIRKUNGEN DER MAßNAHME



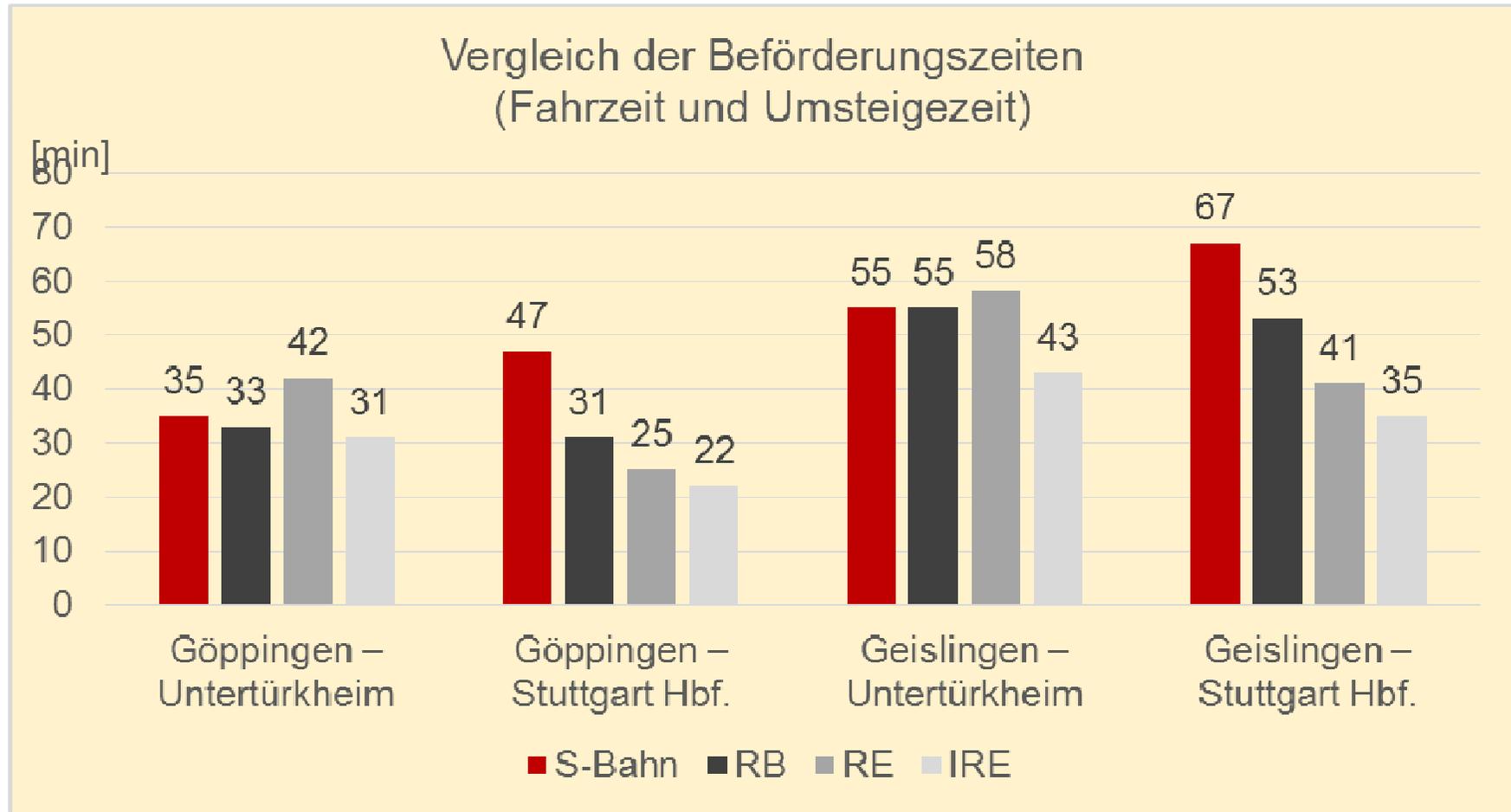
VORTEILE DER S-BAHN-VERLÄNGERUNG

Betriebskonzept 2020 mit S21

	IRE	RE	RB	S1
Reichenbach (Fils)			X	X
Ebersbach (Fils)		X	X	X
Uhingen			X	X
Faurndau			X	X
Göppingen	X	X	X	X
Eislingen (Fils)		X	X	X
Salach			X	X
Süßen		X	X	X
Gingen (Fils)			X	X
Kuchen			X	X
Geislingen West			X	X
Geislingen (Steige)	X	X	X	X

- dichteres Fahrtenangebot (auch im bestehenden S-Bahn-Netz)
- neue Direktverbindungen mit der S-Bahn
- bessere Anschlüsse zwischen dem Filstal und
 - Tübingen / Kirchheim
 - Ulm

VERGLEICH S-BAHN – REGIONALVERKEHR:



- minimale Beförderungszeit der Hin- oder Rückrichtung; Zuordnung zur Zugkategorie beim Ein-/Ausstieg in Göppingen bzw. Geislingen
 - Grundlage Regionalverkehr: Betriebskonzept 2020 mit S21

FAHRZEITVERGLEICH S-BAHN – REGIONALVERKEHR: BEISPIEL ABFAHRTEN AB GEISLINGEN NACH STUTTGART

Beispiel:

Fahrten von Geislingen nach Stuttgart Hbf. zwischen 07:00 und 09:00 Uhr

RB: ab 07:01 an 07:58

IRE: ab 07:24 an 07:59

RE: ab 07:38 an 08:20

S: ab 07:42 an 08:50

RB: ab 08:01 an 08:58

IRE: ab 08:24 an 08:59

RE: ab 08:38 an 09:20

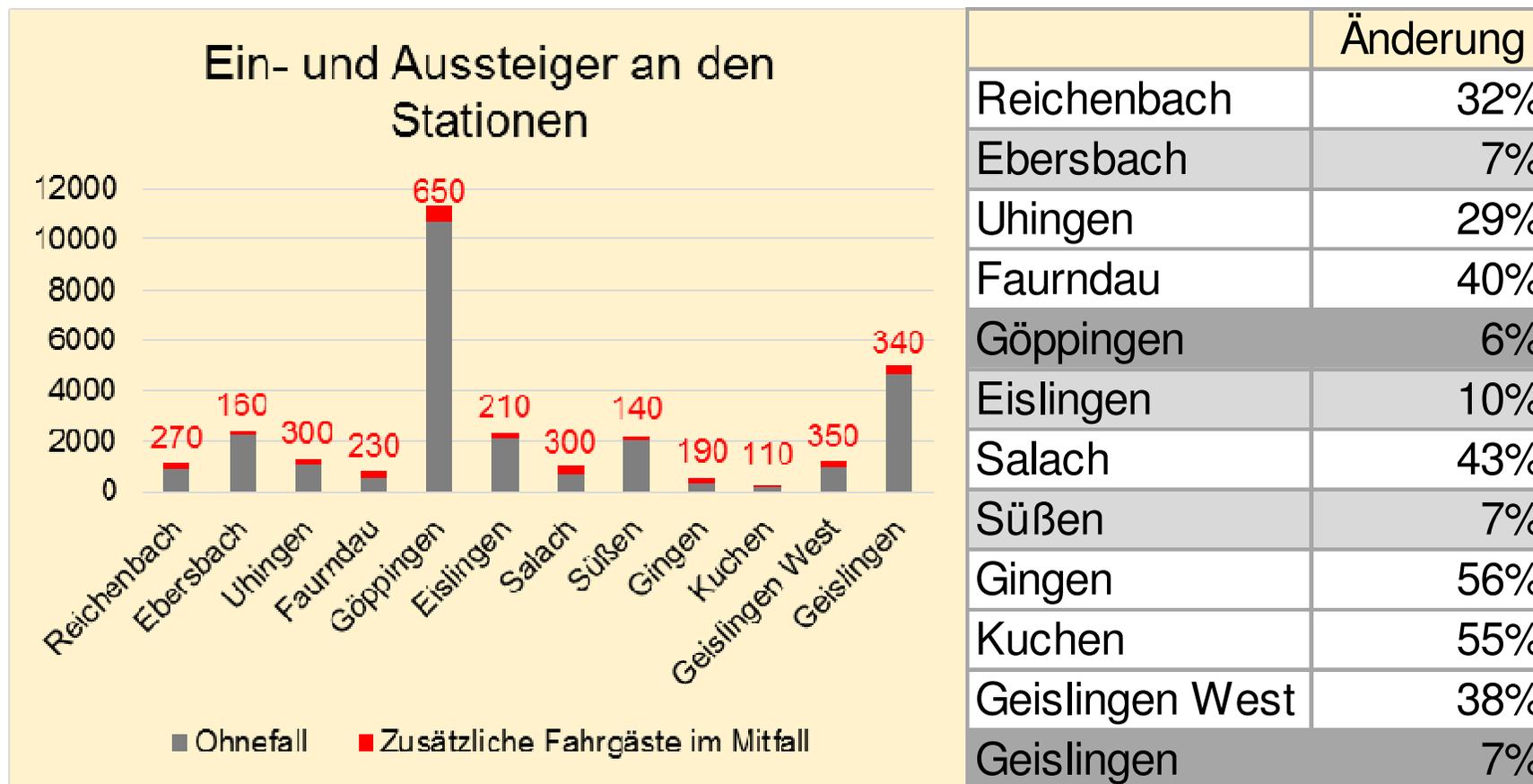
S: ab 08:42 an 09:50

Abfahrt RE 4 Minuten früher, Ankunft 30 Minuten früher

Abfahrt IRE 42 Minuten später, Ankunft 9 Minuten später

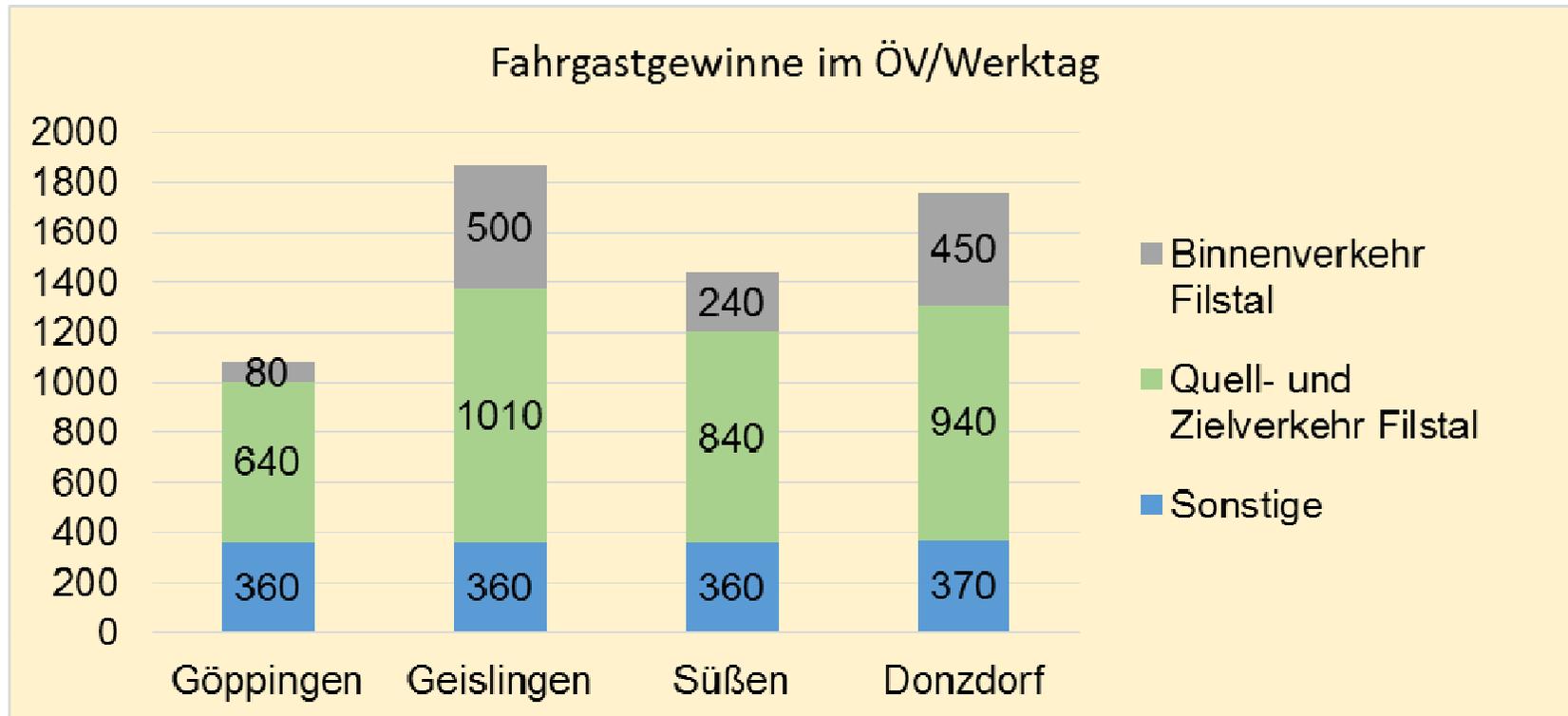
- ➔ Die S-Bahn ist auf den langen Relationen gegenüber dem schnellen Regionalverkehr unattraktiv

FAHRGÄSTE IM OHNEFALL UND MIT S-BAHN-VERLÄNGERUNG BIS GEISLINGEN



➔ Die prozentualen Fahrgaststeigerungen sind an den Stationen, die im Ohnefall nur von RB bedient werden, am höchsten

VERTEILUNG DER ÖV-FAHRGASTGEWINNE (FAHRGÄSTE/WERKTAG)



- ➔ Die Anzahl der ÖV-Nutzer steigt je nach Endpunkt der S-Bahn um 1.080 bis zu 1.870 Fahrgästen pro Werktag

NUTZEN DER MAßNAHME

Nutzen je nach Linienende zwischen 2,5 und 4,3 Mio. €/a, davon 0,7 Mio. €/a im Bestandsnetz

- volkswirtschaftlicher Nutzen aus Verlagerung vom Pkw zum ÖPNV
 - vermiedene Pkw-Betriebskosten
 - vermiedene Pkw-Emissionen
 - vermiedene Pkw-Unfälle

- Nutzen aus Reisezeitänderungen (von geringer Bedeutung)

**ERGEBNIS DER
NUTZEN-KOSTEN-UNTERSUCHUNG**

A large, abstract red graphic element that starts as a wide, shallow curve at the bottom left and rises to a sharp peak at the top right, resembling a stylized ribbon or a dynamic shape.

ERGEBNIS DER NUTZEN-KOSTEN-UNTERSUCHUNG

$$\frac{\text{Nutzen}}{\text{Kosten}} = \frac{\text{Volkswirtschaftlicher Nutzen} - \text{zusätzliche Betriebskosten} - \text{Unterhaltung Infrastruktur}}{\text{Kapitaldienst Infrastruktur}}$$

	Mitfall 1 Göppingen	Mitfall 2 Geislingen	Mitfall 3 Süßen	Mitfall 4 Donzdorf
Volkswirtschaftlicher Nutzen	2,5	4,3	3,4	4,2
Betriebskosten*	-3,1	-5,3	-4,6	-4,9
Zusätzliche Unterhaltung Infrastruktur	-0,1	-0,2	-0,1	-0,9
Zähler = Saldo Nutzen	-0,7	-1,2	-1,3	-1,6
Nenner = Kapitaldienst Infrastruktur	0,2	0,6	0,3	2,9
Nutzendefizit	-0,9	-1,8	-1,6	-4,5
Nutzen-Kosten-Verhältnis	<0	<0	<0	<0

*inkl. Nutzenverlust aus zusätzlichen ÖV-Emissionen und ÖV-Unfällen

- Der Nutzen ist bei allen Untersuchungsfällen geringer als die Kosten (Nutzen-Kosten-Quotient <0), das Nutzendefizit beträgt zwischen 0,9 und 4,5 Mio. €/a
- Klammert man die Kosten und Nutzen der Angebotsausweitung im Bestandsnetz aus, dann sinkt das Nutzendefizit in allen Untersuchungsfällen um 0,5 Mio. €/a

**ABSCHÄTZUNG DER
FOLGEKOSTEN**



FOLGEKOSTEN DER S-BAHN-VERLÄNGERUNG

Investitionen:

		Mitfall 1 Göppingen	Mitfall 2 Geislingen	Mitfall 3 Süßen	Mitfall 4 Donzdorf	Preisstand
Investitionen in die Infrastruktur (zuzüglich Planung und EBA-Gebühren)	Mio. €	4,7	13,6	7,0	76,5	2013
Fahrzeuginvestitionen (zuzüglich Reserve)	Mio. €	10,9	21,8	21,8	21,8	2009

Folgekosten Betrieb in Mio. €/a (Preisstand 2014):

	Mitfall 1 Göppingen	Mitfall 2 Geislingen	Mitfall 3 Süßen	Mitfall 4 Donzdorf
Betriebskosten	-1,7	-2,9	-2,4	-2,6
Trassen- und Stationsgebühren	-3,0	-4,6	-3,7	-4,0
Fahrgelderlöse S-Bahn	1,8	2,9	2,2	2,5
Saldo	-2,9	-4,6	-3,9	-4,1
Saldo (ohne Bestandsnetz)	-1,0	-2,7	-2,0	-2,2



ZUSAMMENFASSUNG



ZUSAMMENFASSUNG

- ▶ Grundlage der Nachfrageprognose sind die **Betriebskonzepte** des Landes für den Regionalverkehr 2020 und das Konzept für die S-Bahn Verlängerung.
- ▶ Eine Ursache für die ungünstigen Bewertungsergebnisse sind die im Vergleich zum Nutzen hohen zusätzlichen **Betriebskosten und ÖV-Emissionen**. Diese werden auch durch die im Vergleich zur Fahrgastnachfrage im Landkreis Göppingen sehr großen Fahrzeugkapazitäten (Verzicht auf Stärken und Schwächen) verursacht.
- ▶ Die **Investitionen** in die Infrastruktur sind bei Verlängerungen der S-Bahn (mit Ausnahme Donzdorf) – bezogen auf die Fahrzeuginvestitionen und laufenden Kosten des Betriebs – vergleichsweise gering.
- ▶ Die zusätzlichen laufenden Ausgaben und Einnahmen führen je nach Mitfall zu einem **Defizit der S-Bahn** von 2,9 bis 4,6 Mio. €/a. Bezieht man das Defizit nur auf den Abschnitt von Plochingen in den Landkreis Göppingen, so liegt es je nach Mitfall noch bei 1,0 bis 2,7 Mio. €/a.

The background features a low-angle shot of a railway overhead power line system against a blue sky with scattered white clouds. A large, vibrant red graphic element, resembling a stylized ribbon or flag, curves across the bottom and right side of the image. A dark grey horizontal bar is centered over the image, containing the text.

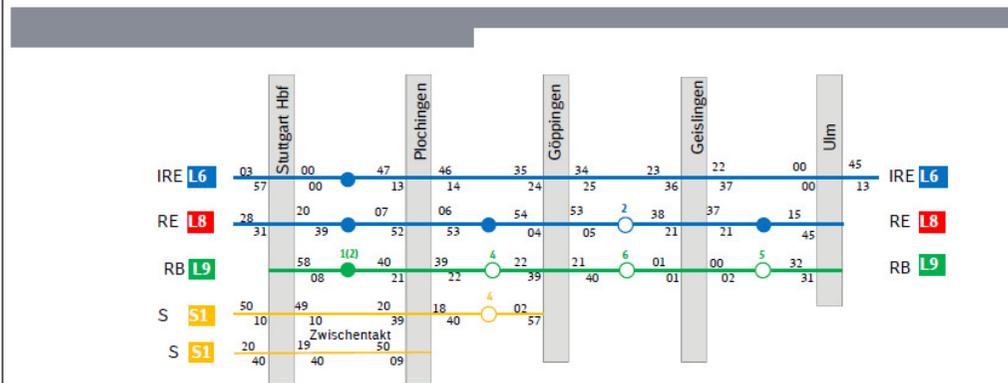
VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT.

BETRIEBSKONZEPT FAHRPLAN MITFALL (1/2)

Endpunkt Göppingen

- Variante 2a
- Wendezeit 5 min
 - Min 57 auf min 02
 - Ggf. Fz-Mehrbedarf

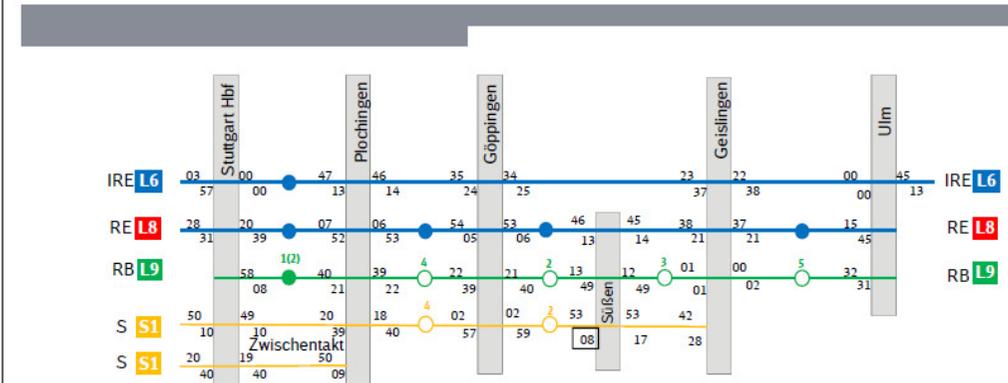
**Variante 2a für S-Bahn ohne Linientausch – Zwischentakt
60min Takt bis Göppingen – 60min Takt L 9 Stuttgart - Ulm**



Endpunkt Süßen

- Variante 2b
- Wendezeit 45 min
 - Min 08 auf min 53

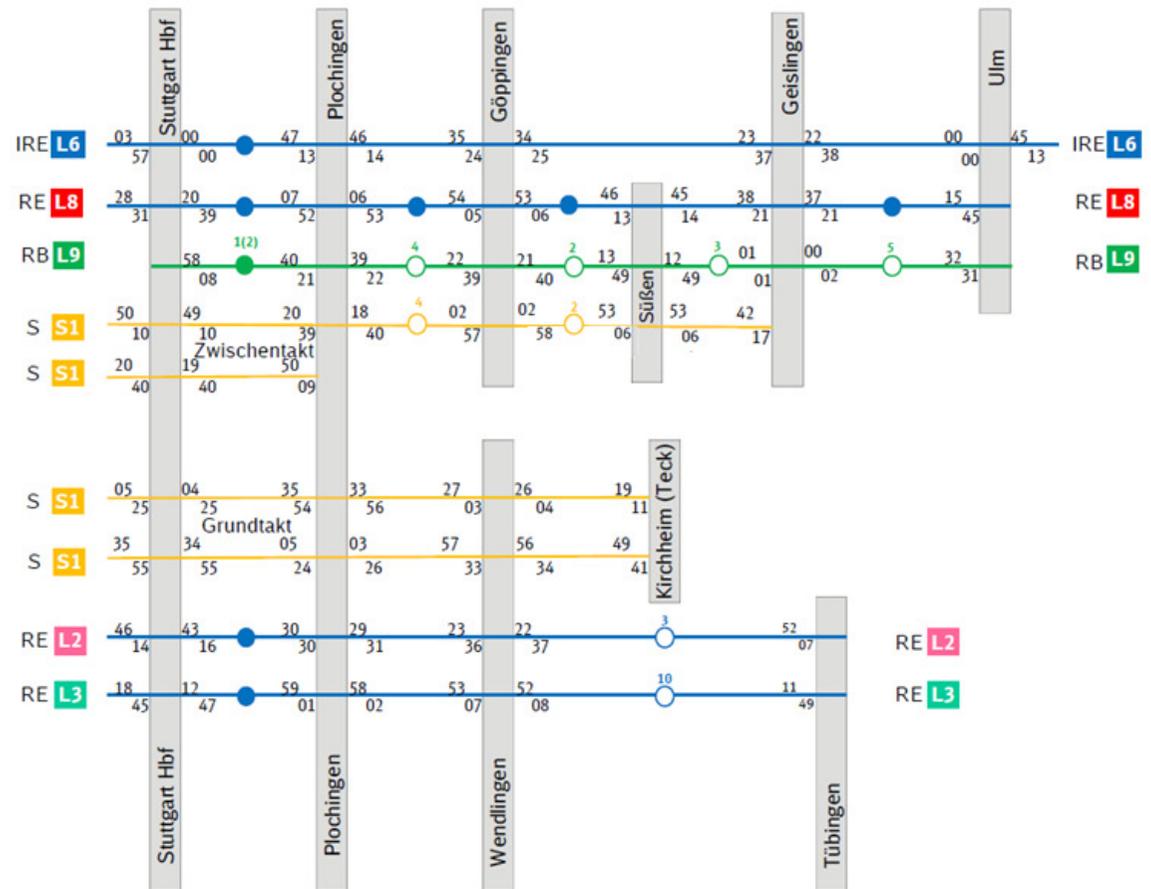
**Zu Variante 2b: Studie Weiterplanung über Süßen hinaus
bis Geislingen(Steige).**



BETRIEBSKONZEPT FAHRPLAN MITFALL (2/2)

Endpunkt Geislingen

- Abweichung von Variante 2b in Relation Plochingen – Geislingen
- Auswirkung Nutzen Fahrplanlage Hinweg:
 - V1: Schnellere S-Bahn Verbindung bis Geislingen
 - V2b: Schnelle Umsteigeverbindung aus Stuttgart nach Gingen und Kuchen



INFRASTRUKTURMAßNAHMEN MAßNAHMENMODULE

Ausgangslage

➔ Bahnhofsmodernisierungsprogramm Filstal

Station	Bf Plochingen	Reichenbach	Bf Ebersbach	Uhingen	Faurndau	Bf Göppingen	Eislingen	Salach	Bf Süßen	Gingen	Kuchen	Geisling West	Bf Geisling Steige
Erforderliche Maßnahme													
Kamera	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
20m auf 96cm	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲		▲	▲	▲	
+20m für 96cm			●	●	●								
+20m auf 76cm		➔									➔		
Bstg. auf 76cm						➔				➔		➔	
Bstg. auf 96cm						➔			➔			➔	➔
Modul +20m								➔	➔		➔		➔
weitere	●	●	●	●	●			●	●		●	●	