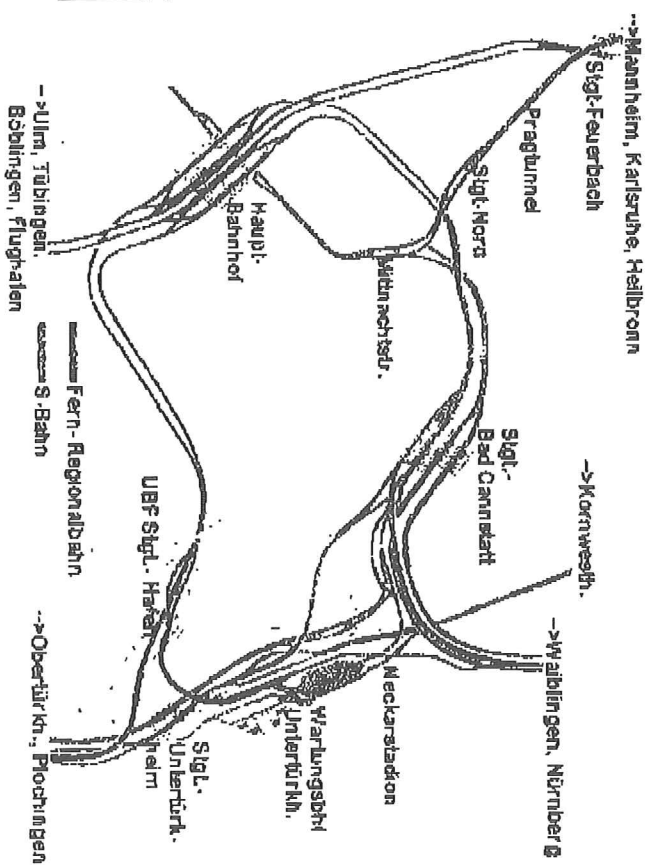
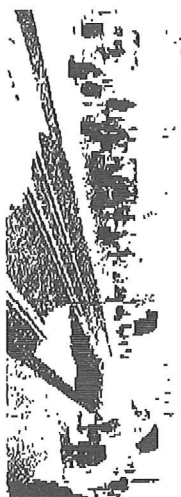


Besprechung Neubauprojekt Stuttgart – Ulm

Mittwoch 4. Juni 2008, NVBW Stuttgart



Neubauprojekt Stuttgart – Ulm

SMA und Partner AG
 Unternehmens-, Verkehrs- und Betriebsplaner
 Gubelstrasse 28, CH-8050 Zürich

Telefon +41 44-317 50 60
 Telefax +41 44-317 50 77
 info@sma-partner.ch, www.sma-partner.ch

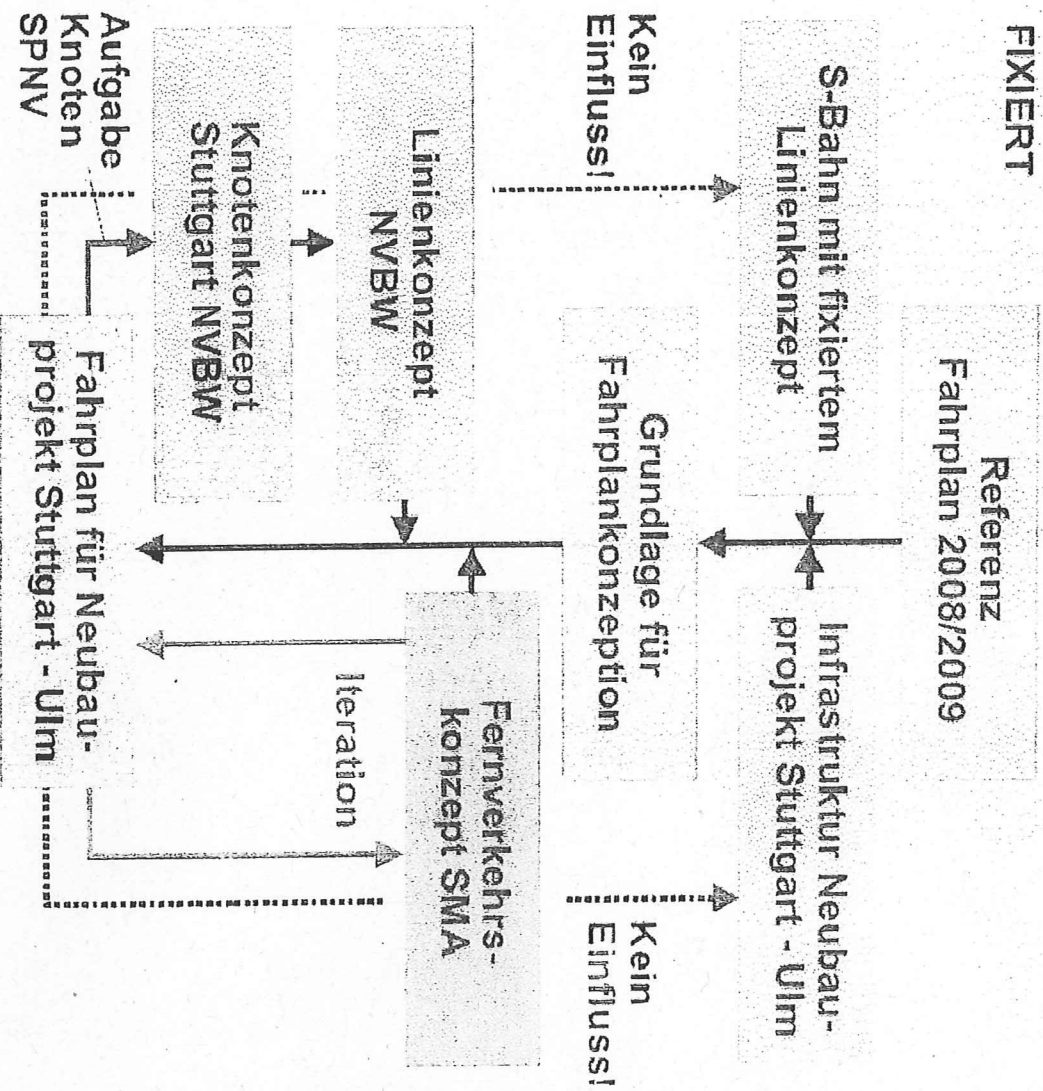


Inhalt

2

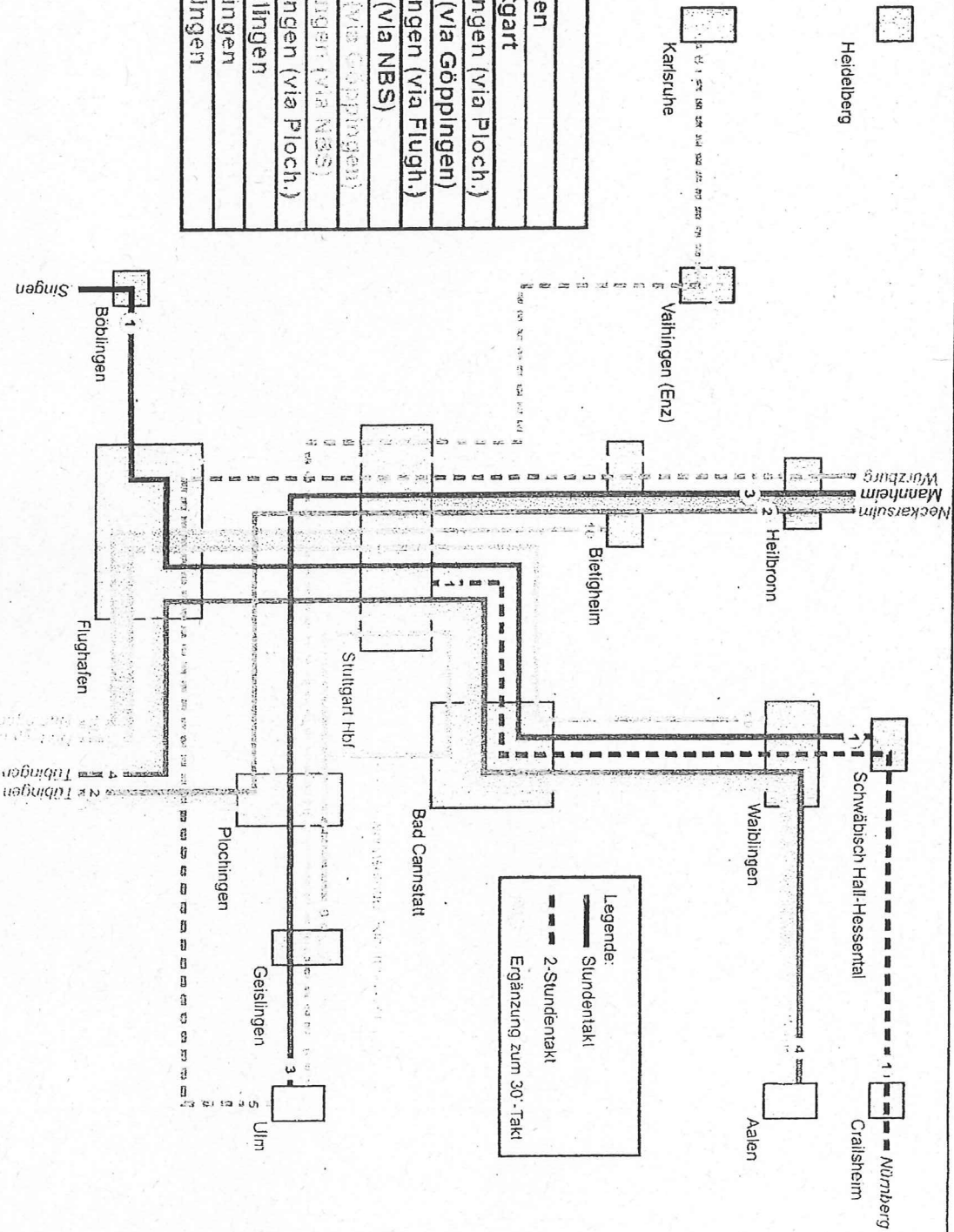
-
- Vorgehensweise SMA
 - Grundlagen und Randbedingungen
 - Konzeption Zulaufstrecken
 - Knoten Stuttgart Hbf tief
 - Erkenntnisse
 - Entscheidungen und weiteres Vorgehen
 - Offene Punkte

Vorgehen NVBW / SMA bei der Fahrplankonzeption



Linienkonzept „Schnelle Linien“ gemäß Vorgaben NVBW

Linie	Start	Ziel
1	Schwäbisch-Hall	Singen
1	Nürnberg	Stuttgart
2	Neckarsulm	Tübingen (via Ploch.)
3	Mannheim	Ulm (via Göppingen)
4	Aalen	Tübingen (via Flugh.)
5	Würzburg	Ulm (via NBS)
6	Karlsruhe (via NBS)	Ulm (via Göppingen)
7	Karlsruhe (via Bietigh.)	Tübingen (via NBS)
8	Aalen	Tübingen (via Ploch.)
9	Stuttgart (Ringverkehr)	Gelsingen
10	Bietighelm	Nürtingen
10	Waiblingen	Nürtingen



Prioritätsalternativen zur Planung des Gesamtsystems

5

Keine Eingriffe in die S-Bahn

- Zeit für Halt Mittnachtstraße wird Richtung nördliche Linienäste geschoben
- Vorteil: Funktionierendes System (Stammstrecke) bleibt erhalten
- Nachteil: S-Bahn an sich ist am flexibelsten, da nur kurze Laufwege und hoher Anteil auf eigener Infrastruktur, Optimum für das ganze System zugunsten des Optimums für S-Bahn-Systems wahrscheinlich nicht erreichbar

Optimale Gestaltung Nahverkehr

- Fernverkehr fährt in Lücken des NV (relevant v.a. für Stuttgart – Flughafen – Ulm)
- Vorteil: Nahverkehr kann seine Trassen im Zulauf auf Stuttgart behalten
- Nachteil: Zum Teil lange Standzeiten in Stuttgart Hbf tief

Optimale Gestaltung Fernverkehr

- Nahverkehr muss in die Lücken des Fernverkehrs integriert werden
- Vorteil: Marktgerechtes Angebot Fernverkehr am ehesten realisierbar
- Nachteil: Gestaltung des Angebots Stuttgart – Tübingen und auf anderen Mischbetriebsstrecken aufgrund Infrastrukturzwängen (Eingleisigkeiten, niveaugleiche Abzweige, Bahnhof Stuttgart) stark eingeschränkt

→ Risiko

Fernverkehr nach wie vor unklar, bei leicht anderer Lage weitgehende Neukonstruktion wegen hoher Abhängigkeiten (Stuttgart Hbf tief, NBS Stuttgart – Ulm) erforderlich

Annahmen von SMA für das Fernverkehrskonzept von Stuttgart tief und der NBS Wendlingen – Ulm

Mannheim / Heidelberg – Stuttgart:

- Keine NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar
- Linienkonzept 2010
- Korrespondenz Mannheim

Stuttgart – NBS – Ulm – München:

- 2 Stundentakte via NBS nach Ulm, davon 1 Stundentakt mit Bedienung des Flughafens
 - Möglichst halbstündliche Verteilung der beiden Stundentakte
- ### **Stuttgart – Filstal – Ulm:**

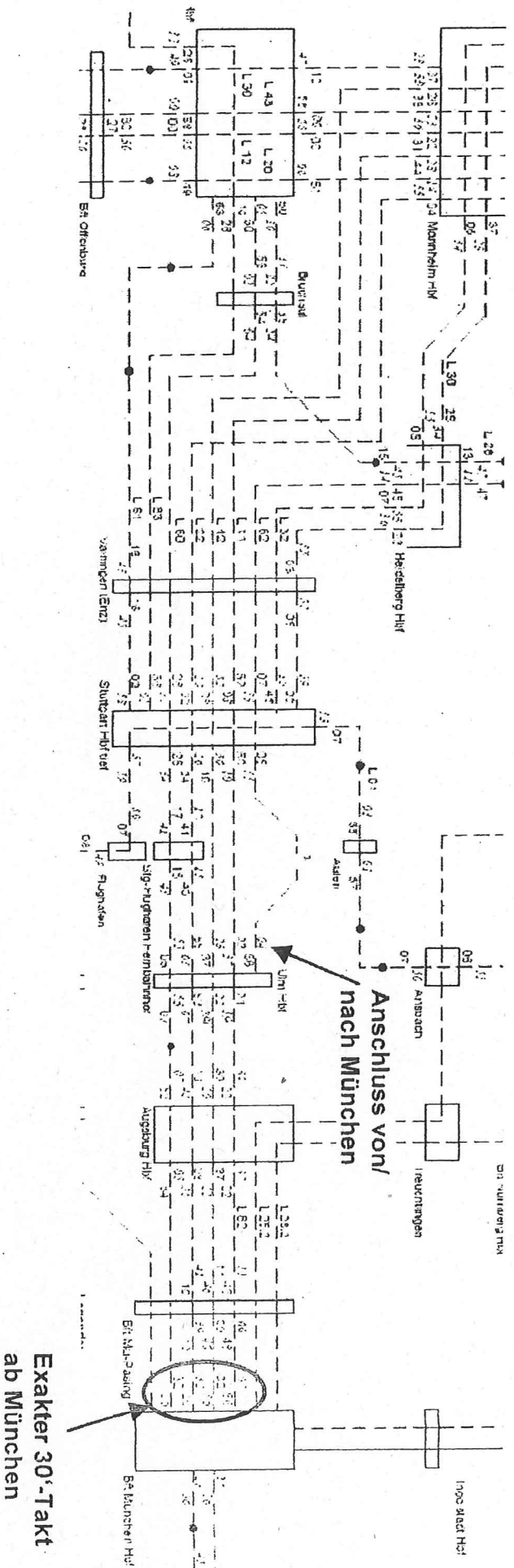
- Weiterführung eines in Stuttgart endenden Zweistundentaktes via Filstal nach Ulm

Zürich – Stuttgart – Nürnberg:

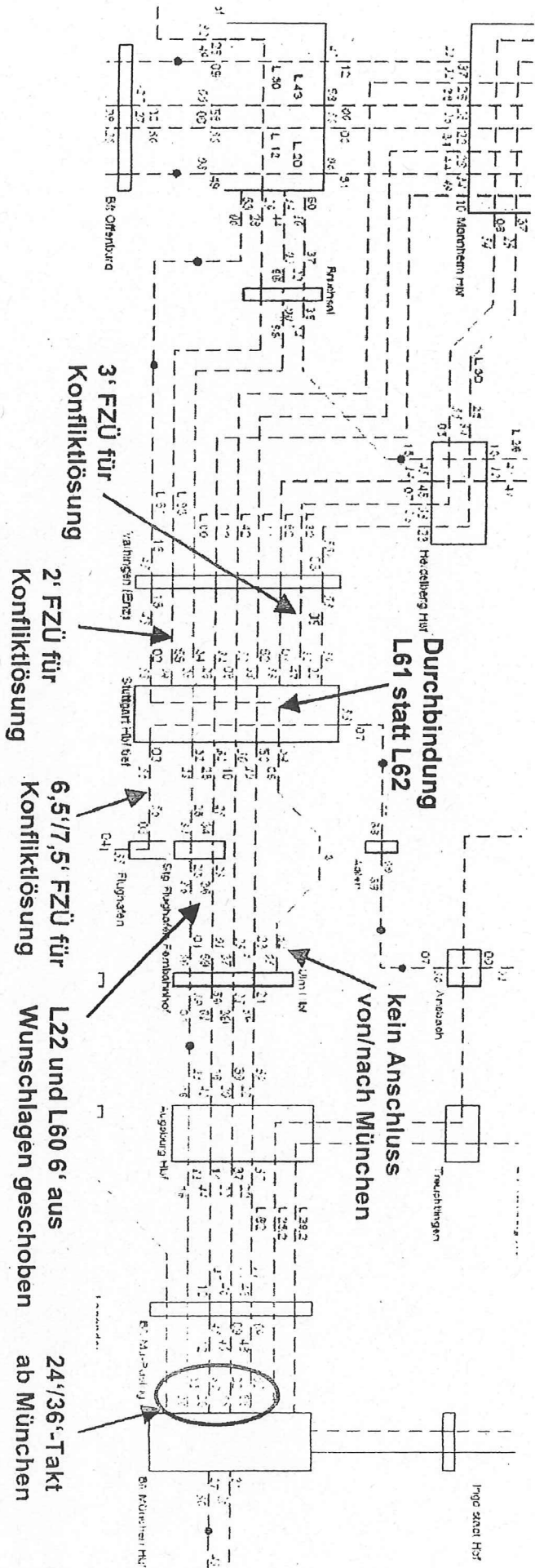
- Durchbindung ICE Zürich – Stuttgart – Nürnberg zur Minimierung der Konflikte bzw. Rangierfahrten

➔ Annahmen SMA ohne Kenntnisse der effektiven Planungen von DB Fernverkehr

Fernverkehrs-konzept SMA für Stuttgart tief und NBS Wendlingen – Ulm vor Berücksichtigung Nahverkehr



Fernverkehrskonzept SMA für Stuttgart tief und NBS Wendlingen - Ulm nach Konzeption Nahverkehr



Annahmen für die Fahrzeitrechnungen und die Fahrplankonstruktion

Fahrzeitrechnungen gemäß Regelungen DB Netz:

- 3% Fahrzeitzuschlag im Nahverkehr
- 5% Fahrzeitzuschlag im Fernverkehr
- Bauzuschläge SPNV / SPFV gemäß Stand 2009

Fahrplankonstruktion:

- Zugfolgezeit von **2 Min.** auf allen Neubaubahnabschnitten
- **2 Min.** minimale Haltezeit bei Stuttgart Hbf tief als Unterwegshalt
- **2 Min.** minimale Haltezeit Stuttgart Hbf tief bei Zuführ- und Abstellfahrten von / nach Wartungsbahnhof Untertürkheim
- Min. Übergangszeit von **6 Min.** bzw. **2 Min.** in Stuttgart Hbf tief
- **1 Min.** minimale Haltezeit Nahverkehr Flughafen Fernbahnhof
- **2 Min.** minimale Haltezeit Fernverkehr Flughafen Fernbahnhof

→ Annahmen stellen betriebliche Minimalwerte dar, die kritisch zu hinterfragen bzw. zu bestätigen sind

Fahrzeitberechnungen für Neubaubabschnitte der schnellen Linien

Standardkomposition:

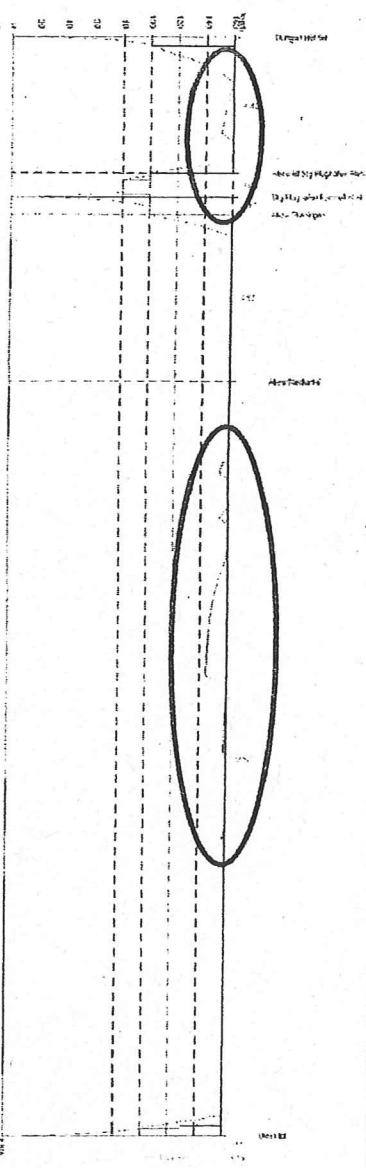


DBpbzf + DBpz + DBpz + DBpz + DABpz + BR 146.2

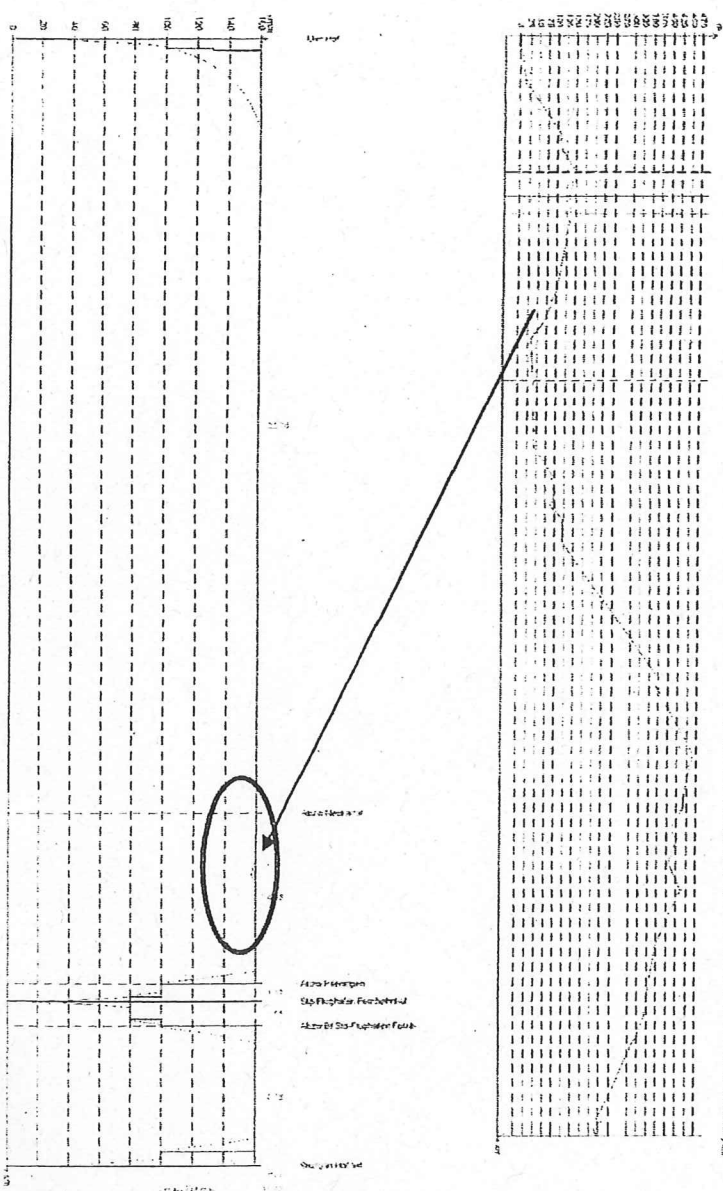
Veränderung der Reisezeiten nach...

Aalen	- 3 Min.
Ulm	- 5 Min.
Schwäbisch Hall	- 3 Min.
Heilbronn	- 3 Min.
Mühlacker	+/- 0 Min.
Tübingen	- 5 Min.
via Plochingen (heute: RE)	+ 2 Min., da ohne Neigetechnik
via Flughafen (heute: IRE)	0.2 Minuten
Δ Fz. via NBS mit 4 statt 5 Wagen:	

Fahrschaubild Stuttgart – Ulm via NBS L5 mit Halt Flughafen

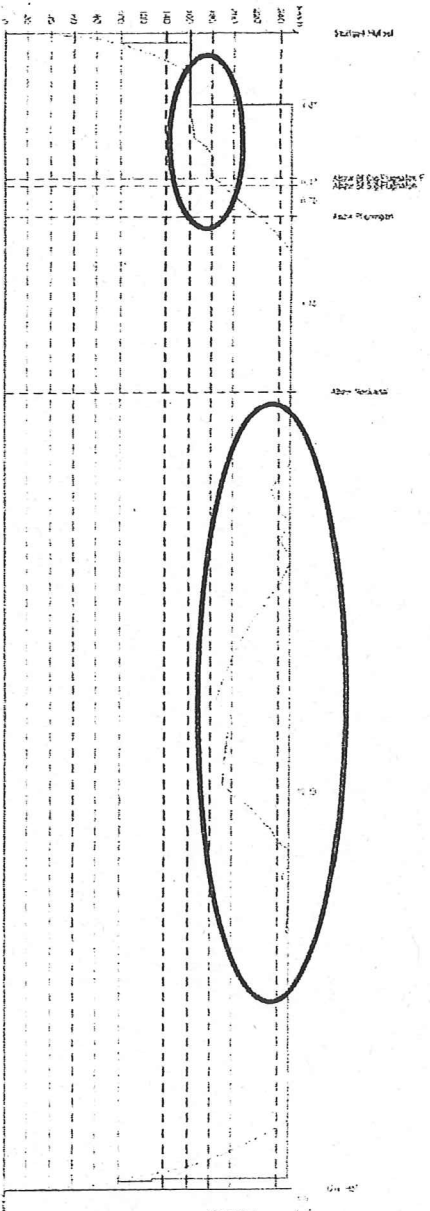


L5 Stuttgart – Ulm
mit Halt Flughafen
BR 146.2 + 5 Dosto



L5 Ulm – Stuttgart
mit Halt Flughafen
BR 146.2 + 5 Dosto

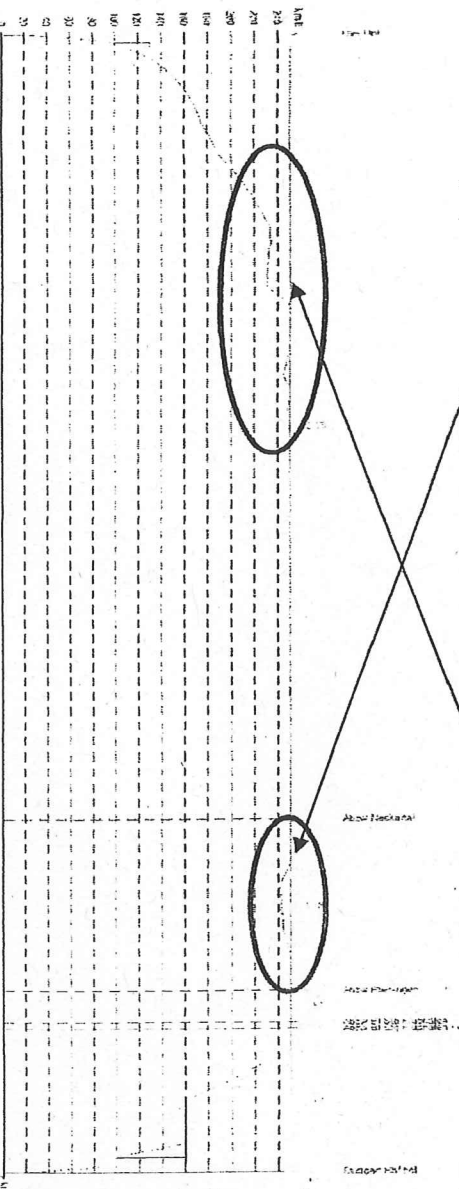
Fahrschaubild Stuttgart – Ulm via NBS ICE ohne Halt Flughafen



ICE Stuttgart – Ulm
ohne Halt Flughafen
ICE 3



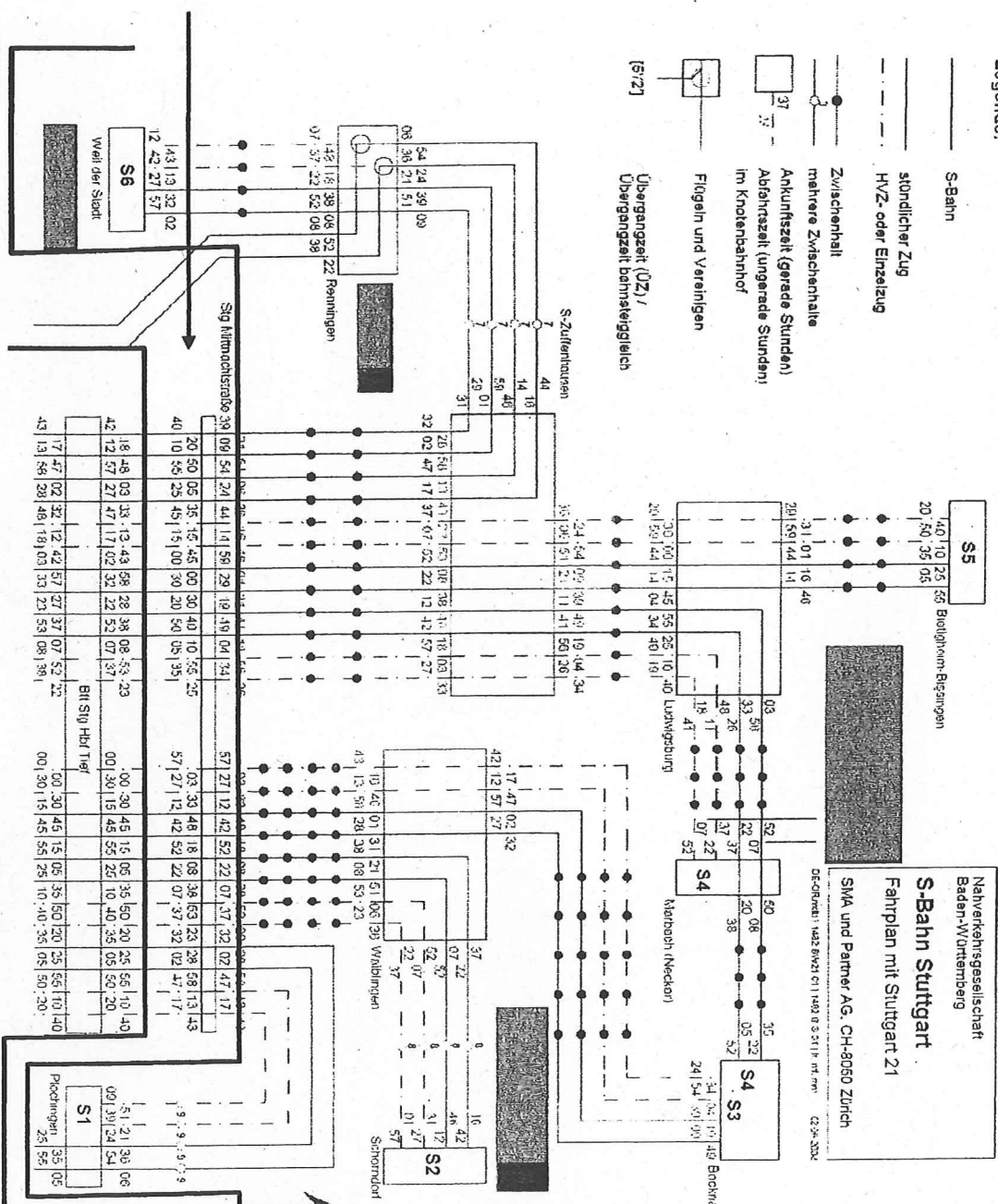
ICE Stuttgart – Ulm
ohne Halt Flughafen
ICE 3



Landkarte der Probleme: S-Bahn Zustand mit neuem Haltepunkt „Mittnachtstraße“

Legende:

- S-Bahn
- stündlicher Zug
- HVZ- oder Einzugszug
- Zwischenhalt
- mehrere Zwischenhalte
- Ankunftszeit (gerade Stunden)
- Abfahrtszeit (ungerade Stunden)
- im Knotenbahnhof
- Flügen und Vereinen
- Übergangzeit (UZ) / Übergangzeit behaltgleich



Neuer Halt
„Mittnachtstraße“

sma+

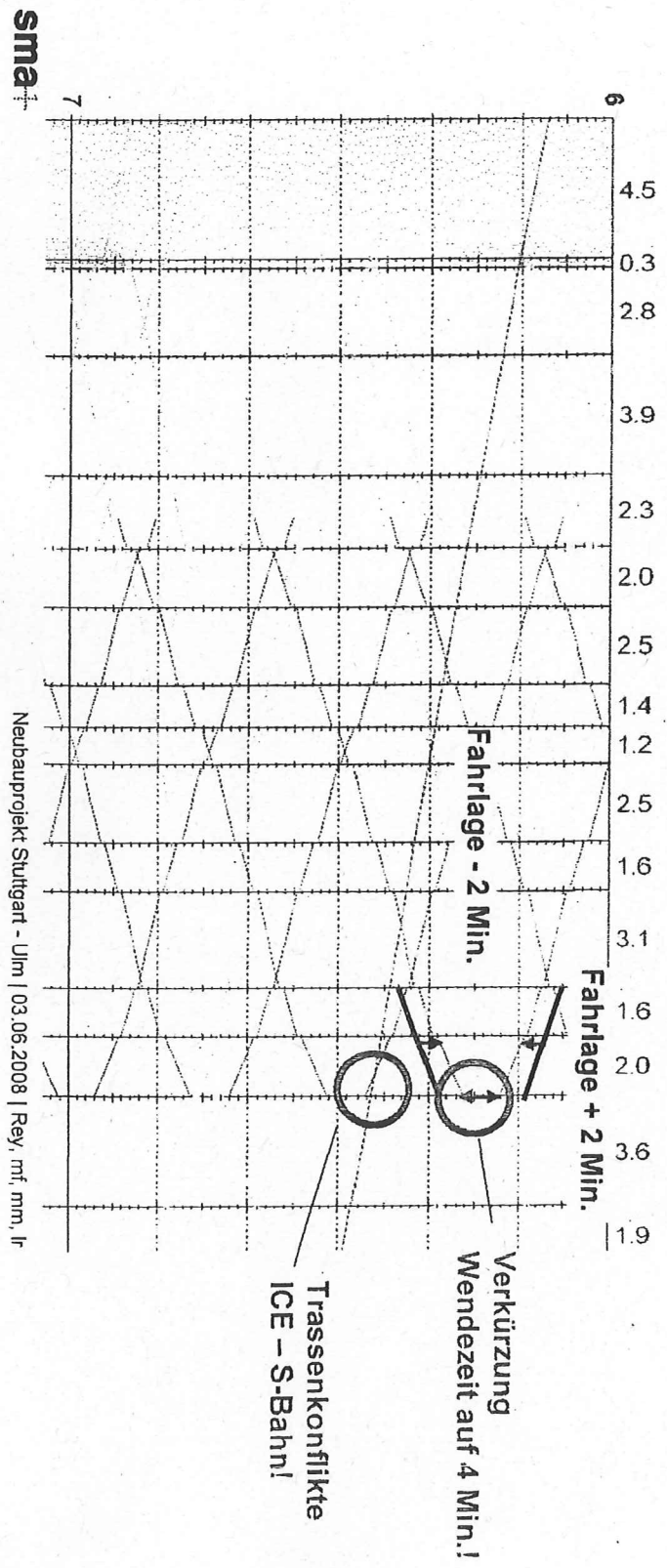
Neubauprojekt Stuttgart - Ulm | 03.06.2008 | Rey, mf, mm, Jr

Fahrplänen
+ / - 2 Min.

Fahrplänen
Status Quo

Folgen der geschobenen S-Bahn-Lagen: Trassenkonflikte mit Fernverkehr / zu kurze Wendezeiten

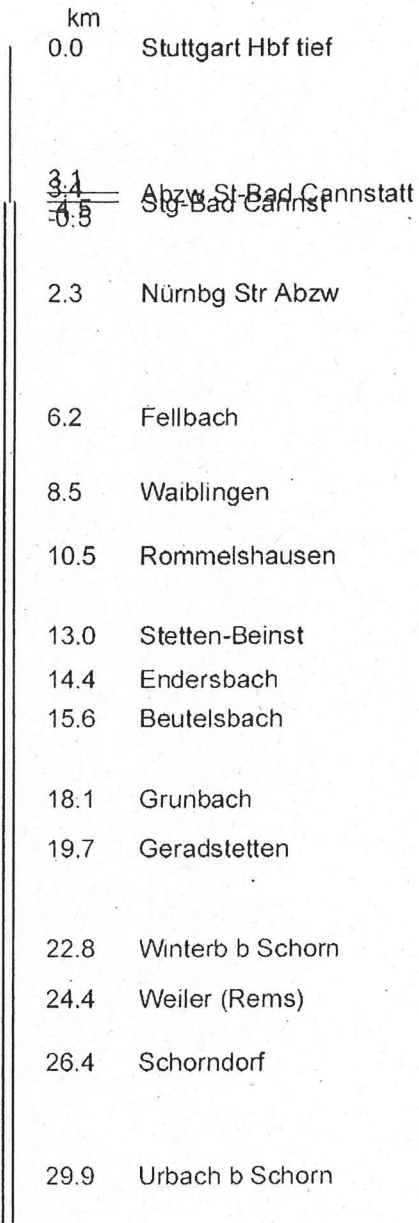
km	Station
0.0	Stuttgart Hbf tief
3.1	Abzw. St. Bad Cannstatt
0.5	Stg-Bad Cannst
2.3	Nürnbg Str Abzw
6.2	Fellbach
8.5	Waiblingen
10.5	Rommelshausen
13.0	Stetten-Beinst
14.4	Endersbach
15.6	Beutelsbach
18.1	Grunbach
19.7	Geradstetten
22.8	Winterb b Schom
24.4	Weiler (Rems)
26.4	Schorndorf
29.9	Urbach b Schorn



sma

Neubauprojekt Stuttgart - Ulm | 03.06.2008 | Rey, mf, mm, lr

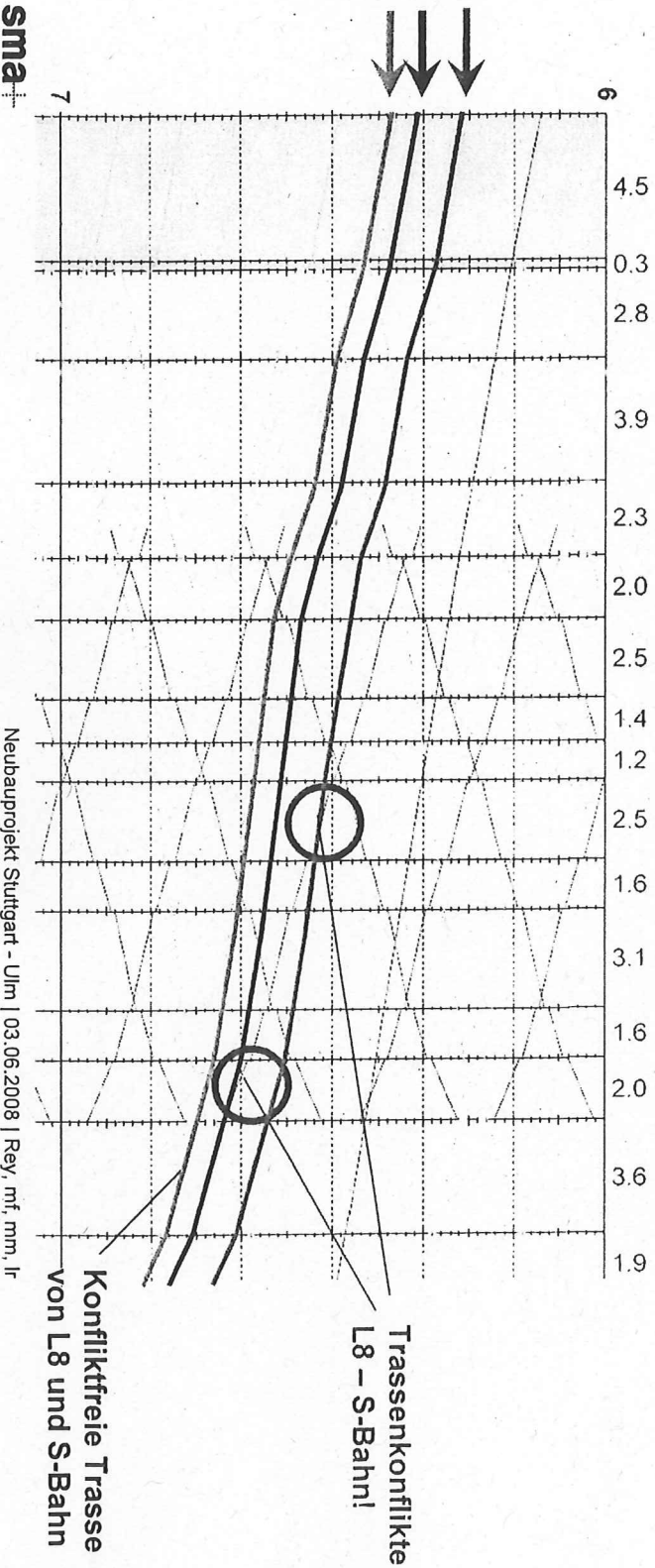
Folgen der geschobenen S-Bahn-Lagen: Trassenkonflikte mit Nahverkehr



Ideale Abfahrt L8
aus Knoten
15/45 in Stuttgart

Erforderliche Abfahrt
L8 zur Beibehaltung
der Trasse bis Aalen

Gep plante Abfahrt L8
wegen Verschiebung
S-Bahn

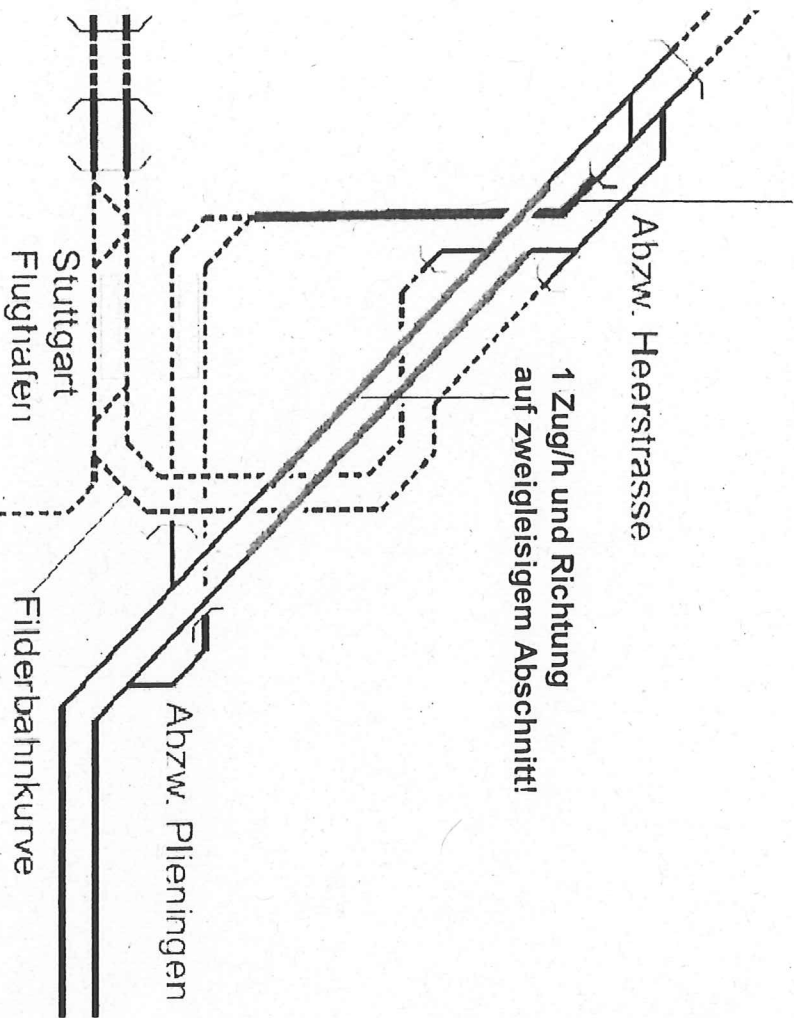


sma+

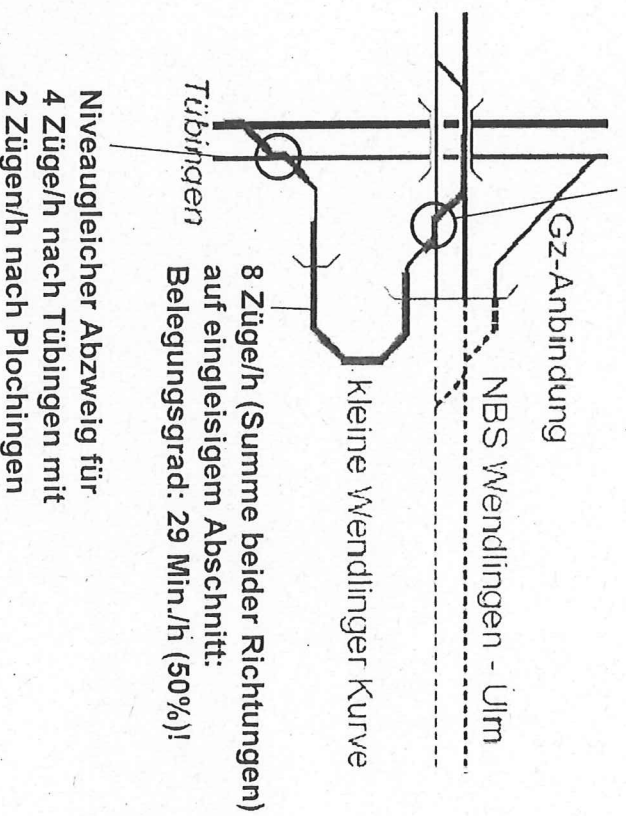
Neubauprojekt Stuttgart - Ulm | 03.06.2008 | Rey, mf, mm, Jr

Infrastrukturengpässe Neubaustrecken: Bereich Flughafen, Abzweig Neckartal

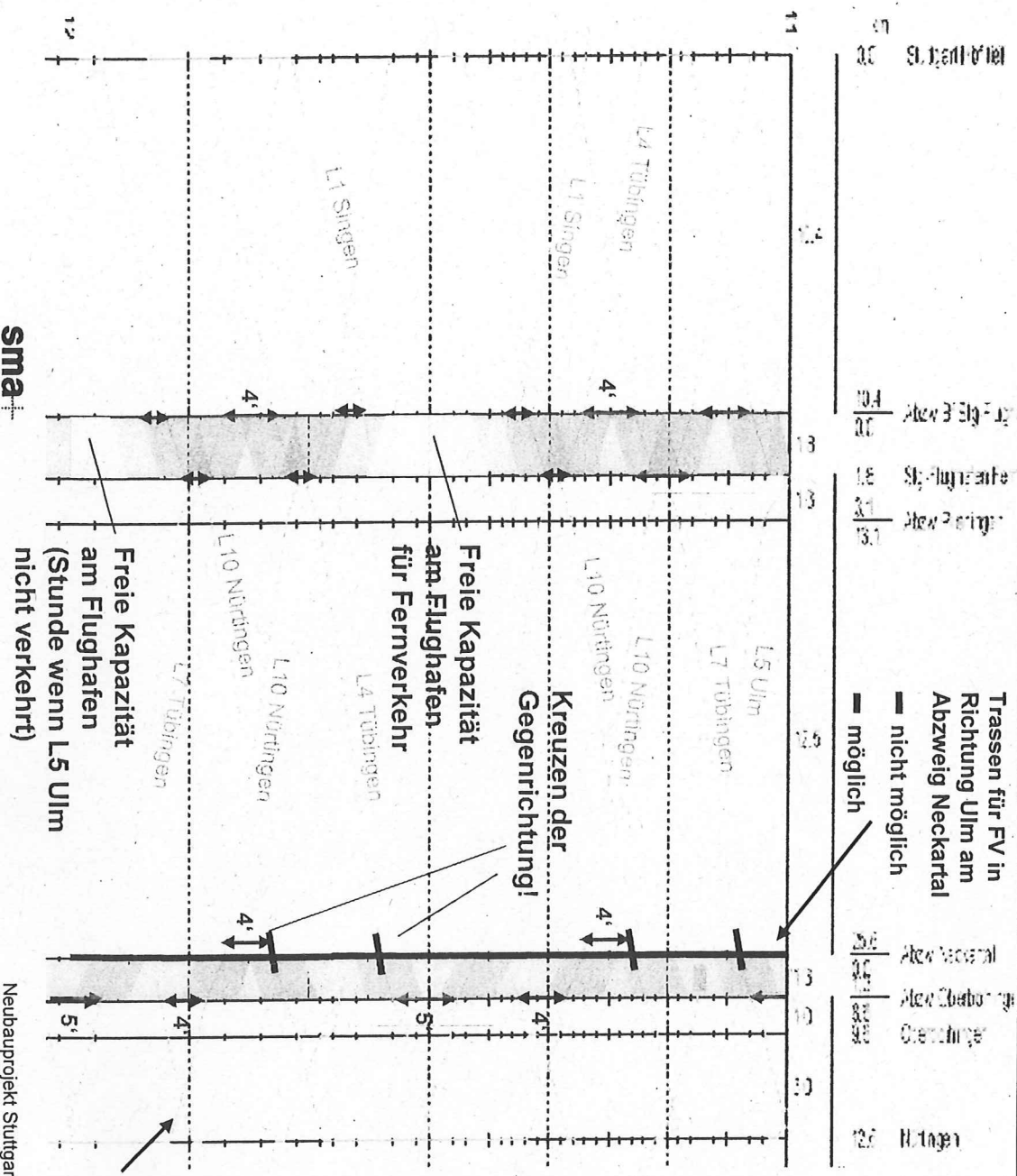
11 Züge/h (Summe beider Richtungen)
auf eingleisigem Abschnitt:
Belegungsgrad: 40 Min./h (66%)!



Niveaugleicher Abzweig für
4 Züge/h von Tübingen mit
2,5 Zügen/h nach Ulm



Eingleisigkeiten am Flughafen und Abzweig Neckartal lassen wenig Lücken für den Fernverkehr



- Fernverkehr (nicht eingezeichnet):
- ICE nach Zürich
 - ICE nach München 2 x pro Stunde, dabei 1 x über Flughafen

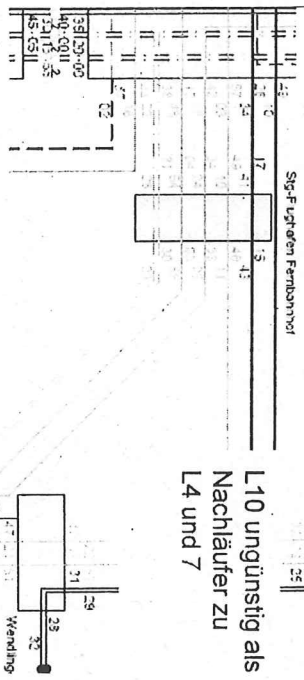
- Regionalverkehr:
- 2 x pro Stunde nach Tübingen
 - 2 x pro Stunde nach Nürtingen
 - 0.5 x pro Stunde nach Ulm

- Engpässe:
- Einspannung zwischen zwei Eingleisigkeiten
 - Pro Richtung nur eine Bahnsteigkante am Flughafen Fernbahnhof
 - 4' Trennzeit zw. zwei entgegenkommenden Zügen
 - Mit FV 11 Züge im Querschnitt beim Flughafen

sma+

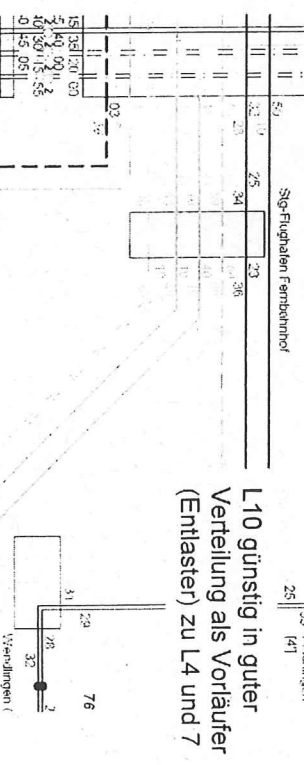
Je nach unterstelltem Fernverkehrs-konzept ergeben sich deutlich unterschiedliche Nahverkehrs-konzepte

Konzept nach erstem Entwurf



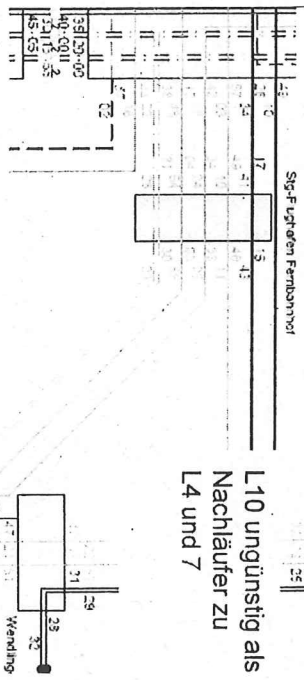
L4/7 ideal im Knoten 15/45 in Stuttgart, jedoch zu spät im Knoten Tübingen und Halt Nürnberg nicht möglich

Konzept nach erstem Iterationsschritt



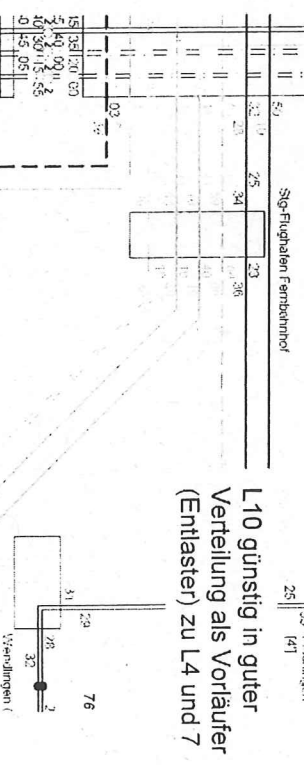
L4/7 Abfahrt in Stuttgart vor Knoten, Erreichen Knoten 00/30 in Tübingen und Halt in Nürnberg möglich (+ 1,6 Min Fz.)

Konzept nach erstem Entwurf



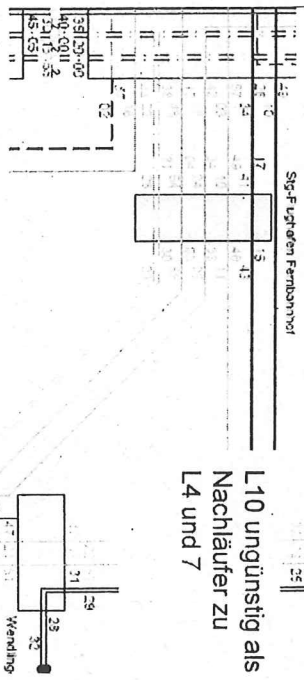
L4/7 ideal im Knoten 15/45 in Stuttgart, jedoch zu spät im Knoten Tübingen und Halt Nürnberg nicht möglich

Konzept nach erstem Iterationsschritt



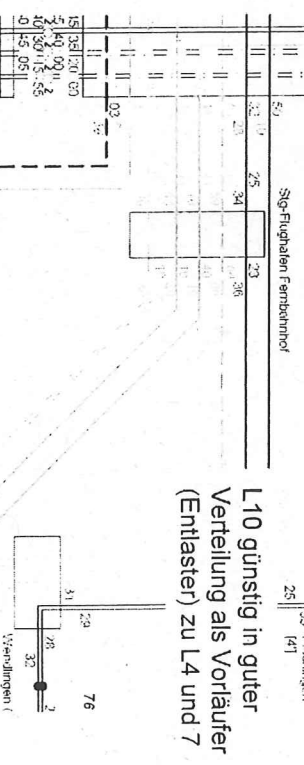
L4/7 Abfahrt in Stuttgart vor Knoten, Erreichen Knoten 00/30 in Tübingen und Halt in Nürnberg möglich (+ 1,6 Min Fz.)

Konzept nach erstem Entwurf



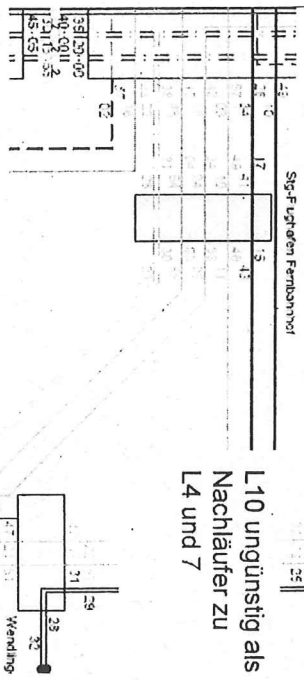
L4/7 ideal im Knoten 15/45 in Stuttgart, jedoch zu spät im Knoten Tübingen und Halt Nürnberg nicht möglich

Konzept nach erstem Iterationsschritt



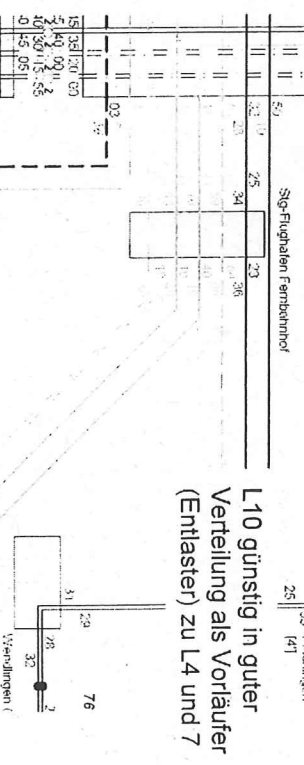
L4/7 Abfahrt in Stuttgart vor Knoten, Erreichen Knoten 00/30 in Tübingen und Halt in Nürnberg möglich (+ 1,6 Min Fz.)

Konzept nach erstem Entwurf



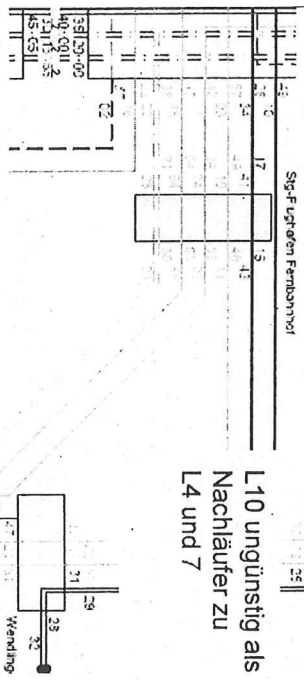
L4/7 ideal im Knoten 15/45 in Stuttgart, jedoch zu spät im Knoten Tübingen und Halt Nürnberg nicht möglich

Konzept nach erstem Iterationsschritt



L4/7 Abfahrt in Stuttgart vor Knoten, Erreichen Knoten 00/30 in Tübingen und Halt in Nürnberg möglich (+ 1,6 Min Fz.)

Konzept nach erstem Entwurf

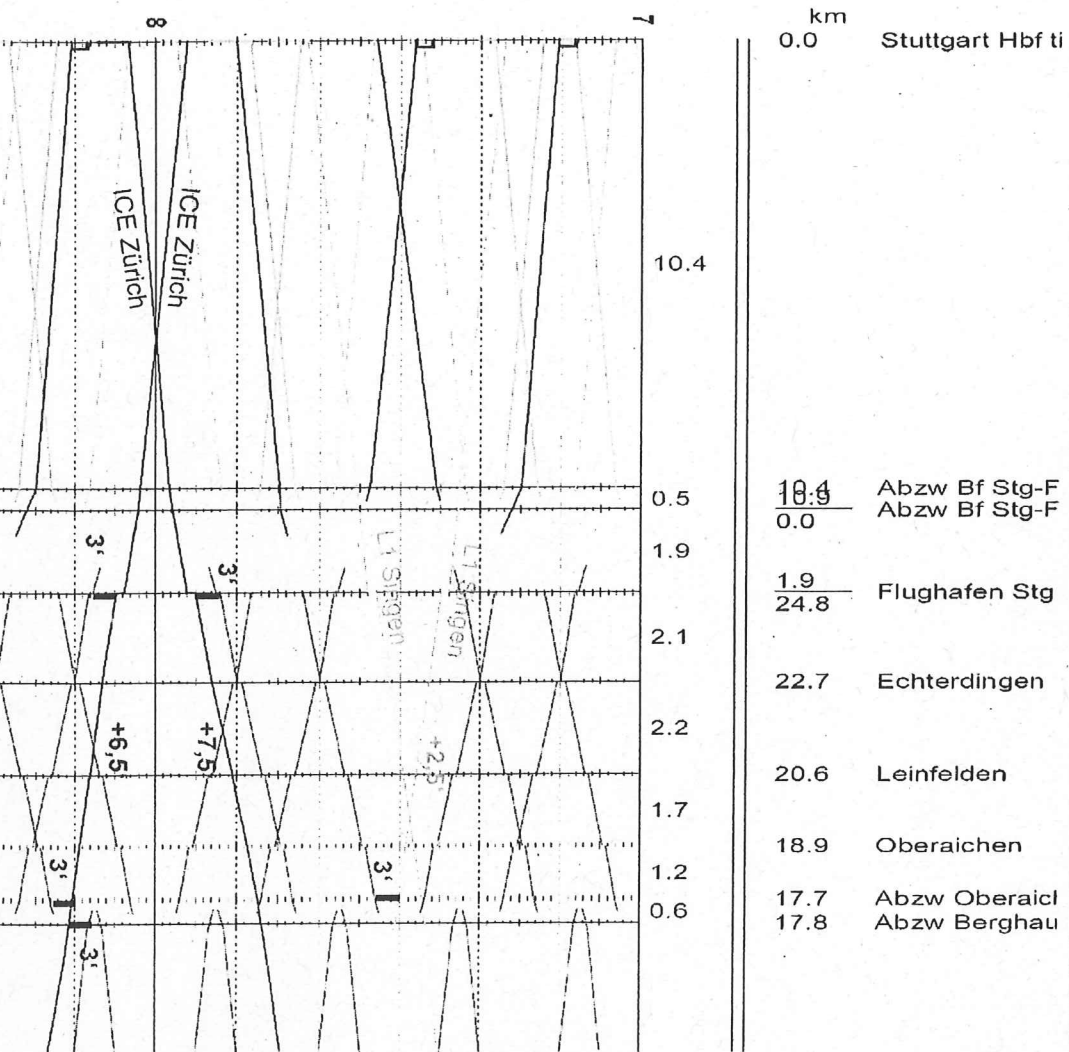


L4/7 ideal im Knoten 15/45 in Stuttgart, jedoch zu spät im Knoten Tübingen und Halt Nürnberg nicht möglich

Konzept nach erstem Iterationsschritt

Ohne deutliche Fahrzeitverlängerungen lassen sich die Züge der Gäubahn gemäß Status quo nicht einlegen

20



- Erforderliche Fahrzeitverlängerungen**
- ICE nach Zürich wegen Zugfolge mit S-Bahn und niveaugleichem Abzweig Oberaichen
 - 6,5' Fahrzeitzuschlag Stuttgart – Herrenberg
 - ICE von Zürich wegen Zugfolge mit S-Bahn
 - 7,5' Fahrzeitzuschlag Herrenberg – Stuttgart
 - L1 in Richtung Rottweil/Singen
 - 2,5' Fahrzeitzuschlag wegen niveaugleichem Abzweig Oberaichen

Rohrer Kurve

- Abzweig Berghau niveaufrei, jedoch Kreuzung der S-Bahnen in der Nähe des Abzweigs
- Abzweig Oberaichen niveaugleich, Kreuzung der S-Bahnen weiter entfernt

ICE-Halt Böblingen

- Zeitbedarf etwa 4'
- Wahrscheinlich realisierbar, jedoch mit zunehmender Instabilität verbunden