

- Analyse der Planungen -

Planfeststellungsverfahren zur
2. S-Bahn-Stammstrecke München

Stand: 26. Januar 2006

Datenquellen:

- öffentliche Planauslage im Stadtmuseum München:
Planfeststellungsverfahren zur 2. S-Bahn-Stammstrecke München
(Einsichtnahme im Oktober 2005)
- Fahrplanbuch und Liniennetzplan des MVV
(Fahrplanjahr 2005/2006 Stand: 11.12.2005)

...und weitere...

Analyse: © Stefan Baumgartner, Bernhardstr. 44a, D-01187 Dresden, 26. Januar 2006
Alle Angaben ohne Gewähr.

„Probieren geht über Studieren.“

**Gilt das auch für die aktuellen Planungen zur
2. S-Bahn-Stammstrecke?**

...denn erst die Planauslage bot uns einen guten Einblick...

Betrachtungsfälle

Ist-Zustand (mit 10/20min-Takt)

- 20min-Grundtakt
- bestehende S-Bahn-Stammstrecke (Fahrplanjahr 2005/2006)
- 60min-Takt auf der „Sendlinger Spange“ (S20)

Ohnefall (Planung mit 10/20min-Takt)

- 20min-Grundtakt
 - „Sendlinger Spange“ (S20): Ausbau für 20min-Takt
 - sonst wie Ist-Zustand (Fahrplanjahr 2005/2006)
- ...keine weitere Betrachtung des Ohnefalls...

Mitfall 1 (Planung 2. S-Bahn-Tunnel mit 10/20min-Takt)

- 20min-Grundtakt
- Bau des 2. S-Bahn-Stammstrecken-Tunnels
- Verdichtung auf 10/20-Minuten-Takt
- „Sendlinger Spange“ (S20): Ausbau für 20min-Takt

Mitfall 2 (Planung 2. S-Bahn-Tunnel mit 15/30min-Takt)

- 15min-Grundtakt
- Bau des 2. S-Bahn-Stammstrecken-Tunnels
- Einführung eines 15/30-Minuten-Takts
- Einführung von 4 Expresslinien im 30-Minuten-Takt (tagsüber)
- „Sendlinger Spange“ (S20): Ausbau 30min-Takt

Ist-Zustand (Normalwerktag)

Stand: Dezember 2005

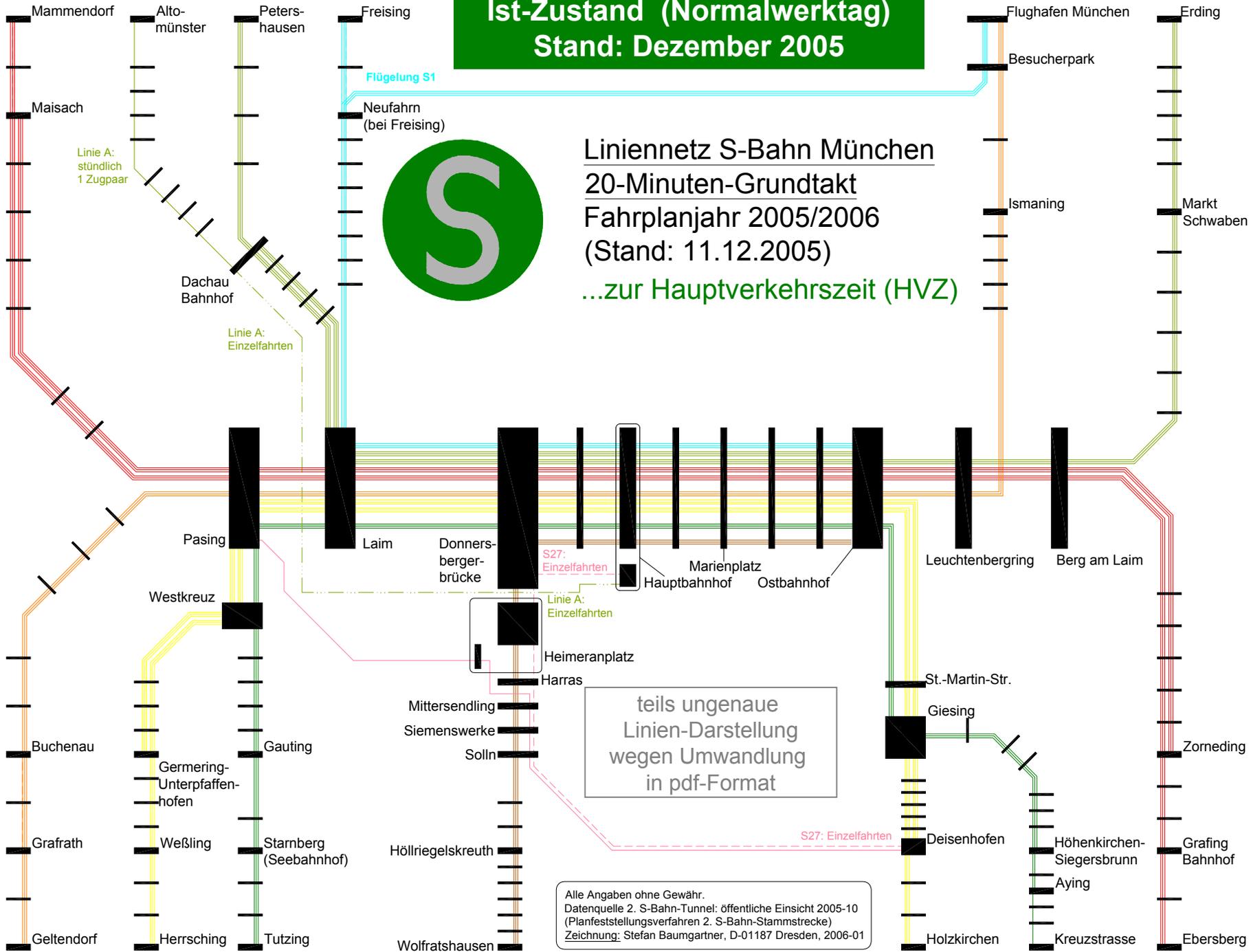
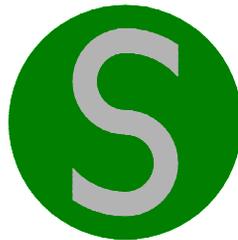
Liniennetz S-Bahn München

20-Minuten-Grundtakt

Fahrplanjahr 2005/2006

(Stand: 11.12.2005)

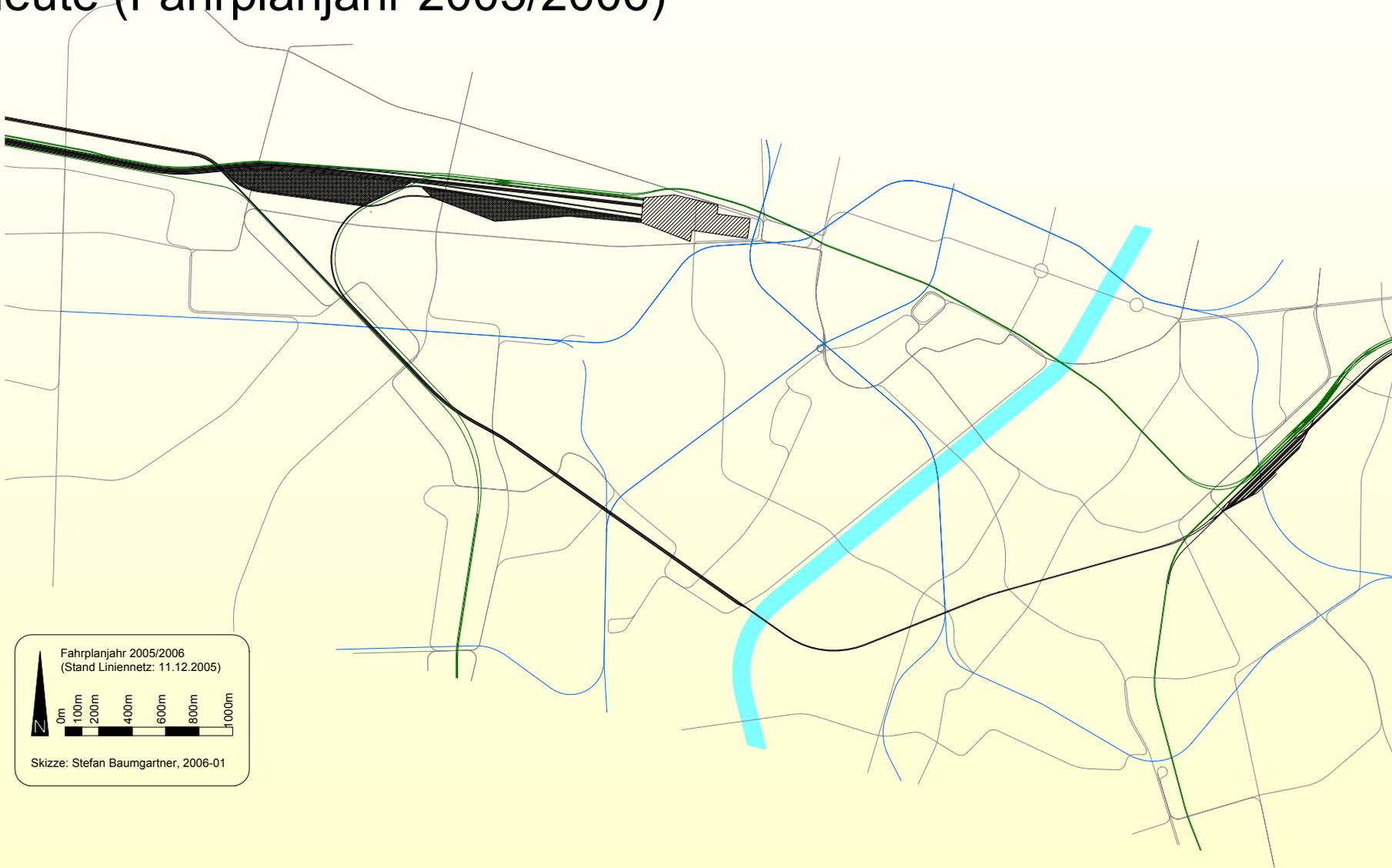
...zur Hauptverkehrszeit (HVZ)



teils ungenaue
Linien-Darstellung
wegen Umwandlung
in pdf-Format

Alle Angaben ohne Gewähr.
Datenquelle 2. S-Bahn-Tunnel: öffentliche Einsicht 2005-10
(Planfeststellungsverfahren 2. S-Bahn-Stammstrecke)
Zeichnung: Stefan Baumgartner, D-01187 Dresden, 2006-01

ÖV-Bestandsnetz in der und um die Münchner Innenstadt: S-Bahn (grün), U-Bahn (blau), Tram und Bus (grau) heute (Fahrplanjahr 2005/2006)



Fahrplanjahr 2005/2006
(Stand Liniennetz: 11.12.2005)

0m 100m 200m 400m 600m 800m 1000m

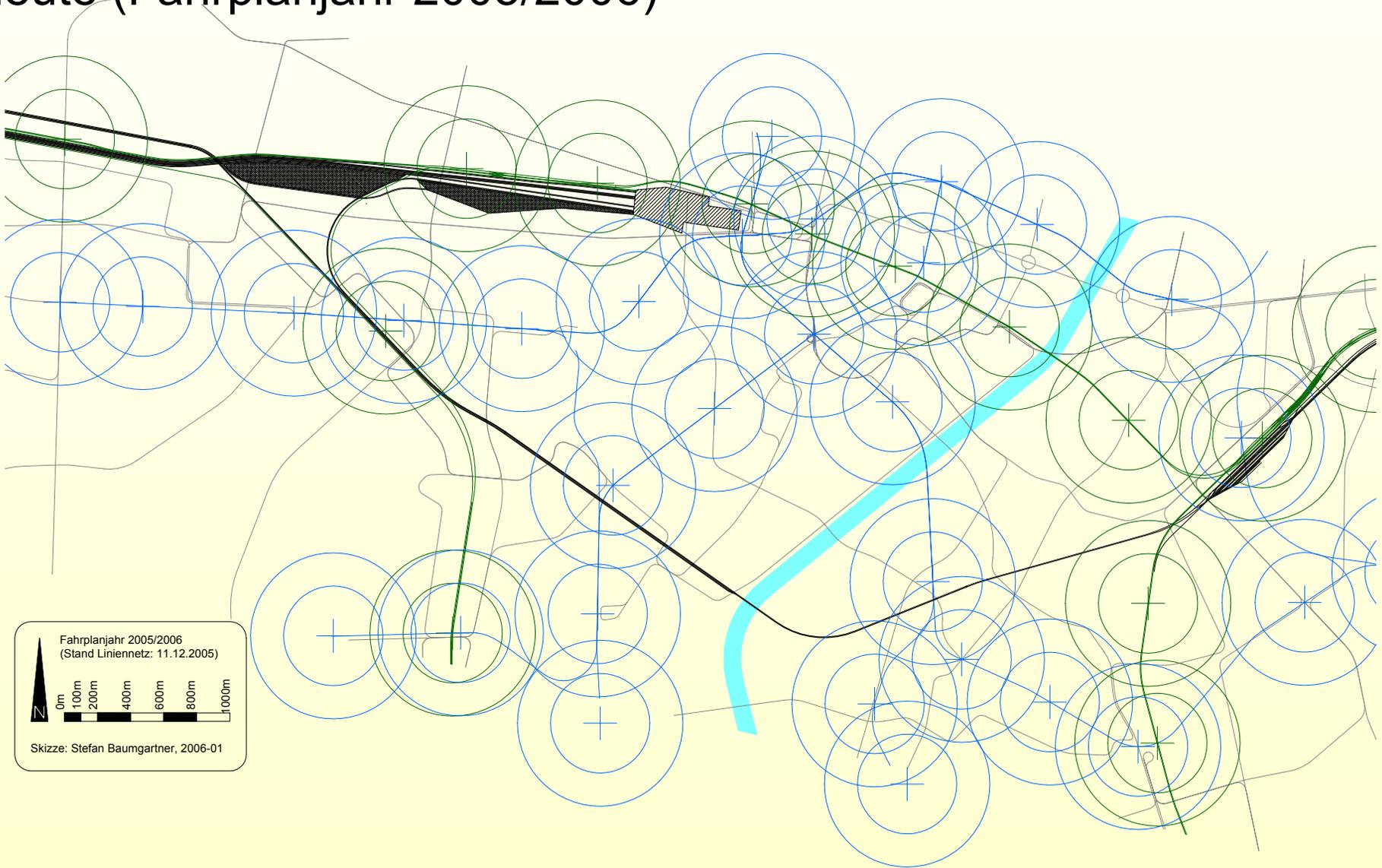
Skizze: Stefan Baumgartner, 2006-01

1. These:

(1a) engmaschiges Schnellbahn-Netz in der Kernstadt

**(1b) heute optimale Umsteigemöglichkeiten
von und zur S-Bahn**

300m- und 500m-Einzugsbereiche: S-Bahn (grün) und U-Bahn (blau) heute (Fahrplanjahr 2005/2006)

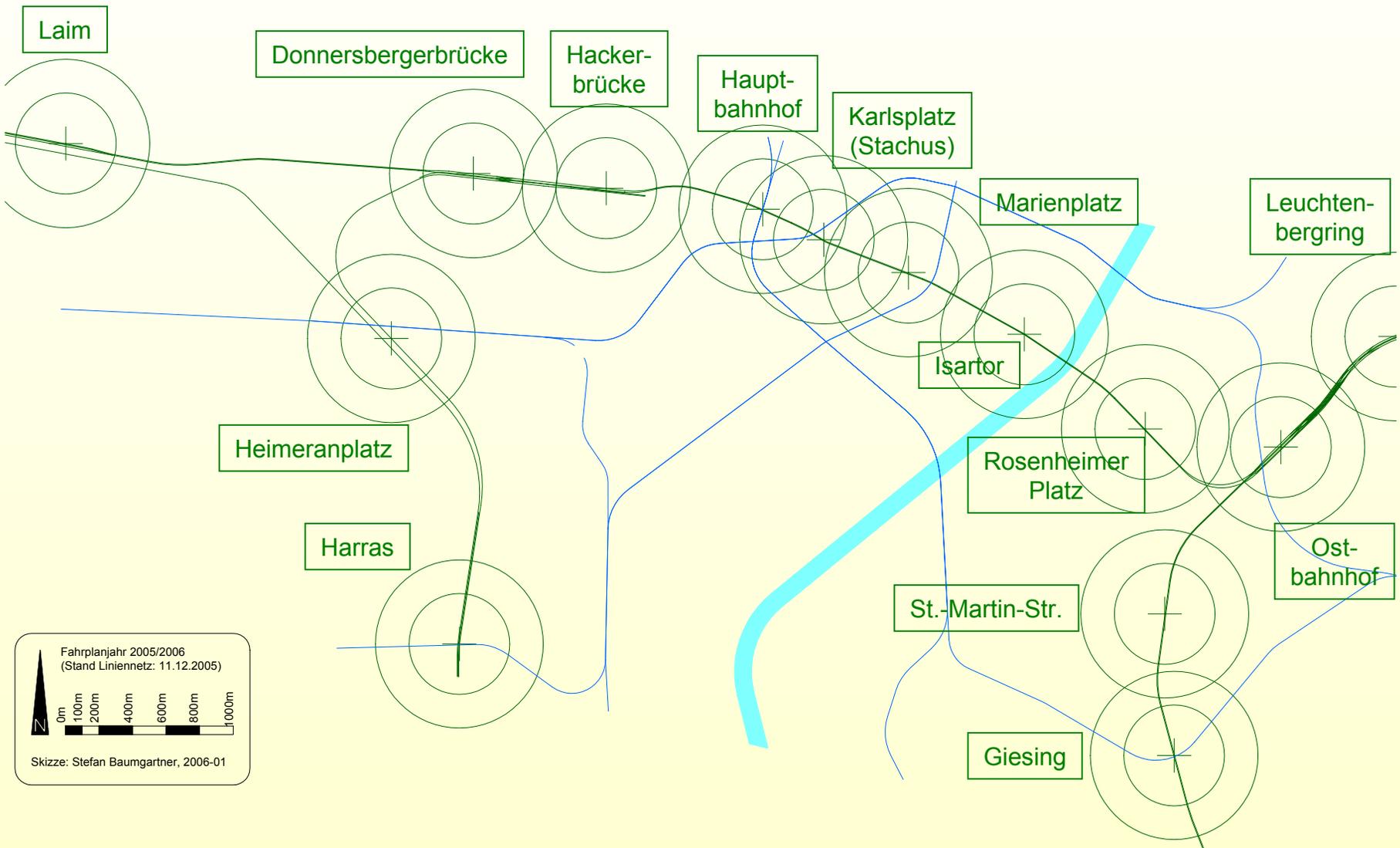


Fahrplanjahr 2005/2006
(Stand Liniennetz: 11.12.2005)

0m 100m 200m 400m 600m 800m 1000m

Skizze: Stefan Baumgartner, 2006-01

inneres S-Bahn-Netz heute (Fahrplanjahr 2005/2006)



Fahrplanjahr 2005/2006
(Stand Liniennetz: 11.12.2005)

0m 100m 200m 400m 600m 800m 1000m

Skizze: Stefan Baumgartner, 2006-01

2. These:

**(2) 2. S-Bahn-Tunnel mit RE-Funktion statt S-Bahn-Funktion
(RE: RegionalExpress)**

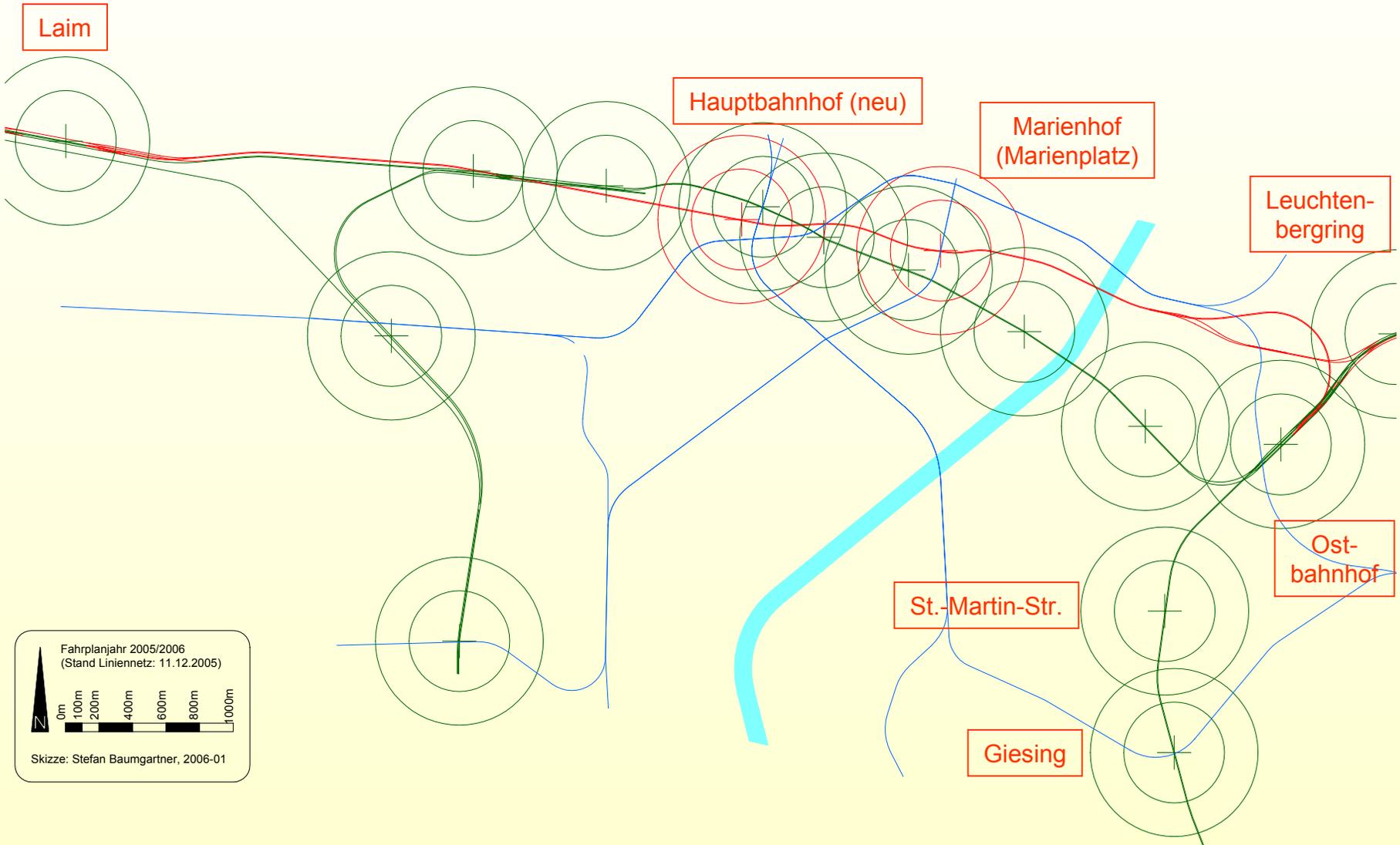
3. These:

(3a) geplantes Zugangebot über *Marienplatz* unzureichend

(3b) geplante Zugzahlsenkung (!) auf wichtigen S-Bahn-Ästen
...im 15/30min-Takt: z.B. 30min-Takt Riem-M'Schwaben während NVZ+SVZ

inneres S-Bahn-Netz mit 2. S-Bahn-Stammstrecken-Tunnel

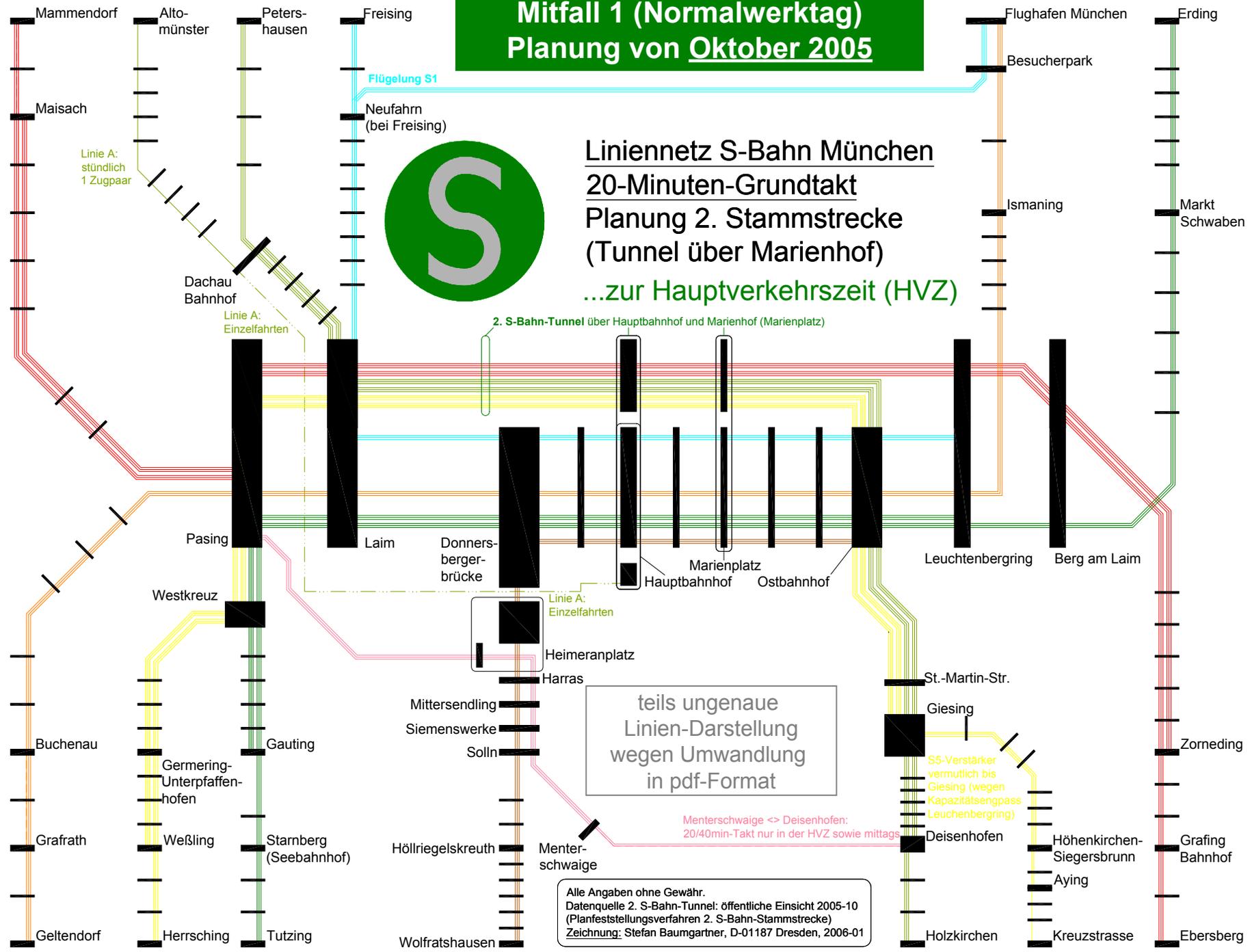
Planung im Planfeststellungsverfahren



Mitfall 1 (Normalwerktag) Planung von Oktober 2005



Liniennetz S-Bahn München
20-Minuten-Grundtakt
Planung 2. Stammstrecke
(Tunnel über Marienhof)
 ...zur Hauptverkehrszeit (HVZ)



teils ungenaue
Linien-Darstellung
wegen Umwandlung
in pdf-Format

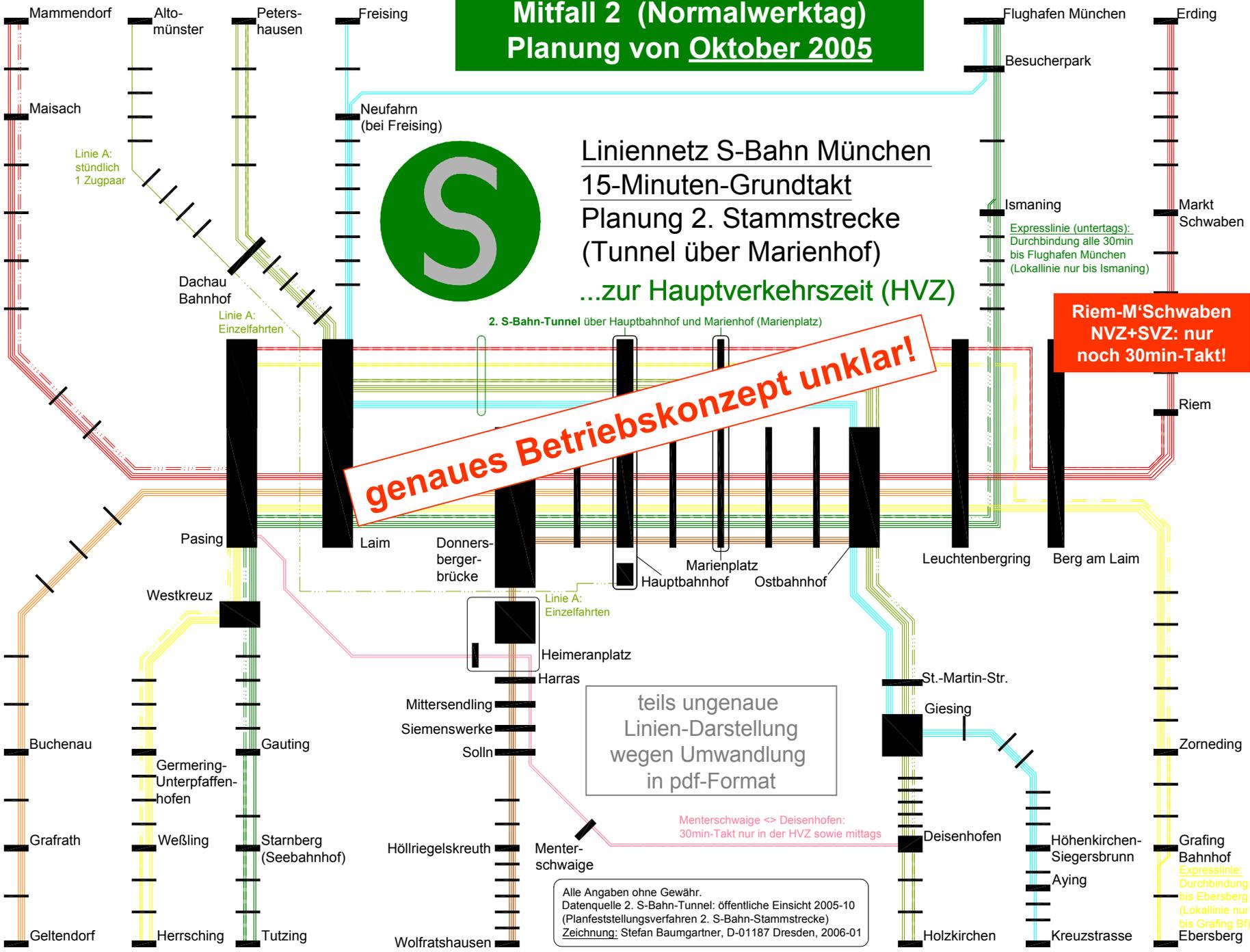
Menterschwaige <-> Deisenhofen:
20/40min-Takt nur in der HVZ sowie mittags

Alle Angaben ohne Gewähr.
 Datenquelle 2. S-Bahn-Tunnel: öffentliche Einsicht 2005-10
 (Planfeststellungsverfahren 2. S-Bahn-Stammstrecke)
 Zeichnung: Stefan Baumgartner, D-01187 Dresden, 2006-01

Mitfall 2 (Normalwerktag) Planung von Oktober 2005



Liniennetz S-Bahn München
15-Minuten-Grundtakt
Planung 2. Stammstrecke
(Tunnel über Marienplatz)
...zur Hauptverkehrszeit (HVZ)



genaues Betriebskonzept unklar!

**Riem-M'Schwaben
NVZ+SVZ: nur
noch 30min-Takt!**

teils ungenaue
Linien-Darstellung
wegen Umwandlung
in pdf-Format

Menterschwaige <-> Deisenhofen:
30min-Takt nur in der HVZ sowie mittags

Alle Angaben ohne Gewähr.
Datenquelle 2. S-Bahn-Tunnel: öffentliche Einsicht 2005-10
(Planfeststellungsverfahren 2. S-Bahn-Stammstrecke)
Zeichnung: Stefan Baumgartner, D-01187 Dresden, 2006-01

Expresslinie (untertags):
Durchbindung alle 30min
bis Flughafen München
(Lokallinie nur bis Ismaning)

Linie A:
stündlich
1 Zugpaar

Linie A:
Einzelfahrten

2. S-Bahn-Tunnel über Hauptbahnhof und Marienplatz (Marienplatz)

Linie A:
Einzelfahrten

Expresslinie:
Durchbindung
bis Ebersberg
(Lokallinie nur
bis Grafing Bf)
Ebersberg

4. These:

(4a) künftig Zwang zu mehrfachem Umstieg

(4b) künftig Zwang zu (unnötigen) Umwegfahrten

Umsteigemöglichkeiten 2. S-Bahn-Tunnel: S-Bahnen Laim <> Innenstadt <> Ostbahnhof <> Giesing

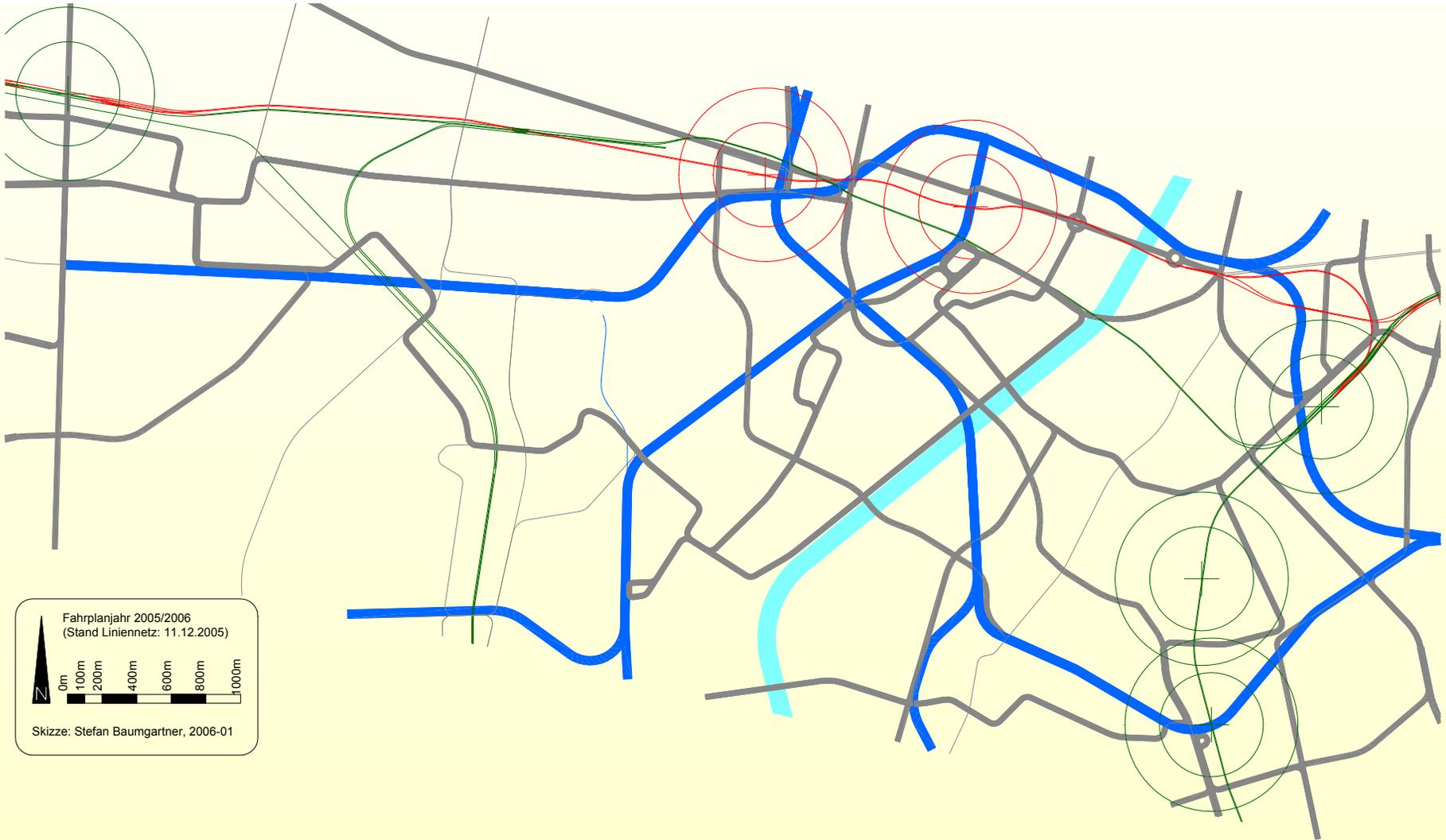
Umsteigebahnhöfe: Laim, Hauptbahnhof, Marienhof/Marienplatz, Ostbahnhof und Giesing

! Wegfall Umstieg zu den Buslinien 53, 133 an der Donnersbergerbrücke !

! Wegfall Umstieg zu den Tramlinien 15, 25 am Rosenheimer Platz !

! Umfahrten Holzkirchen/Kreuzstrasse <> U4 Arbellapark und Tram 17/18 Effnerplatz über Hauptbahnhof !

(je nach Betriebskonzept) S-Bahn-Umfahrten Holzkirchen/Kreuzstrasse <> Ebersberg/Erding über Marienhof/Marienplatz !



Umsteigemöglichkeiten 2. S-Bahn-Tunnel: S-Bahnen Laim <> Innenstadt <> Leuchtenbergring

Umsteigebahnhöfe: Hauptbahnhof, Marienhof/Marienplatz, Ostbahnhof, St.-Martin-Str. und Giesing

! Wegfall Umstieg zu den Buslinien 53, 133 an der Donnersbergerbrücke !

! Wegfall Umstieg zu den Tramlinien 15, 25 bzw. 27 am Rosenheimer Platz bzw. Karlsplatz (Stachus) !

! Wegfall Umstieg zu Regionalzügen und zu den Buslinien 54, 55, 100, 145, (152), 155, 213 am Ostbahnhof !

(je nach Betriebskonzept) ! Umfahrten Ebersberg/Erding <> U4 Arabellapark und U5 Neuperlach Süd über Hauptbahnhof !

(je nach Betriebskonzept) ! Umfahrten Ebersberg/Erding <> Tram 17/18 Effnerplatz über Hauptbahnhof !

(je nach Betriebskonzept) ! S-Bahn-Umfahrten Holzkirchen/Kreuzstrasse <> Ebersberg/Erding über Marienhof/Marienplatz !



5. These:

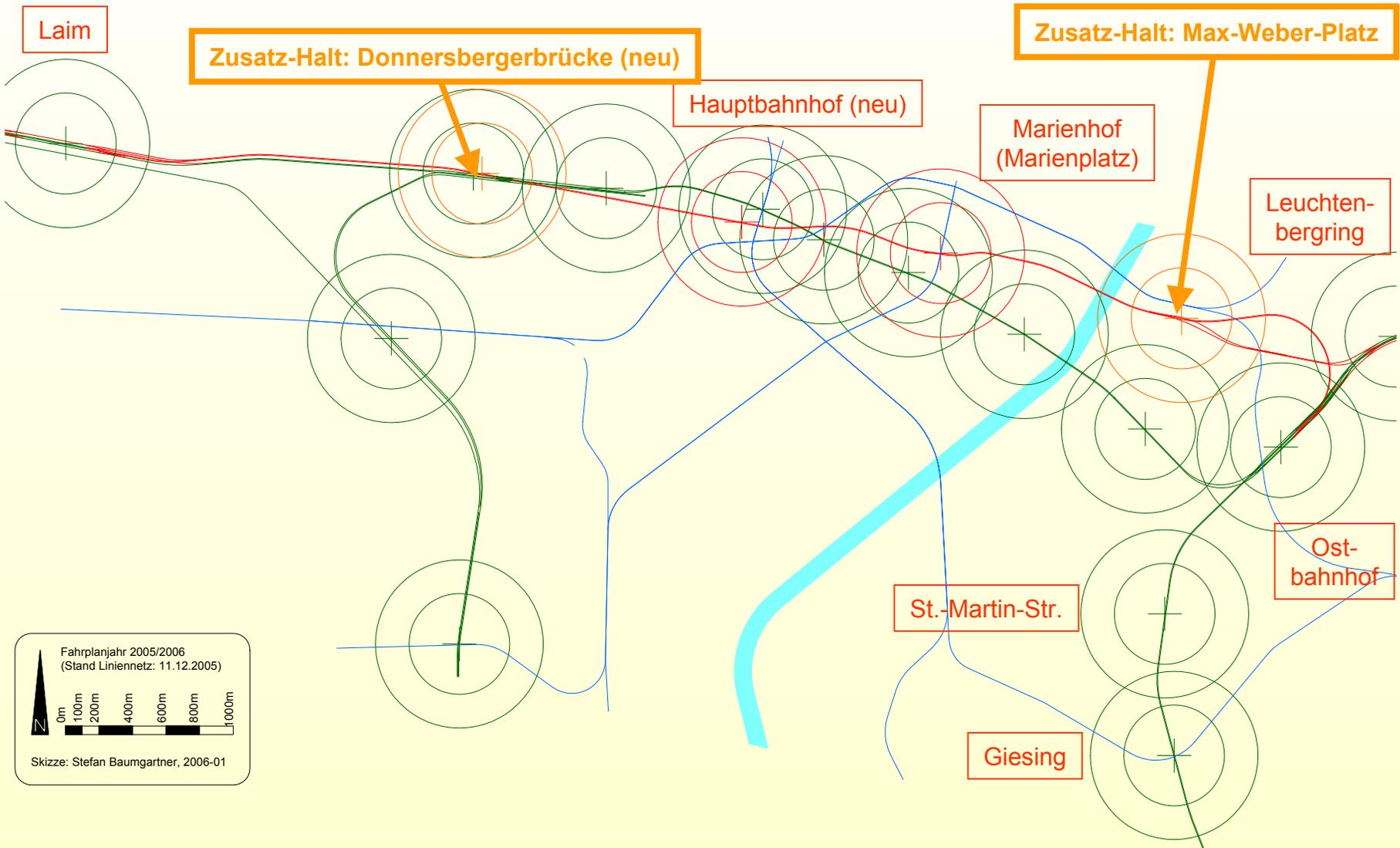
**(5) zusätzliche Halte für verbessertes Umsteigen,
denn „billig ist nicht preiswert“**

6. These:

(6) Nutzen-Kosten-Analyse mangelhaft
Netzwerkung der Umsteigebahnhöfe angemessen berücksichtigt?

inneres S-Bahn-Netz mit 2. S-Bahn-Stammstrecken-Tunnel

Planung ... mit zwei zusätzlichen Bahnhöfen



Fahrplanjahr 2005/2006
(Stand Liniennetz: 11.12.2005)

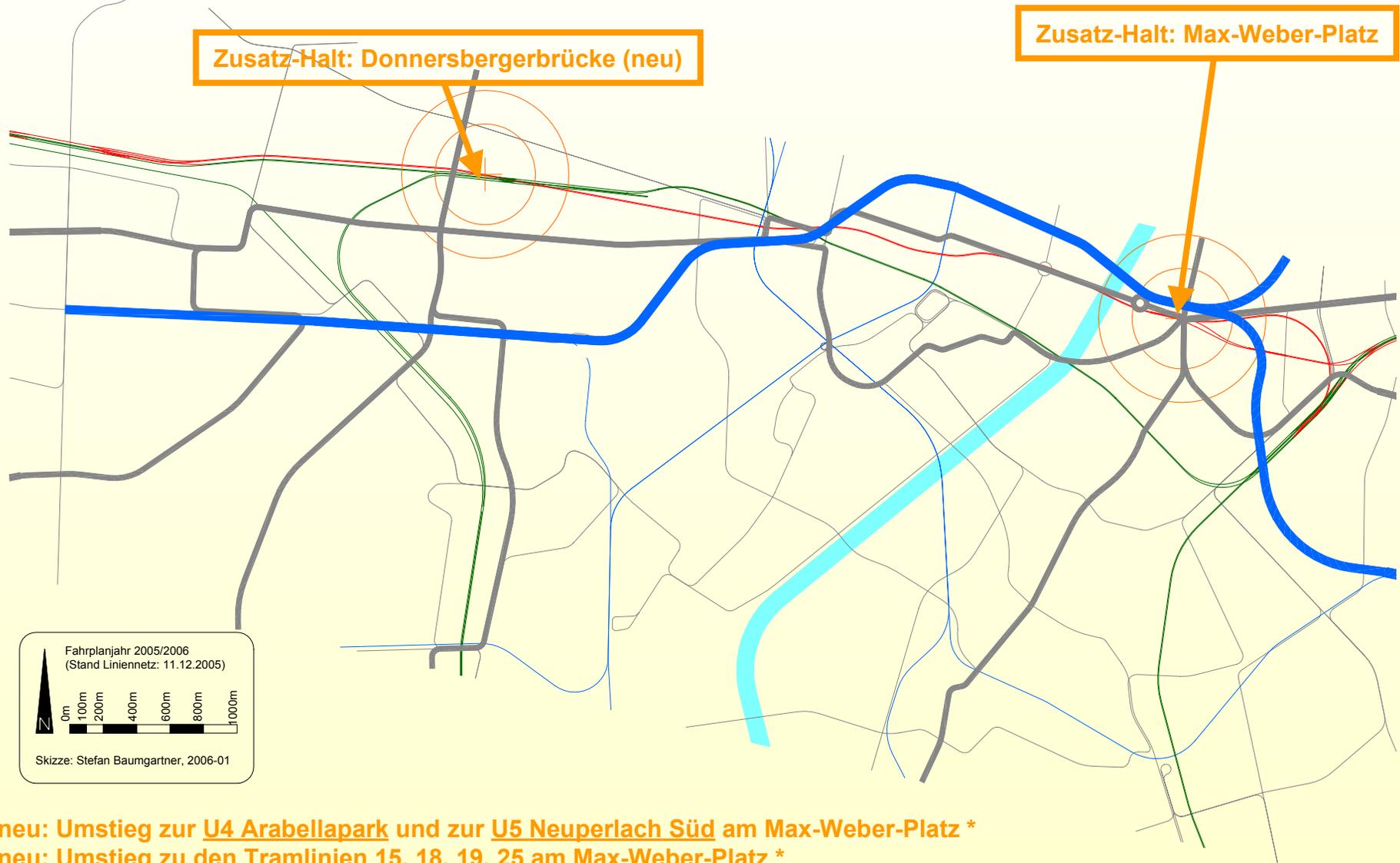
0m 100m 200m 400m 600m 800m 1000m

Skizze: Stefan Baumgartner, 2006-01

Umsteigemöglichkeiten 2. S-Bahn-Tunnel: alle S-Bahnen Laim <-> Innenstadt <-> Leuchtenbergring bzw. Giesing

Umsteigebahnhöfe: Donnersbergerbrücke und Max-Weber-Platz

- wie Planung: Wegfall Halt Ostbahnhof (Regionalzüge, S-Bahnen nach Holzkirchen und Kreuzstrasse sowie Buslinien 54, 55, 100, 145, (152), 155, 213) nur bei S-Bahnen von/nach Leuchtenbergring
- wie Planung: Wegfall Umstieg zur Tramlinien 27 am Karlsplatz (Stachus)



* neu: Umstieg zur U4 Arbellapark und zur U5 Neuperlach Süd am Max-Weber-Platz *

* neu: Umstieg zu den Tramlinien 15, 18, 19, 25 am Max-Weber-Platz *

* neu: Umstieg zu den Buslinien 53, 133 an der Donnersbergerbrücke *

- wie Planung: Umstieg zur Tramlinie 17 erst am Hauptbahnhof; Haltestellen teilweise aber mit der Tramlinie 18 erreichbar

Vergleich der Fahrtenpaare mit 2. S-Bahn-Tunnel

Alle Angaben ohne Gewähr.

S-Bahn München 2. Stammstrecke	Fahrtenpaare pro Stunde (im Stammstreckenbereich)			
	Mitfall_1 (20'-Grundtakt)		Mitfall_2 (15'-Grundtakt)	
	S-Bahn-Linien	HVZ	NVZ, SVZ	HVZ
S1(/S11)	3	3	4	4
S2	6	3	2	0
S12			4	4
S3	6	3	2	0
S13			4	4
S4	3	3	4	4
S5	6	3	2	0
S15			4	4
S6	6	3	2	0
S16			4	4
S7	3	3	4	4
Summe	33	21	36	28
alte Stammstrecke	15	12	22	20
neue Stammstrecke	18	9	14	8
MAMP-MOPS	12	6	10	8
MAMP-MLEU	6	3	4	0

HVZ = Hauptverkehrszeit (wochentags 6 Stunden)

NVZ = Nebenverkehrszeit (wochentags 9 Stunden, sonst 15 Stunden)

SVZ = Spätverkehrszeit (täglich 5 Stunden)

MAMP = Abzweig München-Max-Weber-Platz

MOPS = München Ost (S-Bahn)

MLEU = München-Leuchtenbergring

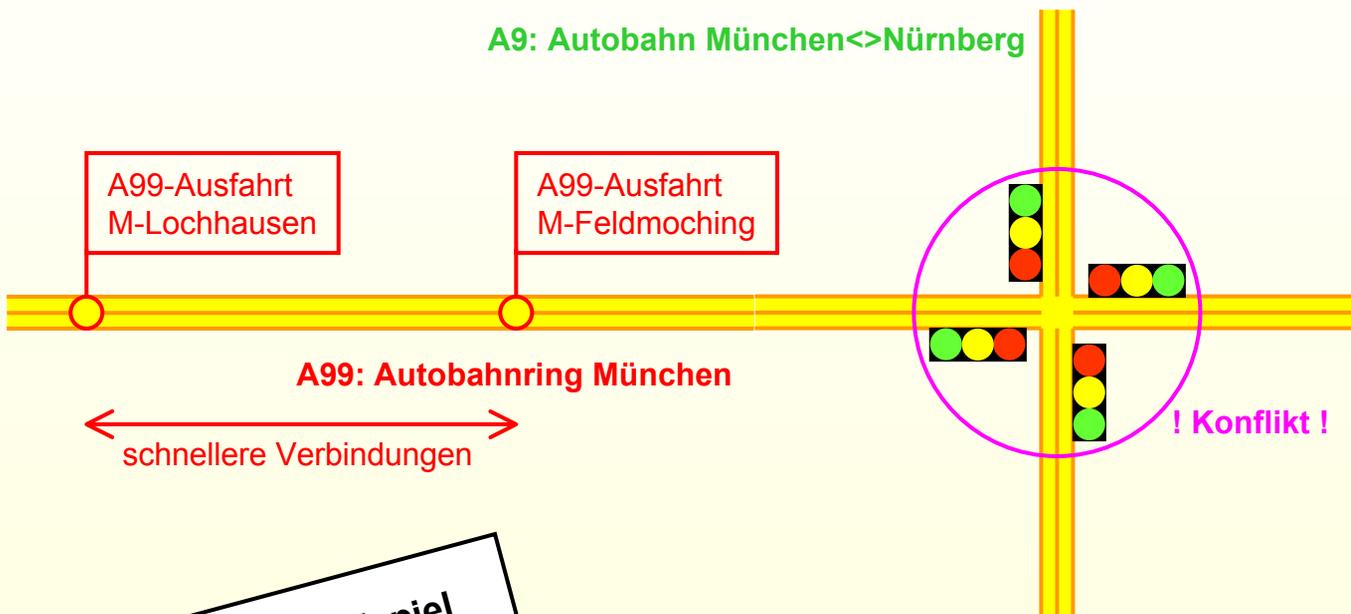
7. These:

(7a) neuer Engpass am Leuchtenbergring

(7b) schlechtere Betriebsqualität als je zuvor

Erläuterung von Engpässen in Knoten:

fiktives Beispiel: Autobahnkreuz München-Nord (vereinfachtes Modell)



Annahme:
bislang nur die A9

zur Entlastung:
Neubau der A99

Annahme: Ampelanlage
am Autobahnkreuz

fiktives Beispiel

Die Analyse der Planfeststellungsunterlagen (PFU) zeigt:
Kreuzung A9/A99 höhengleich mit Ampelanlage (LSA).

Ihr Einwand:
„Auch auf der A9 sinkt die Durchlassfähigkeit.“

Antworten des zuständigen Ministeriums:
„Mehr Autobahnen bringen mehr Entlastung!“
„Schneller von Feldmoching nach Lochhausen!“

Wer hat Recht? Was würden Sie sagen?

Bahnhof Leuchtenbergring mit 2. S-Bahn-Tunnel

Alle Angaben ohne Gewähr.

Bf. München-Leuchtenbergring (neu)

Planung 2. S-Bahn-Tunnel, 2005-10

Alle Angaben ohne Gewähr. Plan muss noch geprüft werden.

© Stefan Baumgartner, D-01187 Dresden, 2006-01-22

N



S-Bahn auf eigenen Gleisen

S-Bahn (Vorschlag) Bahnsteig

typische S-Bahn-Fahrten

Reise- und Güterzüge Bahnsteig

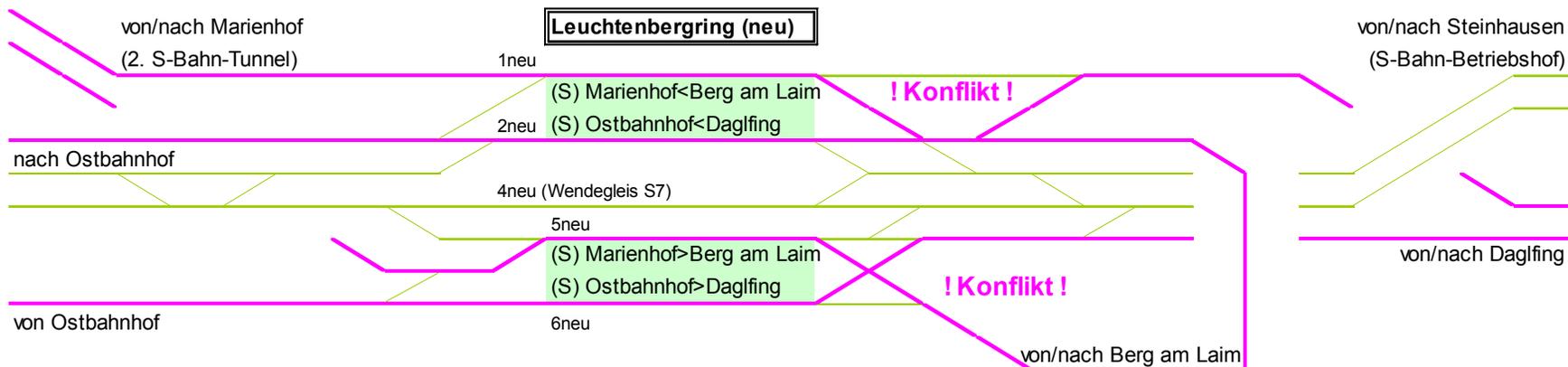
S-Bahn im Mischbetrieb

Ausziehgleis

planmässige Zugfahrten

zusätzliche Gleiswechsel

wünschenswerte Zusatzgleise



Ein- und Ausfahrt im Bahnhof Leuchtenbergring mit 2. S-Bahn-Tunnel

Alle Angaben ohne Gewähr.

v(s)-Diagramm "Bf. München-Leuchtenbergring (neu)"

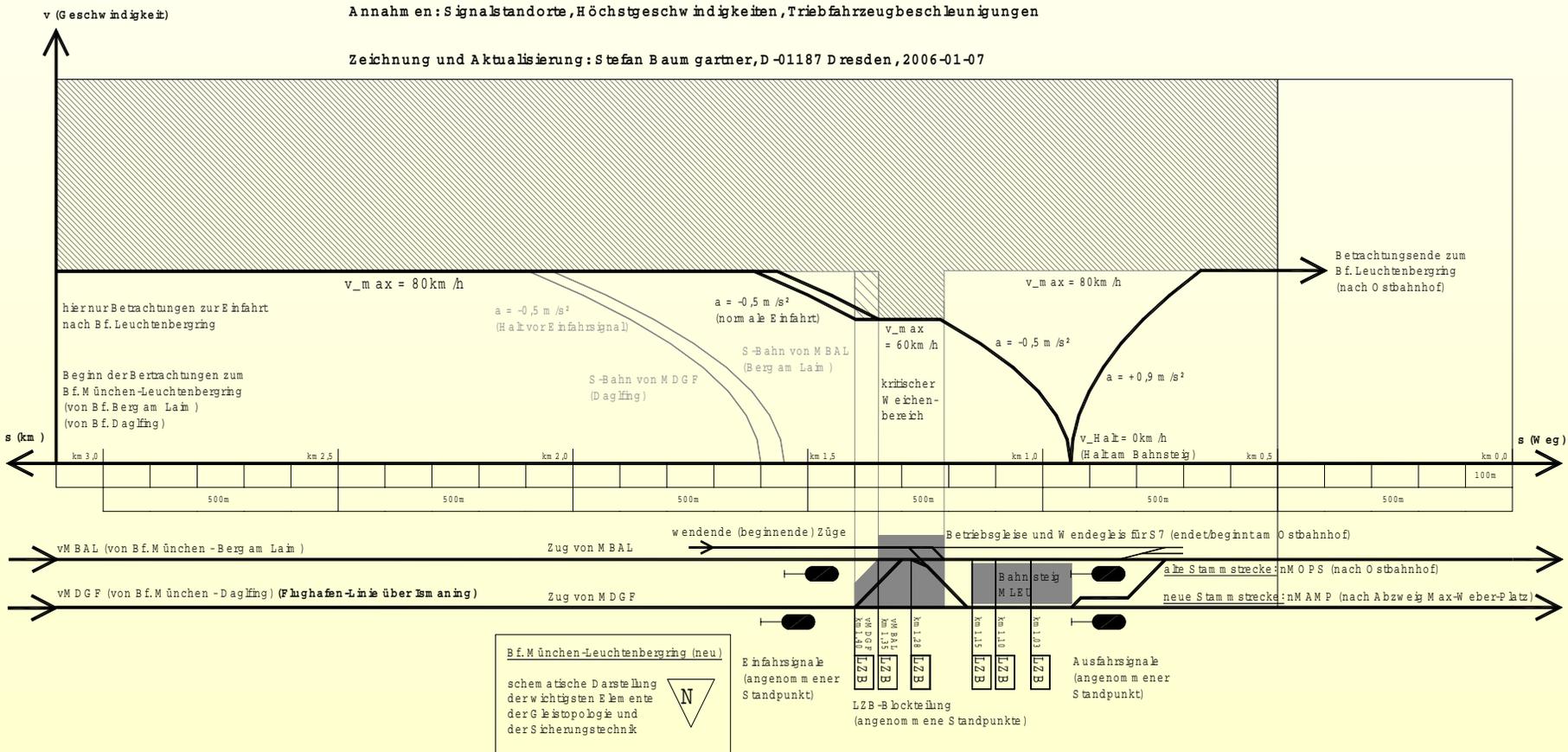
Beispiel: Zug in Richtung Innenstadt/Stammstrecke (westwärts)

Darstellung: jeweils Zugsspitze (Zugslänge 210m = 3 * ET423)

Daten: Planfeststellungsunterlagen zur zweiten S-Bahn-Stammstrecke München (Einsichtnahme Oktober 2005)

Annahmen: Signalstandorte, Höchstgeschwindigkeiten, Triebfahrzeugbeschleunigungen

Zeichnung und Aktualisierung: Stefan Baumgartner, D-01187 Dresden, 2006-01-07



Zugfolgezeiten im Bahnhof Leuchtenberg mit 2. S-Bahn-Tunnel

Alle Angaben ohne Gewähr.

Beispiele der Berechnungsmodelle

Berechnung: Stefan Baumgartner, D-01187 Dresden, 2006-01-07; Alle Angaben ohne Gewähr.

Datenart		allgemein						Zugsspitze von MBAL		Zugsschlu von MBAL		Zugsspitze von MDGF		Zugsschlu von MDGF	
Reaktionszeit								Einzelfahrt		Einzelfahrt		Einzelfahrt		Einzelfahrt	
Schaltzeit ESTW															
Triebzugdaten (ET423)		0,21	210,00				s. unten!								
Nr.	Streckenpunkt	s[km]	s[m]	v[km/h]	v[m/s]	a [m/s²]	t[s]	T1a[s]	T1a[min]	T1e[s]	T1e[min]	T2a[s]	T2a[min]	T2e[s]	T2e[min]
	...bis EP vMDGF			80,00	22,22		0,50								
1	EntscheidungsPunkt vMDGF	2,49	2.493,83				0,50					0,00	0,00		
2	BremsEinsatzPunkt vMDGF	2,17	2.171,60				0,50					14,50	0,24		
	...bis EP vMBAL			80,00	22,22		0,50								
3	EntscheidungsPunkt vMBAL	2,44	2.443,83				0,50	0,00	0,00						
4	BremsEinsatzPunkt vMBAL	2,12	2.121,60				0,50		0,24						
5	EinfahrSignal vMDGF	1,60	1.600,00				0,50								
6	EinfahrSignal vMBAL	1,55	1.550,00				0,50								
7	LZB vMDGF (D-Weg-Ende)	1,40	1.400,00				0,50					25,61	0,43	38,26	0,64
8	LZB vMBAL (D-Weg-Ende)	1,35	1.350,00				0,50	25,61	0,43	38,59	0,64				
	...ab LZB vMDGF			60,00	16,67		0,50								
9	Gefahrpunkt (GP)	1,35	1.350,00				0,50	25,61	0,43	38,59	0,64	28,61	0,48	41,59	0,69
	...ab GP bis WBE			60,00	16,67		0,50								
10	LZB km1,28 (ZwischenSig)	1,28	1.280,00				0,50	29,81	0,50	44,07	0,73	32,81	0,55	47,07	0,78
11	WeichenBereichsEnde(WBE)	1,21	1.210,00				0,50	34,01	0,57	51,39	0,86	37,01	0,62	54,39	0,91
12	BremsEinsatzPunkt	1,22	1.217,78				0,50	33,54	0,56			36,54	0,61		
13	LZB_0m = Bahnsteigbeginn	1,15	1.150,00				0,50	37,90	0,63	66,88	1,11	40,90	0,68	69,88	1,16
	Bahnsteigbeginn, Ankunft	1,15	1.150,00							66,88	1,11			69,88	1,16
	Bahnsteigbeginn, Abfahrt	1,15	1.150,00							96,88	1,61			99,88	1,66
14	LZB_50m	1,10	1.100,00				0,50	41,58	0,69	107,42	1,79	44,58	0,74	110,42	1,84
15	LZB_125m	1,03	1.025,00				0,50	48,44	0,81	113,54	1,89	51,44	0,86	116,54	1,94
	LZB_210m (ASig), Ankunft	0,94	940,00				0,50	66,88	1,11			69,88	1,16		
	LZB_210m (ASig), Halt_min			0,00	0,00		0,90								
	LZB_210m (ASig), Abfahrt	0,94	940,00				0,90	96,88	1,61	118,48	1,97	99,88	1,66	121,48	2,02
	...ab LZB_210m (ASig)			80,00	22,22		0,90								
17	D-Weg50m (v_Einf=40km/h)	0,89	890,00				0,90	107,42	1,79	120,91	2,02	110,42	1,84	123,91	2,07
18	D-Weg100m (v_Einf=60km/h)	0,84	840,00				0,90	111,78	1,86	123,17	2,05	114,78	1,91	126,17	2,10
19	BeschleunigungsZielPunkt	0,67	665,65				0,90	121,57	2,03			124,57	2,08		
a<0 als a bei Ankunft(16), a>0 bei Abfahrt(16) eintragen!															
ohne Pufferzeiten															
P1	min. Ankunftszeitdiff.(an_an)	0,94	940,00	0,00	0,00			1. Zug				Einzelbetr			
P2	min. Abfahrtszeitdiff.(ab_ab)	0,94	940,00	0,00	0,00			1. Zug				Einzelbetr			
P3	min. Einfahrtswechselzeit	1,35	1.350,00	0,00	0,00			1. Zug				Einzelbetr			
Pufferzeiten															
P4	Einfahrt MLEU	1,35	1.350,00	0,00	0,00		60,00	60,00	1,00			60,00	1,00		
mit Pufferzeiten															
P5	max. Ankunftszeitdiff.(an_an)	0,94	940,00	0,00	0,00			1. Zug				Einzelbetr			
P6	max. Abfahrtszeitdiff.(ab_ab)	0,94	940,00	0,00	0,00			1. Zug				Einzelbetr			
P7	mittl. Einfahrtswechselzeit	1,35	1.350,00	0,00	0,00			1. Zug				Einzelbetr			
P8	max. Einfahrtswechselzeit	1,35	1.350,00	0,00	0,00			1. Zug				Einzelbetr			

Alle Angaben ohne Gewähr.

		(Planungsauslage 2005-10*)				(Fahrplanoptimum*)					
MLEU: einzelne Zugfolgen	Takt	Zugpaare pro Stunde	Auslastung pro Stunde	Freie Zeit	zusätzliche Zugpaare gleich		Zugpaare pro Stunde	Auslastung pro Stunde	Freie Zeit	zusätzliche Zugpaare gleich	
Gleiswahl	[min]	[n/h]	[%]	[min/TAKT]	[n/TAKT]		[n/h]	[%]	[min/TAKT]	[n/TAKT]	
10/20-Minuten-Takt	20,0										
...mit Wendefahrten (20'T)	20,0	18,0 Züge/h	66,6 %	6,7 min/Takt	4,17	4 Züge	24,0 Züge/h	88,2 %	2,4 min/Takt	1,48	1 Zug
15/30-Minuten-Takt	15,0										
...mit Wendefahrten (15'T)	15,0	22,0 Züge/h	79,1 %	3,1 min/Takt	1,96	1 Zug	24,0 Züge/h	83,8 %	2,4 min/Takt	1,52	1 Zug

*Planauslage 2005-10:

10/20min-Takt: Stammlinien S2, S3, S5-West, S6-West werden jeweils zu 10-Minuten-Takt verdichtet. Stammlinien S1, S4, S5-Ost, S6-Ost, S7 alle 20 Minuten.
 15/30min-Takt: Stammlinien: S1, S12, S13, S4, S15, S16, S7 alle 15 Minuten. Verstärkerlinien S2X, S3X, S5X, S6X als Expresslinien nur alle 30 Minuten!

*Fahrplanoptimum:

10/20min-Takt: Stammlinien: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 werden jeweils zu 10-Minuten-Takt verdichtet.
 15/30min-Takt: Stammlinien: S11, S12, S13, S14, S15, S16, S7 alle 15 Minuten. Verstärkerlinien S1X, S2X, S3X, S4X, S5X, S6X als Expresslinien nur alle 30 Minuten!

Zugfolgezeiten im Bahnhof Leuchtenbergring mit 2. S-Bahn-Tunnel

Alle Angaben ohne Gewähr.

Sicherungstechnische Analyse: Bahnhof München-Leuchtenbergring (neu)

(jeweils Hauptverkehrszeit mit Verstärkerlinien)

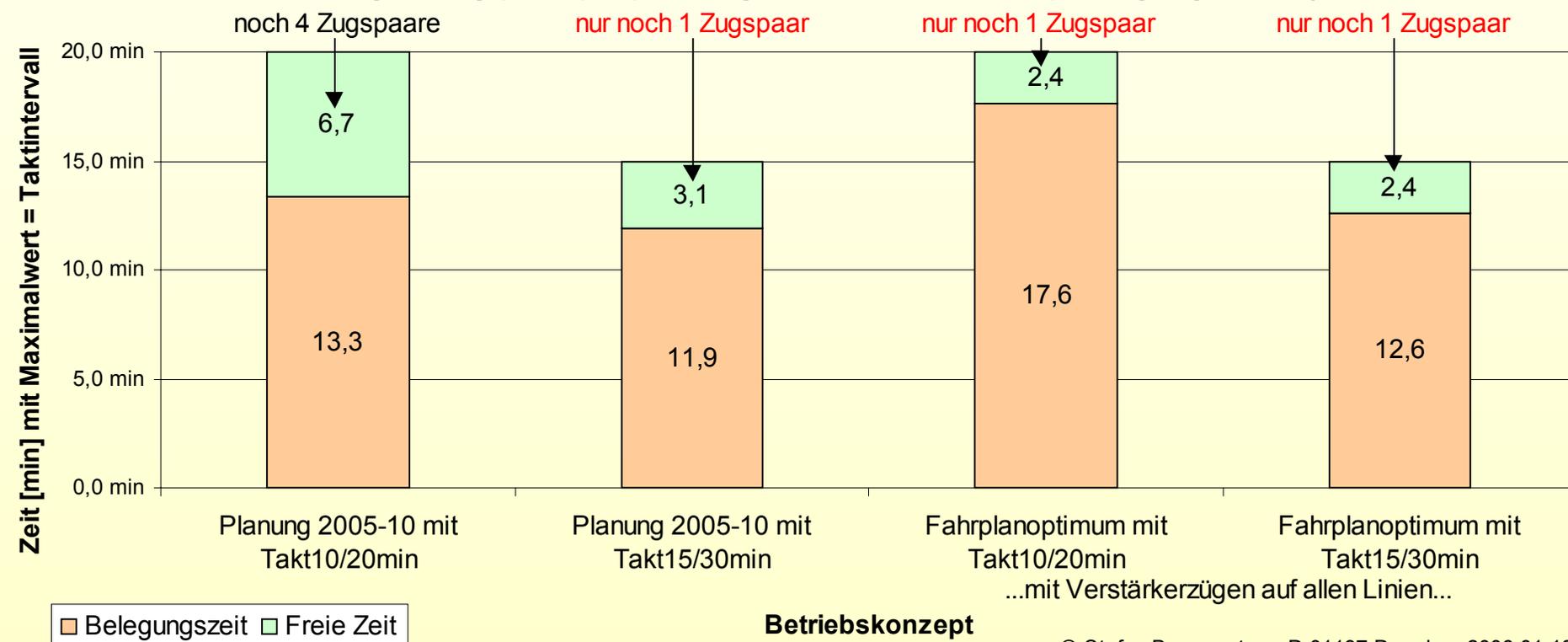
...Berechnungen westwärts mit Pufferzeiten von 1,0min pro Zug und mit Linienzugbeeinflussung (LZB)

...Annahmen zu Gunsten der aktuellen Planungen zum 2. S-Bahn-Tunnel München

...mit bahnsteiggleichem Umsteigen am Leuchtenbergring nach Marienplatz und Marienhof

...S7 wendet auf bahnsteiglosem Betriebsgleis 4, da laut Planung 2005-10 am Ostbahnhof keine Wendeanlage mehr.

Pro Taktintervall zusätzlich einlegbare Zugpaare (verspätete Züge, Leer- und Dienstfahrten) mit Zugfolgezeit von je 1,6min:



Bahnhof Leuchtenbergring mit 2. S-Bahn-Tunnel

Alle Angaben ohne Gewähr.

Bf. München-Leuchtenbergring (neu)

verbesserte Planung 2. S-Bahn-Tunnel, 2005-10

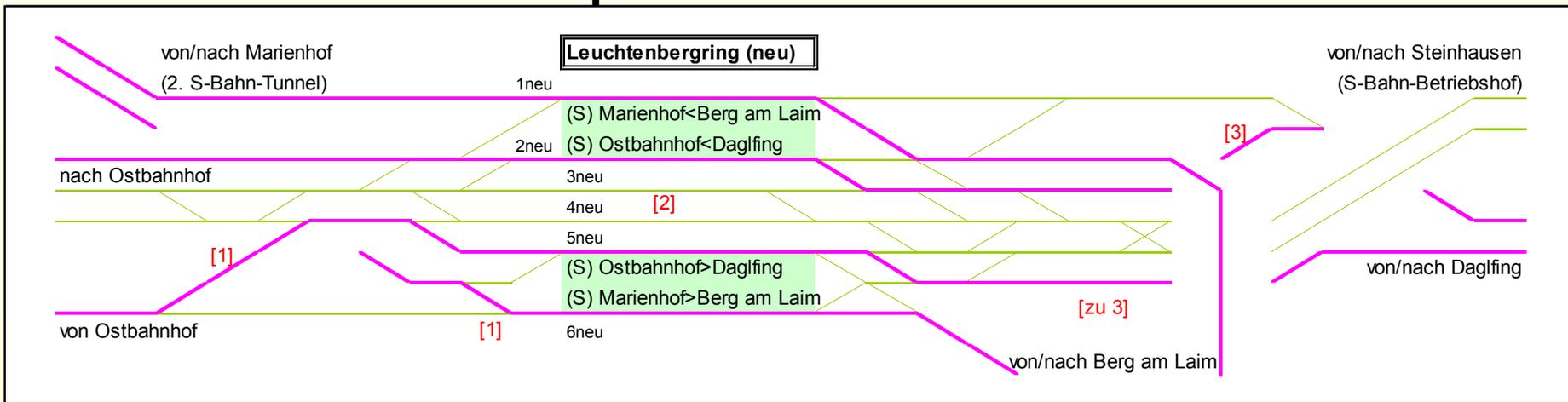
Alle Angaben ohne Gewähr. Plan muss noch geprüft werden.

© Stefan Baumgartner, D-01187 Dresden, 2006-01-22

N



S-Bahn auf eigenen Gleisen
S-Bahn (Vorschlag) Bahnsteig
typische S-Bahn-Fahrten
Reise- und Güterzüge Bahnsteig
S-Bahn im Mischbetrieb
Ausziehgleis
planmässige Zugfahrten
zusätzliche Gleiswechsel
wünschenswerte Zusatzgleise



Die wesentlichen *Umplanungsvorschläge* sind:

- [1] kreuzungsfreie Einfädelung der Strecken von Abzw. Max-Weber-Platz und Bf. Ostbahnhof
- [2] zweites Betriebsgleis im Bahnsteigbereich (als Wende- und Puffergleis)
- [3] kreuzungsfreie Einfädelung der Strecken von Bf. Daglfing und Bf. Berg am Laim

Die Massnahmen [1] und [3] in ihrer Funktion sind dabei vergleichbar, aber nicht ersetzbar. Massnahme [2] verbessert die Betriebsstabilität erheblich (zweites Betriebsgleis für am Ostbahnhof endende und beginnende Züge). Sollte Massnahme [3] aufgrund der komplizierten Gleislagen nicht ausführbar sein, so sind folgende Lageveränderungen von Gleisen zu prüfen:

- Gleis von Bf. Berg am Laim (höhenfreie Einfädelung in beide Bahnsteiggleise)
- Gleise zum und vom Betriebsbahnhof München-Steinhausen (höhenfreie Einfädelung inmitten der Gleise nach/von Bf. München-Daglfing)

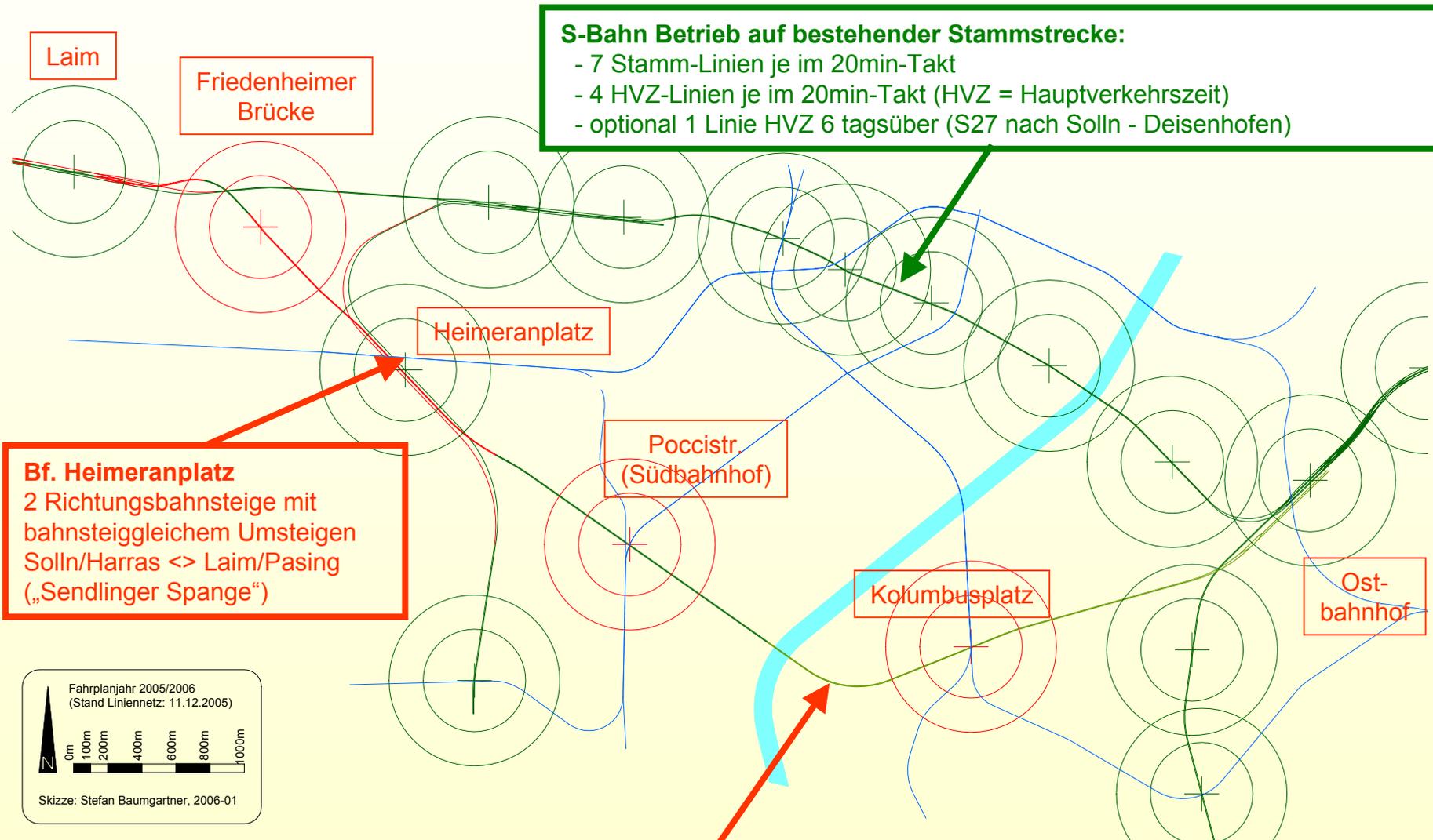
Alle drei Massnahmen verbessern spürbar die Betriebsstabilität am Bf. Leuchtenbergring und im gesamten S-Bahn-Netz!

8. These:

(8) „Zurück zur Südumfahrung“?
...bereits in den 1990er Jahren geplant...

inneres S-Bahn-Netz mit S-Bahn-Südumfahrung

Vorschlag S-Bahn-Südumfahrung („Südring“)

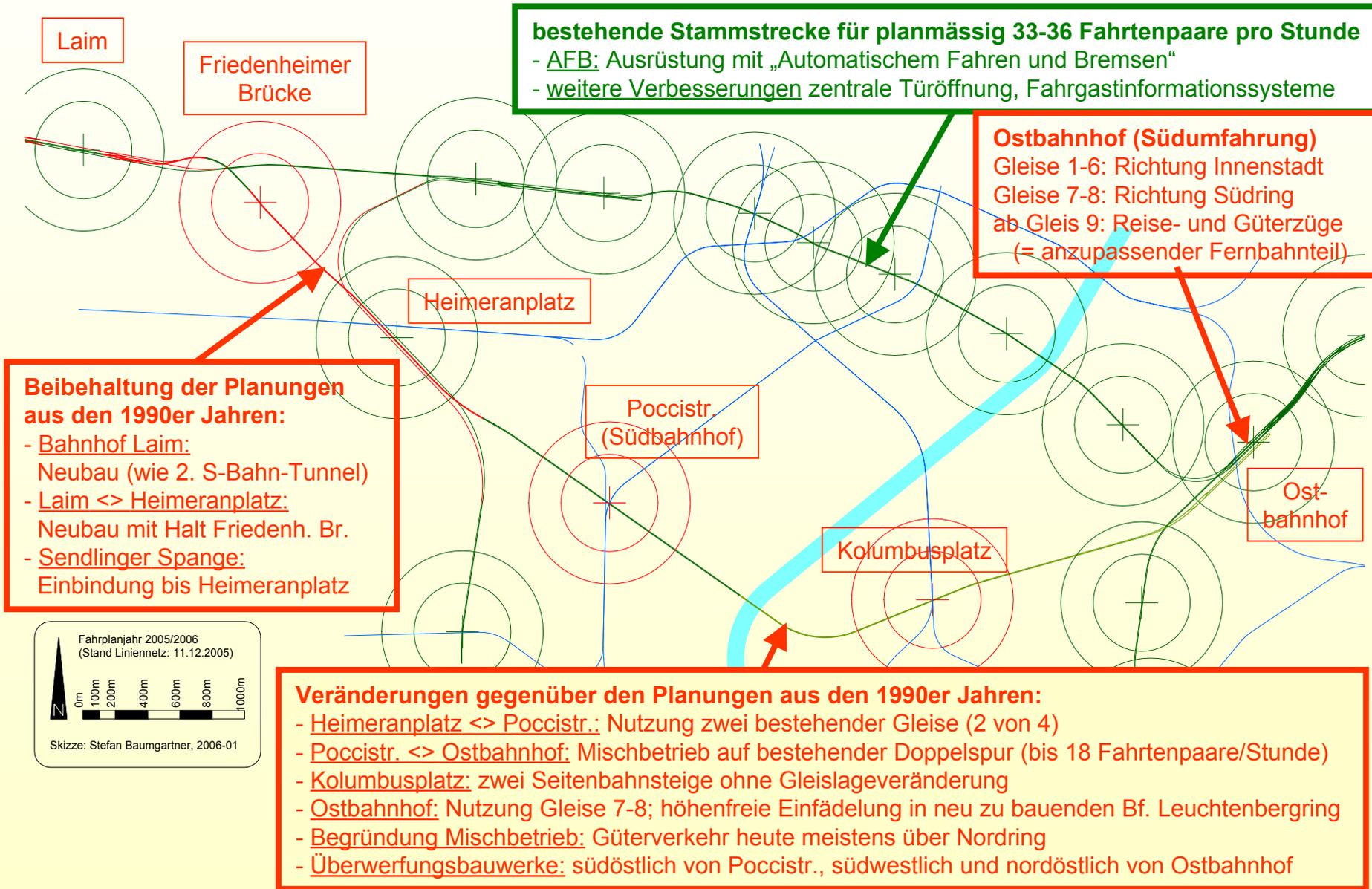


S-Bahn-Betrieb Laim <> Heimeranplatz <> Poccistr. <> Ostbahnhof:

- ganztags 10min-Takt mit S-Bahnen Pasing <> Laim ... Heimeranplatz ... Poccistr. ... Ostbahnhof <> Leuchtenbergring
- in der Hauptverkehrszeit (HVZ): Durchbindung der 2 Linien nach Westen und nach Osten (als HVZ-Verstärkerlinien)

inneres S-Bahn-Netz mit S-Bahn-Südumfahrung

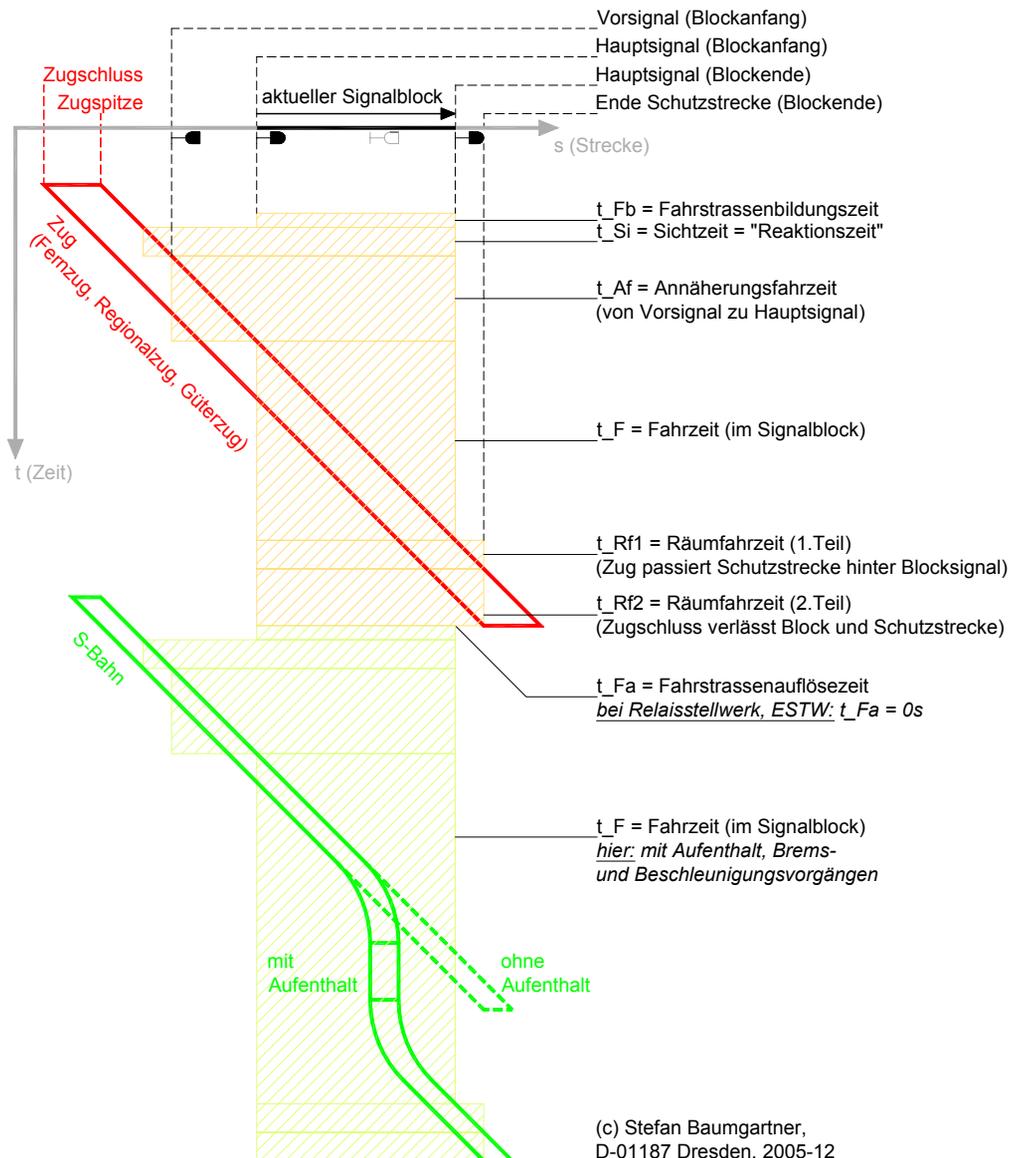
Vorschlag S-Bahn-Südumfahrung („Südring“)



Theorie der Sperrzeitentrepfen für einen Signalblock

Alle Angaben ohne Gewähr.

Skizze: Sperrzeitentrepfen eines Signalblocks



Zugsfolgezeiten im Mischbetriebsabschnitt: Kritischer Blockabschnitt mit S-Bahn-Halt Kolumbusplatz

Alle Angaben ohne Gewähr.

Berechnungsbeispiel:

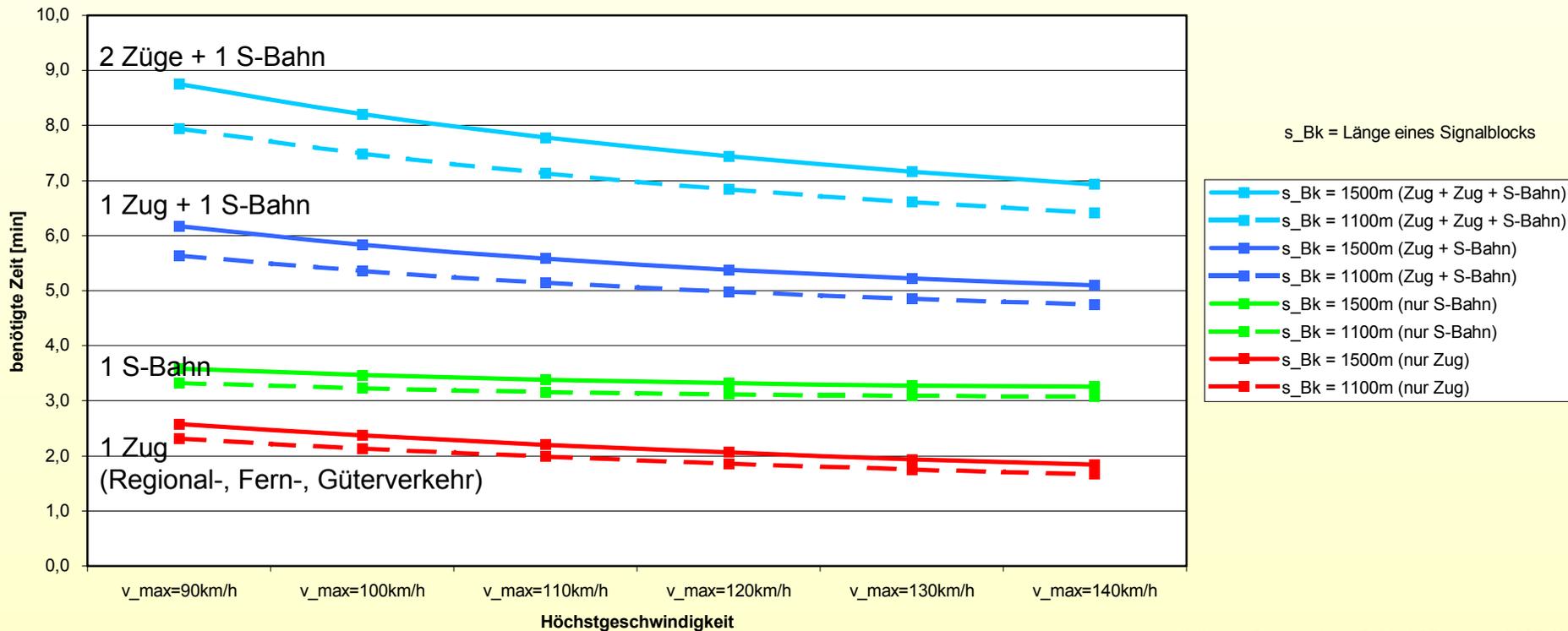
- Mischbetriebsstrecke Poccistr. (Südbahnhof) <> Ostbahnhof
- S-Bahn: (210m lang, mit Halt Kolumbusplatz (nur für S-Bahn))
- Zug (Fern-, Regional-, Güterzug): maximal 420m lang, ohne Zwischenhalt mit Höchtsgeschwindigkeit
- Berechnung ohne Pufferzeiten, Steigungszuschlägen etc.

Weitere Verbesserungen mit:

- Verkürzung Blockabstände mit „Mehrabschnittssignalisierung“ mit Kombinationssignalen (Ks)
- Fahren mit Linienzugbeeinflussung (LZB)

betriebliche Anforderungen und Streckenauslastungen mit S-Bahn-10-Minuten-Takt:

- **Heute: <60% Auslastung** (12 Fahrtenpaare pro Stunde = maximal 6 Zugpaare pro Stunde + 6 S-Bahnpaare pro Stunde)
- **Zukunft: <85% Auslastung** (18 Fahrtenpaare pro Stunde = maximal 12 Zugpaare pro Stunde + 6 S-Bahnpaare pro Stunde)
- **Pufferzonen beidseits der Mischbetriebsstrecke**



9. These:

(9) gute Netzwirkung der Südumfahrung

...gute Umsteigeverbindungen...

...neue südliche Tangentialverbindung...

Umsteigemöglichkeiten S-Bahn-Südumfahrung: S-Bahn-Verstärkerlinien Laim <> Poccistr. <> Ostbahnhof

Umsteigebahnhöfe: Laim, Friedenheimer Brücke, Heimeranplatz, Poccistr., Kolombusplatz und Ostbahnhof

! Wegfall Umstieg zu einigen Fern- und Regionalzügen und zu den Tramlinien 16, 17, 20, 21 am Hauptbahnhof !

! Umstieg zur BOB (Bayerischen Oberlandbahn) nur mit BOB-Zusatzhalt am Heimeranplatz !

- Umstieg zu allen U-Bahnlinien und einigen Buslinien am Südring statt an der bestehenden Stammstrecke

- Umstieg zu den Tramlinien 15, 25 und 27 durch Lage des S-Bahnsteigs östlich vom Kolombusplatz

* neu: Umstieg zur Buslinie 132 (Friedenheimer Brücke) *



10. These:

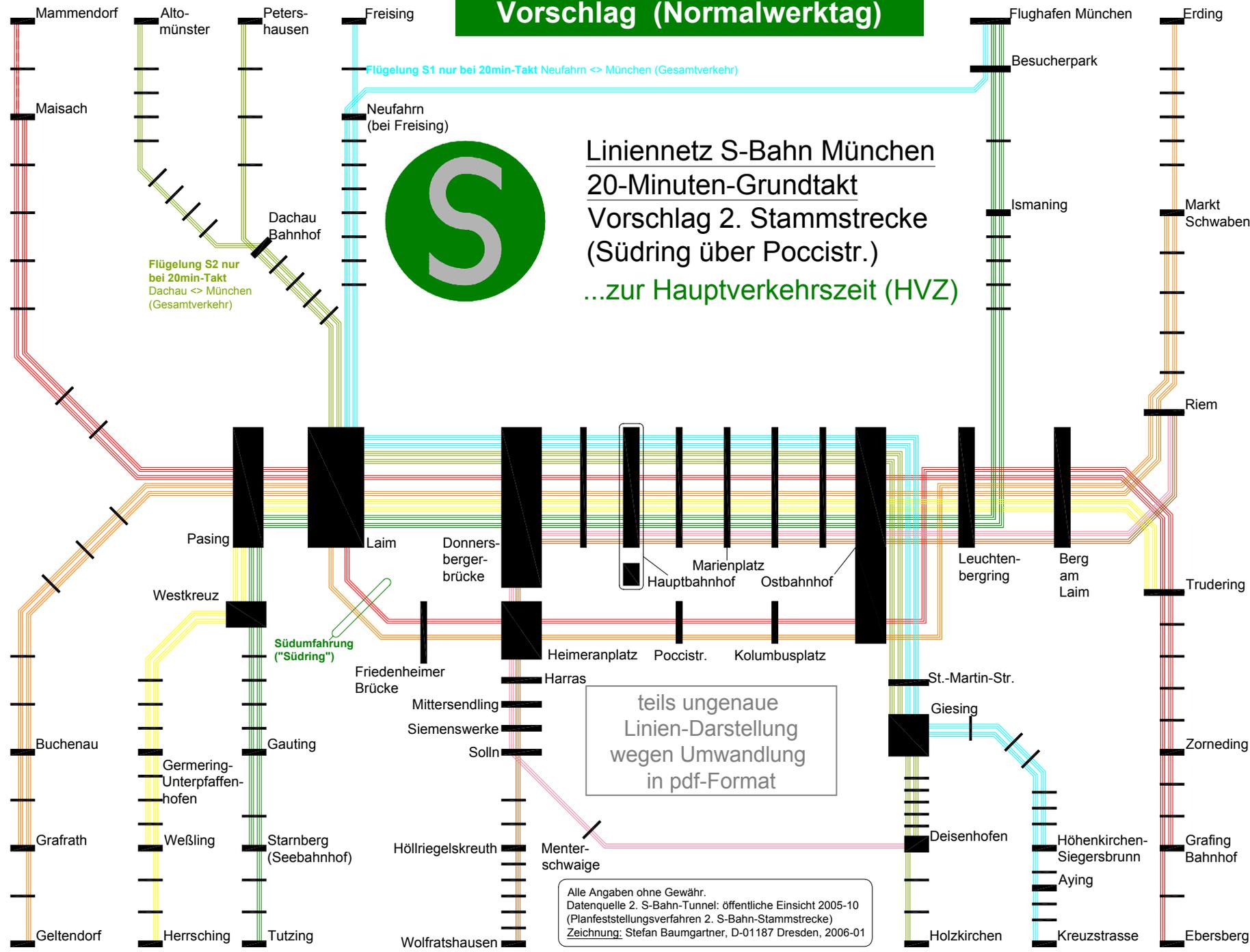
(10) Südumfahrung: besseres Nutzen-Kosten-Verhältnis

11. These:

(11) neuer Nutzen-Kosten-Indikator für 2. S-Bahn-Tunnel < 1

Vorschlag (Normalwerktag)

Liniennetz S-Bahn München 20-Minuten-Grundtakt Vorschlag 2. Stammstrecke (Südring über Poccistr.) ...zur Hauptverkehrszeit (HVZ)



Flügelung S2 nur bei 20min-Takt Dachau <-> München (Gesamtverkehr)

Flügelung S1 nur bei 20min-Takt Neufahrn <-> München (Gesamtverkehr)

Neufahrn (bei Freising)

Dachau Bahnhof

Südfahrt ("Südring")

teils ungenaue Linien-Darstellung wegen Umwandlung in pdf-Format

Alle Angaben ohne Gewähr.
Datenquelle 2. S-Bahn-Tunnel: öffentliche Einsicht 2005-10
(Planfeststellungsverfahren 2. S-Bahn-Stammstrecke)
Zeichnung: Stefan Baumgartner, D-01187 Dresden, 2006-01

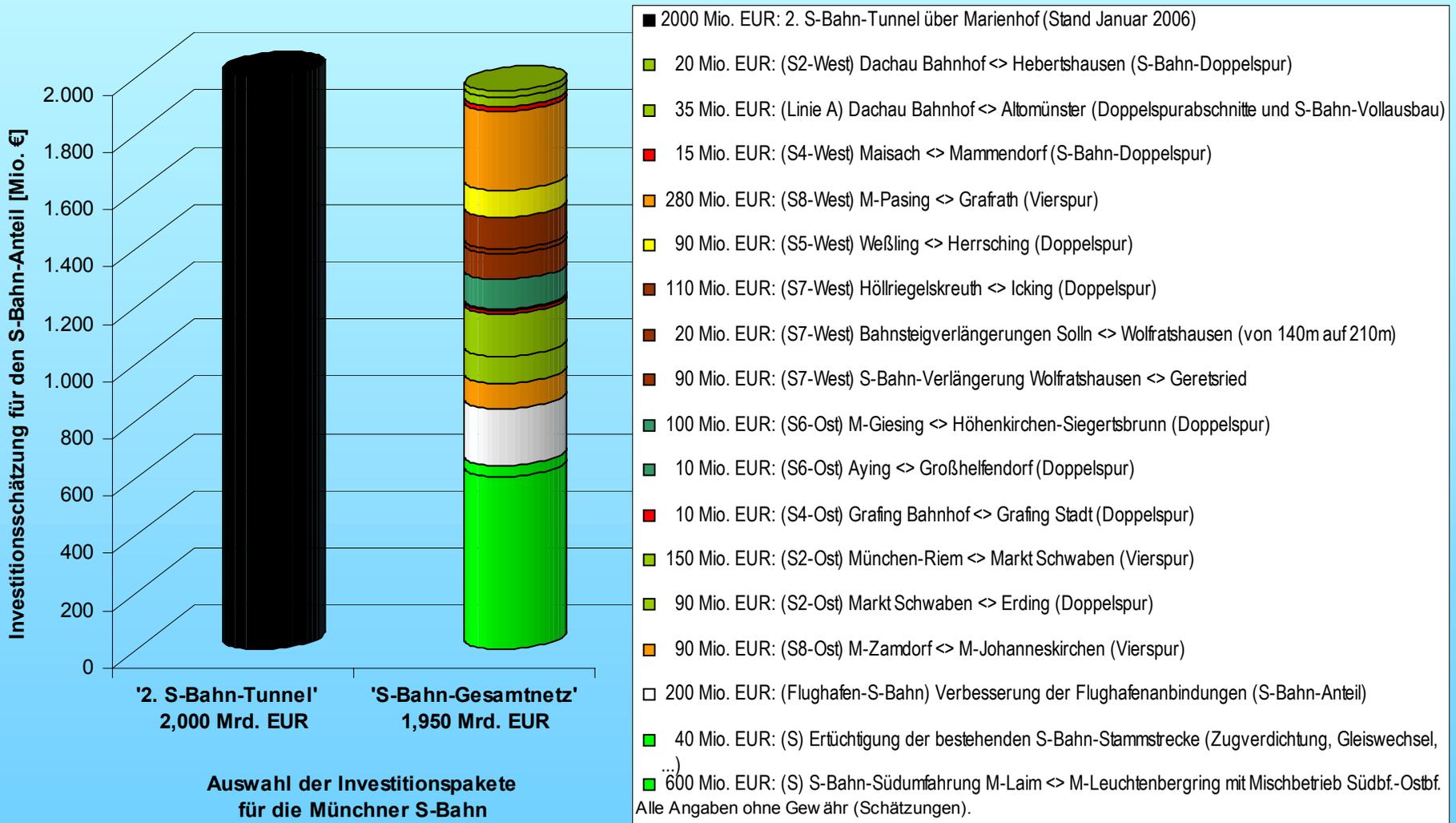
Vergleich der Planungen und Vorschläge

Modellbezeichnung	Ist-Zustand	Mitfall 1	Mitfall 2	Vorschlag
Netzmodell	1. Stammstrecke 2006	2. S-Bahn-Tunnel	2. S-Bahn-Tunnel	Südmufahrung
Betriebsmodell	10/20min-Takt	10/20min-Takt	15/30min-Takt	10/20min-Takt
Bewertungseigenschaften mit Gewichtungen				
bestehende S-Bahn-Stammstrecke	ja vorhanden	ja vorhanden	x vorhanden	ja vorhanden
2. S-Bahn-Tunnel	nein	ja Neubau	ja Neubau	nein
S-Bahn-Südmufahrung	nein	nein	nein	ja teilw eise Neubau
Fahrplankonzept (Verständlichkeit, Taktfolgen)	o durchschnittlich	+ gut	- schlecht	+ gut
Zugfolge bestehende Stammstrecke über Marienplatz	+ 2...3min (gut)	-- 4...5min (schlecht)	+ 2...3min (gut)	++ 1,5...2min (sehr gut)
stadtnaher Takt zur Hauptverkehrszeit (HVZ)	o 10/20min (durchschnittlich)	- 10/20min (durchschnittlich)	-- 15min (schlecht)	++ 10min (sehr gut)
Expresslinien	o ohne (durchschnittlich)	o ohne (durchschnittlich)	+ 4 Linien (gut)	o ohne (durchschnittlich)
Betriebsqualität (Fahrplanstabilität, Engpässe...)	- schlecht	-- sehr schlecht	-- sehr schlecht	+ gut
Fahrtrichtungswechsel nach Giesing	o vorhanden (durchschnittlich)	++ Entfall (sehr gut)	++ Entfall (sehr gut)	o vorhanden (durchschnittlich)
Störfallbetrieb im neuen Netz	-- sehr schlecht	++ sehr gut	++ sehr gut	++ sehr gut
Netzwerkung bei Sperrung bestehende Stammstrecke	-- sehr schlecht	- schlecht	- schlecht	+ gut
Einzugsbereich der neuen Stammstrecke	-/-	-- sehr schlecht	-- sehr schlecht	+ gut
Netzwerkung der Stammstrecken zusammen	o durchschnittlich	o durchschnittlich	o durchschnittlich	+ gut
Probleme beim Streckenbau	-/-	-- sehr schlecht	-- sehr schlecht	o durchschnittlich
realistische Baukosten	++ sehr gut	-- sehr schlecht	-- sehr schlecht	+ gut
realistischer Nutzen	o durchschnittlich	- schlecht	- schlecht	+ gut
realistischer Nutzen-Kosten-Indikator	o durchschnittlich	- schlecht	-- sehr schlecht	+ gut
realistische Inbetriebnahme	++ Bestand (sehr gut)	- 2015 (schlecht)	- 2015 (schlecht)	+ 2010 (gut)

Fazit: Wohin mit fast 2.000.000.000 €?

**In einen zweiten *S-Bahn-Tunnel*
oder
in ein gesamtes *S-Bahn-Netz*?**

Verwendung der künftigen Investitionsmittel für die Münchner S-Bahn



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Datenquellen:

- öffentliche Planauslage im Stadtmuseum München:
Planfeststellungsverfahren zur 2. S-Bahn-Stammstrecke München
(Einsichtnahme im Oktober 2005)

- Fahrplanbuch und Liniennetzplan des MVV
(Fahrplanjahr 2005/2006 Stand: 11.12.2005)

...und weitere...

Analyse: © Stefan Baumgartner, Bernhardstr. 44a, D-01187 Dresden, 26. Januar 2006
Alle Angaben ohne Gewähr.

Zusammenfassung der Thesen

(1a) engmaschiges Schnellbahn-Netz in der Kernstadt
(1b) heute optimale Umsteigemöglichkeiten von und zur S-Bahn

(2) 2. S-Bahn-Tunnel mit RE-Funktion statt S-Bahn-Funktion
(RE: RegionalExpress)

(3) geplantes Zugangebot über *Marienplatz* unzureichend
(3b) geplante Zugzahlsenkung (!) auf wichtigen S-Bahn-Ästen
...15/30min-Takt: z.B. 30min-Takt Riem-M'Schwaben in der NVZ...

(4a) künftig Zwang zu mehrfachem Umstieg
(4b) künftig Zwang zu (unnötigen) Umwegfahrten

(5) zusätzliche Halte für verbessertes Umsteigen,
denn „billig ist nicht preiswert“

(6) Nutzen-Kosten-Analyse mangelhaft
Netzwerk der Umsteigebahnhöfe angemessen berücksichtigt?

(7a) neuer Engpass am Leuchtenbergring
(7b) schlechtere Betriebsqualität als je zuvor

(8) „Zurück zur Südumfahrung“?
...bereits in den 1990er Jahren geplant...

(9) gute Netzwerk der Südumfahrung
...gute Umsteigeverbindungen...
...neue südliche Tangentialverbindung...

(10) Südumfahrung: besseres Nutzen-Kosten-Verhältnis

(11) neuer Nutzen-Kosten-Indikator für 2. S-Bahn-Tunnel < 1

Was ist sonst noch im *S-Bahn-Netz* zu tun?

S-Bahn allgemein:

- S-Bahn-Fahrzeuge: zentrales Öffnen und Schliessen der Türen (S-Bahn-Stammstrecke)
- S-Bahn-Netz: Modernisierung der Zugangs- und Bahnsteiganlagen
- S-Bahn-Stammstrecke: Gleiswechsel und Überleitverbindungen für guten Notbetrieb bei Störfällen
- S-Bahn-Stammstrecke: Einführung von AFB (Automatisches Fahren und Bremsen) -- wie bei der U-Bahn

Flughafen-Anbindung:

- Flughafen-Express (S1-West): Neubaustrecke München <> Neufahrn (bei Freising)
- Verbindung Freising - Flughafen - Erding
- Flughafen-Anbindung: höhenfreie Kreuzung westlich von Besucherpark (S1, S8)

S-Bahn-Westäste:

- S2-West Vierspur Dachau Bf <> Hebertshausen
- S5-West: Doppelspur Weßling <> Herrsching
- S7-West: Doppelspur Höllriegelskreuth <> Icking
- S7-West Verlängerung bis Geretsried
- S7-West: Bahnsteigverlängerungen Soll <> Wolfratshausen/Geretsried von 140m auf 210m
- S8-West: Vierspur Pasing <> Buchenau/Grafrath

S-Bahn-Ostäste:

- S2-Ost: Vierspur Riem <> Markt Schwaben
- S2-Ost: Doppelspur Markt Schwaben <> Erding
- S4-Ost: Doppelspur Grafing Bf <> Grafing Stadt
- S6-Ost: Doppelspur Giesing <> Höhenkirchen-Siegertsbrunn und Aying <> Großhelfendorf
- S8-Ost: Vierspur Zamdorf/Daglfing <> Johanneskirchen

weitere S-Bahn-Strecken:

- Linie A: Doppelspurabschnitte und Vollausbau für S-Bahn-Vollzugbetrieb ET423 (140m Bahnsteiglänge)

...und manches mehr...