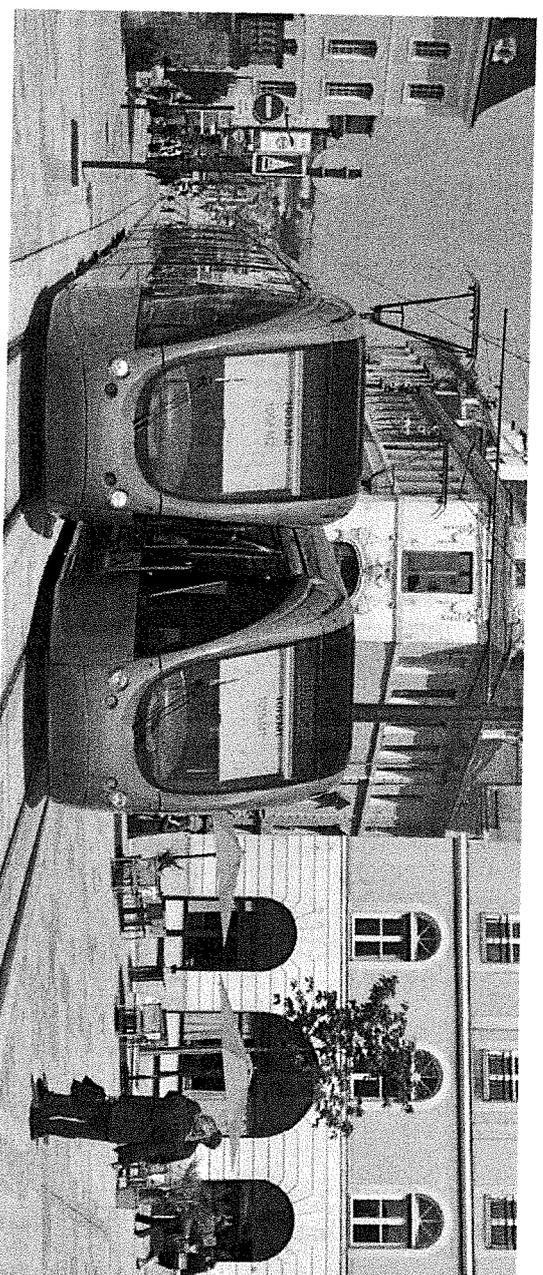


VORHABEN CITYBAHN BAD SCHWALBACH - WIESBADEN - MAINZ

Zusammenfassung der Ergebnisse
aus der Machbarkeitsuntersuchung

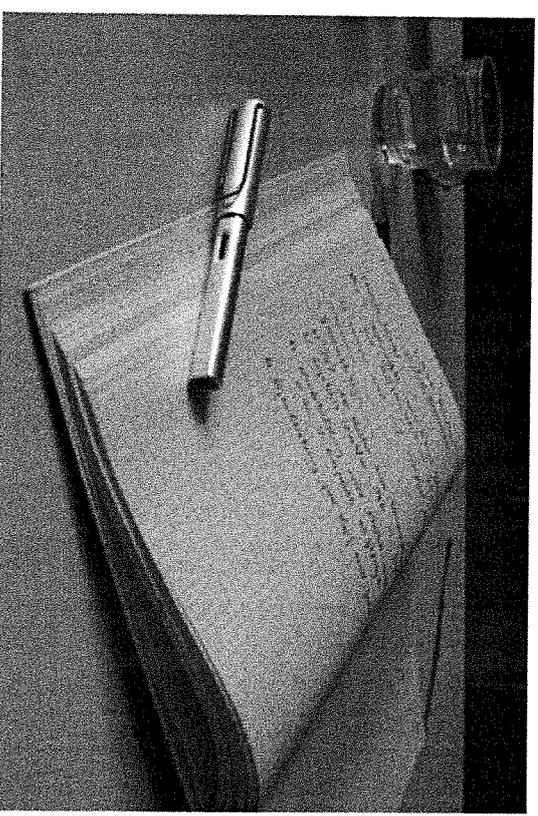
Stand: November 2016



1. Einführung und Ziele

2. Zusammenfassung der Voruntersuchung

- a) Untersuchungsfälle
- b) Grundlagen und Kostenschätzung der technischen Untersuchung
- c) Grundlagen und Ergebnisse der überschlägigen NKU (Vorzugsvariante)



VORHABEN CITYBAHN

1. Einführung und Ziele

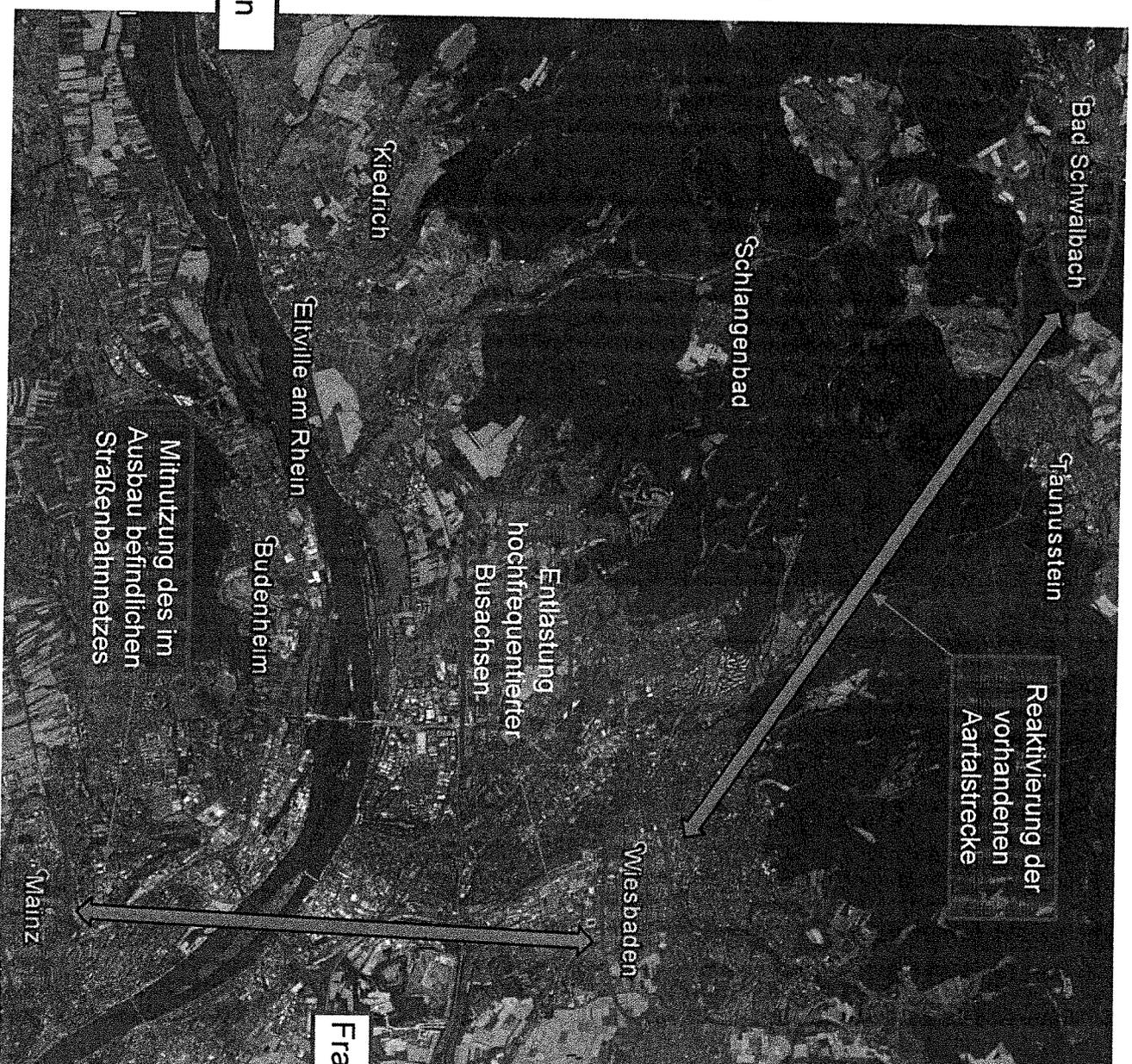
Übersichtskarte Untersuchungsgebiet

Verbindung der

- Kreisstadt
Bad Schwalbach
(Rheingau-Taunus-Kreis)

mit den
Landeshauptstädten

- Wiesbaden (Hessen)
- und
- Mainz (Rheinland-Pfalz)



Bingen

Frankfurt a.M.

Grundlagen für das Citybahn-Vorhaben 2016

➤ Nahverkehrsplan Wiesbaden, 2008

„Bereits angedachte Lösungen zum Aufbau eines städtischen Schienenverkehrssystems sollten deshalb mittelfristig – insbesondere im Verkehrskorridor zwischen Mainz und Wiesbaden – weiterentwickelt werden. Zu nennen ist hier der Aufbau einer Schienenverbindung zwischen der Innenstadt von Wiesbaden und dem Wiesbadener Hauptbahnhof, weitergeführt über die Hasengartenstraße zum Gewerbegebiet Petersweg und gegebenenfalls über die Theodor-Heuss-Bridge verbunden mit der Innenstadt von Mainz.“

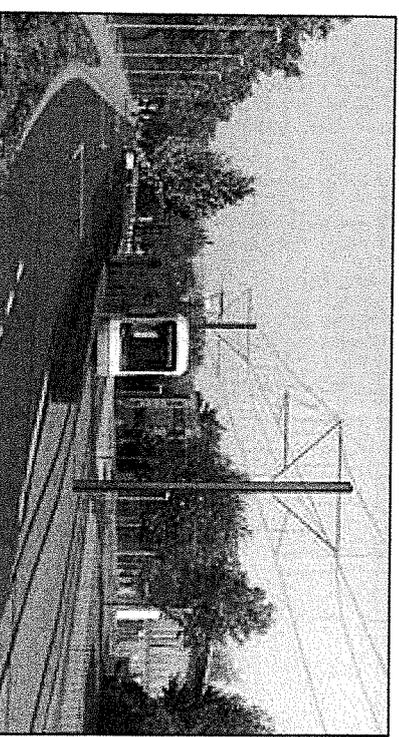
➤ Gemeinsamer Nahverkehrsplan der Landeshauptstadt Wiesbaden und des Rheingau-Taunus-Kreises, 2015

„Kernstücke eines Schienenverkehrssystems für Wiesbaden sind die Verbindungen zwischen der Innenstadt und dem Hauptbahnhof sowie die aufkommensstarken Relationen zwischen der Innenstadt und den Außenbezirken. In der regionalen Netzperspektive ... bieten sich im Bereich der Siedlung Kohlheck Anschlussmöglichkeiten an die Aartalstrecke in Richtung Bad Schwalbach / Taunusstein. Auch die benachbarte Landeshauptstadt Mainz könnte perspektivisch als Verlängerung der ersten Stadtbahnlinie an das neue Stadtbahnnetz angebunden werden.“

➤ Aktuelle Weiterentwicklung der Straßenbahn in Mainz

Mainz hat an der Straßenbahn festgehalten und baut das Netz vom Hauptbahnhof West über Bretzenheim und Marienborn zum Lerchenberg aus

- Inbetriebnahme „Mainzelbahn“ zum Fahrplanwechsel 12/2016
- Anknüpfung an Straßennbahnnetz in Mainz von hessischer Seite und Verflechtung der beiden Verkehrsräume im Straßennbahnverkehr

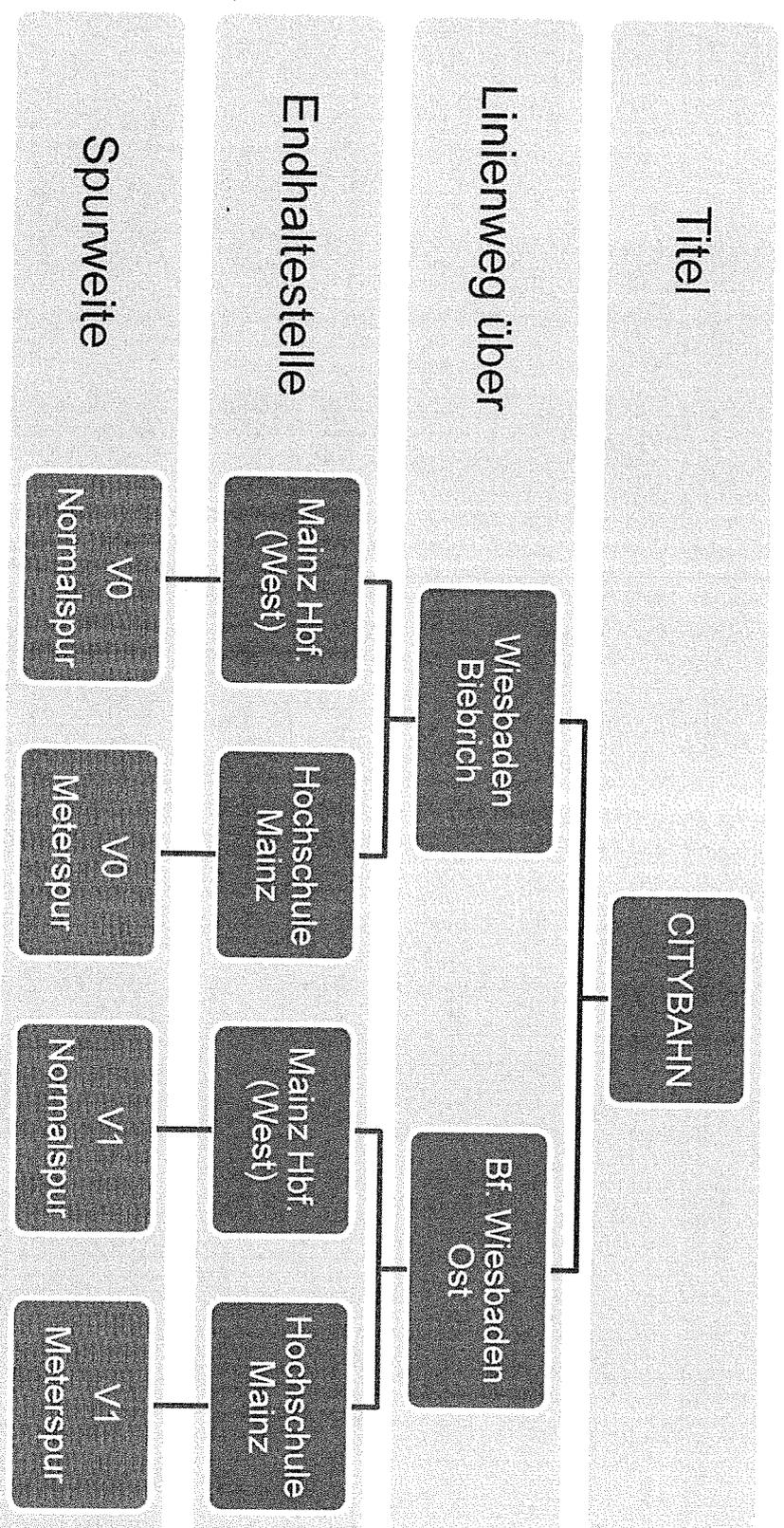


Umsetzung Mainzelbahn; Quelle: MVG

Zusammenfassung der Zielvorstellungen

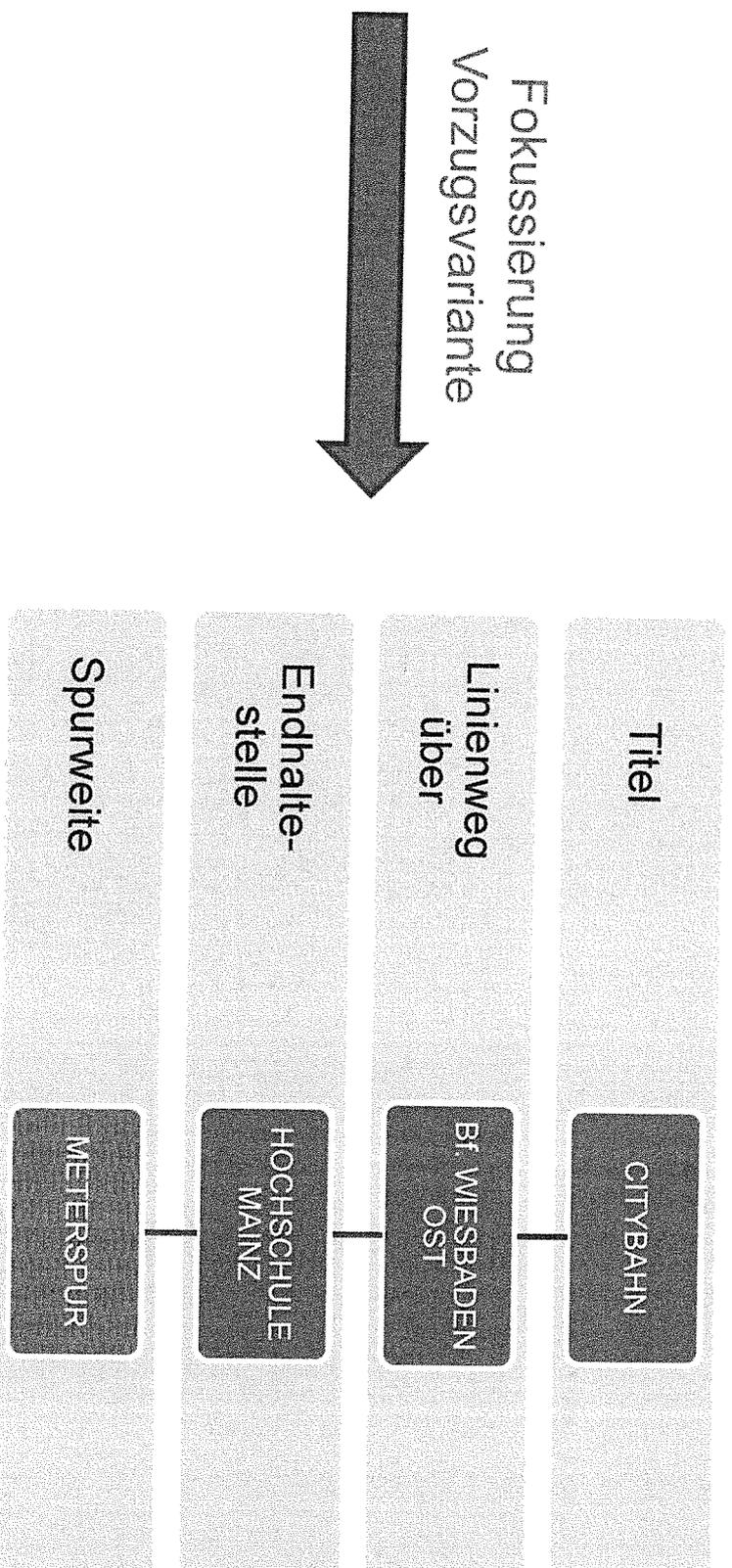
- ❖ Überregionale und grenzüberschreitende Citybahn-Verbindung
Bad Schwalbach - Wiesbaden - Mainz
- ❖ Einführung eines nachfragegerechten und schienengebundenen Verkehrssystems in der
Landeshauptstadt Wiesbaden
- ❖ Entlastung des Busbetriebs in Wiesbaden, dessen maximale Leistungsfähigkeit auf einzelnen
Strecken bereits überschritten ist
- ❖ Übergreifender und integrierter Straßenbahnbetrieb zwischen den Landeshauptstädten Mainz
und Wiesbaden
- ❖ Aufgreifen des 2016 von Hessen Mobil festgestellten SPNV-Potentials für die Aartalstrecke
- ❖ perspektivisch Realisierung eines Citybahn-Gesamtnetzes aus mehreren Linien zur
optimalen Erschließung innerhalb der Region & Anknüpfung zu weiterführenden Netzen
- ❖ Beitrag zur zukunftsfähigen Mobilität unter dem Aspekt der ökologischen Nachhaltigkeit

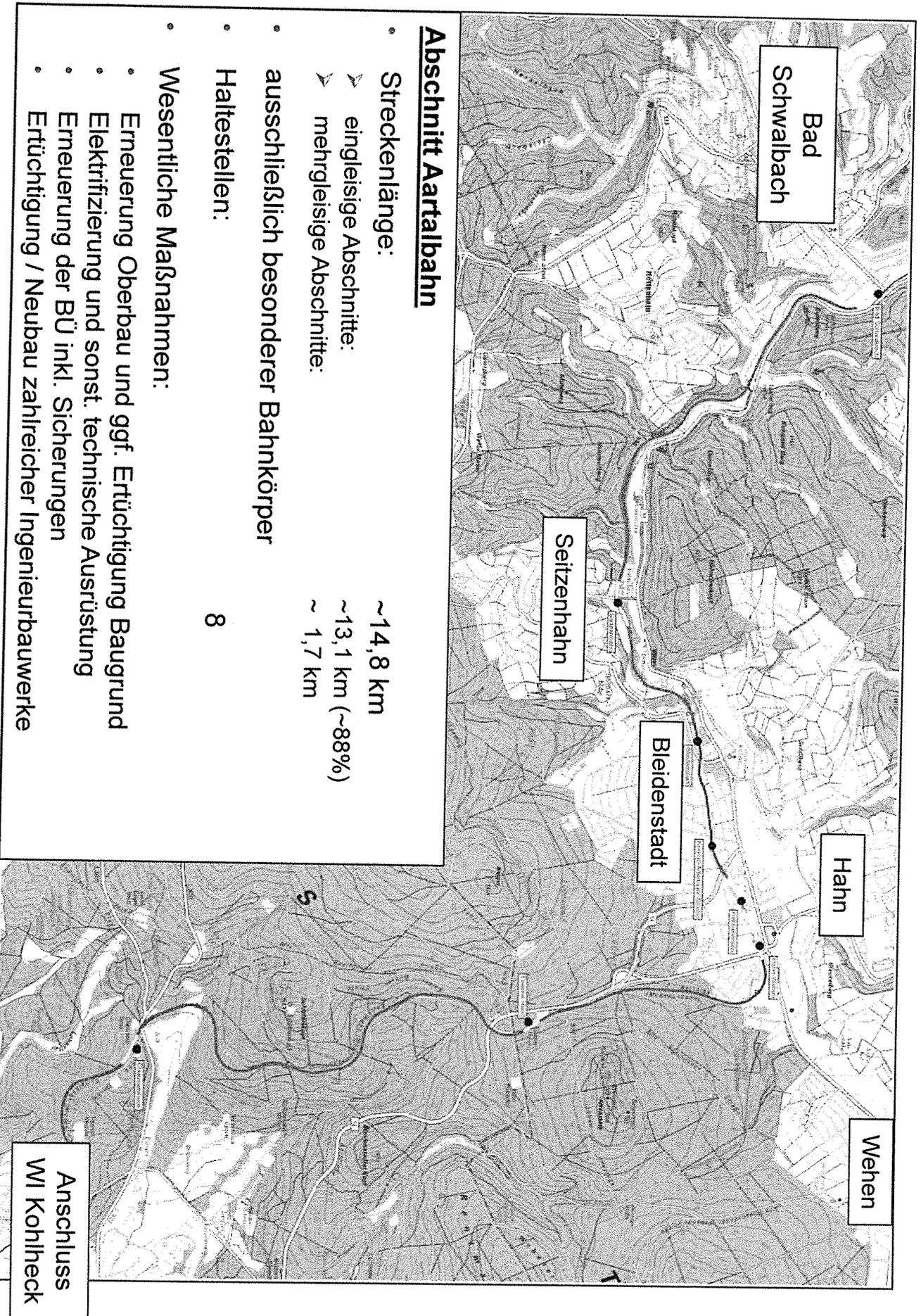
Darstellung der Untersuchungsfälle



Schwachpunkte Varianten V0 und V1 (Normalspur)

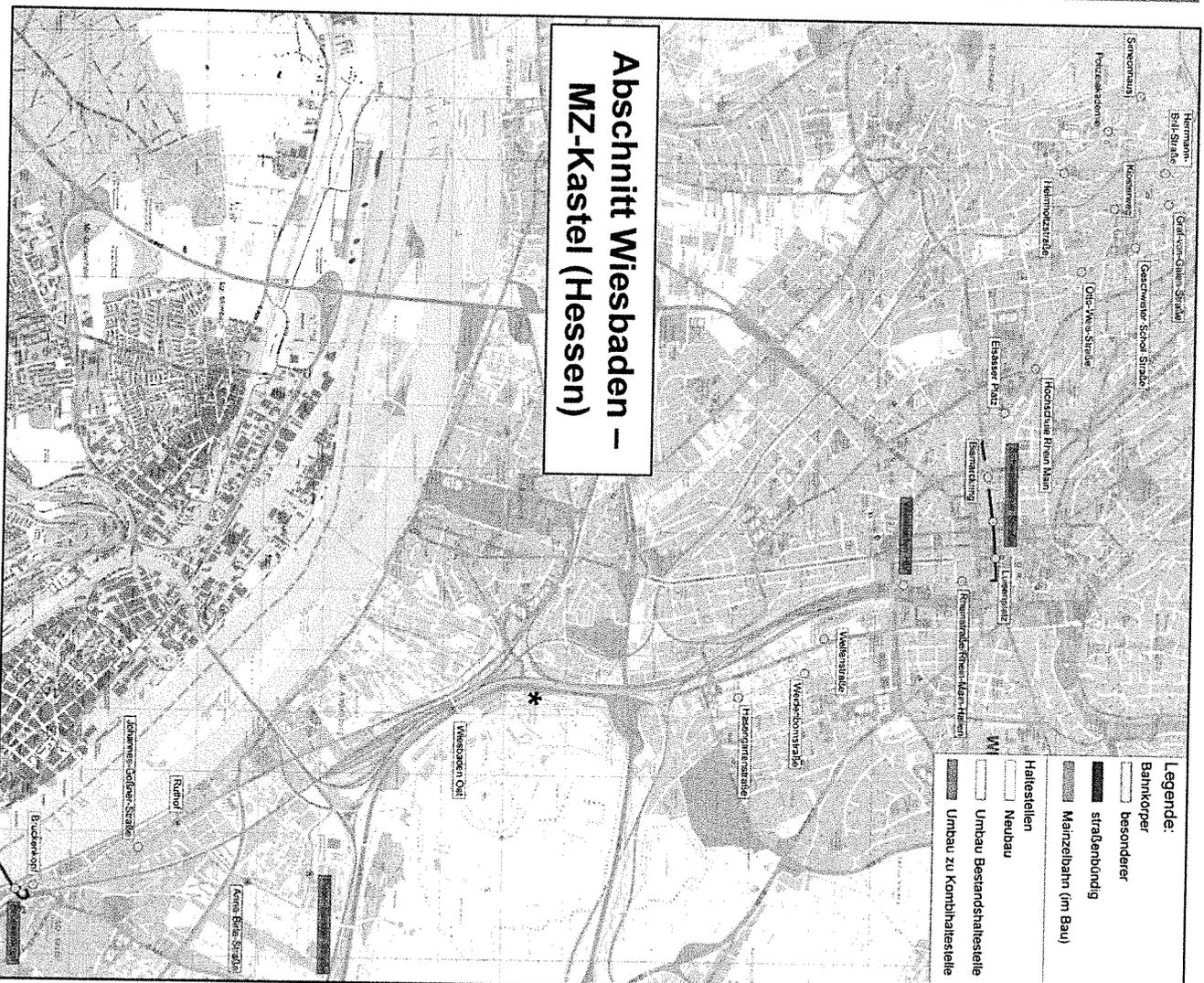
- ❖ Geringer Nutzen in Mainz wegen kurzem Linienweg im Stadtgebiet (Fall Normalspur)
- ❖ Unattraktive Reisezeit gegenüber bestehender Busverbindung W1<->MZ (Varianten V0)
- ❖ Nutzen-Kosten-Indikatoren <1,0 bzw. nur knapp >1,0





Abschnitt Aartalbahn

- Streckenlänge:
 - eingleisige Abschnitte: ~14,8 km
 - mehrgleisige Abschnitte: ~13,1 km (~88%)
~ 1,7 km
- ausschließlich besonderer Bahnkörper
- Haltestellen: 8
- Wesentliche Maßnahmen:
 - Erneuerung Oberbau und ggf. Ertüchtigung Baugrund
 - Elektrifizierung und sonst. technische Ausrüstung
 - Erneuerung der BÜ inkl. Sicherungen
 - Ertüchtigung / Neubau zahlreicher Ingenieurbauwerke



Abschnitt Wiesbaden – MZ-Kastel (Hessen)

Allgemeine Grundlagen

- Haltestellen
 - Bahnsteighöhe: 24 cm ü. SO
 - Bahnsteiglänge: 60 m
 - Einzugsradien: ~300 – 500 m
 - Differenzierung der Maßnahmen nach
 - ▭ Neubau
 - ▭ Umbau Bestands- zu Citybahnhaltestelle
 - ▭ Umbau zu Kombihaltestelle (Bus/Bahn)

• Fahrzeuge

- 1-System-Fahrzeuge
- Länge 30m bzw. 60m (Doppeltraktion)
- Breite 2,65m (Lichtraum)

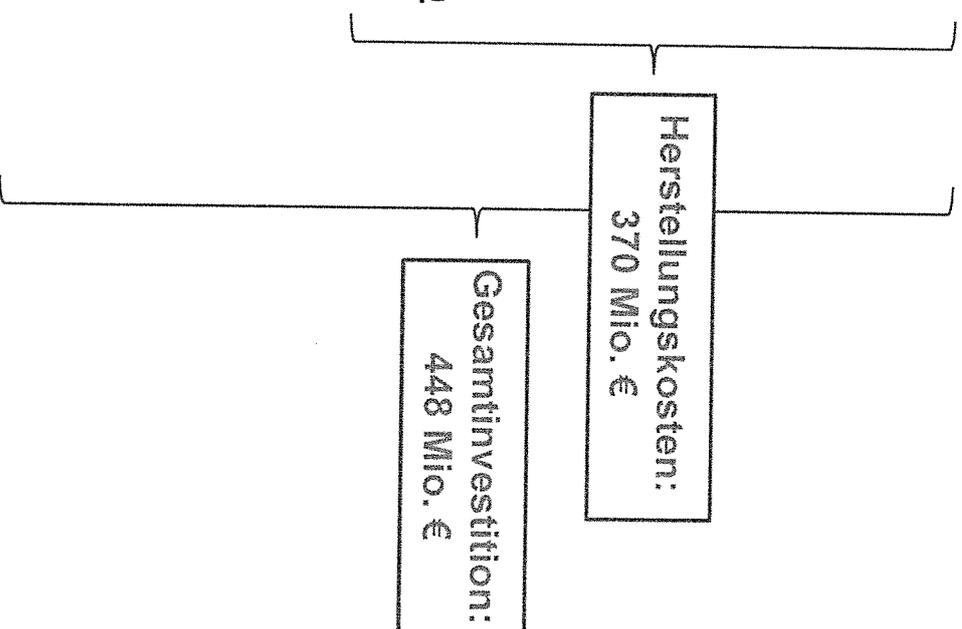
- Betriebshof: ESWE-Gelände Wiesbaden und MVG-Betriebshof Mainz

Streckenabschnitt WI – MZ-Kastel

- Streckenlänge ~16,9 km
- durchgängig 2-gleisig bis auf ca. 400m*
- Anteil besonderer Bahnkörper ~ 93 %

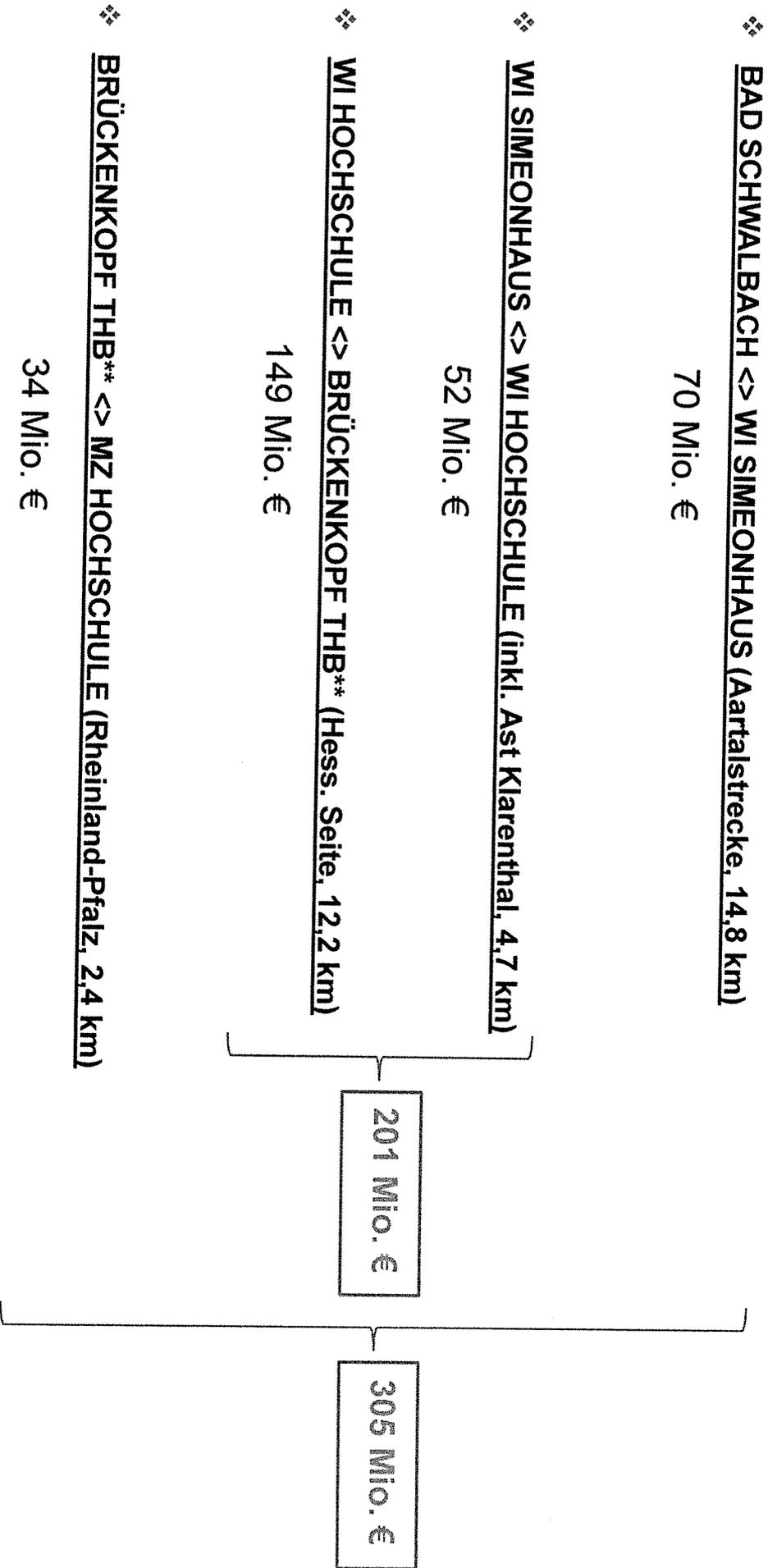
Schätzung Gesamtinvestitionen (Kostenstand 2016)

- ❖ BAUKOSTEN INFRASTRUKTUR FAHRWEG*
305 Mio. €
- ❖ BAUKOSTEN ERWEITERUNG BETRIEBSHOF ESWE-GELÄNDE
6 Mio. €
- ❖ BAUNEBEINKOSTEN (Planung & sonstige Baunebenkosten, ca. 19%)
59 Mio. €
- ❖ KOSTEN CITYBAHN – FAHRZEUGE (Ansatz: 3,0 Mio. € / Fzq.)
78 Mio. €



* ausschließlich erforderliche Baukosten Infrastruktur gem. Standardis. Bewertung;
inkl.: Abstell-/Wendegleise – exkl.: Betriebshof, Fahrzeuge und verminderte Investitionen

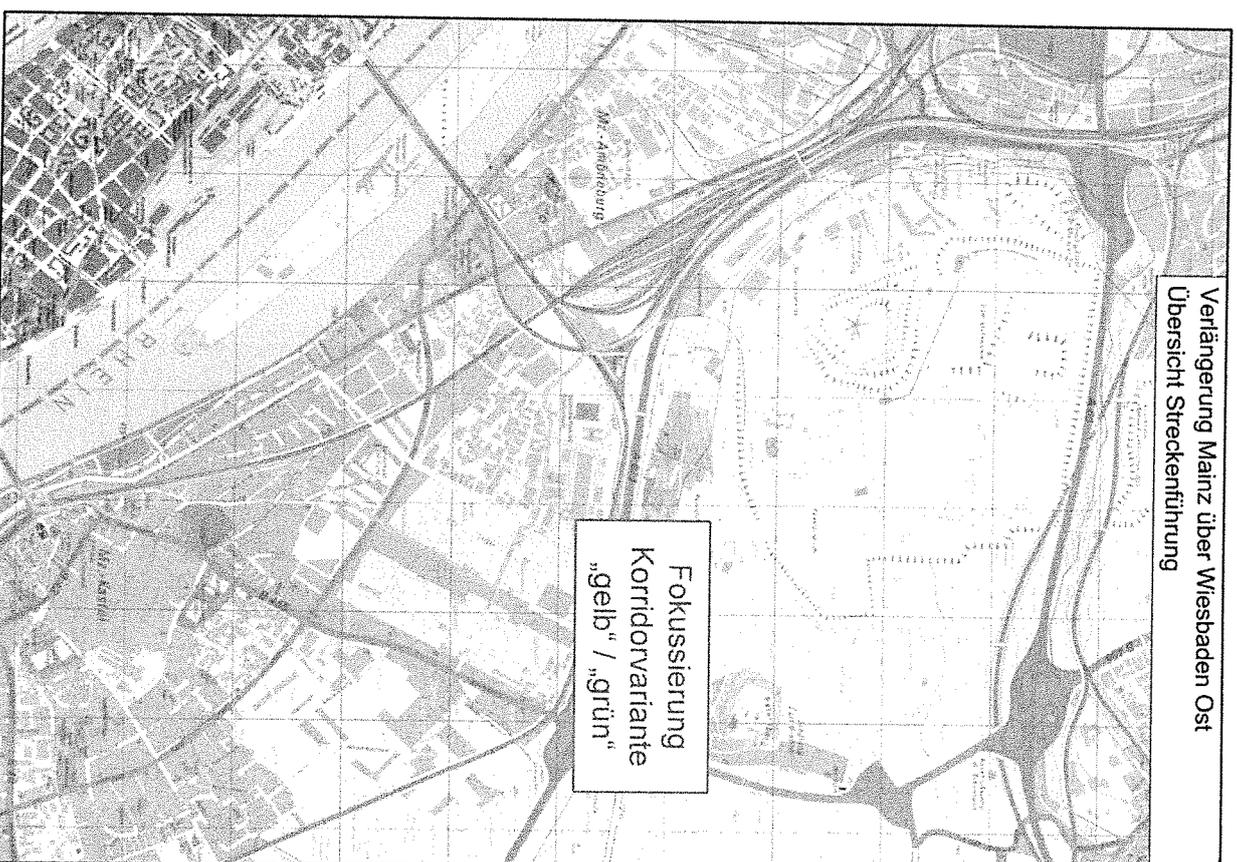
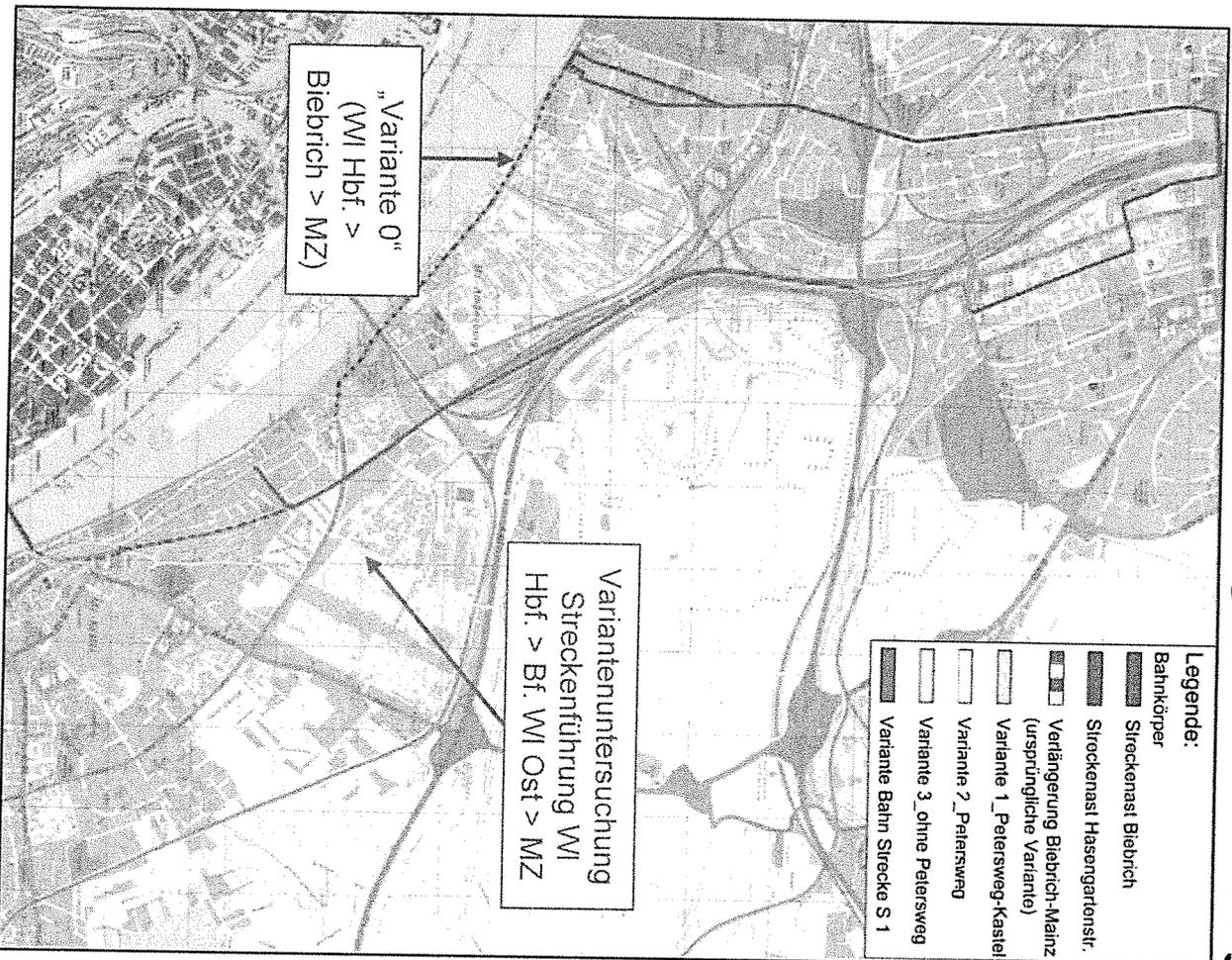
Baukostenschätzung Infrastruktur Fahrweg nach Abschnitten (Kostenstand 2016)*

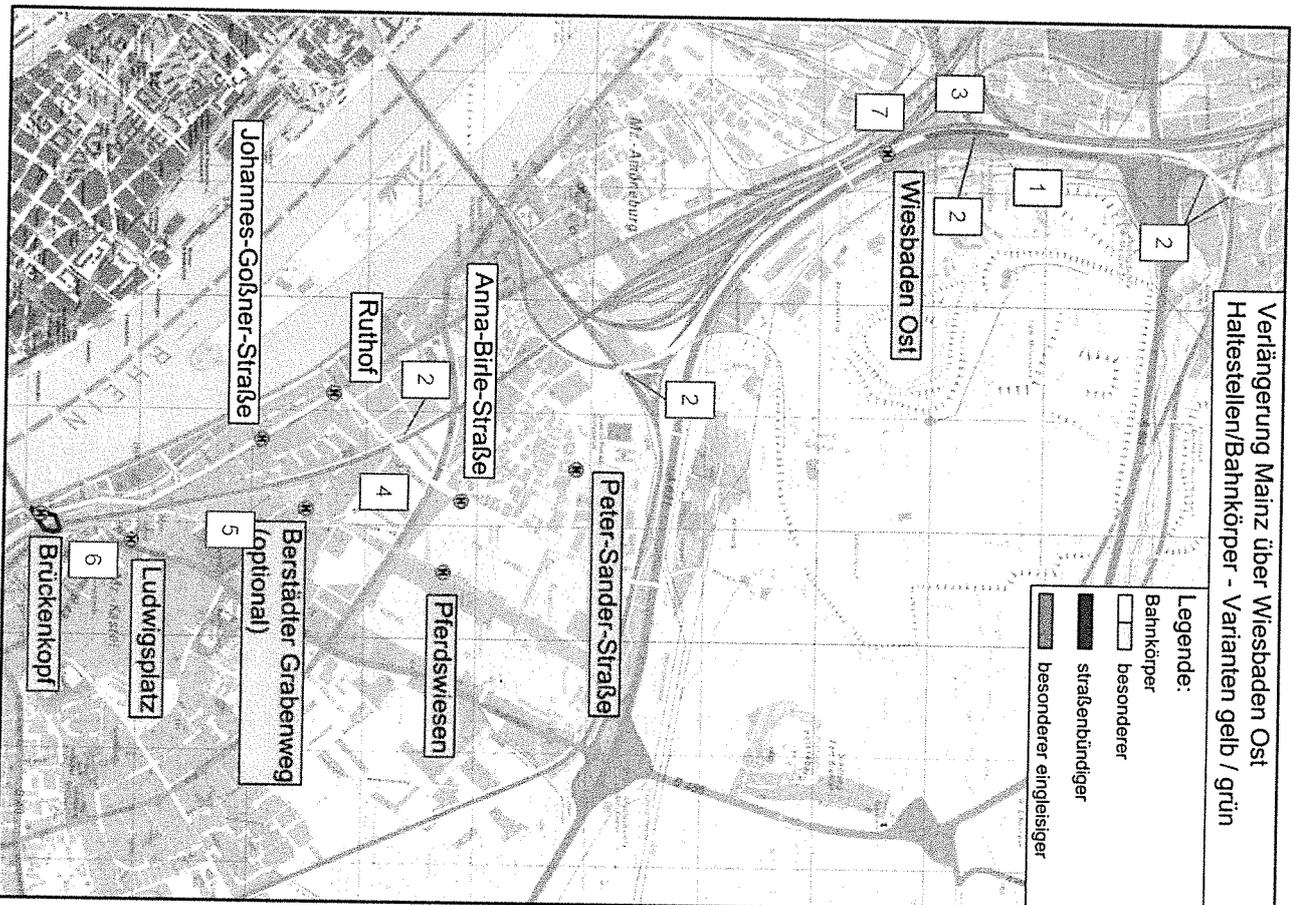


* ausschließlich erforderliche Investitionen Infrastruktur gem. Standardis. Bewertung; inkl.: Abstell-/Wendegleise – exkl: Betriebshof, Fahrzeuge und vermiedene Investitionen

** THB: Theodor-Heuss-Brücke (Rheinbrücke)

Variierende Streckenführung der Untersuchungsfälle V0 und V1





Fokussierung Trassenkorridor Mainz-Kastel

Variante „gelb“:

- Streckenlänge: ~ 7,07 km
 - besonderer BK (2-gl.): ~ 6,7 km (~ 95%)
 - besonderer BK (1-gl.): ~ 0,4 km

Variante „grün“ (entspricht FNP-Trasse):

- Streckenlänge: ~ 7,1 km
 - besonderer BK (2-gl.): ~ 6,0 km (~ 85%)
 - besonderer BK (1-gl.): ~ 0,4 km

Kosten-/Knackpunkte Korridorvariante gelb/grün:

- 1) Stützmauern entlang Mainzer Straße/A 671
- 2) Vorhandene / neu erforderliche Bauwerke
- 3) Eingleisiger Streckenabschnitt von ca. 400m
- 4) Berücksichtigung Sendemast inkl. Abspannung
- 5) Entwicklungspotential Kleingärtengebiet
- 6) Trassenführung Rampe am Brückenkopf / Abhängigkeit von IV-Verkehrsfluss
- 7) Risiko Folgeanpassungen an DB-Anlagen (v.a. Oberleitung)

Angebotskonzept Citybahn

❖ Linie 10 (Expresslinie):

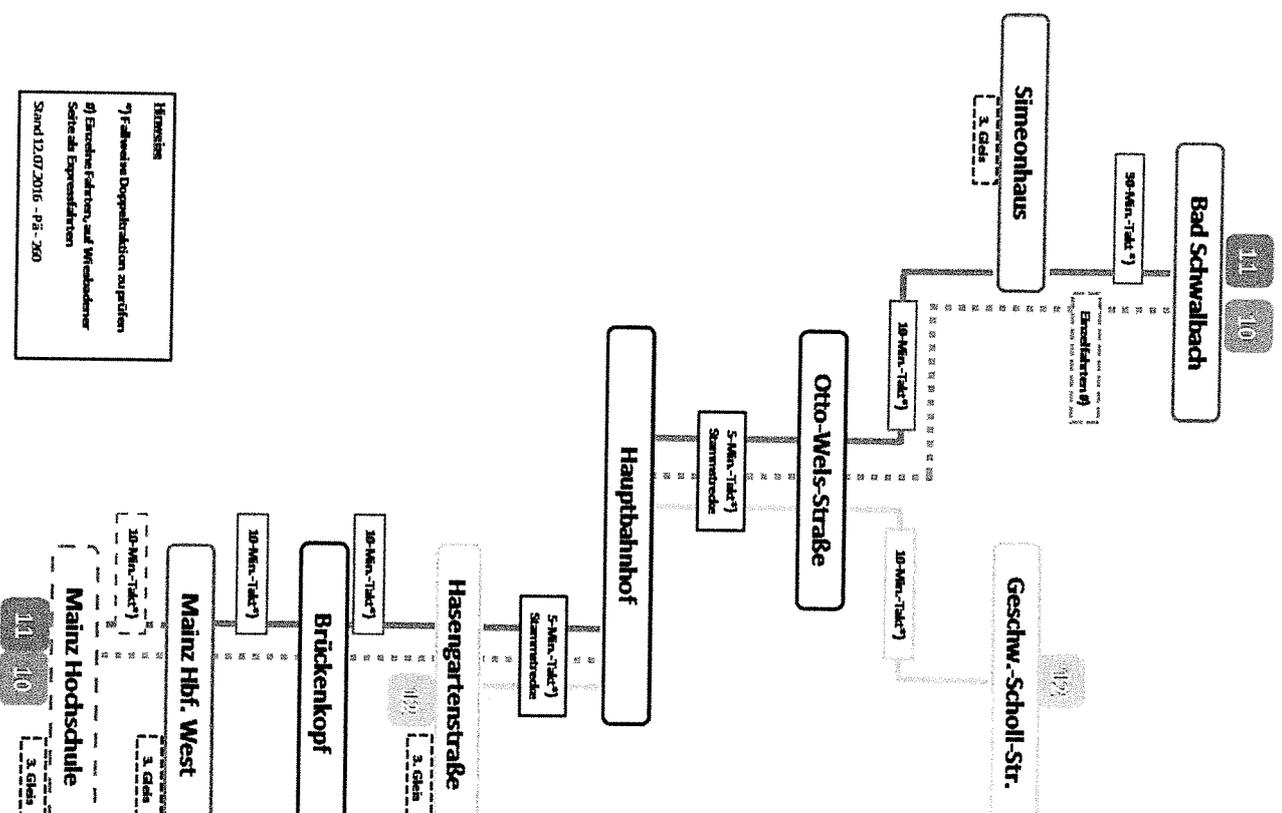
- Gesamtfahrzeit: 55,5/57,5 min
- Anzahl Halte: 25
- Streckenlänge: 35 km

❖ Linie 11:

- Gesamtfahrzeit: 64/65 min
- Anzahl Halte: 37
- Streckenlänge: 35 km

❖ Linie 12:

- Gesamtfahrzeit: 18 min
- Anzahl Halte: 14
- Streckenlänge: 7 km



Hinweise

¹⁾ Folgende Doppelstationen zu prüfen

²⁾ Einmalige Fahrten, auf Webseiten der Seite als Expressfahrten

Stand 12.07.2016 – P.8 – 760

Fahrplankonzept Bsp. Expresslinie 10

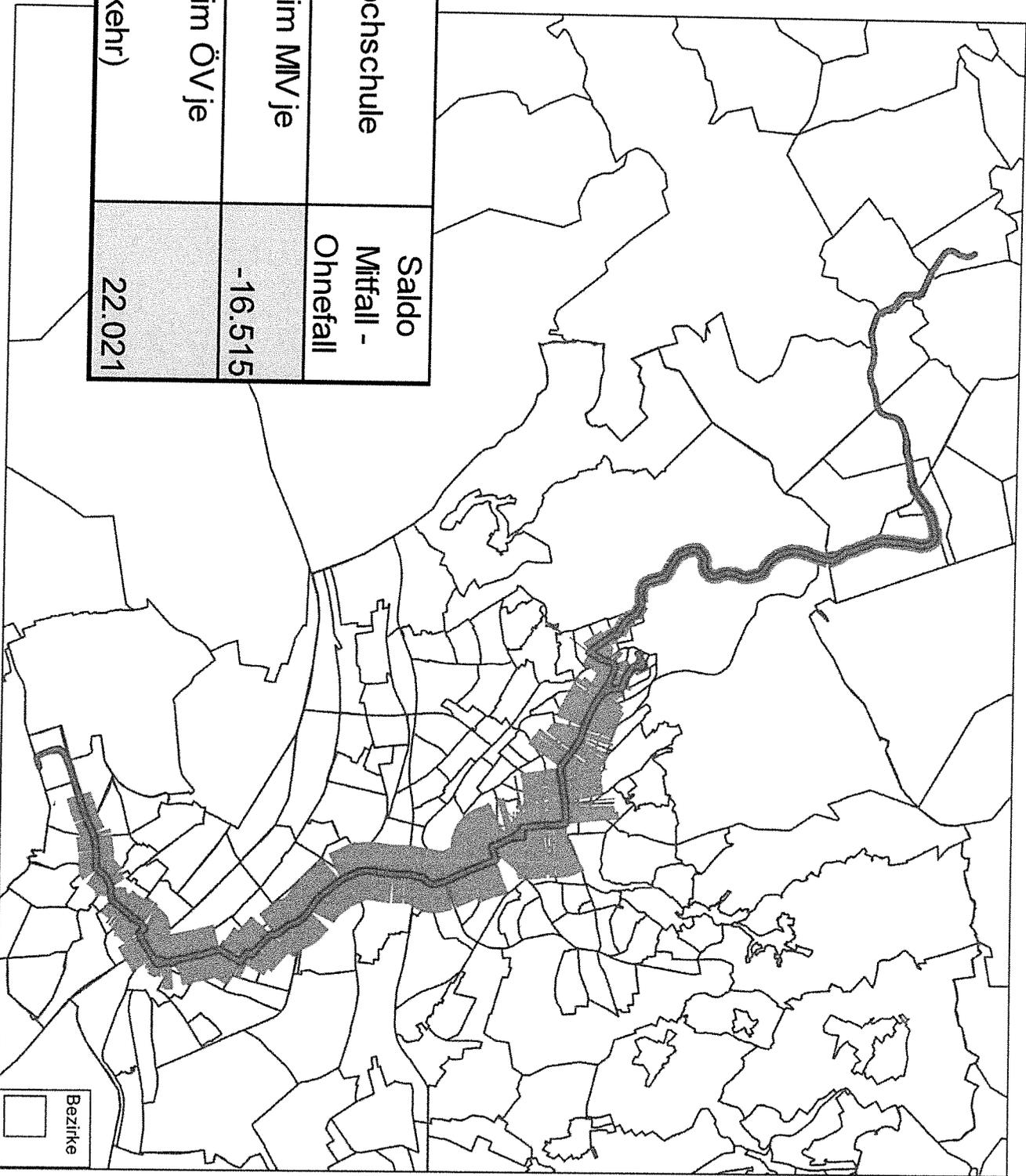
	Express		Standard	
	Fahrzeit nach Haltestelle	kumuliert	Fahrzeit nach Haltestell	kumuliert
Haltestelle Bad Schwalbach				
Seitzerbahn	3min 15s	0h	3min	3min
Bleidenstadt		3min 15s	1min	5min
Bleidenstadt (Konrad-Adenauer-Str)	1min	4min 15s	1min	6min
Hahn Hebelstrasse	1min 30s	5min 45s	1min 30s	7min 30s
Hahn (ZOB)	30s	6min 15s	30s	8min
Eiserne Hand	9min 15s		2min	11min
Chausseehaus			4min	15min
Dotzheim Simeonhaus			3min	18min
Dotzheim Polizeiakademie			2min	20min
Dotzheim Helmholzstraße			1min	21min
Klarenthal Klosterweg			3min	24min
Otto-Weis-Str. (neu)		18min 30s	1min	24min
Wiesbaden Hochschule Rhein Main	2min	20min 30s	2min	26min
Wiesbaden Eisässer Platz	1min	21min 30s	1min	27min
Wiesbaden Bismarckring	1min	22min 30s	1min	28min
Wiesbaden Schwalbacher Straße / 2min	1min	24min 30s	2min	30min
Wiesbaden Luisenplatz	1min	25min 30s	1min	31min
WI Rheinstr./Rhein-Main-Halle	1min	26min 30s	1min	32min
Wiesbaden Hbf Regiobahn/Bus	1min	27min 30s	1min	33min
Wiesbaden Weifenstraße	6min 30s		3min	36min
Wiesbaden Weidenbornstr.			1min	37min
Wiesbaden Hasengartenstr.			1min	38min
Biebrich Bahnhof Wiesbaden Ost		34min	3min	41min
Peter-Sander-Str.	3min 30s		2min	43min
Anna-Birle-Str.		37min 30s	2min	45min
Joh-G/Gabenw Dummy	4min		2min	47min
Ludwigsplatz Dummy			2min	49min
Brückenkopf neu		41min 30s	1min	50min
Mainz Bauhofstraße LRP	3min	44min 30s	3min	53min
Mainz Neubrunnenplatz	1min	45min 30s	1min	54min
Mainz Münsterpl./Wfrth d.Kinderl.	2min	47min 30s	2min	56min
Mainz Hauptbahnhof West	1min	48min 30s	1min	57min
Mainz Universität	2min	50min 30s	2min	59min
MZ Friedr.-v.-Pfeiffer-Weg/BKM	1min	51min 30s	1min	59min
MZ - Plaza	2min	53min 30s	2min	1h 2min
MZ - Hochschule	2min	55min 30s	2min	1h 4min

	Express		Standard	
	Fahrzeit nach Haltestelle	kumuliert	Fahrzeit nach Haltestell	kumuliert
Haltestelle				
MZ - Hochschule		0h		0h
MZ - Plaza	2min	2min	2min	2min
MZ Friedr.-v.-Pfeiffer-Weg/BKM	2min	4min	2min	4min
Mainz Universität	1min	5min	1min	5min
Mainz Hauptbahnhof West	2min	7min	2min	7min
MZ Münsterpl./Wfrth d.Kinderl.	1min	8min	1min	8min
Mainz Neubrunnenplatz	2min	10min	2min	10min
Mainz Bauhofstraße LRP	1min	11min	1min	11min
Mz-Kastel Brückenkopf	3min	14min	3min	14min
Ludwigsplatz Dummy	4min		1min	15min
Joh-G/Gabenw Dummy			2min	17min
Anna-Birle-Str.		18min	2min	19min
Peter-Sander-Str.	3min 30s		2min	21min
Biebrich Bahnhof Wiesbaden Ost		21min 30s	2min	23min
Wiesbaden Hasengartenstr.	6min 30s		3min	26min
Wiesbaden Weidenbornstr.			1min	27min
Wiesbaden Weifenstraße			1min	28min
Wiesbaden Hbf Regiobahn/Bus		28min	2min	30min
WI Rheinstr./Rhein-Main-Halle	1min	29min	1min	32min
Wiesbaden Luisenplatz	1min	30min	1min	33min
Wiesbaden Schwalbacher Straße	1min	31min	1min	34min
Wiesbaden Eisässer Platz	2min	33min	2min	36min
Wiesbaden Hasengartenstr.	1min	34min	1min	37min
Wiesbaden Hochschule Rhein M4	1min	35min	1min	38min
Otto-Weis-Str.	2min	37min	2min	40min
Klarenthal Klosterweg	3min		1min	41min
Dotzheim Helmholzstraße			2min	43min
Dotzheim Polizeiakademie		40min	1min	44min
Dotzheim Simeonhaus	8min		2min	46min
Chausseehaus			2min	48min
Eiserne Hand			4min	53min
Hahn (ZOB)		48min	2min	55min
Hahn Hebelstrasse	2min 15s	50min 15s	1min	57min
Bleidenstadt (Konrad-Adenauer-Str)	1min	51min 15s	1min	58min
Bleidenstadt	1min	52min 15s	1min	59min
Seitzerbahn	5min 15s		2min	1h 1min
Bad Schwalbach		57min 30s	4min	1h 5min

	Fahrzeuge	Fahrplan- km
Ohnefall		
Busse	103	4.807.000
Mitfall		
Busse	72	4.176.200
Citybahnen	26	1.254.900
Gesamtsumme	-	5.431.100
Differenz		
Busse	-31	-630.800
Citybahnen	26	1.254.900
Gesamtsumme	-	624.100

- Bei Fahrzeugzahlen und Fahrplan-km wurden ausschließlich Fahrzeuge und Leistungen der veränderten Linien berücksichtigt

		OF	MF	Differenz (MF-OF)
Kapitaldienst Fahrzeuge		3.219	5.511	2.295
Energie Strecke		3.335	2.482	-1.144
Energie Halte		0	339	339
Unterhaltung Fahrzeuge	zeitabh.	843	1.142	299
	laufleist.-abh.	2.207	2.884	676
	Summe	3.050	4.026	976
Fahrpersonal		12.159	10.545	-1.615
Sicherheits- und Kontrollpersonal		478	414	-63
Unfälle		697	1.335	638
Emissionen		2.928	3.022	94
Summe	betriebswirt.	22.238	23.316	1.078
	gesamtwirt.	26.853	27.672	1.809
alle Angaben in T€/a				

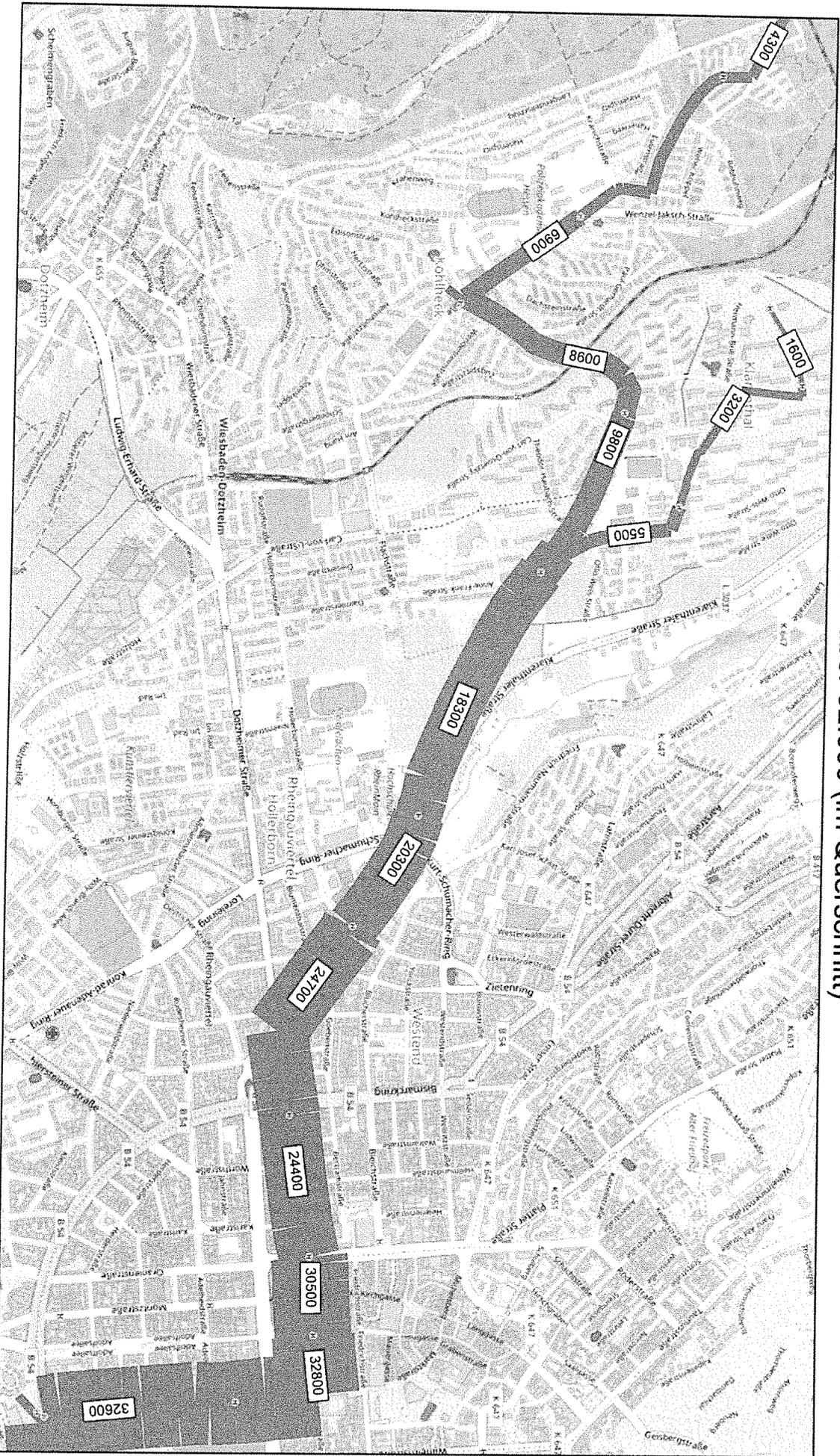


WI Ost / MZ Hochschule	Saldo Mittfall - Ohnefall
Anzahl der Fahrten im MIV je Werktag	-16.515
Anzahl der Fahrten im ÖV je Werktag (mit induzierten Verkehr)	22.021

VORHABEN CITYBAHN

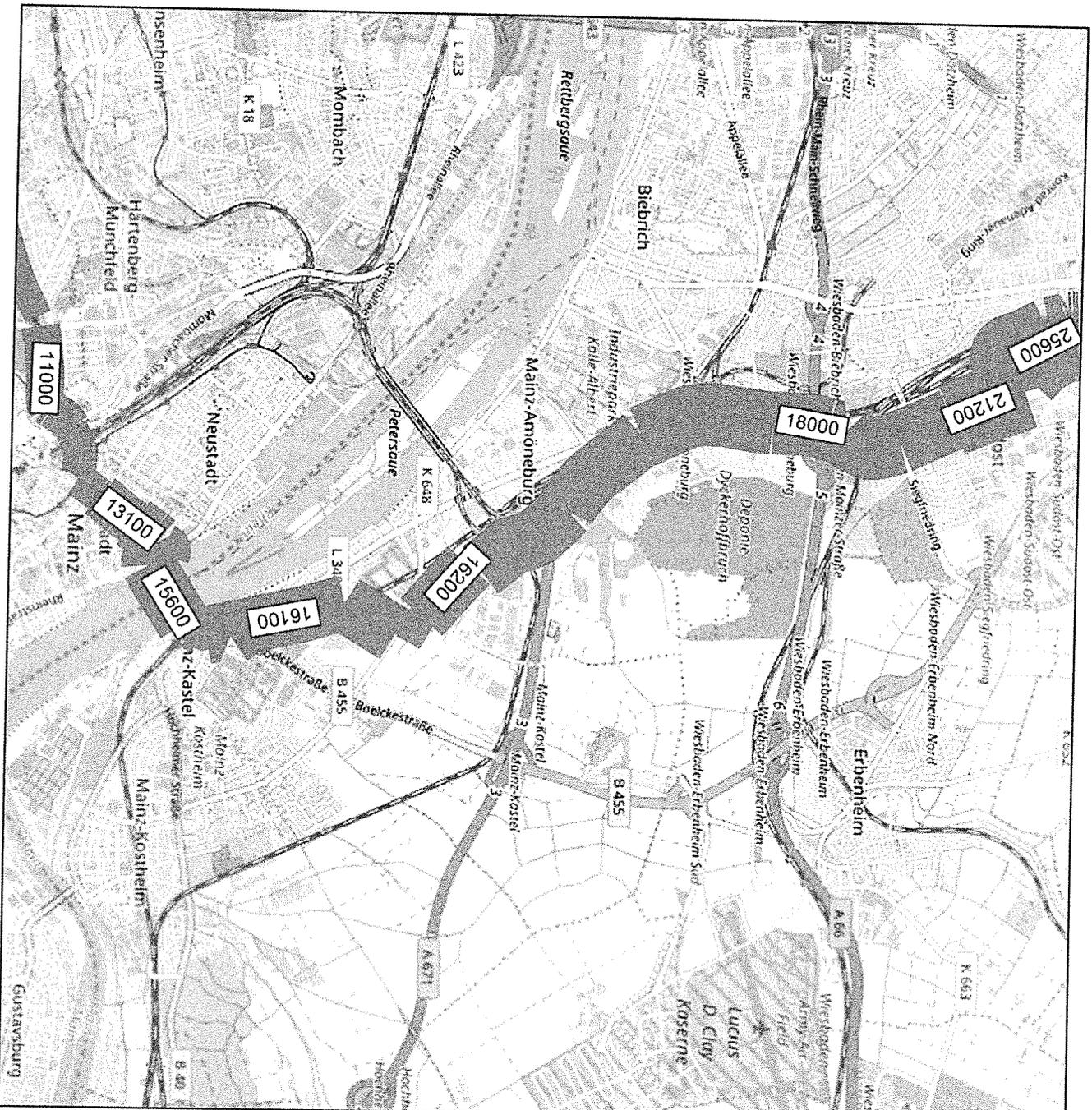
2. Zusammenfassung der Voruntersuchung – Überschlägige NKU

- Höchste Belastung nördlich des HBFs WI: über 32.000 (im Querschnitt)



VORHABEN CITYBAHN

2. Zusammenfassung der Voruntersuchung – Überschlägige NKU



VORHABEN CITYBAHN

2. Zusammenfassung der Voruntersuchung – Überschlägige NKU

Linien	Bereich	Zwischen Haltestellen	Bel. Querschn.	Spitzenstd.-anteil	Querschnitt Spitzenstd.	Wagen pro Std.	Gesamtpl. pro Std.	Auslastung in Spitzenstd.
10/11	Aartal	Simeonhaus	4.300	25%	1.075	10	1.740	62%
10/11	Simeonhaus	Klosterweg	9.800	13%	1.274	18	3.132	41%
12	Klarenthal	Graf-v-Galen Str	3.200	13%	416	12	2.088	20%
12	Klarenthal	Geschw.-Scholl-Str.	5.450	13%	709	12	2.088	34%
10/11/12	Otto-Wels-Str.	Otto-Wels-Str	18.350	13%	2.386	30	5.220	46%
10/11/12	Hochschule	Hochschule	20.300	13%	2.639	38	6.612	40%
10/11/12	Rheinstr. Str	Bismarckring	24.350	13%	3.166	38	6.612	48%
10/11/12	nödl. Hbf	Hbf	32.600	13%	4.238	38	6.612	64%
10/11/12	Hasengarten	Hbf	25.600	13%	3.328	38	6.612	50%
10/11/12	Hasengarten	Weidenbornstr.	21.150	13%	2.750	38	6.612	42%
10/11	südl. Hasengarten	Hasengartenstr.	18.050	13%	2.347	22	3828	61%
10/11	Petersweg	WI Ost	16.800	13%	2.184	22	3828	57%
10/11	Kasteler Rheinufer	Ludwigsplatz	16.600	13%	2.158	22	3828	56%
10/11	Brücke	Brückenkopf	15.650	13%	2.035	22	3828	53%
10/11	MZ-Münster	Münsterplatz	10.050	13%	1.307	22	3828	34%

- Haltestellenlänge 60 Meter; Triebwagenlänge: 30 m
(einzelne Fahrten aus Bad Schwalbach in Doppeltraktion: 60 m)

- Auslastungsgrenze zur Spitzenstunde eingehalten
(VDV-Richtwert: 65%)

- Gute und gleichmäßige Auslastung der Citybahnen

VORHABEN CITYBAHN

2. Zusammenfassung der Voruntersuchung – Übersichtliche NKU

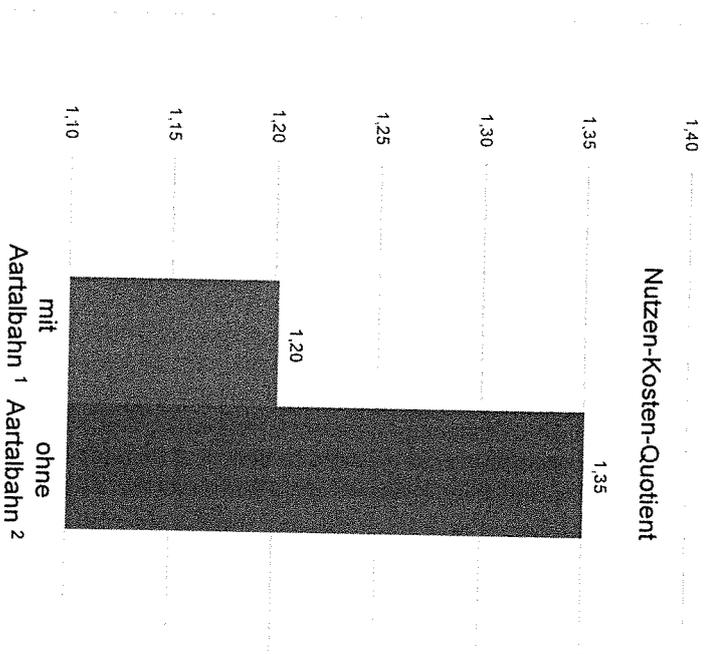


Bestimmung Nutzen-Kosten-Quotient

in T€/a	Ohne	Mit	Diff
Betriebsführungskosten (ohne Infrastruktur)			
Gesamtsumme (betriebswirtschaftlich)	22.238	23.316	1.078
Emissionen	2.928	3.022	94
Unfälle	697	1.335	638
Gesamtsumme (gesamtwirtschaftlich)	25.863	27.672	1.809
Kapitaldienst Infrastruktur mit Planung	192	11.912	11.720
Unterhaltungskosten ÖV-Fahrweg	38	5.000	4.961

Pkw-km/d	Pkw-Betriebskosten (T€/a)	Emissionen (T€/a)	Unfälle (T€/a)	MIV-Gesamtnutzen	Reisezeitnutzen
-116.184	9.463	2.162	2.411	14.036	6.139
Gesamtnutzen				20.175	
NKQ				1,14	
Nutzenüberschuss				1.684	

Ergebnisse und Sensitivbetrachtungen



1: Sensitivitätsbetrachtung:
mit optimierten Zubringerverkehren zur Aartalbahn

2: Sensitivitätsbetrachtung:
ohne Aartalbahn

[T€/Jahr]	jeweils Differenz zum Ohnefall	
Fahrgäste Citybahn (ohne Binnenverkehr Mainz)		82.000
davon Fahrgastgewinne im ÖV (verlagert vom PKW und induzierter Verkehr)		22.000
davon verlagert von S-Bahn		3.700
davon verlagert vom Busverkehr		56.300
eingesparte Pkw-km / Tag		
eingesparte Pkw-Betriebskosten		-116.184
Emissionen		9.463
Unfälle		2.162
		2.411
Summe Nutzen aus verlagertem Verkehr		14.036
Reisezeitnutzen		6.139
Betriebsführungskosten		
Gesamtsumme (betriebswirtschaftlich)		1.078
Emissionen		94
Unfälle		638
Gesamtsumme (gesamtwirtschaftlich)		1.809
Infrastrukturkosten		
Kapitaldienst Infrastruktur mit Planung		-11.720
Unterhaltungskosten ÖV-Fahrweg		-4.961
Nutzen-Kosten-Differenz		1.684
Nutzen-Kosten-Quotient (mit Aartalbahn ohne zusätzliche Zubringer)		1,14
Nutzen-Kosten-Quotient (mit Zubringern im Bereich der Aartalbahn)		1,20
Nutzen-Kosten-Quotient (ohne Aartalbahn)		ca. 1,35