

Straßenbahnverlängerung von Frankfurt nach Bad Vilbel

Ergebnis der Potenzialanalyse
Bürgerversammlung am 12. Mai 2022; Bad Vilbel



Agenda

- Intention der Potenzialanalyse
- Kernaussagen
- Ergebnispräsentation Rambøll
- Weiteres Vorgehen



Die Potenzialanalyse ist als niedrigschwelliger Einstieg angelegt: „Lohnt sich die weitere Planung?“

- Die Potenzialanalyse wurde durch traffiQ beauftragt, betreut und koordiniert.
- Die Kostenteilung zwischen Frankfurt (traffiQ), der Stadt Bad Vilbel und dem ZOV
- Das Gutachten wurde an das Ingenieurbüro Rambøll in Karlsruhe vergeben.
- Auftakt der Bearbeitung April 2020, Abschluss im Sommer 2021

Auswahl möglicher Varianten

Positionierung von Haltestellen

Aussagen zur Querschnittsgestaltung

Betriebliche/technische Einschätzung der Umsetzbarkeit

„Lupenbetrachtung“ für wenige neuralgische Punkte

Überschlägige Aussage zum Nutzen-Kosten-Indikator

Kernaussagen der Potenzialanalyse

- Für eine Straßenbahn nach Bad Vilbel wird eine erfolgsversprechende Nachfrage erreicht.
- Die Trasse der Straßenbahn ist machbar. Bauliche Lösungen müssen präzisiert erarbeitet werden.
- Es gibt eine Variante der Straßenbahnverbindung nach Bad Vilbel mit sich deutlich abzeichnender Förderfähigkeit.
- Eine zweite Variante weist aufgrund geringer Attraktivität für neu zu gewinnende Fahrgäste nur eine neutrale Bewertung auf.
- Wir empfehlen die Vergabe einer vertiefenden Machbarkeitsstudie zur Klärung der offenen Fragen in
 - stadtgestalterischer,
 - verkehrlicher und
 - wirtschaftlicher Hinsicht.

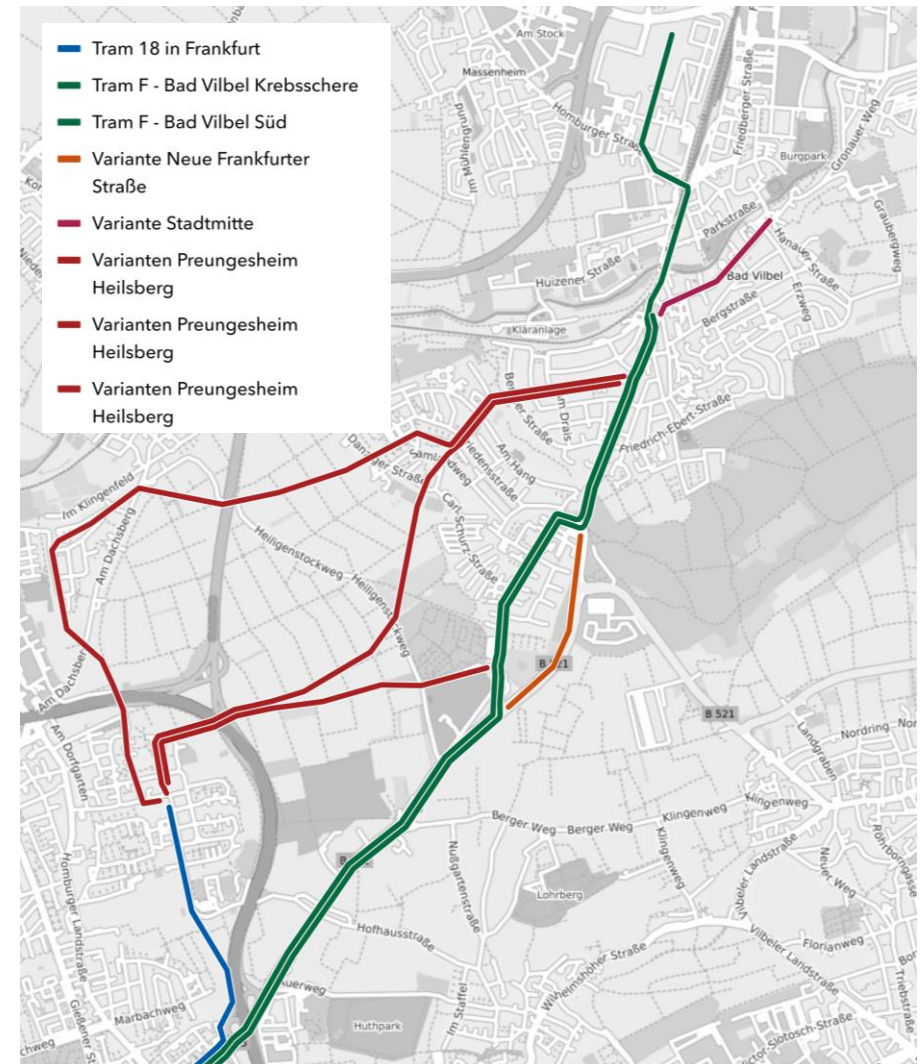
Die Potenzialanalyse zur Tramverbindung nach Bad Vilbel begann mit einer sehr weitgefassten Variantenwahl

Es wurden Verlängerungen betrachtet:

- vom Bodenweg über Unfallklinik,
- vom Gravensteiner-Platz aus,
- über die Alte Frankfurter Straße und
- über die „Neue“ Frankfurter Straße und
- in die Bad Vilbeler Innenstadt

Nur die Verlängerungen über Unfallklinik und Alte Frankfurter Straße sind erfolgversprechend:

- vom Bodenweg nach Bad Vilbel Süd
- vom Bodenweg zur Krebsschere (Gottlieb-Daimler-Allee)





traffiQ
Lokale Nahverkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH

Stiftstraße 9-17
60313 Frankfurt am Main

Telefon: 069 / 212-2 44 24

E-Mail: info@traffiQ.de
Internet: www.traffiQ.de



The background image is a photograph of a street scene in Bad Vilbel, Germany. It features a roundabout in the foreground with a central island. In the background, there is a multi-story building with the sign 'FRANKFURTER VOLKSBANK EG' on its upper part. To the right, there is a smaller building with a sign that says 'Zum L...'. A white car is visible on the right side of the road. The entire image has a blue tint.

Straßenbahnverbindung Frankfurt – Bad Vilbel Potenzialanalyse

Bürgerinformation Bad Vilbel, 12.Mai.2022

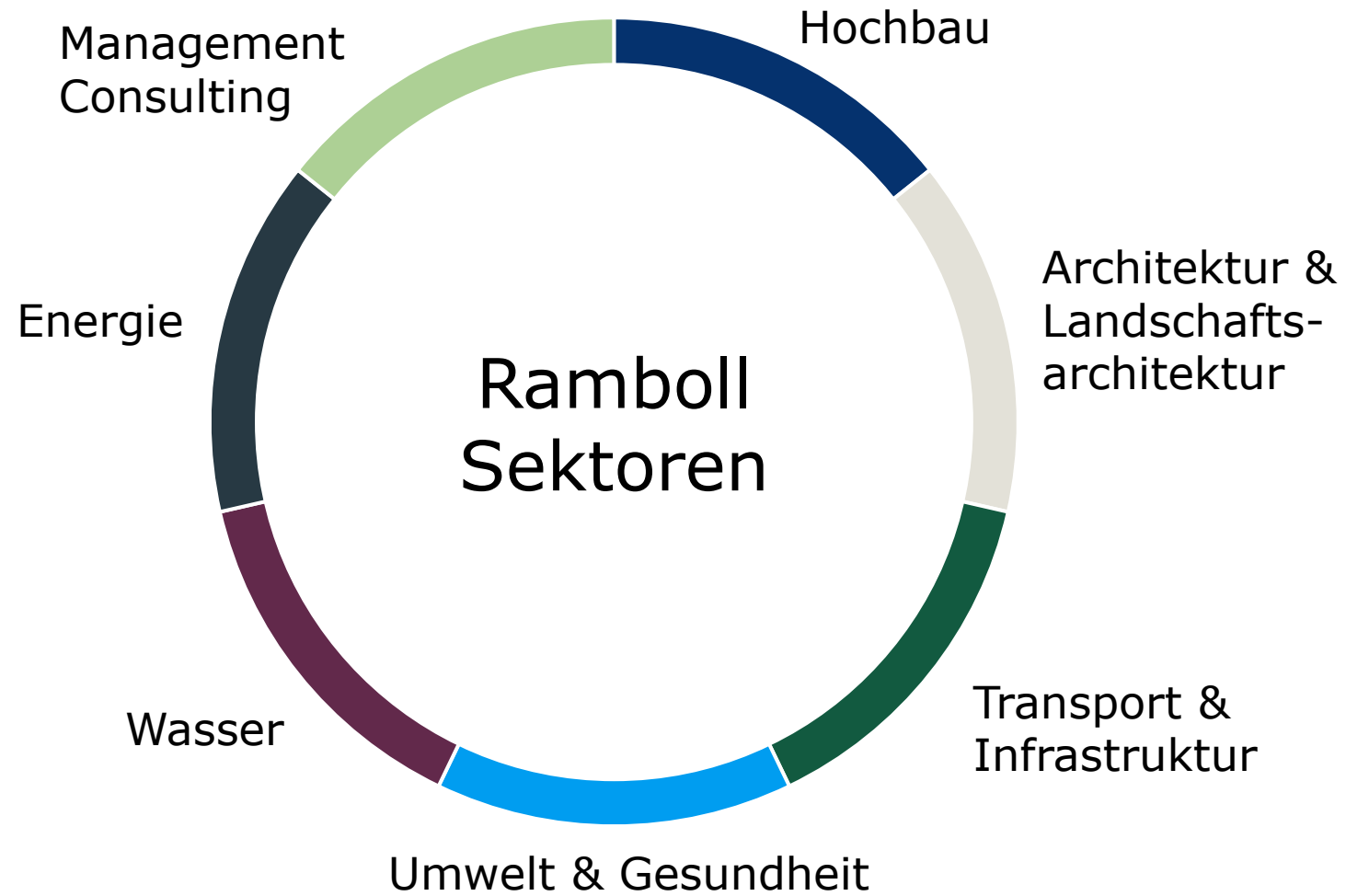
Gerald Hamöller, Bereichsleiter Verkehrsplanung, Ramboll



Ramboll auf einen Blick

- Unabhängige Ingenieur- , Architektur- und Managementberatung
- 1945 in Dänemark gegründet
- 16.000 Expert*innen
- Standorte in 35 Ländern
- Starke Präsenz in Skandinavien, Nordamerika, Deutschland, Großbritannien, Naher Osten und Asien-Pazifik
- Umsatz 2020: 1,83 Mrd. EUR
- Im Besitz der Ramboll Stiftung

Unsere Geschäftsbereiche



Transport & Infrastruktur bei Ramboll

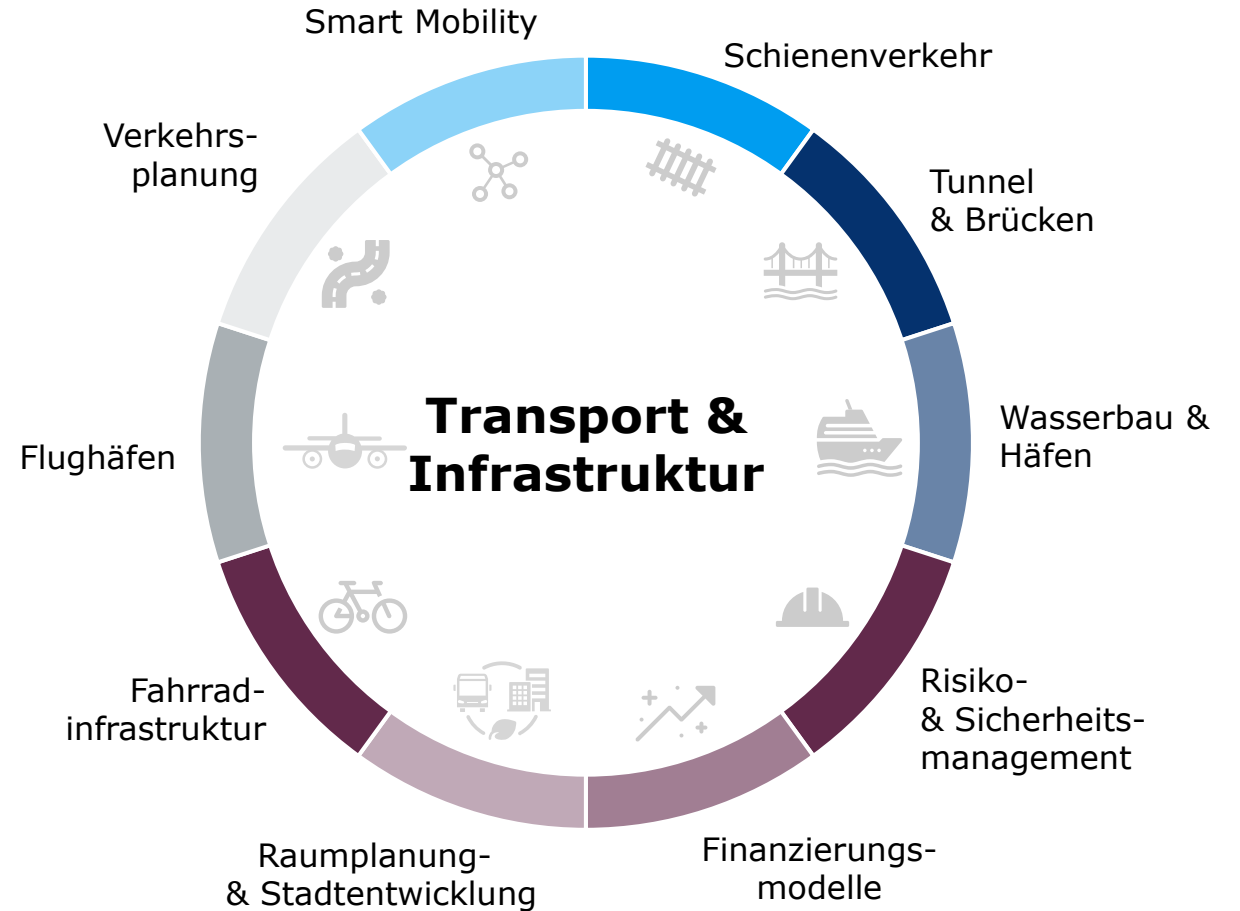
3.200 Expertinnen & Experten weltweit –
mehr als 170 in Deutschland

Verbindung **deutscher Ingenieurkunst** und
dänischer Innovationskraft

Transport- & Infrastrukturplanung mit
nachhaltigen Effekten

Begleitung des **gesamten Prozesses**

- Machbarkeitsstudien & Konzeption
- Ausschreibung
- Projektmanagement
- Technischer Beratung
- Implementierung
- Fahrpläne & Betrieb



Potenziale einer Straßenbahn nach Bad Vilbel

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.



Das Potenzial einer Erweiterung des Frankfurter Straßenbahnnetzes nach Bad Vilbel war zu untersuchen

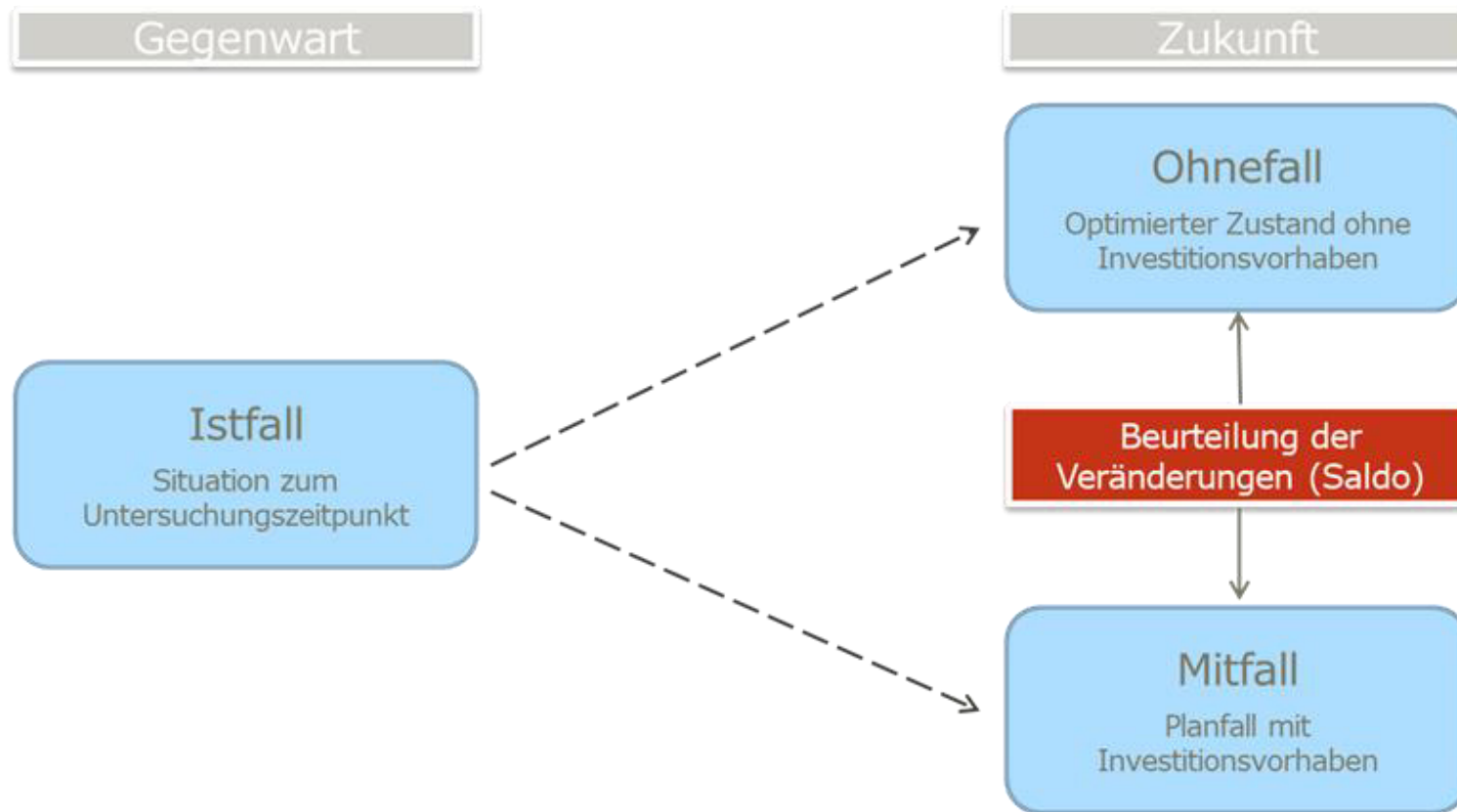


- Die Potenziale dieser Anbindung wurden untersucht:
 - einfache Abschätzungen der baulichen und betrieblichen Machbarkeit sowie,
 - Schätzung der verkehrlichen Wirkungen (Nachfragepotentiale),
 - Nutzen-Kosten-Untersuchung (NKU) – Einschätzung eines Nutzen-Kosten-Indikators (NKI).

Könnte eine Straßenbahnverlängerung nach Bad Vilbel grundsätzlich funktionieren (technisch machbar und förderwürdig)?

Wie könnte es gehen wäre Bestandteil einer zukünftigen Machbarkeitsstudie?

Die Untersuchung wurde nach dem Mit-/Ohnefall-Prinzip durchgeführt



Verfahrensanleitung zur Standardisierten Bewertung (Stand 2016)

- Der Istzustand/Istfall bildet den Verkehr zu einem Zeitpunkt ab, zu dem belastbare Erkenntnisse zur Verfügung stehen.
- Der Ohnefall bildet den Verkehr mit einem angepassten Bus- und Bahnangebot in der Zukunft ab.
- Die Mitfälle stellen die zukünftige Entwicklung mit dem Neubau der Straßenbahnverlängerung nach Bad Vilbel dar.

Bad Vilbel erwartet bis 2025 ein hohes Wachstum an Arbeitsplätzen und Einwohnern

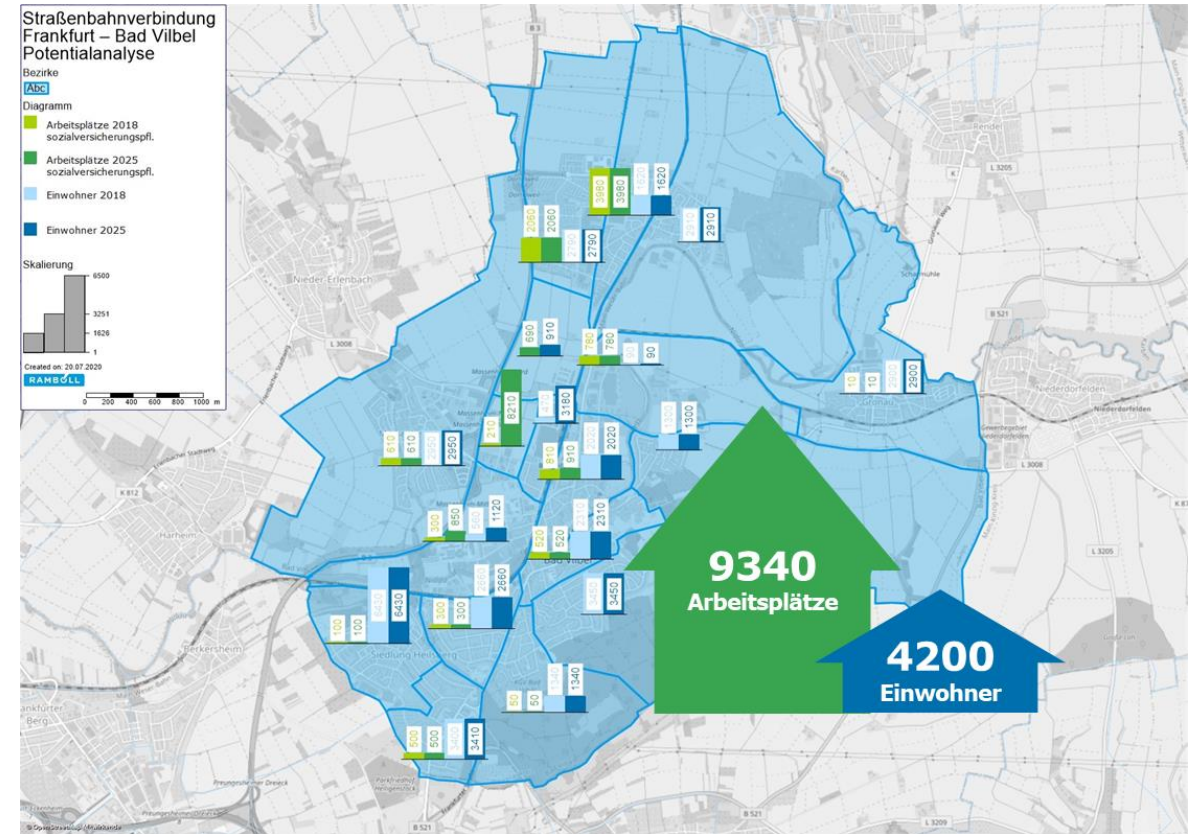
Veränderungen in Arbeitsplätze zwischen 2018-2025:

- Krebschere Gewerbegebiet + 8.000
- Im Schleid + 690
- Schwimmbad + 450
- Kurpark West + 100
- Quellenpark Südost + 100

Veränderungen in Einwohnerzahl zwischen 2018-2025*:

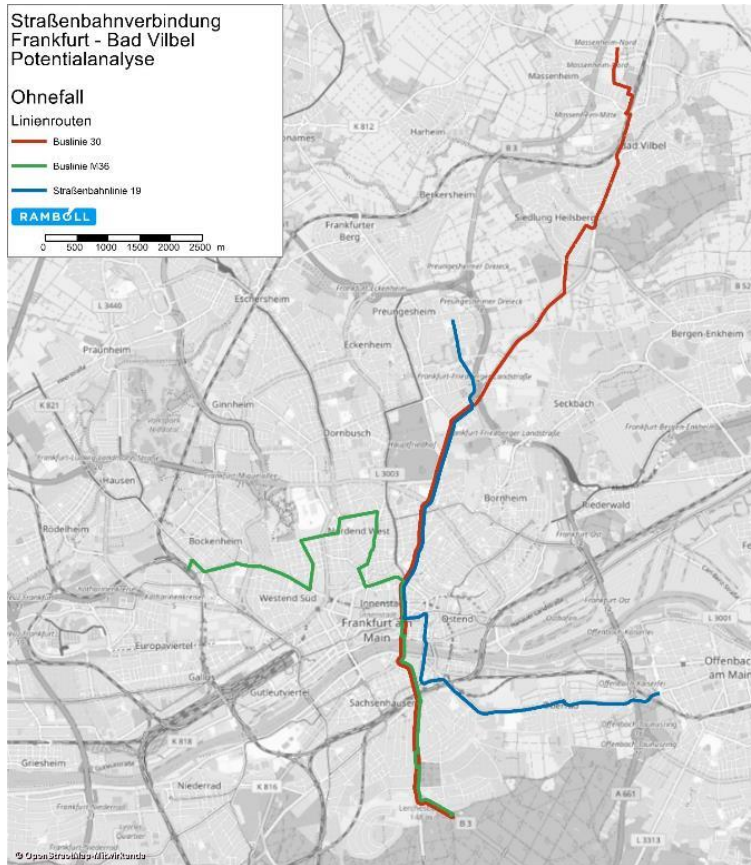
- Stadtgärten + 2.715
- Im Schleid + 912
- Weitere Wohngebiete + 557

Vor allem das Gewerbegebiet Krebschere mit über 8.000 neuen Arbeitsplätzen lässt ab 2025 auf einen veränderten Mobilitätsbedarf schließen.

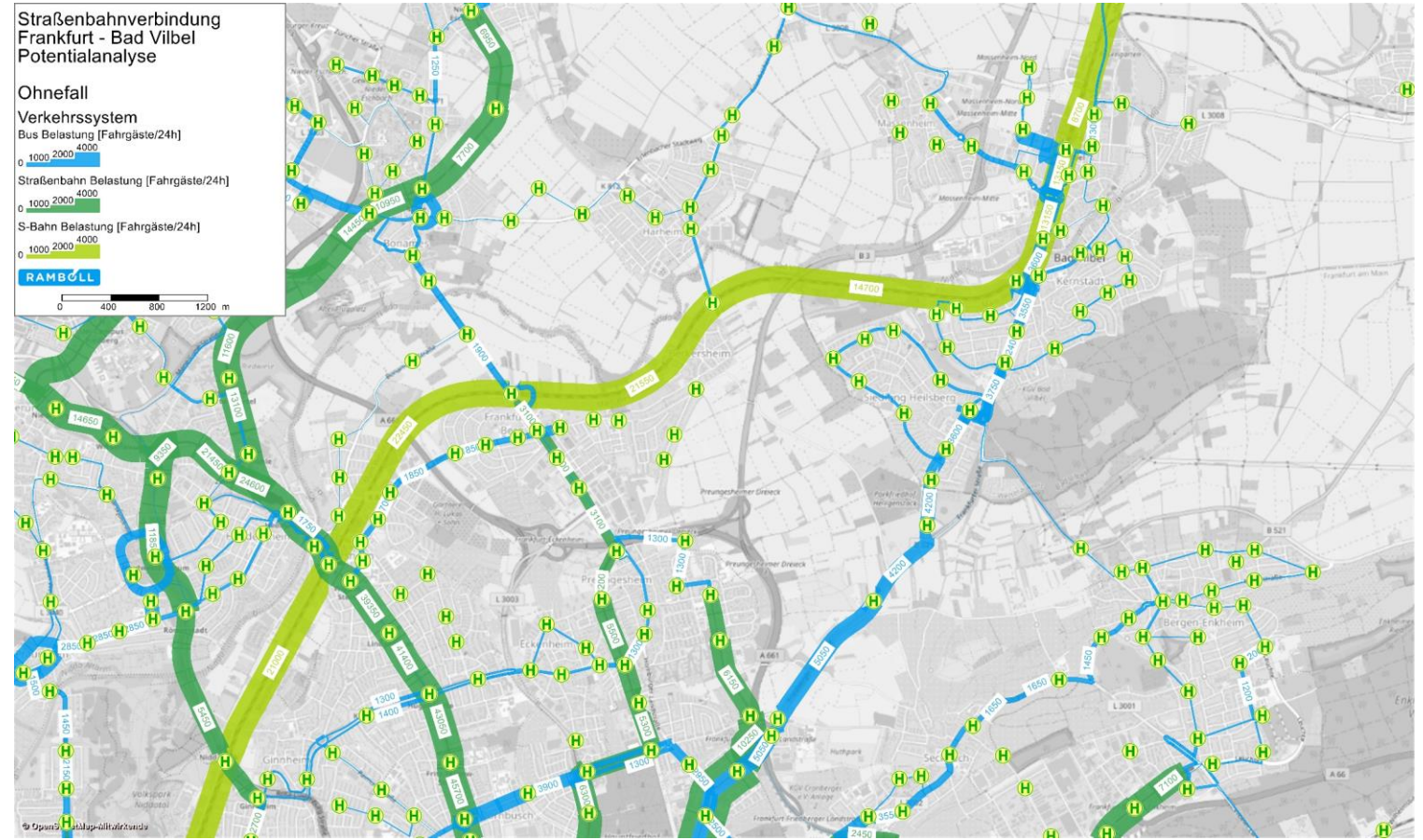


* Das Betrachtungsjahr für den Istzustand ist das Jahr 2018. Einige Wohneinheiten sind bereits in 2020 fertig.

Die Nachfrage auf der Linie 30 wird um 25% zunehmen - Eine gute Ausgangssituation für eine Straßenbahn Frankfurt - Bad Vilbel



Relevante Linienrouten im Ohnefall



Zwischen 2018 und 2025 entstehen durch Strukturveränderungen in Bad Vilbel etwa 7.400 zusätzlichen Quell-Zielfahrten allein im ÖV.

Für die Straßenbahn Frankfurt - Bad Vilbel ist ein sehr tragfähiger Ohnefall 2030 definiert

Bus 30

- Ab dem nächsten Fahrplanwechsel geplantes Angebot der Linie 30 wird übernommen
- Anpassung der Fahrzeiten entsprechend der Fahrzeitauswertung zur Erreichung einer Pünktlichkeit von 80 %
- Führung über Kasseler Straße in beide Richtungen und Verlängerung bis Bad Vilbel Krebschere /Im Schleid via Max-Planck-Straße

Bus M36

- Fahrplan wie bisher mit Anpassung der Fahrzeiten auf 80 % Pünktlichkeit

Tram 19

- Einführung der Linie 19 als HVZ- und NVZ-Verstärker im 10-Minuten-Takt zwischen Offenbach Stadtgrenze und Gravensteiner Platz

	Ohnefall
Anzahl Fahrzeuge (inkl. Reserve + 10 %)	[-]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	9,9
Bus M36 (Standardbusse)	13,2
Bus 30 (Gelenkbusse)	18,7
Laufleistung	[km/a]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	613.594
Bus M36 (Standardbusse)	767.360
Bus 30 (Gelenkbusse)	671.424
Umlaufstunden	[h/a]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	41.760
Bus M36 (Standardbusse)	69.760
Bus 30 (Gelenkbusse)	57.920

Trassenvarianten über Am Hang und Berliner Straße sind nicht machbar

Erkenntnisse aus Ortsbesichtigung & Analyse

- Grünzug zwischen den Straßen „Am Hang“ und „Berliner Straße“ (siehe ) weist hohes Gefälle auf (ca. 15 %, siehe links unten)
 - Längsneigung im Regelfall maximal 4 %
(darüber Ausnahmegenehmigung erforderlich)
- Der gesamte Grünzug ist zudem ein gesetzlich geschütztes Biotop

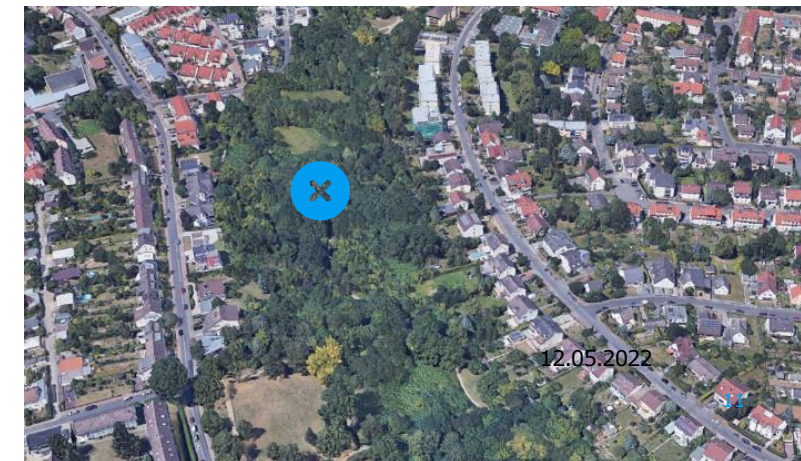
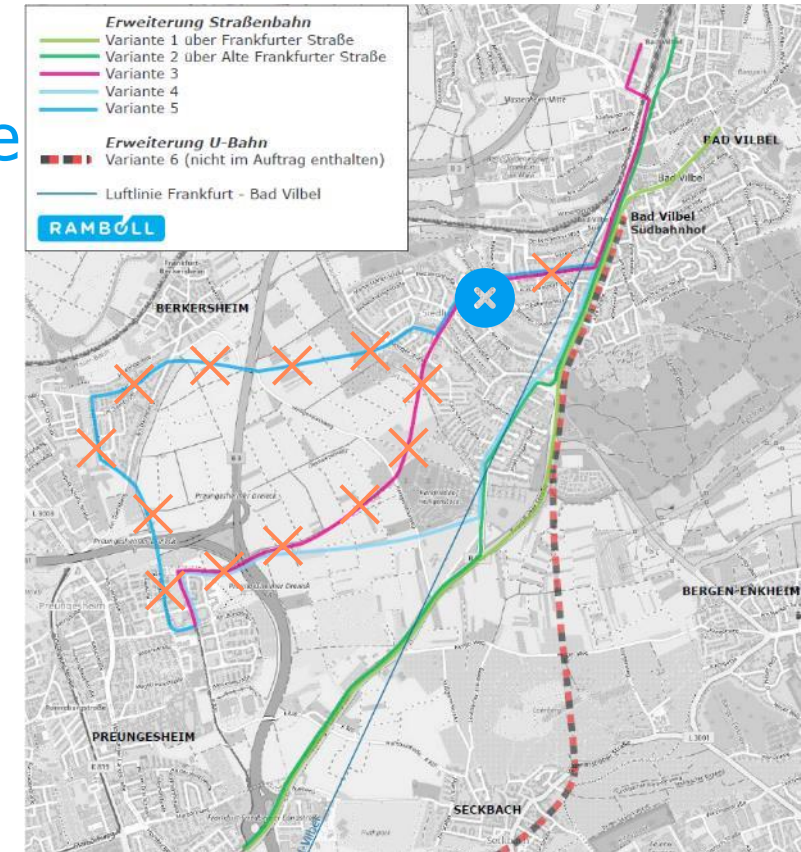
↑ 0 m · ↓ 18 m



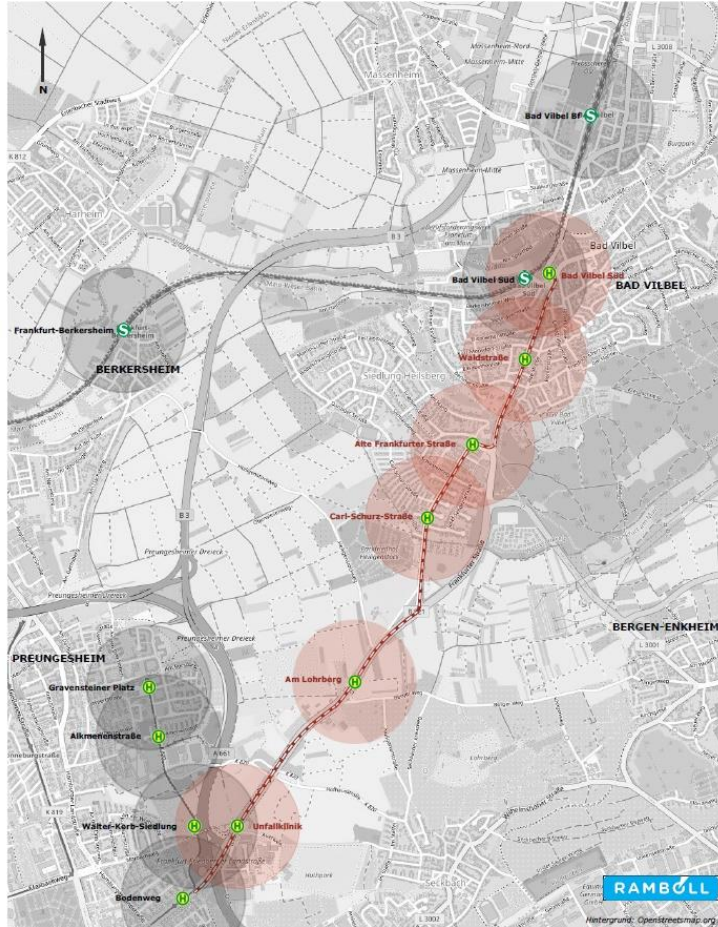
[Quelle: Google Maps]

 **~15 % Längsneigung**

Konsequenz: Die Varianten im Abschnitt Gravensteiner Platz – Knotenpunkt Kasseler Str. / Frankfurter Str. werden nicht weiter verfolgt.

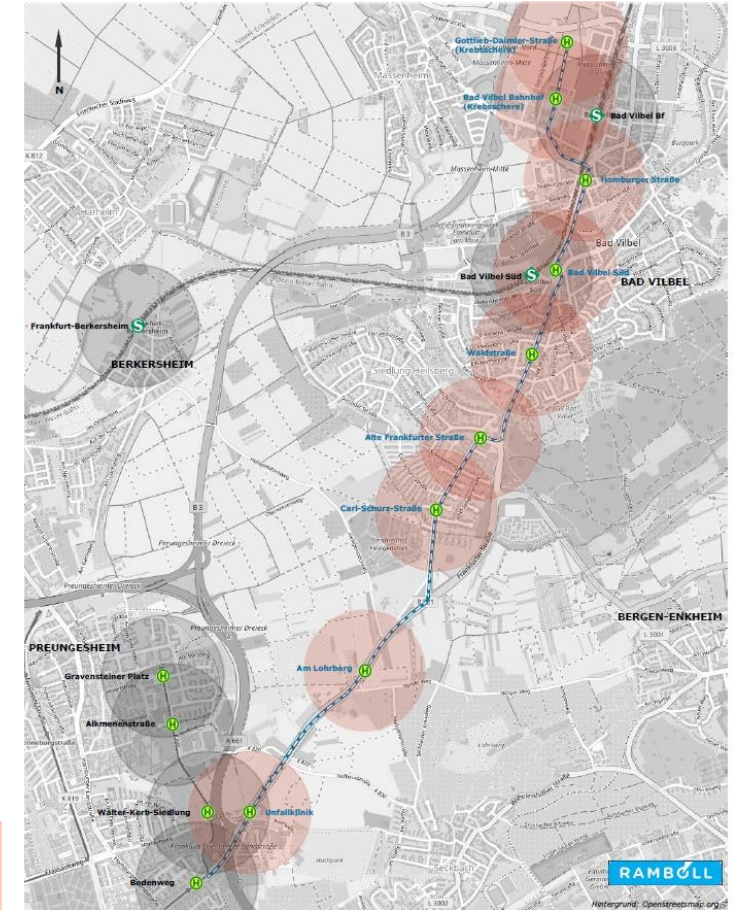


Erschließungswirkungen und Machbarkeit sind die Grundlagen zur Auswahl von zwei Vorzugsvarianten mit Endpunkt Bad Vilbel Südbahnhof oder Weiterführung bis zur Gottlieb-Daimler-Allee



Baukosten (netto)
~82 Mio. €

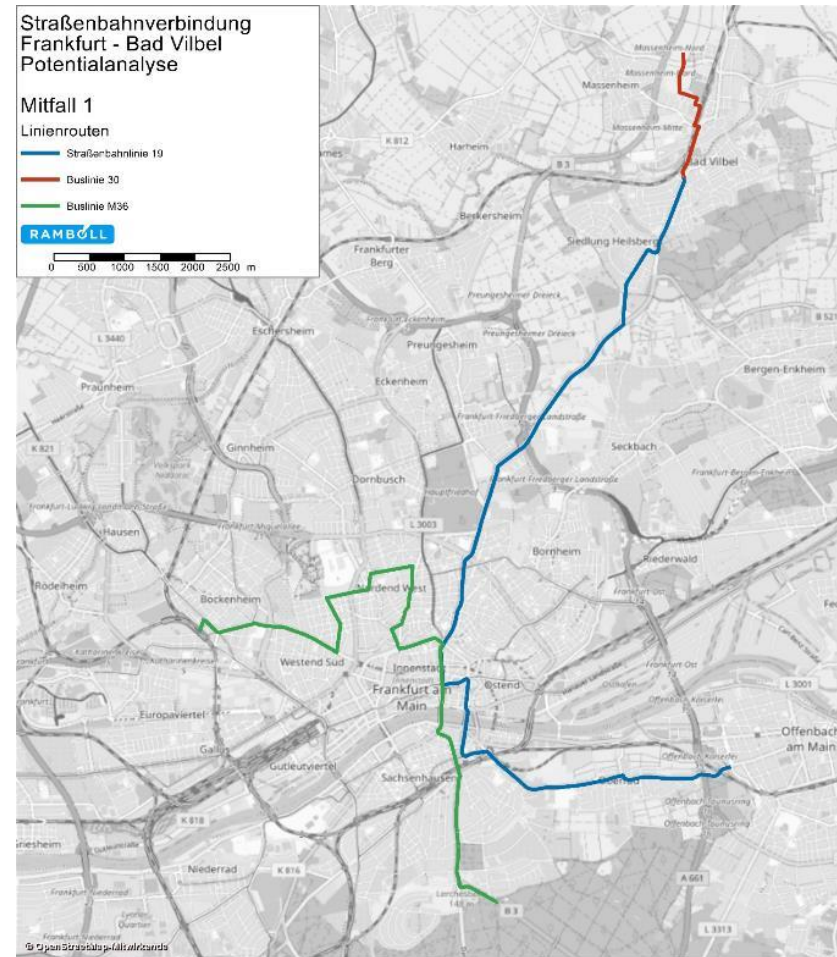
Variante Mitfall 1: Straßenbahnerweiterung bis Bad Vilbel Südbahnhof



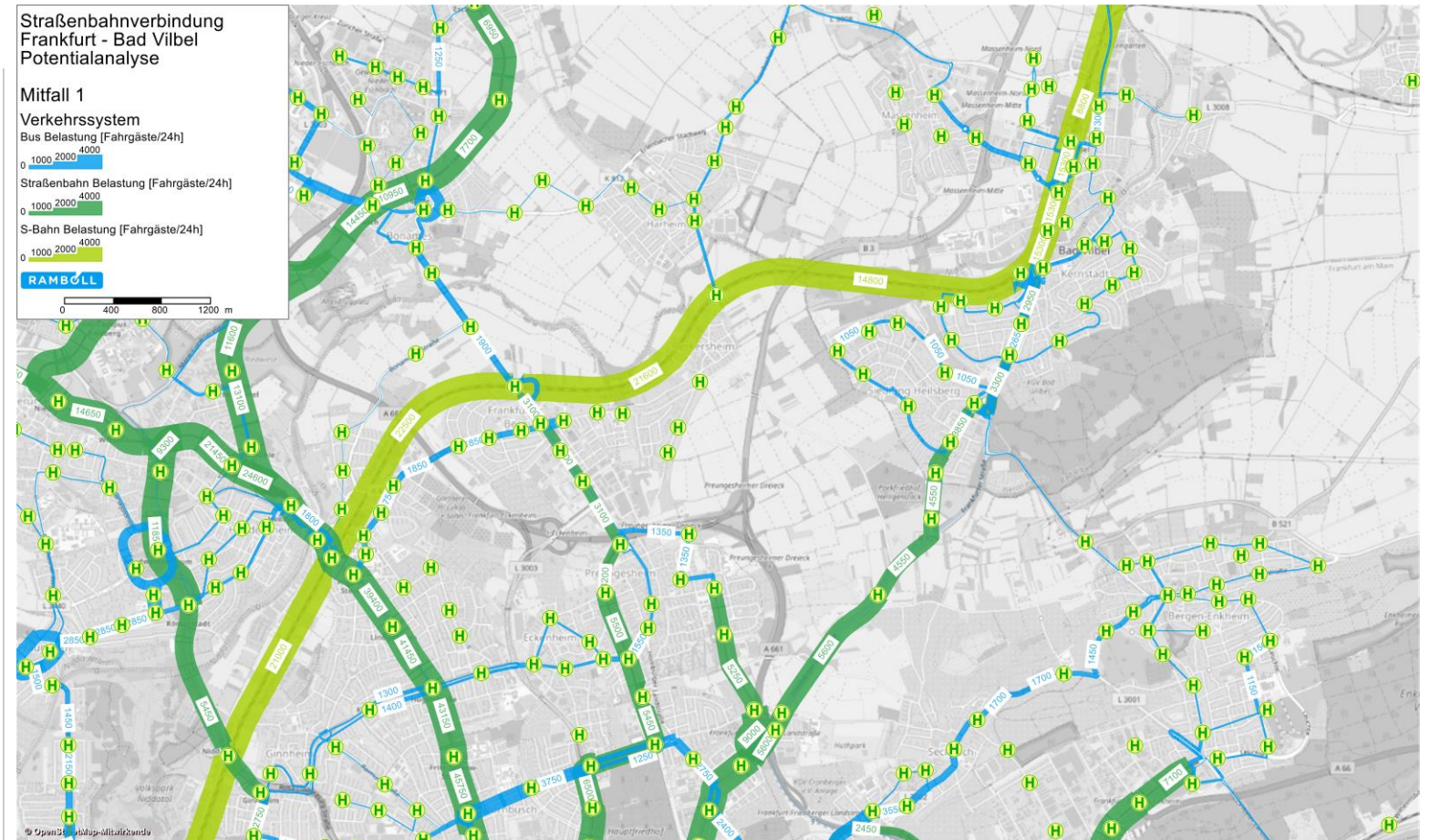
Baukosten (netto)
~112 Mio. €

Variante Mitfall 2: Straßenbahnerweiterung bis Bad Vilbel Krebschere

Der Mitfall 1 einer Verlängerung nur bis Bad Vilbel Südbahnhof erzeugt keine ausreichende Wirkung

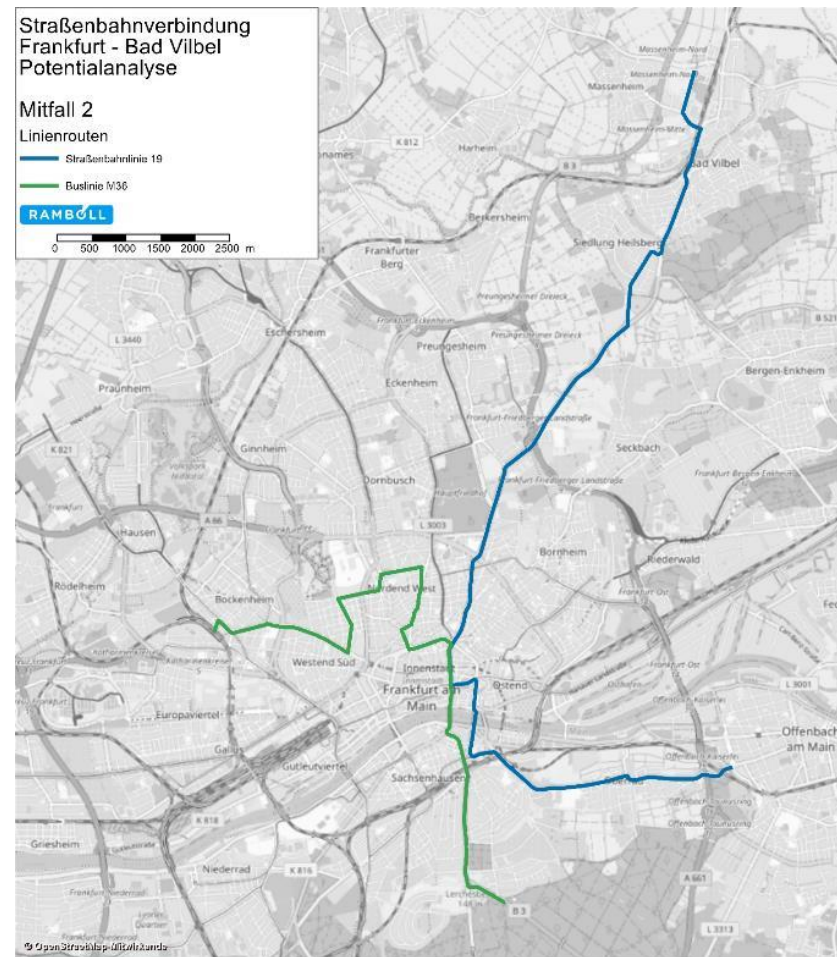


Relevante Linienrouten im Mitfall 1

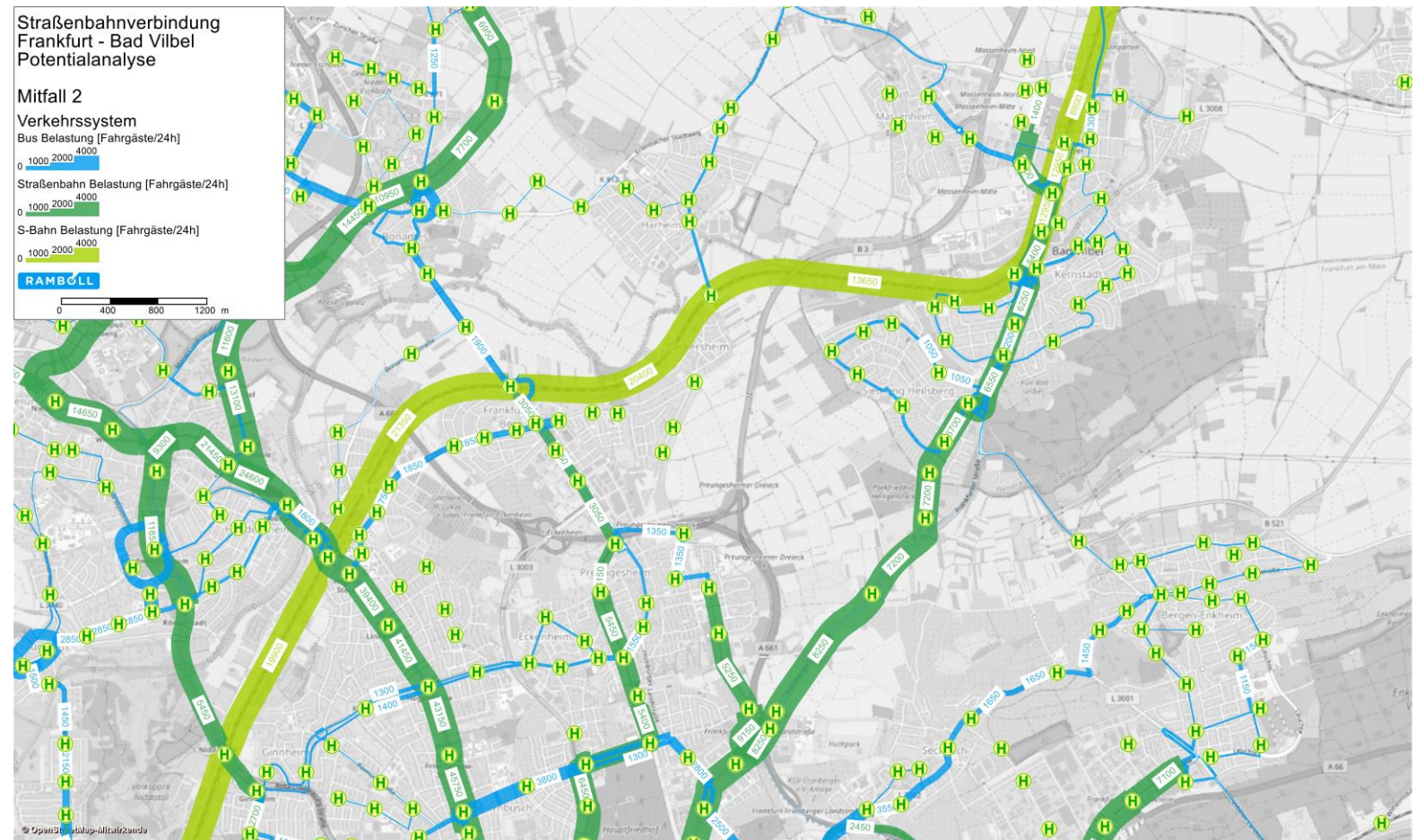


Wirkung +1.100 ÖV-Fahrten/Tag ggü. Ohnefall gering
=> nicht weiterverfolgen!

Der Mitfall 2 mit einer Linienführung bis Bad Vilbel Krebsbere zeigt eine sehr gute Kosten-Nutzen-Wirkung



Relevante Linienrouten im Mitfall 2



Wirkung +2.600 ÖV-Fahrten/Tag ggü. Ohnefall
=> weiterverfolgen!

Der Mitfall 1 einer Verlängerung nur bis Bad Vilbel Südbahnhof erzeugt keine ausreichende Wirkung

Bus 30

- Verkürzung auf den Abschnitt Bad Vilbel Südbahnhof – Krebschere/Im Schleid, Entfall in Frankfurt

Bus M36

- Kompensation der Linie 30 in Frankfurt
- Taktverdichtung zwischen Sachsenhausen Hainer Weg und Konstablerwache sowie weiter bis Eschenheimer Tor

Tram 19

- Verlängerung der Linie 19 über Bodenweg bis Bad Vilbel Südbahnhof
- Kurzfahrten ab Frankfurt Lokalbahnhof bis Bad Vilbel Südbahnhof morgens und abends

Infrastrukturkosten

- +1,4 Mio. €/a inkl. Instandhaltung (bei 80% Förderung)

	Mitfall 1
Anzahl Fahrzeuge (inkl. Reserve + 10 %)	[-]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	12,1
Bus M36 (Standardbusse)	19,8
Bus 30 (Gelenkbusse)	3,3
Laufleistung	[km/a]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	938.432
Bus M36 (Standardbusse)	958.160
Bus 30 (Gelenkbusse)	153.472
Umlaufstunden	[h/a]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	61.600
Bus M36 (Standardbusse)	87.760
Bus 30 (Gelenkbusse)	17.440

Der Mitfall 2 mit der kompletten Linienführung bis Bad Vilbel Krebsschere zeigt eine sehr gute Kosten-Nutzen-Wirkung

Bus 30

- Entfall der Linie 30

Bus M36

- Kompensation der Linie 30 in Frankfurt
- Taktverdichtung zwischen Sachsenhausen Hainer Weg und Konstablerwache sowie weiter bis Eschenheimer Tor

Tram 19

- Verlängerung der Linie 19 über Bodenweg bis Bad Vilbel Krebsschere
- Kurzfahrten ab Frankfurt Lokalbahnhof bis Bad Vilbel Krebsschere morgens und abends

Infrastrukturkosten

- +2 Mio. €/a inkl. Instandhaltung (bei 80% Förderung)

	Mitfall 2
Anzahl Fahrzeuge (inkl. Reserve + 10 %)	[-]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	13,2
Bus M36 (Standardbusse)	19,8
Bus 30 (Gelenkbusse)	-
Laufleistung	[km/a]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	1.070.976
Bus M36 (Standardbusse)	958.160
Bus 30 (Gelenkbusse)	-
Umlaufstunden	[h/a]
Tram 19 (Niederflur-Straßenbahn)	66.240
Bus M36 (Standardbusse)	87.760
Bus 30 (Gelenkbusse)	-

Der Mitfall 2 mit einem NKI von 1,76 wird für die weiteren Planungsschritte einer Machbarkeitsstudie empfohlen

	Mitfall 1 Tram 19 bis Bad Vilbel Südbahnhof		Mitfall 2 Tram 19 Bis Bad Vilbel Krebsschere	
Reisezeitgewinn		2.162.555		3.839.509
Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten		-		1.082.108
Saldo Pkw-Betriebskosten		1.247.807		2.214.839
Betriebskosten ÖV		27.072		448.898
Kapitaldienst ortsfeste Infrastruktur OF				
Unterhaltungskosten ortsfeste Infrastruktur MF	-	822.300	-	1.124.400
Unterhaltungskosten ortsfeste Infrastruktur OF				
Saldo Unfallfolgen		229.445		501.625
Saldo Umweltfolgen		131.993		231.421
Summe monetär Einzelnutzen		2.976.571		7.193.999
Kapitaldienst ortsfeste Infrastruktur MF		2.989.881		4.088.316
Nutzen-Kosten Differenz	-	13.310		3.105.683
Nutzen-Kosten Verhältnis		1,00		1,76

Fazit

- Mitfall 1 bis Bad Vilbel Südbahnhof nicht zielführend, da voraussichtlich nicht förderwürdig
- Mitfall 2 bis Bad Vilbel Krebsschere ist förderwürdig

=> Eine Streckenführung über Bad Vilbel Süd hinaus wird für eine Machbarkeitsstudie empfohlen

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.

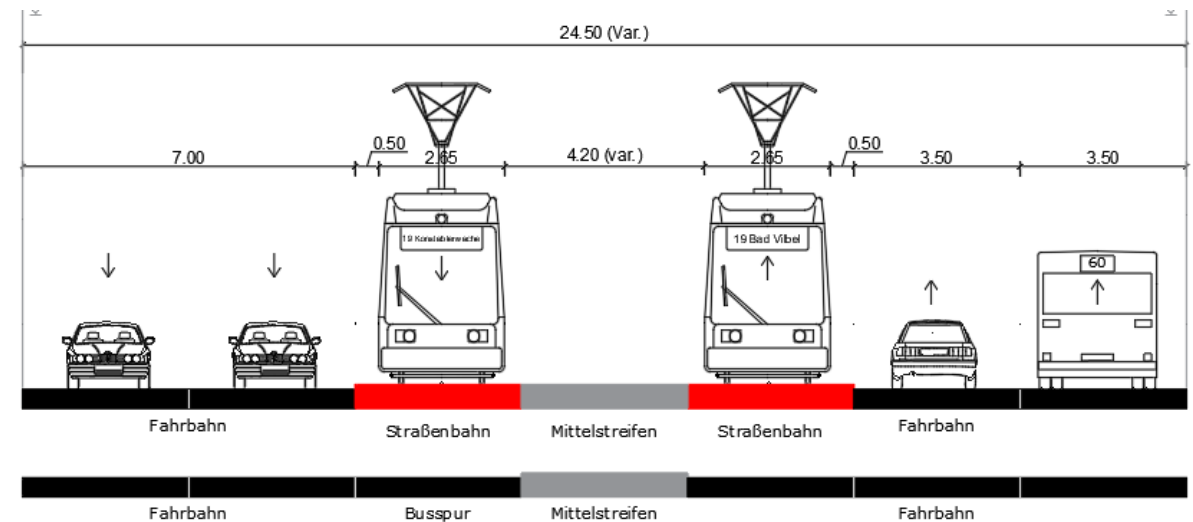
Wie könnte es technisch funktionieren



Ein mögliche Ausgestaltung der Strecke im Bereich der Haltestelle Unfallklinik wurde vertieft betrachtet

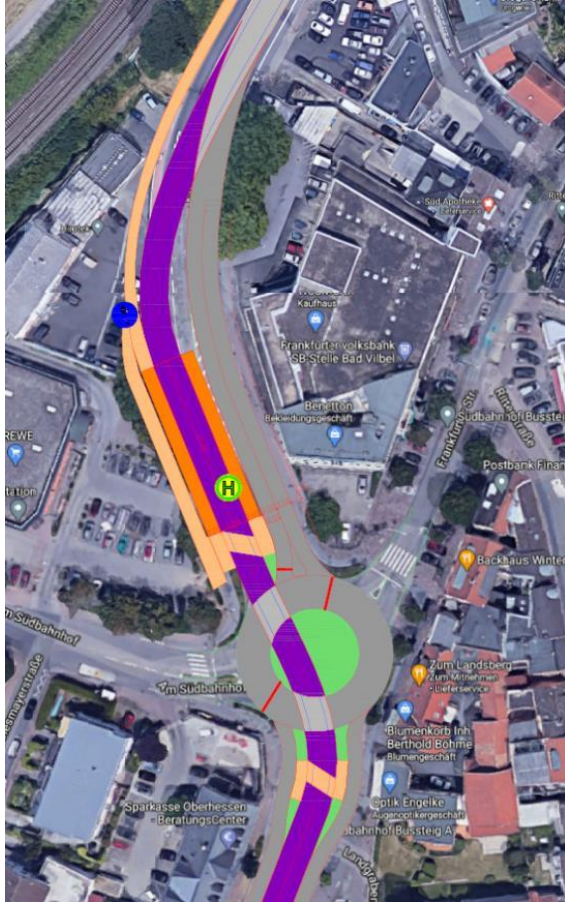


- Führung der Trasse in Mittellage.
- Haltestelle mit Mittelbahnsteig und Anschluss an die Fußgängerüberführung.
- Leistungsfähigkeit des Knotens ist zu prüfen.

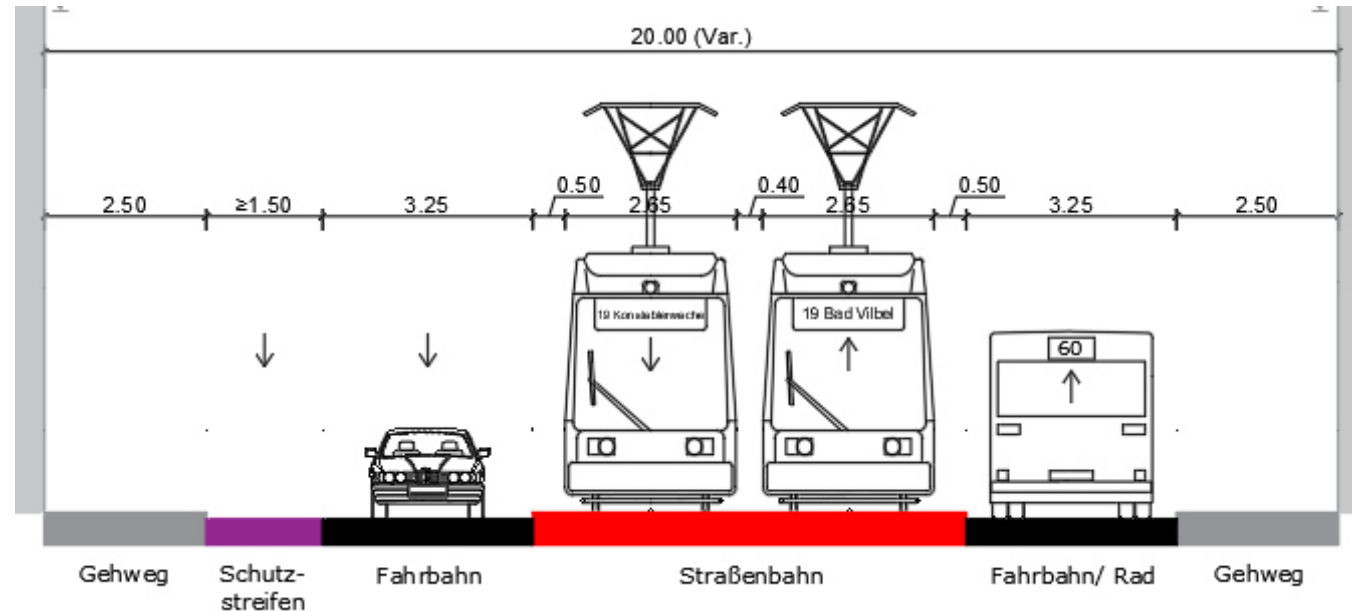


Schematischer Querschnitt ohne Darstellung der tatsächlichen Höhen von Gehsteig, Fahrbahn
Unterer Querschnittsbalken entspricht Aufteilung im Bestand.

Auch im Bereich der Haltestelle Bad Vilbel Südbahnhof wurde eine mögliche Ausgestaltung der Strecke genauer betrachtet

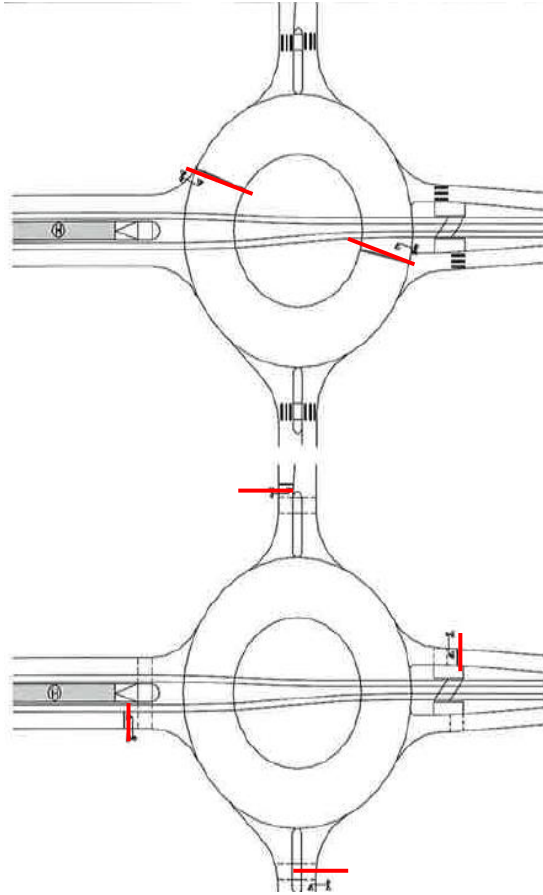


- Führung der Trasse in Mittellage über den Kreisverkehr. In Kasseler Straße Führung im Straßenraum.
- Haltestelle auf dem Parkplatz des Einkaufszentrums, Umsteigemöglichkeit Bad Vilbel Süd.
- Leistungsfähigkeit des Knotens/Weiterführung Kasseler Straße ist zu prüfen .



Schematischer Querschnitt ohne Darstellung der tatsächlichen Höhen von Gehsteig, Fahrbahn etc.

Ein Kreisverkehr mit Straßenbahn funktioniert

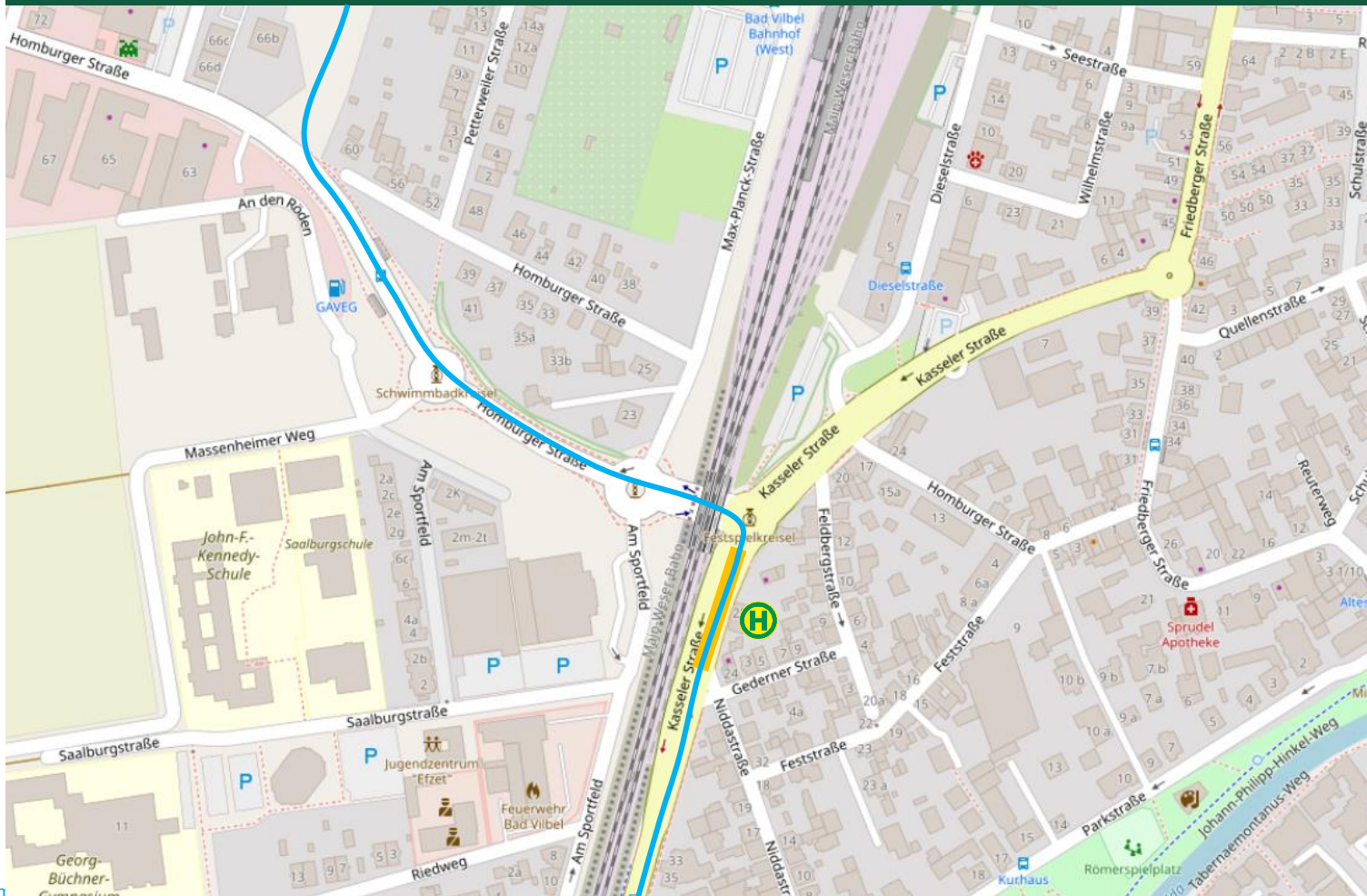


- Nur während der Durchfahrt der Straßenbahn wird der Kreisverkehr signalisiert
- Signalisierung des Durchfahrtsbereichs der Straßenbahn (links oben) ist der Standard in Frankreich und ermöglicht den besten Durchfluss des übrigen Verkehrs
- Signalisierung der Zuströme des übrigen Verkehrs (links unten) ist vermutlich noch die häufigste Variante in Deutschland.
- Beide Varianten sind in der Deutschland zugelassen und umfassend erprobt. Für neuere Maßnahmen wird eine Signalisierung des Durchfahrtsbereiches in der Regel priorisiert.



Mögliche Haltestellenpositionen werden definiert,
wo sinnvoll und machbar

Beispiel Haltestelle Homburger Straße

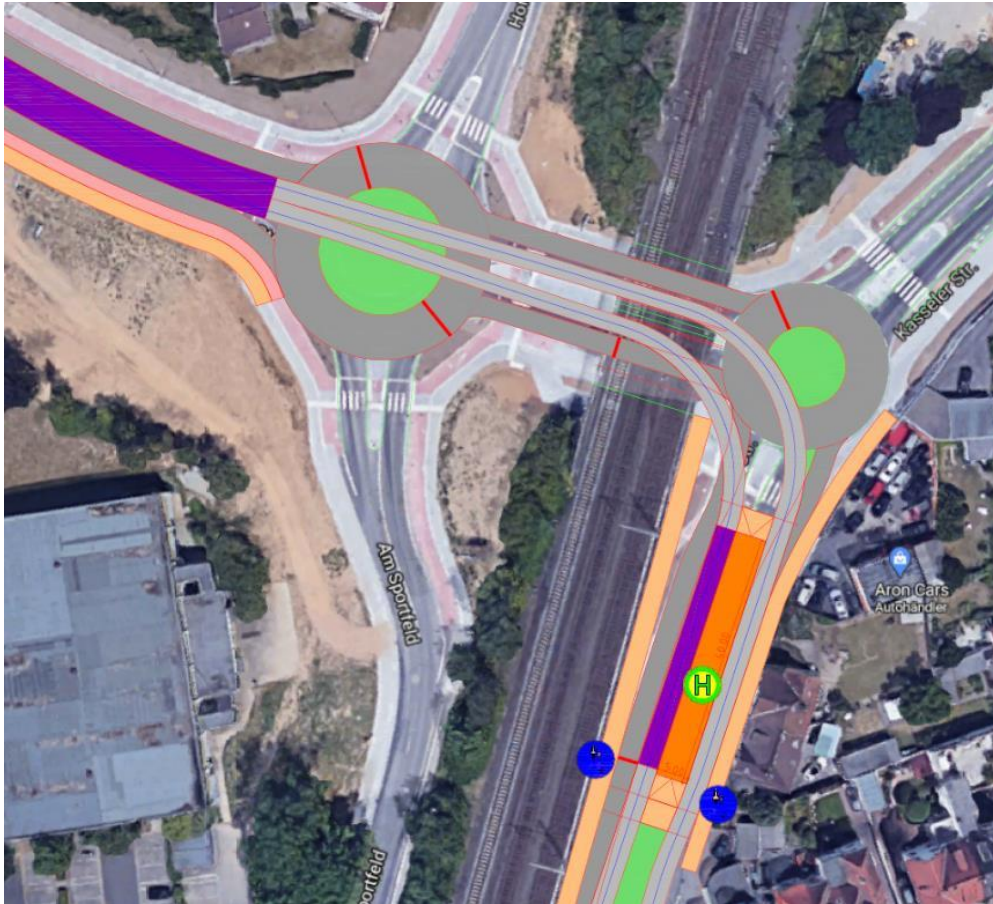


Ran

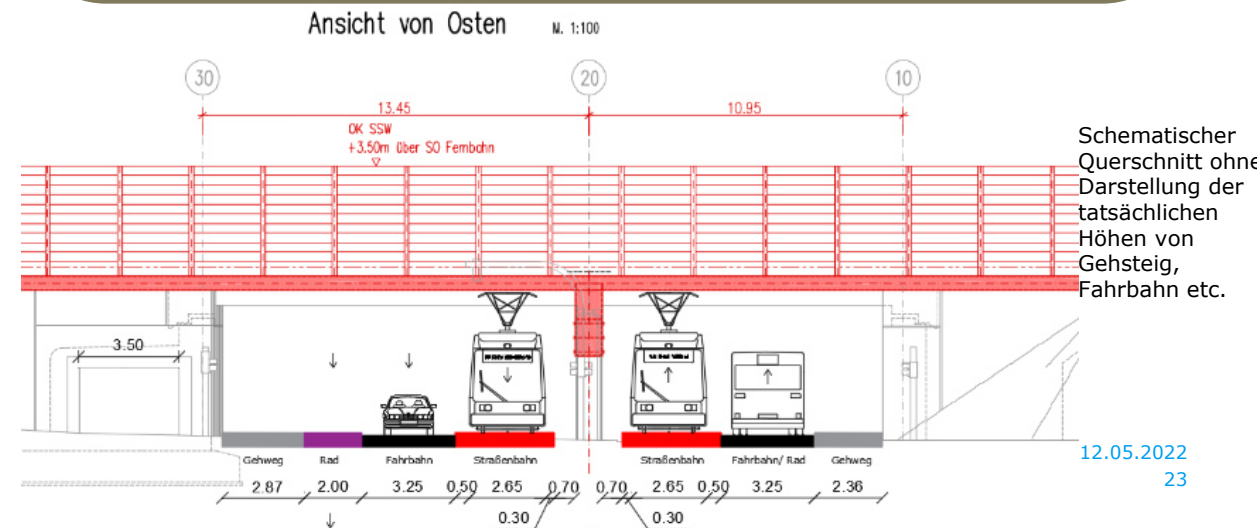
[Quelle:Open Street Maps]



Im Bereich der Haltestelle Homburger Straße wurde eine mögliche Ausgestaltung der Unterführung der DB eingeschätzt



- In Kasseler Straße Führung der Trasse im Straßenraum.
- Haltestelle mit Mittelbahnsteig südlich des Kreisverkehrs.
- Gleise jeweils süd- bzw. nördlich des Mittenaufagers der Unterquerung (siehe untere Abbildung).
- In der Homburger Straße liegt die Trasse zwischen den beiden MIV-Spuren im besonderen Bahnkörper.
- Der Einfluss der Straßenbahn auf die Geometrie des westlichen Kreisverkehrs ist im Weiteren zu prüfen.



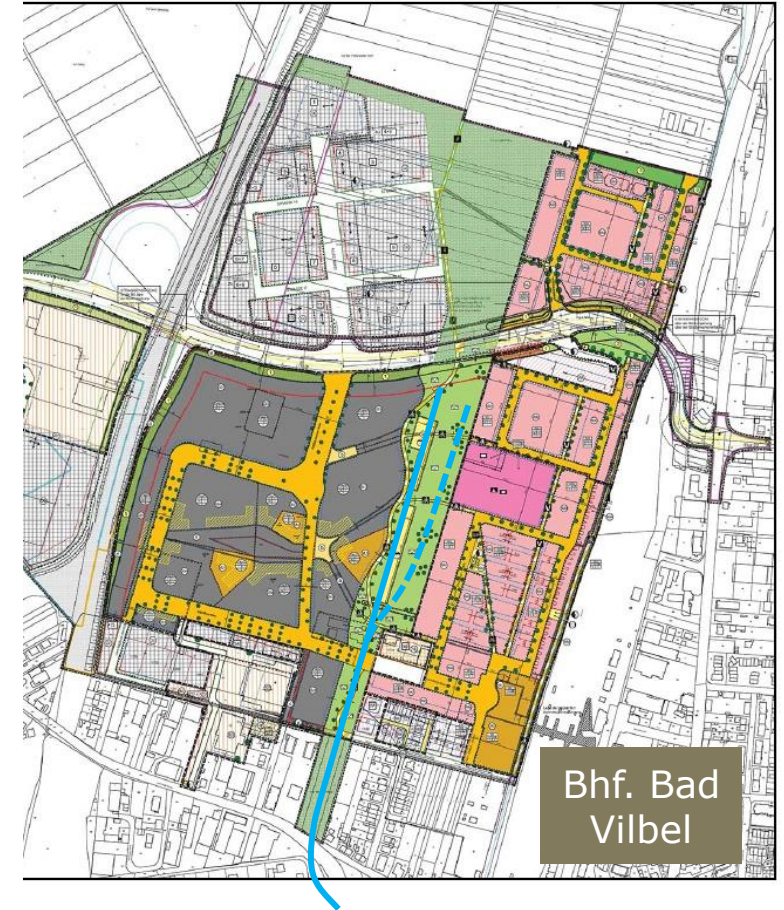
Trassenvarianten wurden abschnittsweise auf ihre Machbarkeit eingeschätzt – Eine Führung in die Kребsschere ist verkehrlich sinnvoll und machbar

Neubaugebiet Kребsschere / Im Schleid

- Zur optimalen Erschließung Anordnung eines Stumpfgleises im mittig angeordneten breiten Grünzugkorridor (lt. BP Parkanlage / öffentliche Grünfläche)
- Anordnung einer Haltestelle in möglichst geringer Entfernung zum Bahnhof Bad Vilbel
- Verlegung / Umplanung von Rad- und Fußwegen sowie den eingetragenen Flächen für Abwasserbeseitigung notwendig
 - Alternativ: Verschwenkung der Trasse nach rechts (gestrichelte Führung)



Empfehlung:
Besonderer
Bahnkörper
mit
Rasengleis



Vielen Dank!

Gerald Hamöller
Bereichsleiter Verkehrsplanung
gerald.hamoeller@ramboll.com

RAMBOLL

Bright ideas.
Sustainable change.



[Bildquelle: Trassenstudie für ein hochwertiges ÖV-System in Kiel (Visualisierung)]