



# STUDIE - REAKTIVIERUNG SPNV / BUS TORNESCH - UETERSEN

## VORSTELLUNG DER ERGEBNISSE

# AGENDA

- Kurzvorstellung Ramboll
- Vorstellung der Studie und deren Ergebnisse
- Diskussion



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Reaktivierung für den SPNV/ÖPNV: Vorgehensweise

### Abkürzungsverzeichnis:

**EBO:** Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung

**BOStrab:** Verordnung über den Bau und Betrieb von Straßenbahnen

**BÜ:** Bahnübergang

Offenlassung BÜ; TS: Technische Sicherung (am BÜ) ; o.t.S.: ohne technische Sicherung

**Hp:** Haltepunkt (nach EBO)

**Hst.:** Haltestelle (nach BOStrab)

**ÖPNV:** öffentlicher Personennahverkehr

**SPNV:** Schienenpersonennahverkehr

**SGV:** Schienengüterverkehr

**LST:** Leit- und Sicherungstechnik

**TuZ:** Technisch unterstützter Zugbetrieb

# VORSTELLUNG RAMBOLL

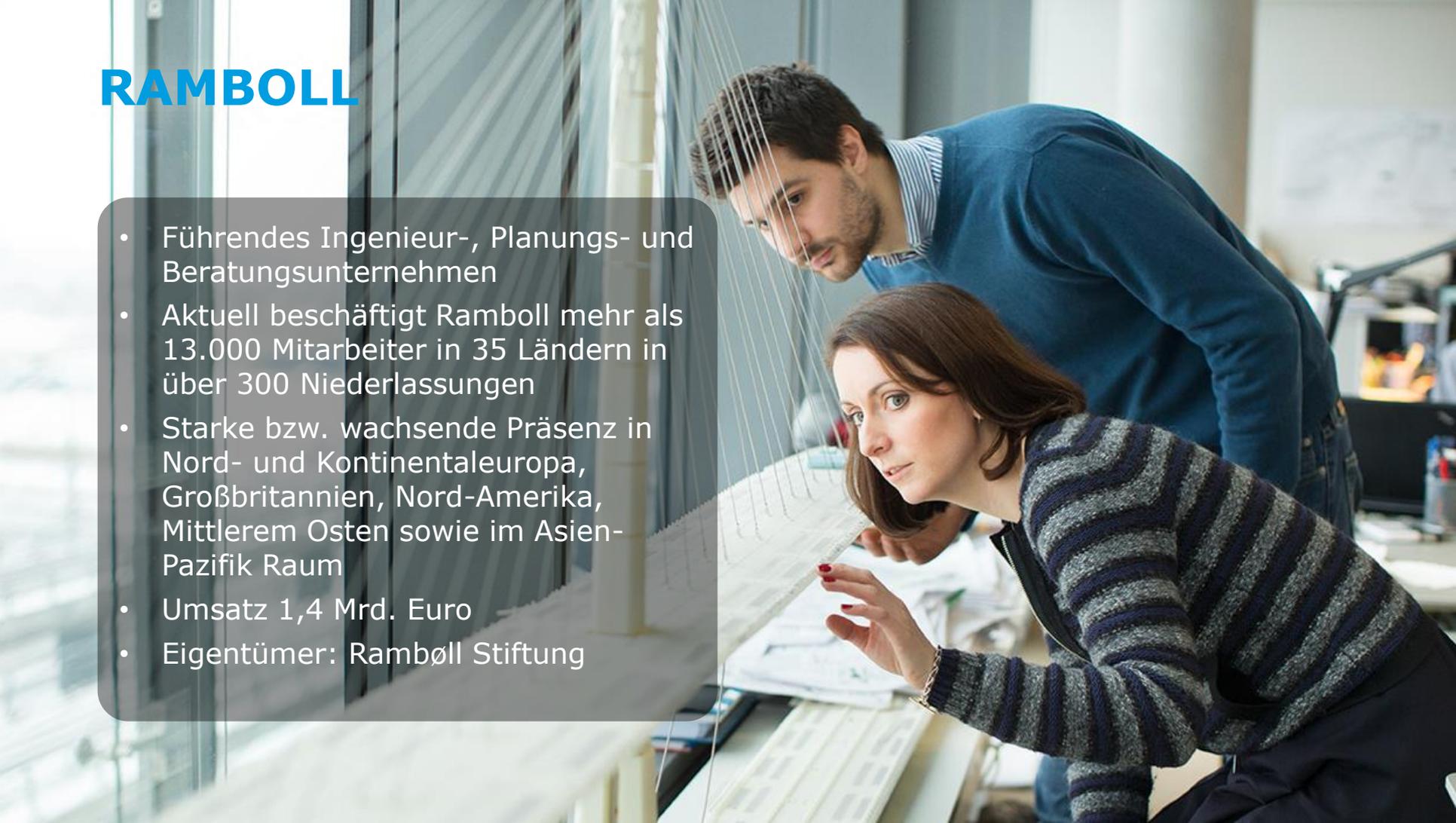
## OLAF RITZ



- 1981 – 1987 Deutsche Reichsbahn (Lehre, Abitur, Fahrdienstleiter)
- Studium Verkehrsingenieurwesen an der Hochschule für Verkehrswesen Dresden bis 1992
- Büro BUNG (Heidelberg, Berlin, Schwerin) bis 1997
- Büro Transport Technologie-Consult Karlsruhe (TTK)
- seit 2014 bei RAMBOLL
- Heute Unterstützung von Carsten Kirchmaier (Masterstudent von der HfT Stuttgart)



# RAMBOLL

A man and a woman are in an office setting, looking at a computer screen. The man is standing and leaning over the woman, who is sitting at a desk. They appear to be in a collaborative work environment. The background shows office furniture and a window with blinds.

- Führendes Ingenieur-, Planungs- und Beratungsunternehmen
- Aktuell beschäftigt Ramboll mehr als 13.000 Mitarbeiter in 35 Ländern in über 300 Niederlassungen
- Starke bzw. wachsende Präsenz in Nord- und Kontinentaleuropa, Großbritannien, Nord-Amerika, Mittlerem Osten sowie im Asien-Pazifik Raum
- Umsatz 1,4 Mrd. Euro
- Eigentümer: Rambøll Stiftung

# MÄRKTE



Bauten &  
Design

Transport &  
Infrastruktur

Stadt-  
planung &  
- gestaltung

Wasser

Umwelt &  
Gesundheit

Energie

Öl & Gas

Management  
Consulting

Umsatz:  
390 Mio. €/a  
Mitarbeiter:  
3.600

Umsatz:  
284 Mio. €/a  
Mitarbeiter :  
2.900

Gegründet:  
1. Mai 2015  
Mitarbeiter:  
500

Umsatz:  
41 Mio. €/a  
Mitarbeiter:  
600

Umsatz:  
154 Mio. €/a  
Mitarbeiter:  
2.200

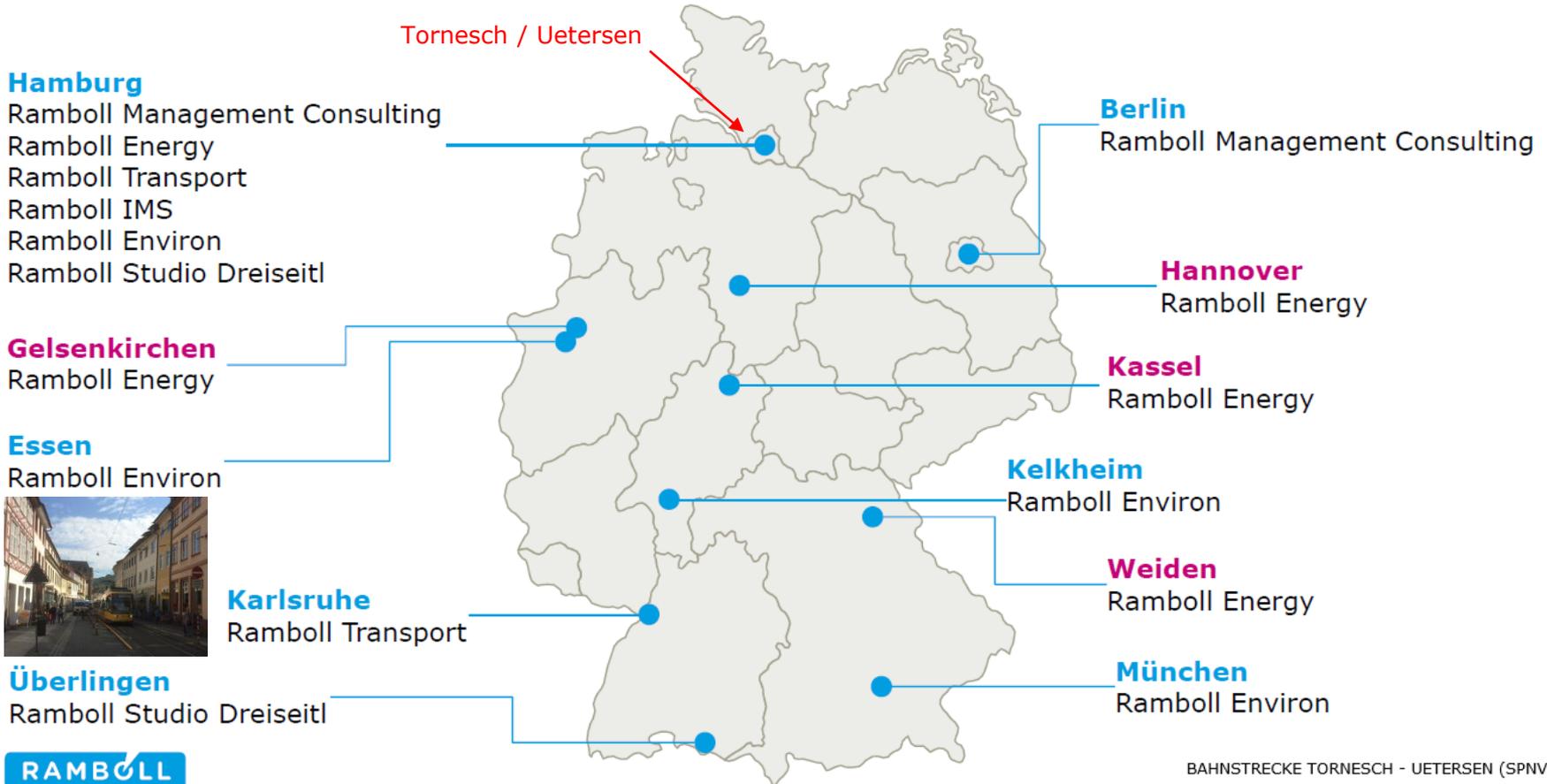
Umsatz:  
122 Mio. €/a  
Mitarbeiter:  
700

Umsatz:  
108 Mio. €/a  
Mitarbeiter:  
900

Umsatz:  
76 Mio. €/a  
Mitarbeiter:  
600



# RAMBOLL IN GERMANY



# RAMBOLL TRANSPORT GERMANY

## UMFASSENDE KOMPETENZEN

- Betrachtung des öffentlichen Verkehrssystems als Ganzes, mit den Bestandteilen
  - Verkehrsplanung
  - Infrastruktur
  - Betrieb / Fahrzeuge / Systeme
- Systemübergreifende Herangehensweise
- Light Rail Competence Centre
- Integration von Betreiber-Knowhow
- Forschungsprojekte als Innovationsmotor
- Beratung für besondere Fragestellungen



**RAMBOLL** Automatisierter Betrieb

- Fahrerloser Betrieb

# RAMBOLL: LEBENSWERTE RÄUME

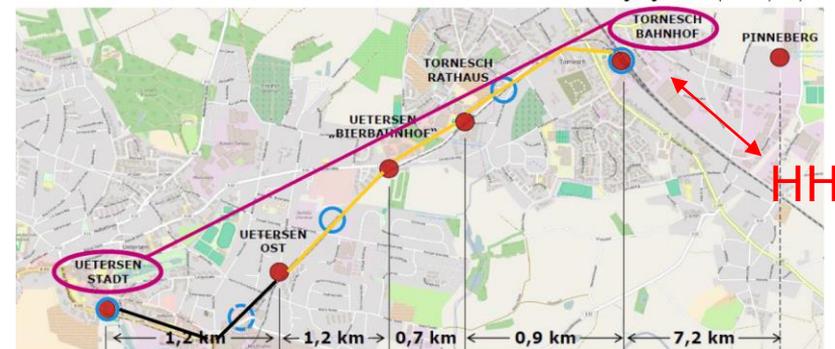
- Individuelle Erfahrungen und Bedürfnisse der Menschen sind unser Ausgangspunkt
- Von der Strategieentwicklung zur Ausführungsphase
- Integriertes Angebot von technischer Planung, Design und Managementberatung



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Aufgabenstellung und Ziel der Studie

- Aufzeigen und Untersuchen von Möglichkeiten zur besseren und stabilen Anbindung von Uetersen per ÖPNV/SPNV an den Bf. Tornesch unter Nutzung der bestehenden Bahntrasse
- Schwerpunkt ist die Anbindung an die Züge von und nach Hamburg
- Prüfung der Möglichkeit der Wiederbelebung Schienenpersonennahverkehr (SPNV) als Bestandteil des landesweiten Nahverkehrsplans (**1. Systemvariante**)  
(„...Ebenfalls vertraglich gesichert werden soll der letzte Streckenabschnitt der Uetersener Eisenbahn im Stadtgebiet von Uetersen, um auch hier später gegebenenfalls wieder regelmäßigen Bahnverkehr anbieten zu können...“).
- Entlastung des Straßenverkehrs (insbesondere der K22) durch eine Mischnutzung der Bahntrasse durch den Eisenbahngüterverkehr und dem Bus (**2. Systemvariante**).
- Vor- und Nachteile der Systeme
- Vorlage für weitere (volks-)wirtschaftliche Betrachtungen (NKU/STANDI)



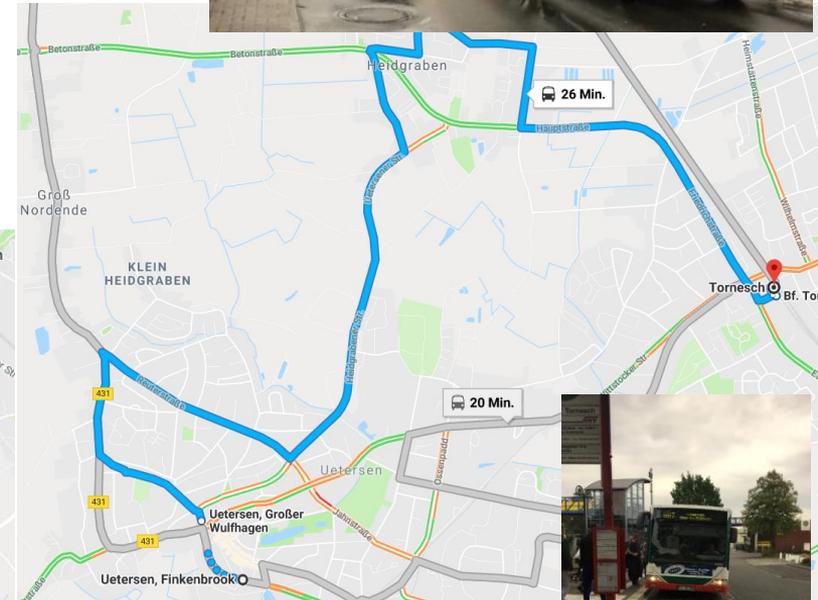
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Situation ÖPNV heute

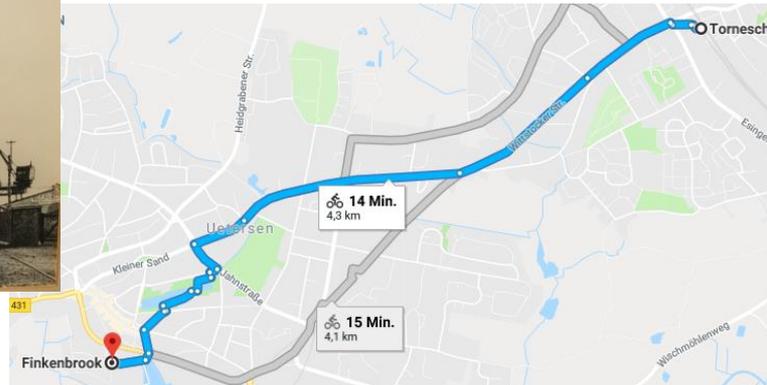
- Beispiel Anbindung zwischen Bahnhof Tornesch (DB) und „Finkenbrook“ (Anfrage Google für heute)
- Fahrzeit Bus ca. 20 -26 min (inkl. 4-5 Minuten Fußweg von Bahnsteig DB und bis Ziel), Rad ca. 14 min, Auto ca.10 min
- Anbindung an die Bahnhauptlinie nach HH und Kiel wichtig!



Direkte Anbindung an die Züge nach HH  
(...wie früher schon mal vorhanden....)



**RAMBOLL**

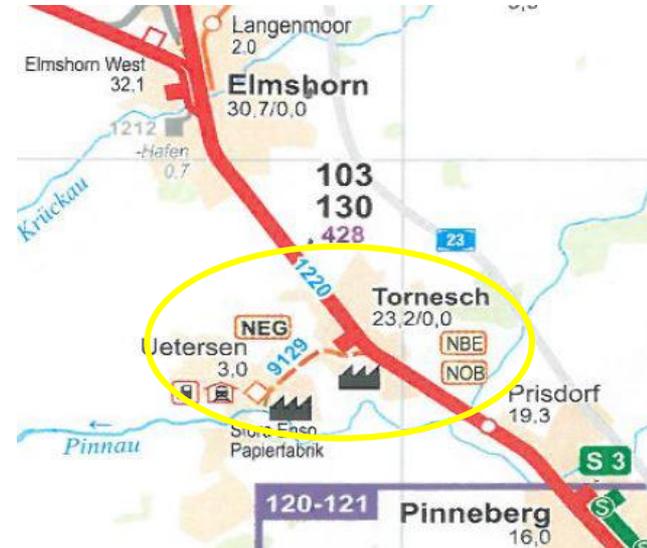


# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Ausgangssituation Bahnstrecke

### Bahnstrecke Tornesch - Uetersen

- Länge etwa 4 km, Normalspur, eingleisig, nicht elektrifiziert
- Weiterführung früherer bis Uetersen Stadt und Buttermarkt bei km 4.865, teilweise Straßenbündig (wie Tram)
- Abzweig im Bahnhof Tornesch von der zweigleisigen, elektrifizierten Bahnstrecke Hamburg - Pinneberg - Elmshorn (- Kiel)
- Einstellung SPNV 1965
- Eigentümer ist die Uetersener Eisenbahn AG
- Verpachtet an die Norddeutschen Eisenbahngesellschaft NEG (neg Niebüll GmbH)
- NEG fungiert als Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)
- Bedienung der Papiermühle durch den SGV



Quelle: Eisenbahnatlas Deutschland



Quelle: Brekina-Modell eines MAN-Schienenbusses aus den 1960er Jahren (VT 4 und VT 5)



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Einteilung der Untersuchung

Untersuchung besteht gemäß Aufgabenstellung aus 2 Teile:

- Teil 1: Reaktivierung der Strecke für den SPNV
- Teil 2: Mischverkehr auf Bahntrasse für Bus- und Schienengüterverkehr



# TEIL 1

## Reaktivierung für den SchienenPersonenNahVerkehr (SPNV)

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV: Ausgangslage

### Abschnitt 1: bis Bf. Uetersen Ost

#### Ausgangslage Bahn

- Früher knapp 5 km Personen- und Güterverkehr
- Derzeit 3,1 km noch im Betrieb (Bedienung Papiermühle) mit Gleisanschluss an die Hauptbahnstrecke Hamburg - Kiel
- Zusätzlich ca. 1 km stillgelegte Trasse noch vorhanden
- Ca. 1 km Trasse überbaut



### Abschnitt 2: Bf. Ost bis Abzw. Hafen



### Abschnitt 3: ..bis Ortskern



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Rahmenparameter

Folgende Rahmenparameter für die Basisvariante (Minimalausbau Bahn))

- Pendelbetrieb VT (z.B. Lint 27) zwischen Tornesch Bahnhof (DB) und Uetersen „Alte Post“ (Finkenbrook), Länge ca. 4 km, Fahrzeit 9-10 Minuten
- Vmax 40 (50) km/h für SPNV, 30 km/h für SGV (Beachtung Bremsweg)
- 4 (eventuell 5) Haltepunkte, Länge 30 m (Optional: 55 m Doppeltraktion)
- Ausbau bis km 4,0 (Finkenbrook)
- Sanierung Strecke bis km 3,2 / Ertüchtigung bis km 4,0
- Nachrüsten der Leit- und Sicherungstechnik (LST)
- Technische Sicherung Bahnübergänge: 3 neu bzw. Nachrüsten, wenn erf.



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Haltepunkte

Folgende Annahmen:

- Start: Tornesch Bahnhof (DB) / Ziel: Uetersen Alte Post (Finkenbrook)
- Einzugsgebiet (Radius) in Anlehnung Stadtbahn und Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse: (600 m -) 800 m – 1000 m
- Trassierung (möglichst Gerade); gute und barrierefreie Zugänglichkeit (über BÜ günstig)
- 4 (eventuell 5) Haltepunkte (Vorschlag):
  - Tornesch Bahnhof (DB); km 0,0
  - Tornesch Am Steinberg; km 0,7
  - Uetersen Esinger Steinweg; km 2,3
  - Uetersen (Ost) – optional- ; km 3,2
  - Uetersen Alte Post (Finkenbrook), km 4,0

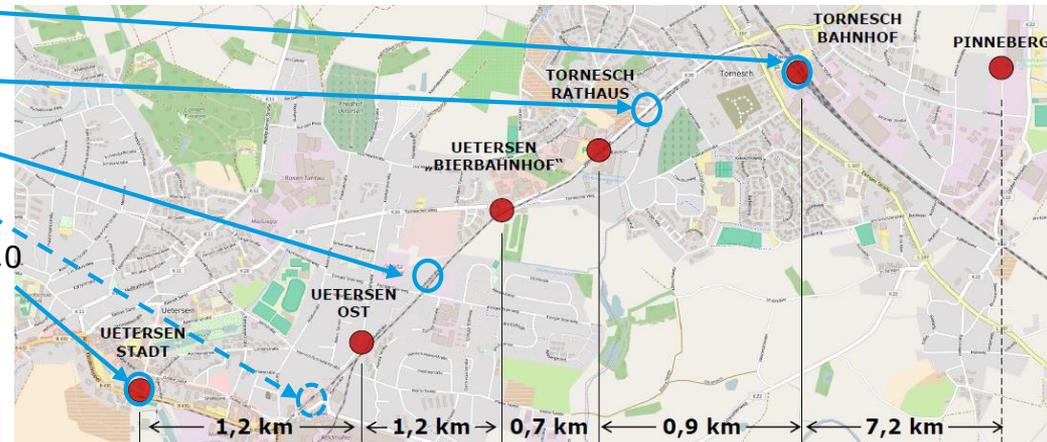


3D-Perspektive

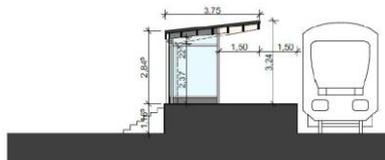
Quelle Modell Bahnsteig: neg

Quelle Modell Bahnsteig: neg

Quelle: Karte: mit Haltepunkte (ROT) neg



RAMBOLL



Schnitt

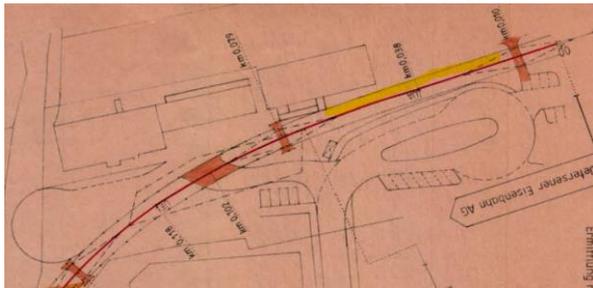
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Haltepunkte

Tornesch Bahnhof (DB):

- Lage: Tornesch Bahnhof (DB) :
- Direkter Übergang zu den DB-Bahnsteigen der Hauptbahn und zum Bus/P+R/B+R
- Gute Zugänglichkeit
- Bahnsteig liegt im Bereich Klothoide/Gerade
- Zwangspunkt: BÜ und Lage Weiche



Quelle Lageplan Gleis: neg



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Haltepunkte

Tornesch Am Steinberg; km 0,7:

Lage: Am Steinberg:

- Gute Zugänglichkeit / Erschließung durch BÜ Fußweg
- Direkter Übergang zum Bus (derzeit daneben)
- Platz für Bahnsteig vorhanden
- Lage am alten BÜ Straße (z.Z. nicht in Betrieb), „Offenlassung“ (dauerhafte Schließung) von dem Bahnübergang Straße notwendig
- Bahnsteig würde im Bereich Gerade / Klothoide liegen



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Haltepunkte

Uetersen Esinger Steinweg; km 2,3

Lage: Esinger Steinweg:

- Gute Zugänglichkeit über BÜ km 2,3
- Lage für Haltepunkt am BÜ (Platz vorhanden)
- Trassierung: Bahnsteig würde im geraden Gleisbereich liegen



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Haltepunkte

Uetersen (Ost) - optional- ; km 3,2

Lage: Uetersen (Ost):

- Zugänglichkeit über Bahnstraße
- Lage auf dem Platz / Parkplatz
- Trassierung: Bahnsteig würde im geraden Gleisbereich liegen



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Haltepunkte

Uetersen Alte Post (Finkenbrook), km 4,0

Lage: Uetersen Alte Post (Finkenbrook):

- Lage direkt an der Straße „An der Klosterkoppel“
- Gute Zugänglichkeit über Gehweg am der Straße und BÜ „Ziegelei“ km 2,3 und andere Wege
- Platz vorhanden
- Direkter Umstieg Bus (Hst: „Finkenbrook“)
- Gleistrassierung: Bahnsteig in der Gerade



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Fahrweg

Folgende Annahmen:

- Start: Tornesch Bahnhof (DB) / Ziel: Uetersen Alte Post (Finkenbrook)
- Beibehaltung des Spurplanes:
  - Ausbau bis km 4,048 (Finkenbrook)
  - Sanierung Oberbau Streckengleis (1988) bis km 3,2 (z.B. Durcharbeitung / Schwellenwechsel / Oberbauerneuerung)
  - Ertüchtigung bis km 4,048 mit Wiederherstellung der beiden BÜ Bahnstr./Pinnauer Allee (wie oben, zusätzlich Vegetationsbeseitigung mit Herstellen der Profalfreiheit )
- Prüfung von gut machbaren Spurverbesserungen:
  - Verringerung der Konflikte (Weichen/Fahrstraßen) beim Streckengleis im Bereich der Anschlüsse / Uetersen Ost
  - Veränderung des Spurplans durch Verlegung Gleisverbindungen / Neubau „Umfahrungsgleis“



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

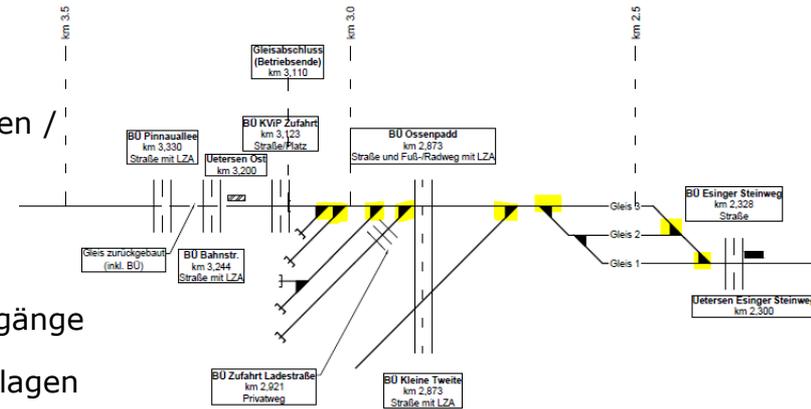
### Basisvariante: Signaltechnik/(Technische) Sicherung BÜ

Folgende Punkte sind maßgebend:

- Sicherung Zug, erhöhte Anforderung bei Personenverkehr
  - Zugfolge / Gegenzug, Flankenschutz
- Reduzierung der Konfliktpunkte notwendig
  - Prüfung von gut machbaren Spurverbesserungen:
  - Veränderung Spurplan durch Verlegung Gleisverbindungen / Neubau „Umfahrungsgleis“
- Sicherung Dritte (z.B. am Bahnübergang) auch bei Erhöhung Zugaufkommen und Geschwindigkeit
  - Überprüfung der (Technischen) Sicherung der Bahnübergänge
  - Bahnsteigbereich mit Zugängen und Querungen, z.B. Anlagen zur Reisendensicherung („RESI“) notwendig

Konfliktpunkte

(Weichen - **GELB**)



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: Signaltechnik/(Technische) Sicherung BÜ

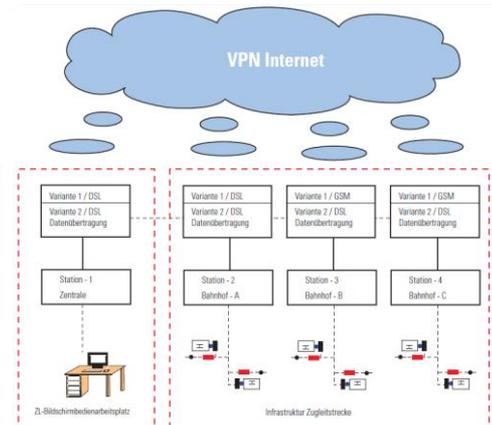
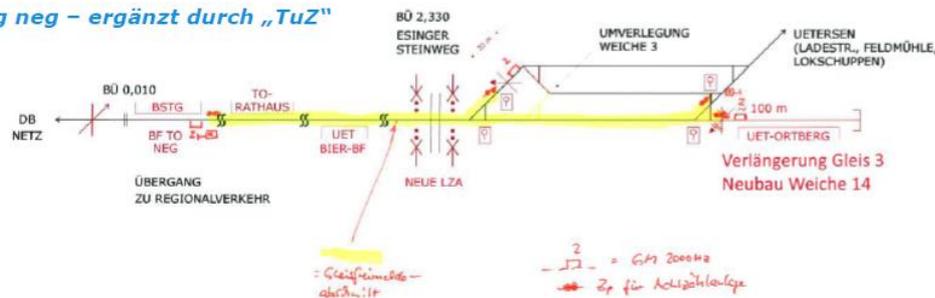
Variante Technisch unterstützter Zugleitbetrieb (TuZ) - Vorschlag

- Start: Tornesch Bahnhof (DB) / Ziel: Uetersen Alte Post (Finkenbrook)
  - Betriebliche Regelungen für Rangierbewegungen in das Streckengleis und für die Zugfahrten (als Rangierfahrt mit  $V_{max}$  30 km/h) nach Tornesch – dann keine Zugfahrten SPNV möglich
  - Technische Unterstützung (Achszähler, Gleismagneten 2000 Hz) auf der Strecke
  - Übergabegleise am Bf. Tornesch ebenfalls mit Achszählern ausstatten
  - Spurplanoptimierung zur Reduzierung der betrieblichen Einschränkungen

Quelle Grafik: Pintsch-Tiefenbach

#### KONZEPT 1-ZUGBETRIEB FÜR SPNV + GÜTERVERKEHR ( $V \leq 50$ ): Schemaplan Vorlaufbetrieb ohne ESTW und Hafen-Anschluss

Vorschlag neg – ergänzt durch „TuZ“

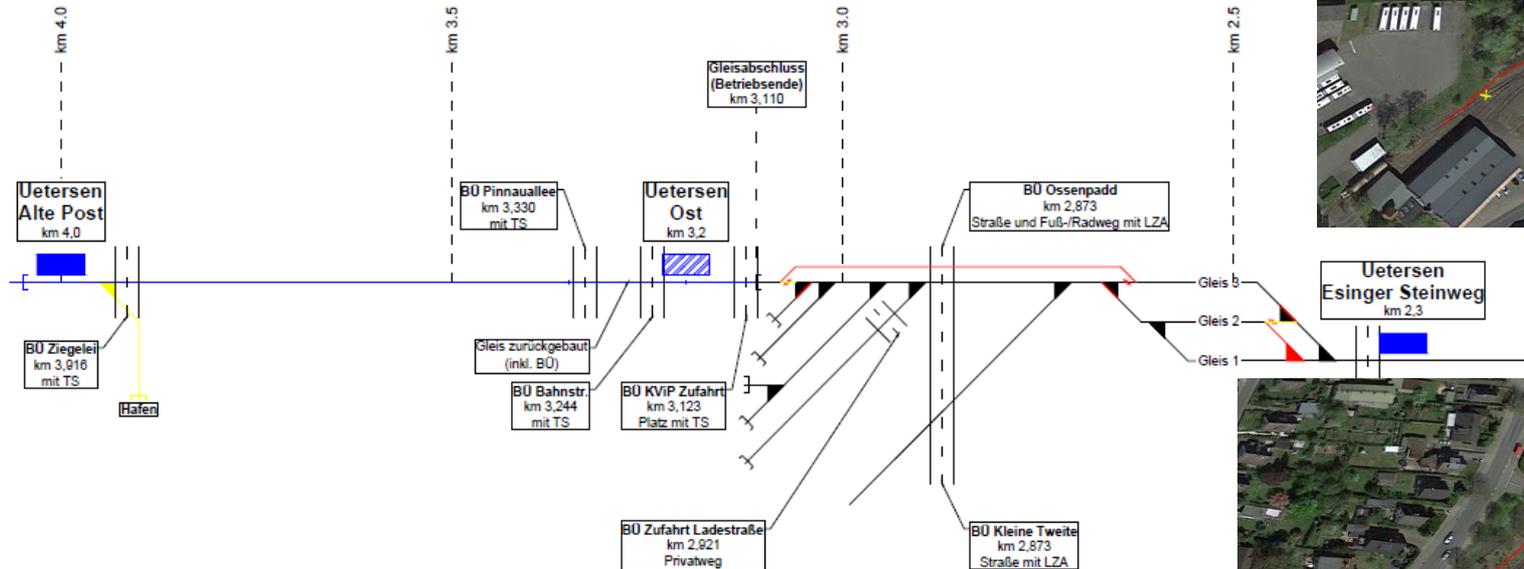


# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

## Basisvariante: Signaltechnik / (Technische) Sicherung BÜ

Spuroptimierung für Technisch unterstützter Zugleitbetrieb (TuZ) - Vorschlag



Uetersen Esinger Steinweg km 2.3

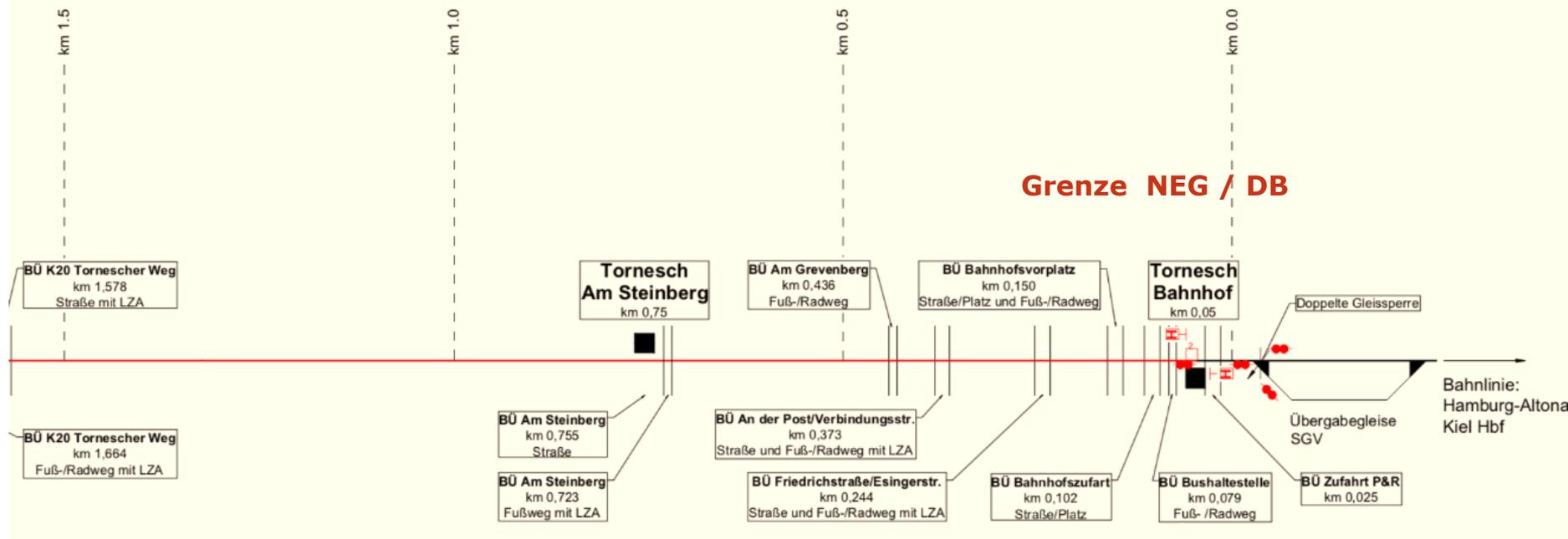


# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV: Basisvariante Signaltechnik

**Basisvariante:** Spuroptimierung für Technisch unterstützter Zugleitbetrieb (TuZ) - Vorschlag

Bereich Bahnhof Tornesch



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: (Technische) Sicherung BÜ

Folgende Annahmen: Start: Tornesch Bahnhof (DB) / Ziel: Uetersen Alte Post (Finkenbrook)

- Anpassung/Überprüfung aller Bahnübergänge gemäß Belastung/Vmax
  - Bf. Vorplatz (Situation prüfen)
  - Friedrichstr. / Eisinger Str.; km 0.244
  - Tornescher Weg km 1.578
  - BÜ-Privatweg km 1,706 (o.T.S.): Z-Überweg?
  - BÜ „Eisinger Steinweg“ km 2,328: TS
  - BÜ „Ossenpadd/Bahnstr.“ km 2,873: TS
  - BÜ „Zufahrt KVip“ km 3,123 (o.T.S.)
  - BÜ Bahnstr. + BÜ Pinnauallee
  - BÜ Ziegelei



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: (Technische) Sicherung BÜ

Beispiel: Bahnhofsvorplatz Tornesch:

- Situation prüfen
- Ggf. Maßnahmen notwendig wie z.B. zusätzliche Beschilderung / Markierung, Veränderung der Absperrung, Lichtzeichenanlage für Bahnübergänge



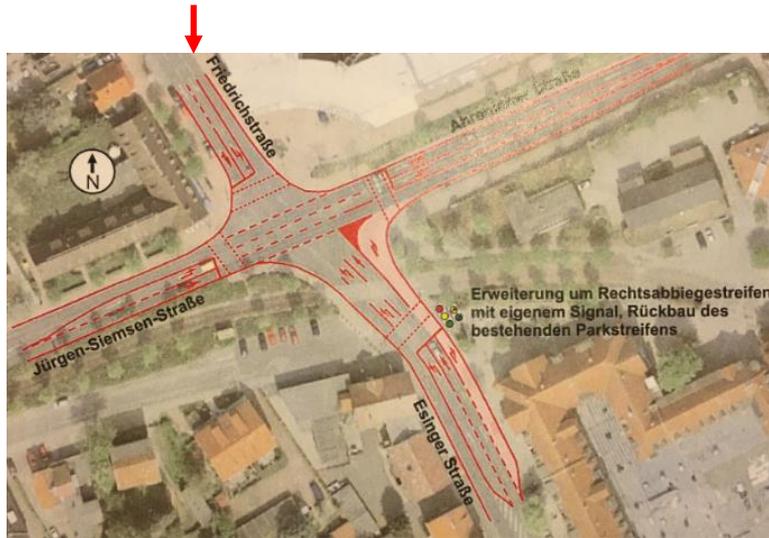
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: (Technische) Sicherung BÜ

Beispiel: Friedrichstr. / Esinger Str.(km 0.244):

- Derzeit BÜ mit veraltetet Technik gesichert (mit Schlüsselschaltung, Straßenknoten wird bei Zugfahrt „komplett auf Rot“ geschaltet)
- Umbau geplant – Technische Sicherung überprüfen bzw. erneuern



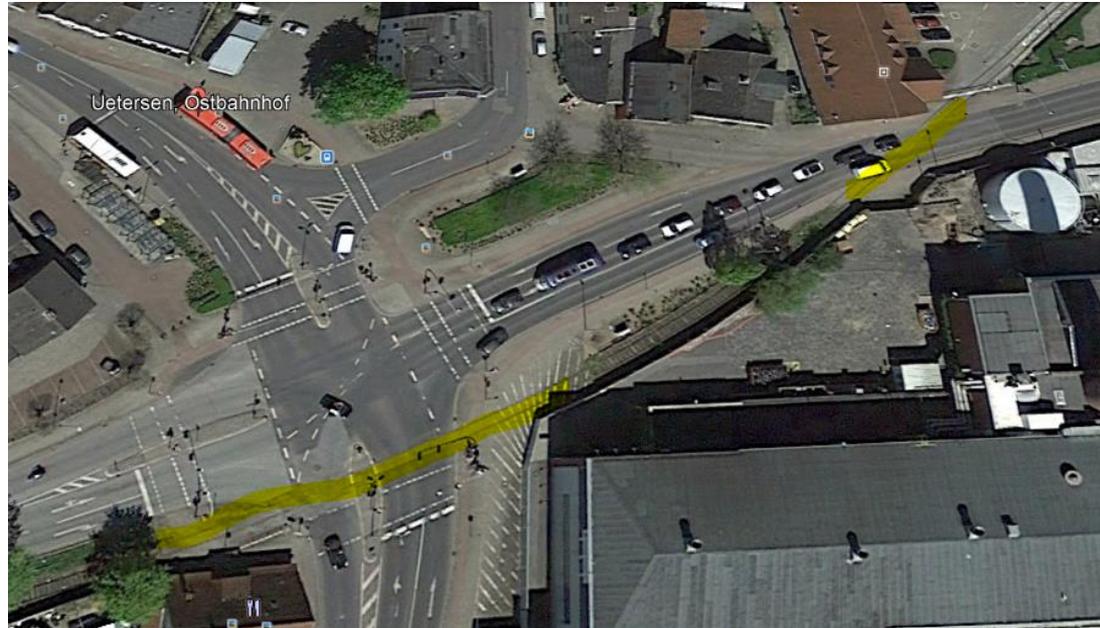
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV

### Basisvariante: (Technische) Sicherung BÜ

BÜ Bahnstr. und gleich danach BÜ Pinnuallee „Zufahrt KViP“ km 3,123 (o.T.S.)

- Reste der früheren Technischen Sicherung noch vorhanden
- Technische Sicherung der BÜs und des Straßenknotens notwendig (BÜStra)



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV: Basisvariante

### Baukosten für Infrastruktur Bahn

Basisvariante (Pendelbetrieb/TuZ): Baukostenabschätzung (2018, netto) für SPNV /SGV:

- Etwa 7,1 Mio. € an Baukosten (Netto) zu erwarten (Stand 2018)
- Etwa 1,8 Mio. € pro km
- Ersparnis von über 4 Mio. € gegenüber Bus-Variante 1

Posten / Gewerk	Kosten
<b>Oberbau (inkl. Spurplanoptimierung)</b>	2.200.000 €
<b>Haltestellen (5)</b>	750.000 €
<b>Sicherung BÜ</b>	2.050.000 €
<b>LST (TuZ)</b>	160.000 €
SUMME	5.160.000 €
BE (10%)	516.000 €
Zwischensumme	5.676.000 €
Unvorhergesehenes (25%)	1.419.000 €
<b>SUMME-(NETTO)</b>	<b>7.095.000 €</b>

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Fazit: Reaktivierung für den SPNV (Pendelbetrieb)

Einschätzung Reaktivierung SPNV mit Pendelbetrieb (Basisvariante):

- Rein bauliche Umsetzung auf Bestandsstrecke gut machbar 😊
- Baukosten (Netto/2018): ca. 7 Mio € (1,8 Mio. € / km) 😊
- Änderung Betriebsführung / Signalisierung notwendig 😊
- Spuroptimierung mit zusätzlichen Maßnahmen/Kosten für sicheren Betrieb notwendig und machbar: 😊
  - Weitestgehende Trennung SPNV / SGV (Reduzierung von Konfliktpunkten)
  - Einschränkungen für den SGV, abhängig von den zusätzlichen Maßnahmen
  - Kostenersparnis für Sicherungstechnik bei Spuroptimierung (TuZ)
- Zeitlich relativ kurz umsetzbar (2-3 Jahre) 😊
- Betrieblich für die Anschlüsse in Tornesch nach Hamburg in Abhängigkeit von dem zukünftigen Betriebsprogramm auf der Hauptbahn, z.B. einige Anschlüsse gut (3-6 Minuten), andere schlechter, Anschlüsse nach Kiel tendenziell etwas schlechter 😊



Quelle: Hamburger Abendblatt 11.03.2017

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV (Ausbauvariante)

Ergebnisse SPNV (Ausbauvariante mit Signalisierten Zugleitbetrieb / ESTW):

- Rein bauliche Umsetzung machbar 😊
- An- bzw. Durchbindung von und nach Hamburg deutlich besser möglich 😊
- Zusatzmaßnahmen/-kosten gegenüber Basisvariante erheblich 😊
- Hoher Nutzen (Nachweis/STANDI) zur Finanzierung/Realisierung notwendig 😊
- Optimales Betriebsprogramm erforderlich (z.B. Flügelkonzept) zur Nachfragegenerierung und Senkung der Betriebskosten
- Längerer zeitlicher Planungsvorlauf erforderlich (Schätzung 5 – 10 Jahre) 😊



BAHNSTRECKE TORNESCH - UETERSEN (SPNV/BUS)  
27.09.2018 UETERSEN

Quelle: Nahverkehr Hamburg

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 1: Reaktivierung für den SPNV (Ausbauvariante)

### Vergleich und Fazit zu den Varianten zur Reaktivierung SPNV

#### Empfehlungen / Ergebnisse:

- Reaktivierung SPNV wird als machbar eingestuft
- Relativ kurze Strecke, zu erwartender Nutzen überschaubar
- Kosten-Nutzen-Betrachtung notwendig
- Baukosten (netto) für die Basisvariante liegen bei knapp 2 Mio. €/km
- Hohe Baukosten (netto) gegenüber Basisvariante für Ausbauvariante zu erwarten
- Betriebliche Anbindung/Umstieg ausgerichtet von/nach Hamburg, bei Ausbauvariante deutlich besser möglich
- Planungs- und Realisierungszeitraum bei Basisvariante deutlich kürzer



Empfehlung für die Basisvariante (1-Zug-Pendelbetrieb)

## TEIL 2

# MISCHVERKEHR AUF BAHNTRASSE FÜR BUS- UND SCHIENENGÜTERVERKEHR (SGV)

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Ausgangslage Bus

- Nicht direkte Linienführung, **Stau auf K22 (Anschluss an Züge unsicher)**
- Ziel Einzugsgebiet (Radius) für Bus mit Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse: > 250 m
- Beispiel Anfahrt heute zum Rathaus Uetersen bzw. Parkhotel (Anfrage Google)
  - ausgewiesene reine Fahrzeit Bus: 21 min  
(real 26 min durch Verspätung im Bereich Tornesch)

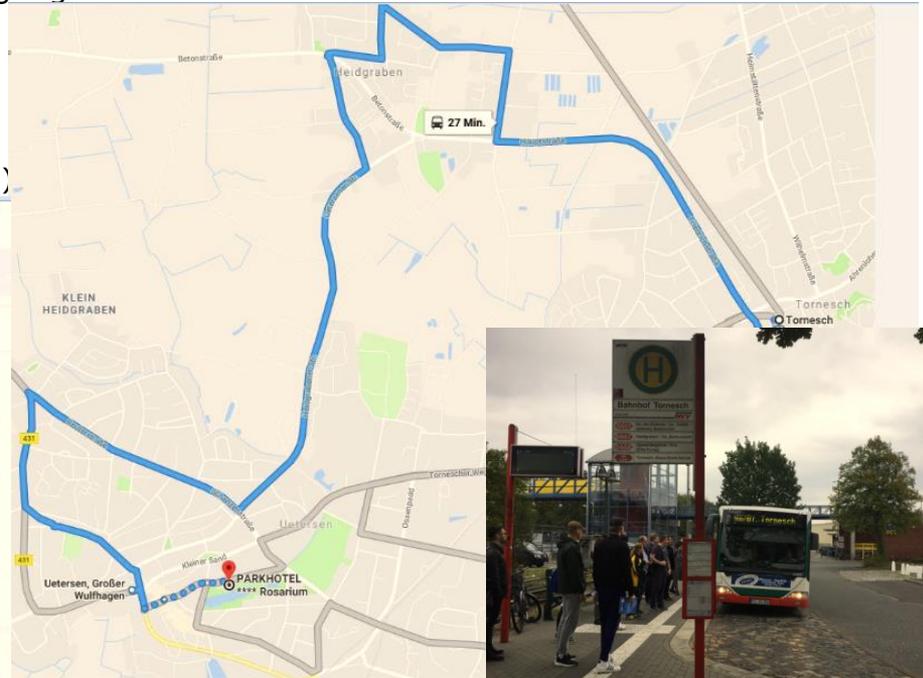


16:40 (Donnerstag) bis  
17:05 (25 Min.)

6661 Uetersen, Buttermarkt  
16:41 ab Bf. Tornesch  
4 Min

REISEPLANER

16:40	○ Tornesch	25436 Tornesch
	➡ Zu Fuß	ca. 1 Min., 79 m
16:41	○ Bf. Tornesch	
	➡ 6661 Uetersen, Buttermarkt	21 Min. (18 Haltestellen)
17:02	○ Uetersen, Wassermühlenstraße	
	➡ Zu Fuß	ca. 3 Min., 250 m
17:05	○ PARKHOTEL**** Rosarium	Berliner Str. 10, 25436 Uetersen



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Grundsätze: Räumliches Prinzip

Prinzip für Mischverkehrstrasse für Bus- / SGV (Basisvariante):

- Bus mit Wartepositionen am Bahnhof Tornesch Bahnhof und „Am Steinweg“
- „Anmelder“ vor Einfahrt – Fahrsignal – „Abmelder“ Bus bei Verlassen der Bahn,  
„Anmelder“– „Abmelder“ auch für die Bahn (siehe Folie – Signalisierungskonzept),
- Haltestelle Tornesch Post ggf. beibehalten, Bahnsteige außerhalb vom Lichtraum Bahn (EBO)
- Siehe als Beispiel die Bus-Nutzung zwischen „Am Steinberg“ und Bahnhof Tornesch



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr /SGV

### Grundsätze für die Busnutzung auf der Bahntrasse



Folgende Grundsätze für Mischnutzung der Bahntrasse für Bus- / SGV:

- Bus-Nutzung nur im Einrichtungsverkehr (in der HVZ nur in Lastrichtung, morgens in Richtung Tornesch Bf.), da Bahnstrecke nur eingleisig ist.
- Vor Wechsel auf Busbetrieb wird Strecke für den Bahnbetrieb gesperrt.
- Güterverkehr außerhalb Busbetrieb unverändert
- Nachrüsten des Abschnittes mit Anlagen zur Streckensicherung
- Nachrüsten der Bahnübergänge in dem Abschnitt für Busanforderung
- Ausbau Fahrweg für Busbetrieb (z.B. Schotteroberbau „abdeckeln“)
- Umbau Fahrweg für Bus im Abschnitt Bahnstraße – „Alte Post“
- Haltestelle mit Bahnsteigen je Richtung erforderlich (ggf. Beachtung Lichtraum EBO)



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Rechtliche Aspekte zur Betriebsdurchführung: BOStrab

Vor- Nachteile für die Variante BOStrab (Bau-und Betriebsordnung für Straßenbahn)

- Vorteile:



- Mehr Möglichkeiten bei der Gestaltung der Trassen und Betriebsführung
- Verlängerung zur Innenstadt (einfacher) möglich
- Trambetrieb (auch Fahrdradtlos) später möglich

- Nachteile:



- Umwidmung erforderlich (BOStrab-Strecke ohne Tram – TAB)
- In SH derzeit keine BOStrab-Strecken vorhanden (Zuständigkeit schwierig)
- Insellösung (Unterbrechung des Eisenbahnnetzes, Zugang erschwert)
- Systemwechselstellen (inkl. Ein- und Ausfahrbereiche Bus) erforderlich
- Novum mit umfangreichen Abstimmungen mit unterschiedlichen Zuständigkeiten (LfB, TAB)
- Spätere Einführung SPNV erschwert (Zurückumwidmung?)



Abb. 2: Haltestelle Zwickau Zentrum mit VT 40 als VBG 20823 nach Kraslice und Wagen 910



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Rechtliche Aspekte zur Betriebsdurchführung: EBO

Bahntrasse für den Mischverkehr mit Bus und SGV auf EBO-Strecke

- Streckenabschnitt mit Mischverkehr bleibt Eisenbahnstrecke nach EBO
- Sonderfall, wie z.B.:
  - Mischtrasse Bahn / Straßenverkehr (selten, z.B. Bad Doberan mit dem „Molli“)
  - Hafenbahn mit Ladegleise bzw. Ladestraße (öfters üblich)
  - Abschnitt mit Mischnutzung als „großer Bahnübergang“ (selten, z.B. Lindaunisbrücke)



RAMBOLL

Quelle: Fotos Elbbrücke Wittenberge aus dem Archiv „Foto Podiebrad“



Lindaunisbrücke (Quelle: Wiki)



BAHNSTRECKE TORNESCH - UETERSEN (SPNV/BUS)  
27.09.2018 UETERSEN

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Rechtliche Aspekte zur Betriebsdurchführung: EBO

Vor- Nachteile für die Variante EBO

- Vorteile:



- Keine Umwidmung erforderlich (es bleibt wie derzeit)
- bleibt ans Eisenbahnnetz direkt angebunden, Keine Systemwechselstellen erforderlich
- Abstimmungen maßgebend nur mit einer Zuständigkeit (LfB)
- Keine Hindernisse bei einer späteren Einführung SPNV

- Nachteile:



- Geringere Flexibilität bei der Gestaltung der Trasse durch Einhaltung der EBO-Richtlinien und – Lichtraum (verstärkte Abstimmung mit LfB und Betriebsleiter)
- Haltestellen (Bahnsteige) außerhalb des Lichtraumes
- Ein- und Ausfahrstellen für den Busbetrieb erforderlich
- Verlängerung zur Innenstadt schwierig



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

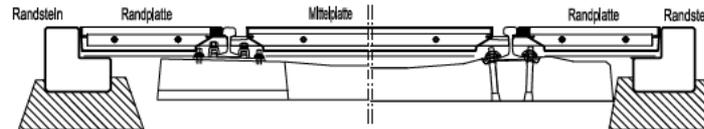
### Basisvariante: Fahrweg

Herstellung Fahrweg für Bus- / SGV (Basisvariante):

- Feste Fahrbahn-System (Ortbeton)
- Fertigteil-Tragplatte
- Gleisüberweg- bzw. -auskleidungsplatte
- Ausführungen in Vignol- oder Rillenschiene



Regelquerschnitt Stelcon-Gleistragplatte mit Oberbau „W“ für Sonderbelastung; Beispiel mit Schiene „49E1“ bzw. „54E4“



Regelquerschnitt GP- Rand- und Mittelplatten seitlich mit Tiefbord  
Beispiel für Schiene „54E3“ (S54) mit Oberbau „K“ auf „BS66 1“ Schwelle



Foto: Heilbronn



BA

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Grundsätze/ Systemauswahl: Fahrweg „Abdeckeln“

Auswahl Herstellungsvariante Fahrweg für Bus- / SGV:  
Gleisüberweg- bzw. auskleidungsplatte (Breite 3,50)

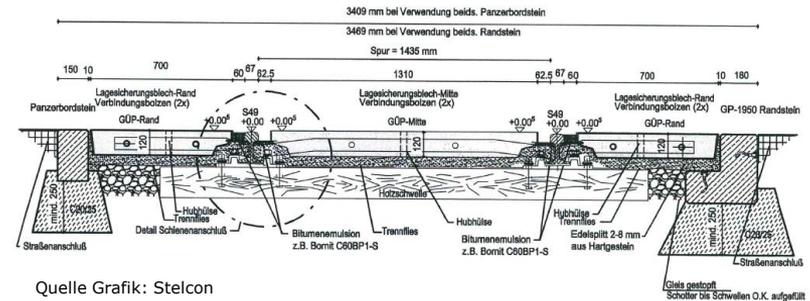
- Kosten
- Bauzeit / Sperrung Strecke („Bauen unter Betrieb“)
- Flexibilität / Späterer Rückbau



Gleisüberweg- bzw. -auskleidungsplatte (Vignolschiene)



Regelquerschnitt Holzschwelle mit Schiene S49



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrsstrasse für Busverkehr / SGV

### Gundsätze: Einfahr- und Ausfahrbereiche für den Bus

Einfahr- und Ausfahrbereiche für den Bus auf die Bahnstrecke am  
**Beispiel „Am Steinberg“ - Bahnhof Tornesch:**

- Tornesch, Am Steinberg (km 0,75)
  - Ca. 650 m vor kritischen Straßenknoten
  - Platz vorhanden (Bereich zurückgebauter BÜ Am Steinberg)
  - Derzeit Bushaltestelle in dem Bereich
  - Gute Zugänglichkeit / BÜ Fußweg (km 0,728)
- Tornesch, Bahnhof (km 0,05)
  - Quelle/Ziel
  - Bushaltestelle beibehalten
  - Gute Zugänglichkeit
  - Aus- und Einfädelung beim BÜ Bahnhofszufahrt (km 0,102):  
Ausbau notwendig



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Grundsätze: Haltestellen für den Bus an EBO-Strecken

Haltestellen Bus an der Bahnstrecke – Prinzip:

- Bushaltestellen sind keine
- Bahnsteige müssen außerhalb des Lichtraumes gemäß EBO befinden
- Bahnsteig pro Richtung (2 an eingleisiger Strecke)
- Beispiel für Haltestelle: Tornesch, Post (km 0,44)
  - Derzeit Bushaltestelle
  - Gute Zugänglichkeit (z.B. über BÜ Fußweg)
  - Gerader Gleisstrang



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Basisvariante: Bahnübergänge für die Fahrt mit dem Bus

Bahnübergänge bei Busnutzung auf der Bahnstrecke:

- Prinzip
  - EBO-Kontakte können nicht direkt genutzt werden
  - Zusätzlich Anforderung für den Bus an technisch gesicherte Bahnübergänge (z.B. Induktionsschleife, Infrarotanforderung) oder über Datensystem (Ortungssystem BUS – IRIS oder RBL/GPS über Bordrechner)
- Nachrüstung Bahnübergänge
  - z.B. BÜ Friedrichstr. / Eisinger Str.; km 0.244



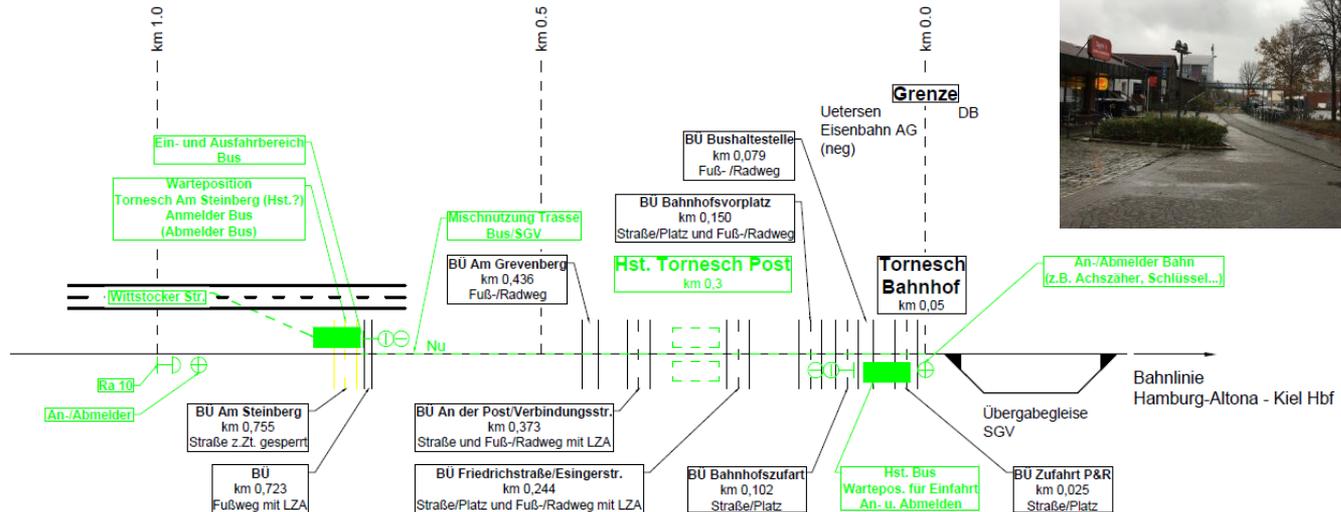
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Grundsätze: Sicherung der Bahnstrecke für die Busfahrt

Sicherung bei Busnutzung auf der Bahnstrecke - Prinzip:

- Vor Wechsel auf Busbetrieb wird der Streckenabschnitt für den Bahnbetrieb gesperrt
- Zugleiter gibt Strecke frei An-/ Abmelder für Bahn
- Abschnitt mit Busbetrieb BÜ wird zusätzlich mit Lichtzeichenanlage gemäß RiLSA ausgerüstet
- Ein- und Ausfahrbereiche (z.B. am Bf. Tornesch)





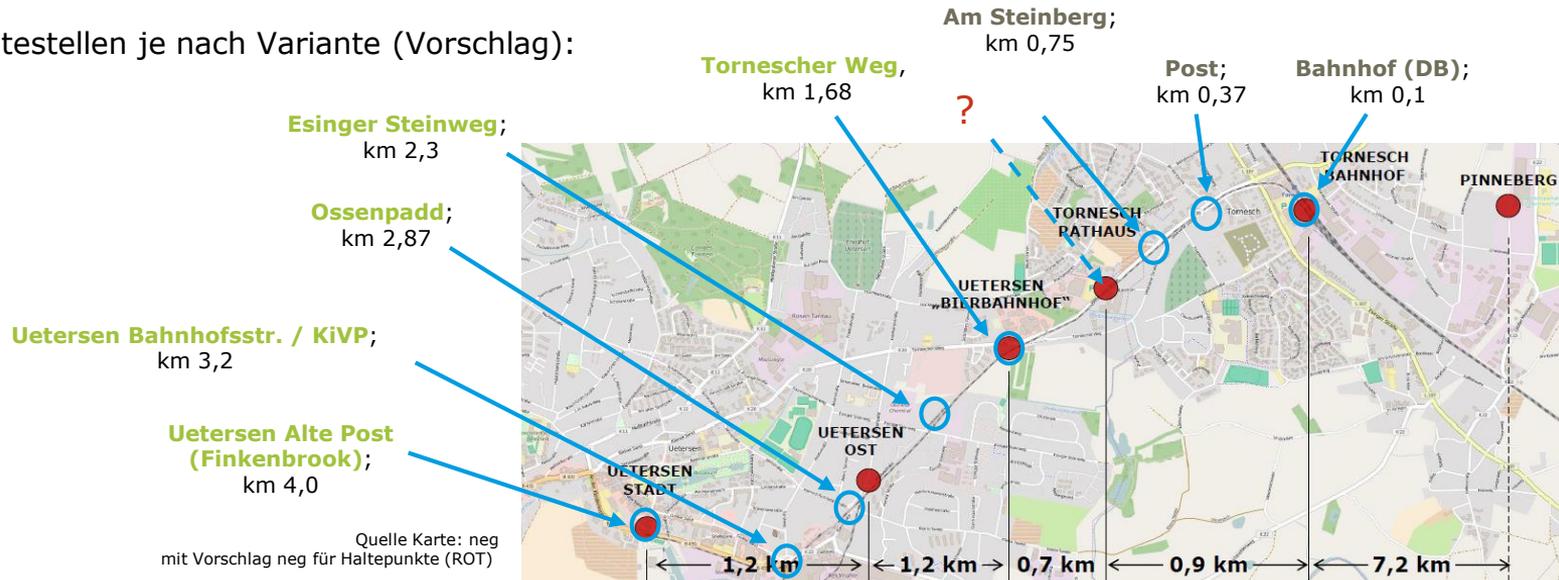
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Haltestellen

Folgende Annahmen:

- Start: Tornesch Bahnhof (DB) / Ziel: je nach Variante, max. Uetersen Alte Post (Finkenbrook)
- Einzugsgebiet (Radius) für (Schnell-)Bus mit Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse: > 300 m
  - Derzeit bestehende Haltestellen, Freisein zum Bau der Haltestellen, Zugänglichkeit
- Max. 8 Haltestellen je nach Variante (Vorschlag):



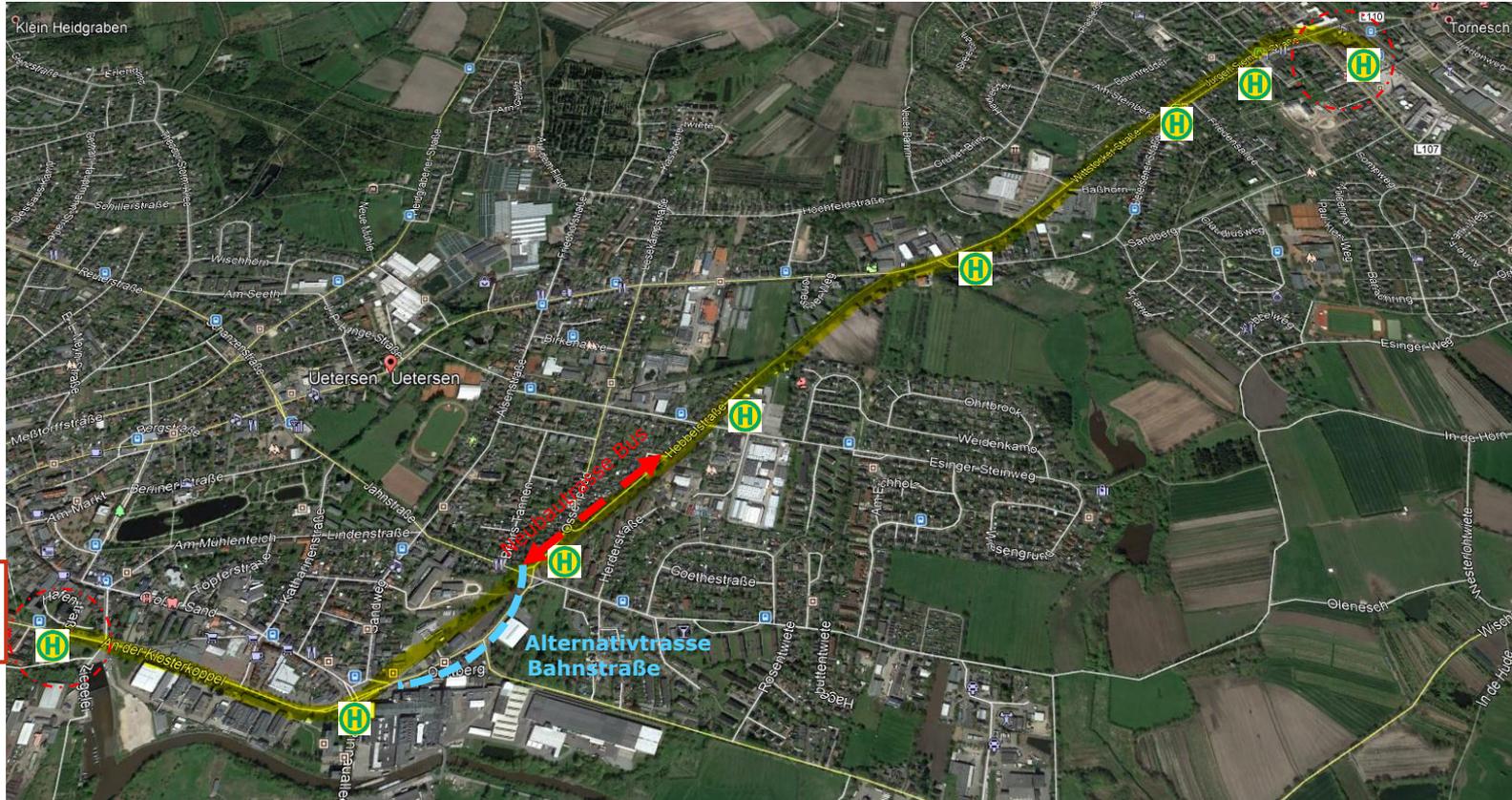
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Variante 1: „Alte Post“ - Bahnhof Tornesch

Ein- und Ausfahrbereich  
„Am Bahnhof Tornesch“

Übersicht  
Trasse



Ein- und Ausfahrbereich  
„Alte Post“



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Variante 1: Uetersen „Alte Post“ - Bahnhof Tornesch

Annahmen für Mischverkehrstrasse für Bus- / SGV (Variante 1-alternativ):

- Ein- und Ausfahrt Bus von „An der Kosterkoppel“ mit Haltestelle (Wartepositionen) auf Bahntrasse in Höhe „Alte Post“
- Nutzung Bahntrasse (derzeit außer Betrieb) bis Kreuzung Pinnuallee/Bahnstraße – Rückbau Gleis, Neubau Busspur (B=3,50m)
- *Bus auf Bahnstraße bis BÜ Ossenpadd (km 2,9)*
- Bustrasse (neu definiert) nördlich von den bestehenden Gleisanlagen (ca. 600m Bahn-km 2,9 – km 2,5)
- Einfahrt in die Bahntrasse bei der Ausweiche (Gleis 3) in Höhe Hebelstraße
- Nutzung Bahntrasse (Streckengleis) bis Bahnhofsvorplatz Tornesch durch „Abdecken“ des Gleises inkl. Ein- und Ausfahrt Bus am Bahnhof Tornesch
- Haltestellen
  - In Tornesch: Bahnhof, Post und „Am Steinberg“
  - In Uetersen: Tornescher Weg, Esinger Steinweg, Ossenpadd, Uetersen Bahnhof Ost, Alte Post (Finkenbrook)

Ein- und Ausfahrbereich „Alte Post“



Ein- und Ausfahrbereich „Am Bahnhof Tornesch“



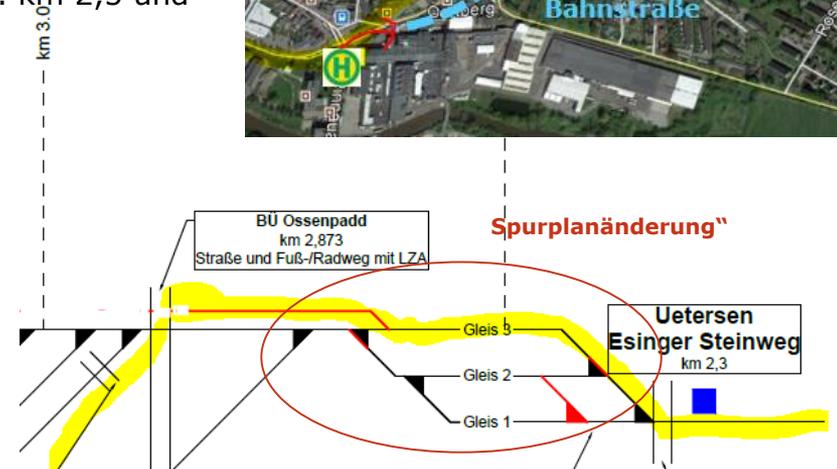
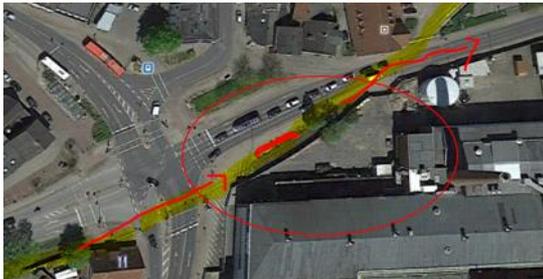
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Variante 1: Uetersen „Alte Post“ - Bahnhof Tornesch

Hauptmaßnahmen Mischverkehrstrasse für Bus- / SGV (Variante 1),  
in KM-Richtung (von Tornesch):

- Einfahrbereich Bahnhofsvorplatz Tornesch
- Ertüchtigung Bahngleis für Mitnutzung Bus bis km 2,5
- Spurplanoptimierung der Gleisanlagen im Bereich der Ausweiche (zwischen km 2,3 und km 2,7)
- Neubau Bustrasse nördlich von den Gleisanlagen zw. km 2,5 und km 2,9 (BÜ Ossenpadd)
- Ertüchtigung Gleisbereich für Mitnutzung Bus



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Variante 1: Uetersen „Alte Post“ - Bahnhof Tornesch

Hauptmaßnahmen Mischverkehrstrasse für Bus- / SGV (Variante 1),  
in KM-Richtung (von Tornesch):

- Busspur auf außer Betrieb befindliche Bahntrasse nach Kreuzen der Pinnuallee (km 3,33) bis zur „Alten Post“ (km 4,05)
  - Rückbau Gleis (Klärung wegen Entwidmung)
  - Busspur (Asphalt)
  - Kreuzen BÜ „Ziegelei“
  - Endhaltestelle „Alte Post“ (Finkenbrook) mit Ein- und Ausfahrt Bus



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

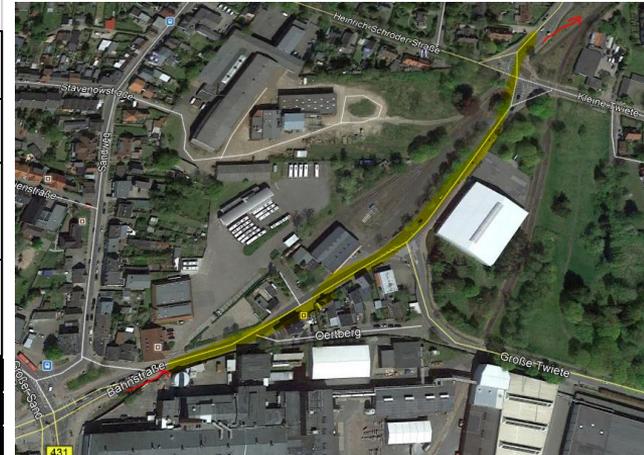
## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Variante 1: Uetersen „Alte Post“ – Bahnhof Tornesch

Baukostenabschätzung (2018, netto) für Variante 1 (alternativ):

- Etwa 11,3 Mio. € Baukosten (Stand 2018)
- Etwa 2,8 Mio. € pro km

<b>Variante 1 (alternativ):</b> Uetersen „Alte Post“ - Tornesch Bahnhof		
Posten	Bereich (Bahn-km)	Kosten
<b>1. Abschnitt (Tornesch, Bf. - Tornescher Weg): "Abdeckungung" Bahntrasse</b>	km 0,1 - km 1,7 Länge: 1600 m	4.203.000 €
<b>2. Abschnitt (Tornescher Weg - Ossenpadd): "Abdeckungung" Bahntrasse bis km 2,5 (Länge 800 m) + Neubau Bustrasse (Länge 370 m)</b>	km 1,7 - km 2,87 Länge: 1170 m	2.257.500 €
<b>3. Abschnitt (Ossenpadd - Uetersen "Alte Post"): Bus nutzt Bahnstraße bis Kreuzung Pinnauallee + Trasse auf Bahnstrecke Bauende (760 m)</b>	km 2,87 - km 4,05 Länge: 1180 m	1.718.000 €
SUMME		8.178.500 €
BE (10%)		817.850 €
Zwischensumme		8.996.350 €
Unvorhergesehenes (25%)		2.249.088 €
<b>SUMME-(NETTO)</b>		<b>11.245.438 €</b>



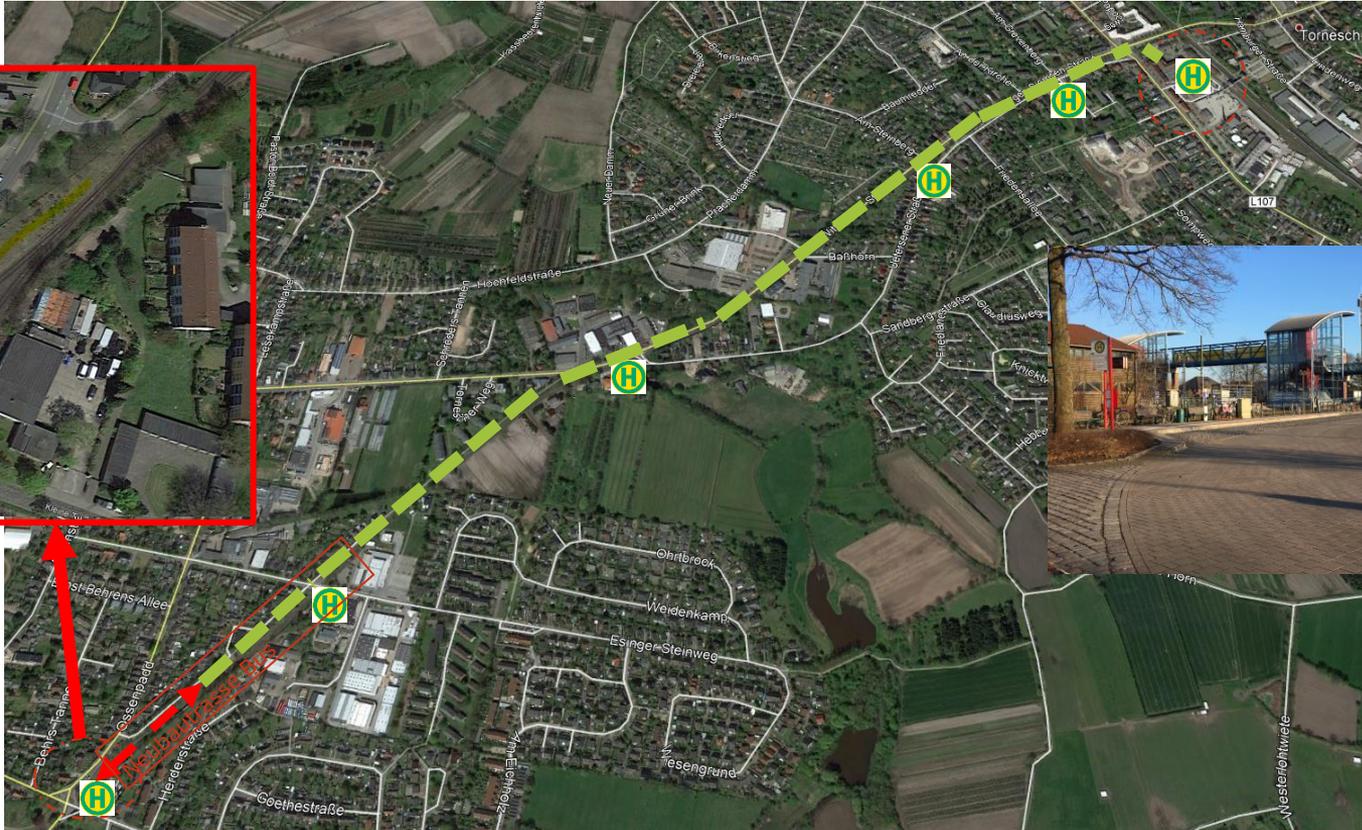
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Variante 2: Bahnhof Tornesch - Uetersen „Ossenpadd“ (Bü km 2,87)



Ein- und  
Ausfahrbereich  
„Ossenpadd“



Ein- und  
Ausfahrbereich  
„Am Bf.  
Tornesch“

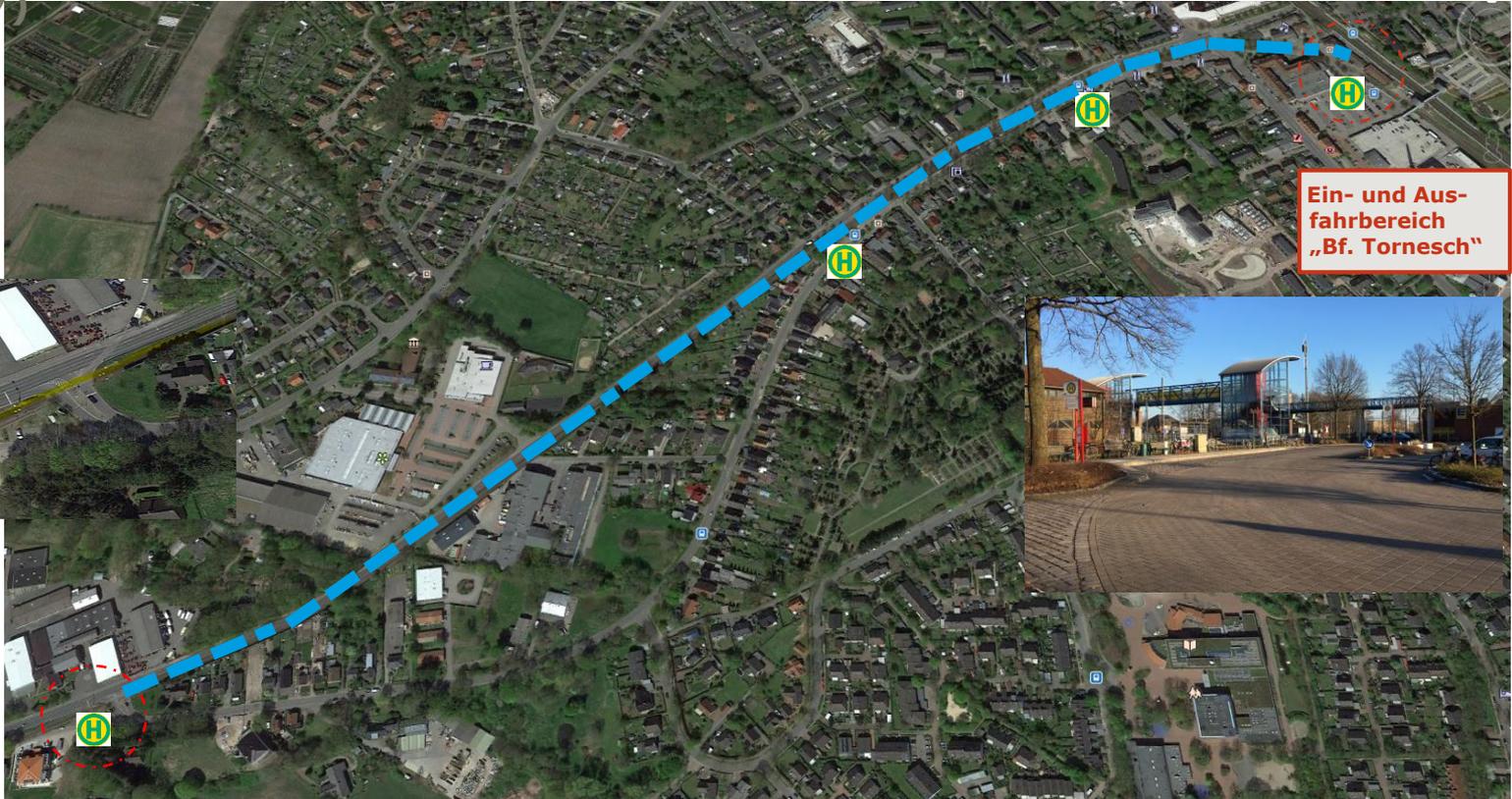


SPNV(BUS)  
UETERSEN

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Variante 3: Bahnhof Tornesch - Uetersen „Tornescher Weg“ (Bü km 1,7)



Ein- und Ausfahrbereich „Bf. Tornesch“

Ein- und Ausfahrbereich am BÜ „Tornescher Weg“

RAMBOLL

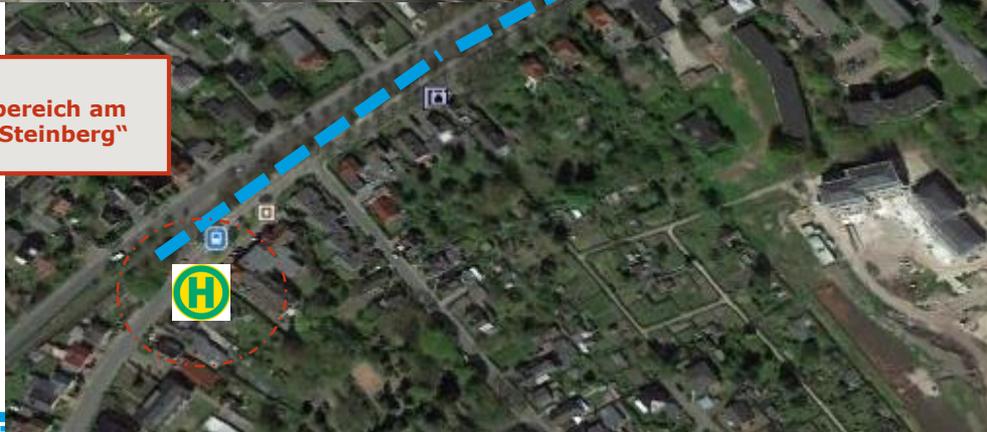
# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Variante 3a: Bahnhof Tornesch - „Am Steinberg“ (Bü km 0,75)



Ein- und Ausfahrbereich am BÜ „Am Steinberg“



# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

Variante 3b: Bahnhof Tornesch - „An der Post“ (vor Bü km 0,373)



Ein- und  
Ausfahrbereich  
am  
BÜ „An der Post“

Ein- und Aus-  
fahrbereich  
„Bf. Tornesch“





# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Teil 2: Mischverkehrstrasse für Busverkehr / SGV

### Vergleich und Fazit zu den 3+2 Varianten mit Busbetrieb auf Bahntrasse

Kriterium	Variante 1 Uetersen „Alte Post“ - Tornesch Bahnhof	Variante 2 Uetersen, „Ossenpadd“- Tornesch Bahnhof	Variante 3 Uetersen „Tornescher Weg“- Tornesch Bahnhof	Variante 3a „Am Steinberg“- Tornesch Bahnhof	Variante 3b „An der Post“- Tornesch Bahnhof
Einsparung Fahrzeit gegenüber heute (NUTZEN)	Zuarbeit KViP 	Zuarbeit KViP	Zuarbeit KViP	Zuarbeit KViP	Zuarbeit KViP 
Baukosten-Netto (2018)	11,3 Mio. €	ca. 20% Ersparnis gegenüber V1	über 50% Ersparnis gegenüber V1	ca. 75% Ersparnis gegenüber V1	über 80% Ersparnis gegenüber V1
Eingriff in den Bahnverkehr	stark	stark	mittel bis gering	mittel bis gering	mittel bis gering
Eingriff in den Straßenverkehr	mittel	gering	gering	gering	sehr gering
Eingriff in die Bahninfrastruktur	stark	stark	gering	gering	sehr gering
Eingriff außerhalb Straße und Bahn	gering bis mittel	gering bis mittel	kaum	nicht	nicht
Umsetzbarkeit	schwierig	schwierig	mittel	mittel bis gut	gut

#### Empfehlungen / Ergebnisse:

- Strecke bleibt Bahn (EBO), baulich und rechtlich machbar (gilt für alle Bus-Varianten)
- Varianten in Abhängigkeit von der Busführung (z.B. Schnellbuslinie),
- Besonders die Durchsetzbarkeit und geringe Eingriff in die Bahninfrastruktur entscheidend,
- Der verkehrliche Nutzen von den Varianten insbesondere der Varianten 1 und 2 noch offen



**VERGLEICH**

**REAKTIVIERUNG SCHIENENPERSONENVERKEHR  
(SPNV)**

**UND**

**MISCHVERKEHR AUF BAHNTRASSE FÜR BUS- UND  
SCHIENENGÜTERVERKEHR (SGV)**

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Vergleich: Bus-Variante 1 / Basisvariante SPNV

### Überblick über wichtige Parameter (soweit bekannt)

Varianten Bahn/BUS	BUS Variante 1 (alternativ)	SPNV Basisvariante	Bemerkung
Parameter	Tornesch bis "Alte Post" Uetersen	Tornesch bis "Ossenpadd" Uetersen	Tornesch bis "An der Post"
Ausbaulänge [km]	3,6	4,0	
Baukosten-netto (2018) [Mio. €]	11,3	7,1	
Baukosten-netto pro km [Mio. €]	3,1	1,8	
Fahrzeit/Besetzung Bahnstrecke [Min]	12 (10)	9	(Zeit Bus ab Bü Ossenpadd)
Haltepunkte/Haltestellen [Anz]	max. 8	max. 5	4
Anzahl Sitzplätze pro Fahrzeug	40 - 50	70 - 80	Annahme: Gelenkbus / Lint27
Anzahl der Fahrzeuge	???	1 + Reserve	Betrachtung der Gegenrichtung auf Straße notwendig
Zweirichtungsbetrieb	nein	ja	BUS in HVZ nur in Lastrichtung
Betriebszeit (auf Bahnstrecke)	HVZ	HVZ/NVZ ( Unterbrechung für SGV)	BUS in HVZ nur in Lastrichtung
Bedienung Bf. Tornesch pro Stunde (HVZ)	max. 4 (?)	max. 2	BUS in HVZ nur in Lastrichtung
Umsteigezeit zu den Zügen nach HH [Min]	4 (?)	3 - 6 (12)	Anschlusszeiten noch offen (Annahme)
Reisezeit Uetersen Alte Post - HH-Altona [Min]	32 (?)	28 -32 (38)	

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Vergleich und Fazit: Bus-Variante 1 / Basisvariante SPNV

Kriterium	BUS-Variante 1 Uetersen „Alte Post“ - Tornesch Bahnhof	SPNV-Basisvariante Uetersen „Tornescher Weg“ - Tornesch Bahnhof	Bemerkung
Einsparung Fahrzeit / Nutzen (NUTZEN)	STANDI	STANDI	Ermittlung durch INTRAPLAN
Baukosten-Netto (2018)	11,3 Mio. €	ca. 40% Ersparnis gegenüber V1	
Kosten Fahrzeuge (Abschätzung)	0,3 Mio. € pro Bus	2,5 Mio. € pro VT	Einsatz gebrauchter VT etwa 50% preiswerte (eventuelle Alternative: Testprogramm Hybrid)
Kosten Betrieb	mittel (etwa ?? € pro Km)	hoch (etwa ?? € pro Km)	Trassenpreis auch für Bus?
Zusatzkosten Instandhaltung Strecke	hoch (etwa ?? € pro Jahr)	mittel (etwa ?? € pro Jahr)	Wer Übernimmt diese Kosten bei Variante Bus?
Einschränkung Bahnverkehr	stark	stark	
Eingriff in den Straßenverkehr	mittel	mittel	
Eingriff in die Bahninfrastruktur	stark	mittel	
Eingriff außerhalb Straße und Bahn	gering bis mittel	gering bis mittel	
Durchführungszeitraum (inkl. Bauzeit)	3 - 5 Jahre	2-3 Jahre	grobe Abschätzung
Ausbaufähigkeit (Zukunftskonzepte)	stark beschränkt	gut möglich	z.B. S-Bahn
Umsetzbarkeit (Planung, Rechtlich)	schwierig	normal	



Beide Variante grundsätzlich empfehlenswert  
Empfehlung nach Nutzen-Kosten-Untersuchung

# Tornesch – Uetersen: SPNV / Bus auf Bahntrasse

## Nächste Schritte

Ergebnisse der Studie dienen als Grundlage für:

- die vorgesehene Nutzen-Kosten-Untersuchung (STANDI) zur Definition der zu untersuchenden Planfälle zur:
  - Ermittlung der Nachfrage
  - Ermittlung des volkswirtschaftlichen Nutzen (Grundlage für Fördermittel)
  - Betriebswirtschaftliche Betrachtung

Kapazitätsanpassungen für das zukünftige Angebot von und nach Hamburg?!

# AUFGESTELLT:

**Dipl.-Ing. Olaf Ritz**  
**Projektleiter Infrastruktur**

Tel.: 0151 26 44 62 40  
olar@ramboll.de

Unterstützung durch Werksstudenten  
**Carsten Kirchmaier** (HfT Stuttgart)

Qualitätskontrolle  
**Dipl.-Ing. Gerald Hamöller**  
**Bereichsleiter Verkehrsplanung**

Tel.: 0151 26 44 62 33  
gerh@ramboll.de

Ramboll GmbH  
Zur Gießerei 19 – 27C  
76227 Karlsruhe  
[www.ramboll.de/transport-infrastruktur](http://www.ramboll.de/transport-infrastruktur)

Vielen Dank für die Unterstützung vor Ort!