

Wechselwirkungen der baulichen Richtlinien von Fernstraßen, Straßenbahnen und Eisenbahnen am Beispiel der Trassierung der Regional-Stadtbahn Neckar-Alb in Reutlingen

Die Bündelung von Verkehrsachsen bietet die Möglichkeit, zum Ausbau von nachhaltigen Mobilitätskonzepten, bei gleichzeitig minimiertem Flächenbedarf und verringerter Zerschneidungswirkung. Nebeneinander ligende Verkehrsachsen beeinflussen sich gegenseitig auf verschiedene Weise. Sie können jedoch auch Flächen gemeinsam nutzen. Ziel der Arbeit ist es diese Wechselwirkungen zu untersuchen und an einem konkreten Beispiel anzuwenden.



Photo: Philipp Mosch

Entwässerung

Eisenbahn

- Tiefenentwässerung zur Ableitung von Schicht- und Grundwasser, kann zwischen Gleisen unter dem Schotterbett verbaut werden.
- Offene Entwässerung durch Gräben oder Mulden benötigen Böschungsfläche und sind mindestens 0,4 m breit. Sie können nur am Rand des Oberbaus angeordnet werden.

Straßenbau

- Entwässerung über Bankett und Böschung im Regelfall.
- Tiefenentwässerung im Mittelstreifen bei gleichgerichteter Querneigung nötig.

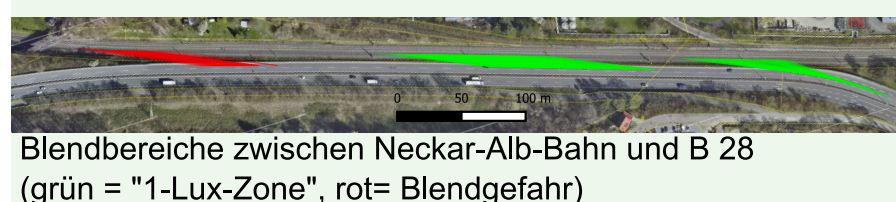
=> Gemeinsame offene Entwässerung möglich.

Blendwirkung

Die Blendwirkung, die von Spitzenlichtern der Eisenbahn ausgeht ist aufgrund der geringen Leuchtstärke vernachlässigbar.

Um die Blendwirkung von Kfz-Scheinwerfern zu quantifizieren wurde eine geometrische Analyse der Örtlichkeit durchgeführt. Mithilfe eines digitalen Geländemodells wurde untersucht an welchen Stellen potenzielle Blendungen auftreten können.

=> Die Blendung des Zugpersonals durch Kfz-Scheinwerfer dauert im schlimmsten Fall eine Sekunde.



Blendbereiche zwischen Neckar-Alb-Bahn und B 28 (grün = "1-Lux-Zone", rot= Blendgefahr)

Passive Schutzeinrichtungen

Passive Schutzeinrichtungen an Straßen (Leitplanken) dienen beim Abkommen eines Fahrzeugs dem Schutz der Insassen sowie benachbarten Schutzgütern.

Schutzeinrichtungen werden in verschiedene Aufhaltestufen unterteilt. Jede Einrichtung hat einen sogenannten Wirkbereich, das ist der Bereich in den sich die Einrichtung beim Aufprall hinein verbiegt. In diesem Wirkbereich dürfen keine Hindernisse liegen.

=> An der B 28 sind Ruchhaltesysteme mit der Aufhaltestufe H2 nötig. Der Wirkbereich beträgt mindestens 0,8 m.

Der Untersuchungsbereich

In der Arbeit wurde die Trassierung der sog. Gomaringer Spange, im Bereich zwischen den Stationen Bösmannsacker und Reutlingen-Betzungen, untersucht. Die Gomaringer Spange ist eine Tangentialverbindung zwischen Reutlingen und Nehren/Mössingen, die an Tübingen vorbei führt.

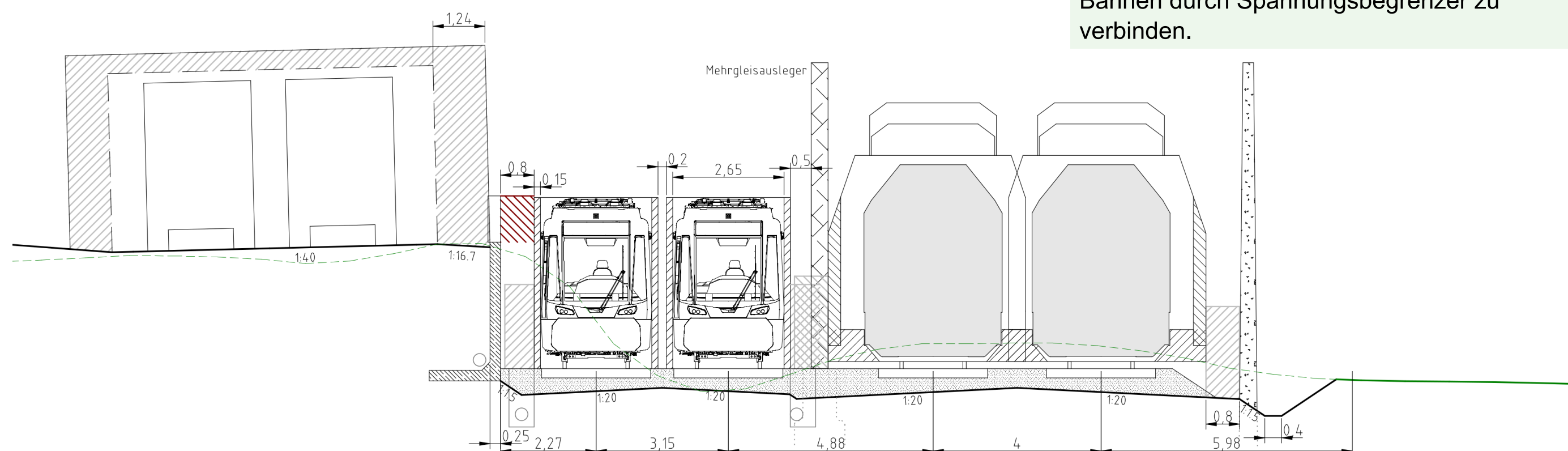
Die Regional-Stadtbahn Neckar-Alb

Die Regional-Stadtbahn ist ein Mobilitätskonzept nach dem Karlsruher Modell, welches in den Landkreisen Reutlingen, Tübingen und Zollernalb umgesetzt wird. Sogenannte "TramTrains" befahren in den Ortszentren als Straßenbahn und ermöglichen so eine breite Erschließung. Gleichzeitig können sie die bestehende Eisenbahninfrastruktur nutzen.

Stromsysteme

Straßenbahn und Eisenbahn nutzen unterschiedliche Stromsysteme: Wechselstrom bei der Eisenbahn, Gleichstrom bei der Straßenbahn. Rückleiter der Straßenbahn (Gleise) müssen gegen Erde isoliert sein um Streuströme zu vermeiden.

=> In Bereichen, in denen Gefahr besteht, dass die Oberleitung eines Systems bei einem Riss leitende Teile des anderen Systems berührt sind die Rückleiter der Bahnen durch Spannungsbegrenzer zu verbinden.



Querschnitt der minimal möglichen Abstände zwischen Verkehrsträgern

Bachelorarbeit von Philipp Mosch
Betreut von Patrick Wernhardt M.Sc.
Praxispartner: Gabriel Garreis M.Sc. (Zweckverband Regional-Stadtbahn Neckar-Alb)
Bearbeitungszeitraum: 01.10.2022 - 31.03.2023