

Tagesordnungspunkt

Gutachten Bahnübergangsschließzeiten

Beschlussantrag

Die Verbandsversammlung nimmt den dargestellten Sachverhalt zur Kenntnis.

Sachverhalt

Die Einführung eines Fahrplans gemäß dem Landesstandard mit verdichteter Zugfolge im Abschnitt von Tübingen bis Entringen führt dazu, dass die Bahnübergänge auf diesem Streckenabschnitt häufiger schließen. Dadurch wird die Schließzeit pro Stunde, in der der Bahnübergang dem Straßenverkehr nicht zur Verfügung steht, verlängert.

Vom Zweckverband ÖPNV im Ammertal wurde das Ingenieurbüro Schlothauer+Wauer in Tübingen mit einem Verkehrsgutachten beauftragt. Die Untersuchung soll die Auswirkungen der veränderten Schrankenschließzeiten infolge der Taktverdichtung auf das Straßenverkehrsnetz an drei Bahnübergängen (Pfäffingen, Unterjesingen Rottenburger Straße und Europastraße (Tübingen)) überprüfen. Dabei wurde ein besonderes Augenmerk auf die Rückstauungen im Kfz-Verkehr gelegt, um die Auswirkungen auf das Straßenverkehrsnetz zu messen.

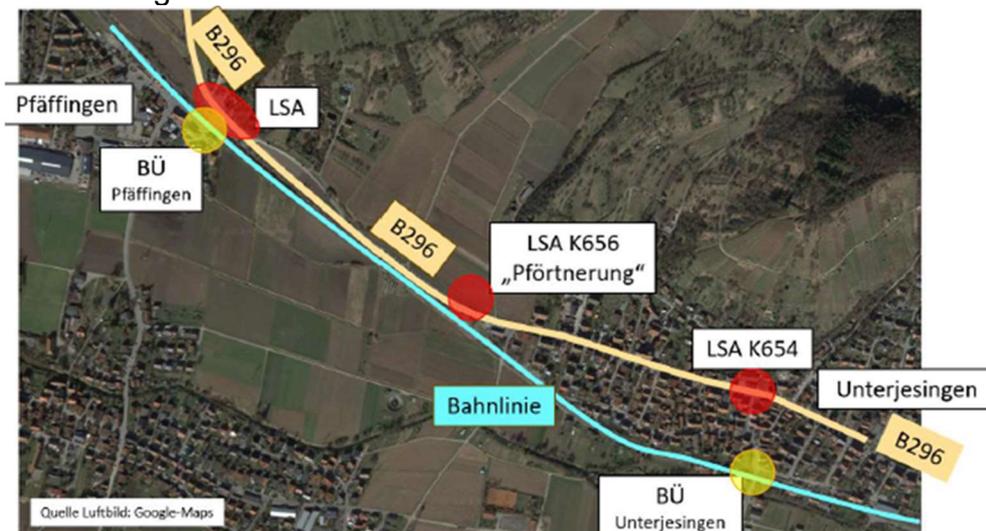


Abbildung 1: Untersuchungsbereich BÜ Pfäffingen und Unterjesingen Rottenburger-Straße

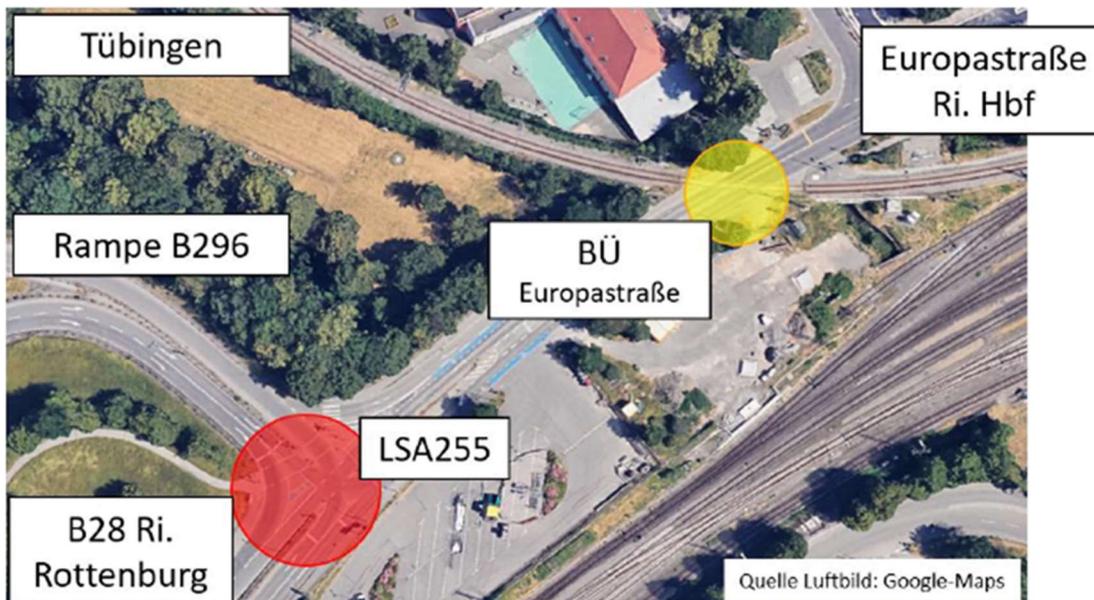


Abbildung 2: Untersuchungsbereich BÜ Europastraße Tübingen

Grundlagenermittlung

Für die Untersuchung wurden folgende Fahrpläne betrachtet:

- Fahrplan 13.09.2021 (**Nullfall**)
- Ausschreibungsfahrplan Netz 18 mit Taktverdichtung (**Planfall**)

Die Verkehrsbelastung auf der Straße wurde mittels Verkehrszählungen ermittelt, die Schließzeiten der Bahnübergangssicherungsanlagen wurden aus der Anlage ausgelesen.

Für die Untersuchung wurden verschiedene Einflussfaktoren berücksichtigt. Dazu zählen z.B. die zeitliche Lage und Abfolge der Schließungen in den untersuchungsrelevanten Stunden, die Unterscheidung in Regeltakt und Zwischentakt, die unterschiedliche Schließzeiten haben sowie der tageszeitliche Verlauf. Ebenfalls in die Betrachtung eingeflossen sind die Lichtsignalanlagen der umliegenden Straßen, die maßgeblich zur Verkehrssituation im Straßennetz beitragen. Die örtlichen Besonderheiten wurden berücksichtigt. Es wurden sowohl die Kfz-Spitzenstunden als auch die Stunde mit der größten Änderung der Bahnübergangsschließvorgänge gegenüber dem „alten“ Fahrplan jeweils vormittags und nachmittags betrachtet.

Auswertungsergebnisse Szenario 1 (Kfz-Spitzenstunden)

Morgenspitzenstunde:

In der Morgenspitzenstunde gibt es im Verlauf der Rückstaulängen insbesondere am BÜ Pfäffingen zwischen dem Nullfall und Planfall Unterschiede, da u.a. im Planfall (ca.) 2 Zugfahrten mehr in der morgendlichen Spitzenstunde zu erwarten sind.

BÜ Pfäffingen

- Die Rückstaulängen der Linksabbieger von der B296 in Richtung Poltringen erreichen im Planfall keine kritischen Rückstaulängen (Rückstaulängen kleiner als die jeweiligen Fahrstreifenlängen).
- Die Rückstaulängen der Rechtsabbieger von der B296 in Richtung Poltringen verlaufen im Null- und Planfall ähnlich und können auf die B296 zurückstauen. Kommt es zu einer Überstauung, steigen der Rückstaulängen steil an, da sich nunmehr auch die Fahrzeuge der stark nachgefragten West-Ost-Haupttrichtung der B296 im Rückstau befinden.
- Die Rückstaulängen von Poltringen in Richtung B296 nehmen deutlich zu. Wesentliche Ursache hierfür ist der durch die Lichtsignalanlagen in Unterjesingen verursachte Rückstau auf der B296 (Zufussoptimierung Unterjesingen bzw. Leistungsengpass Ortsdurchfahrt Unterjesingen), der ein Abfließen des Rückstaus/ Einfahren der Rechtseinbieger aus der Nagolder Straße auf die B296 Richtung Tübingen bei geöffneter Schranke verhindert.

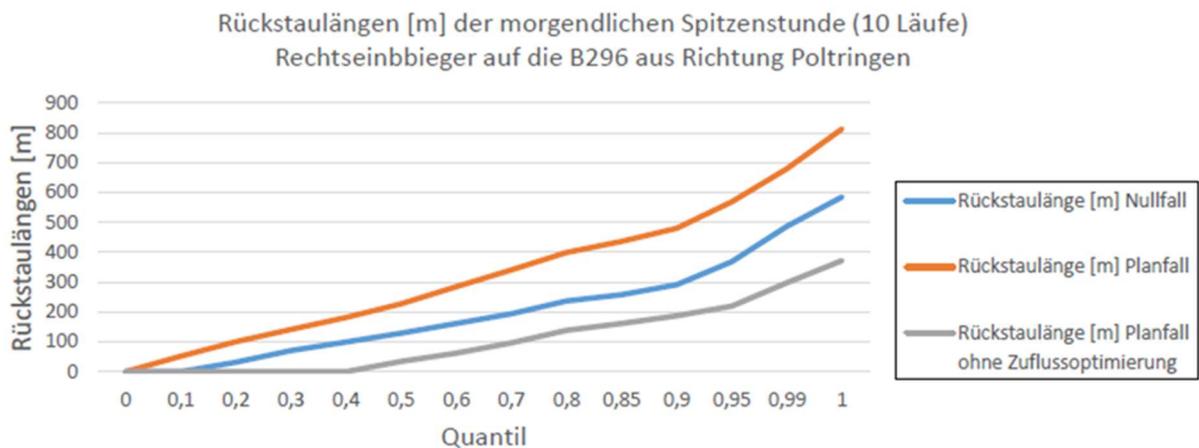


Abbildung 3: Rückstaulängendiagramm BÜ Pfäffingen aus Richtung Poltringen Morgenspitzenstunde

BÜ Unterjesingen

- Die Rückstaulängen von Unterjesingen in Richtung Rottenburg erreichen die LSA B296/Rottenburger Straße (K654) auch im Planfall nur mit geringer Wahrscheinlichkeit in wenigen Einzelfällen.
- Die Rückstaulängen von Rottenburg kommend in Richtung Ortsmitte sind im Planfall in den Spitzenstunden über einen größeren Zeitraum vorhanden, die absoluten Spitzen verlaufen ähnlich.

BÜ Europastraße

- Hier liegen geringe Verkehrsmengen im Kfz-Verkehr vor.
- Die Unterschiede zwischen Nullfall und Planfall in Bezug auf die auftretenden Rückstaulängen sind gering.

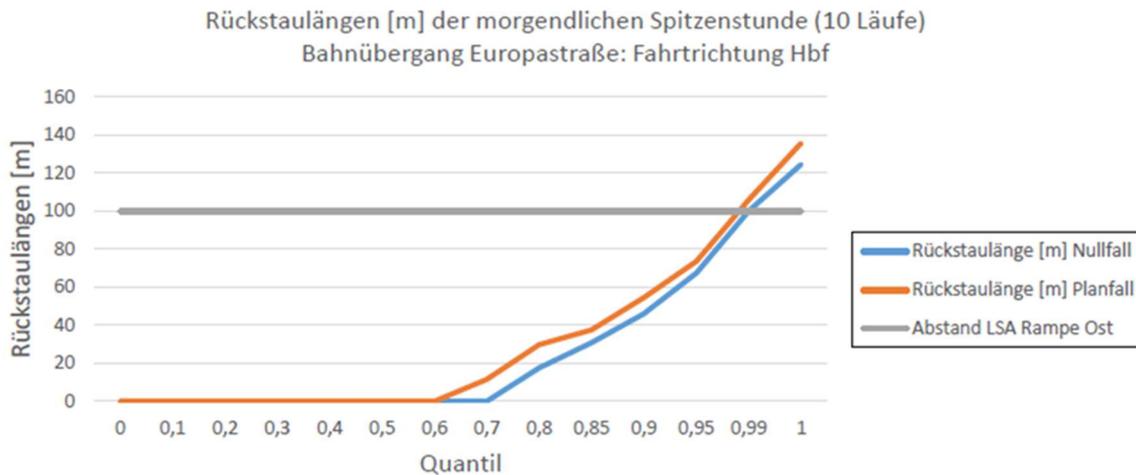


Abbildung 5: Rückstaulängendiagramm BÜ Europastraße Fahrtrichtung Hbf Morgenspitzenstunde

Zusammengefasst:

Bei einem Wechsel vom Nullfall zum Planfall gemäß den Randbedingungen „Szenario 1, Morgenspitzenstunde“ sind keine wesentlichen Verschlechterungen im Verkehrsablauf im Zuge der B296 und an der Europastraße zu erwarten. Der wesentliche Anstieg der Rückstaulängen am Bahnübergang Pfäffingen in Richtung Poltringen betrifft das nachgeordnete Verkehrsnetz.

Abendspitzenstunde:

Der Verlauf der Rückstaulängen im Nullfall und Planfall ist ähnlich, da bereits im Nullfall Verstärkerfahrten vorhanden sind, so dass es eine zum Planfall vergleichbare Häufigkeit der Schrankenschließungen gibt. Zu beachten ist, dass die zeitliche Lage der Schrankenschließzeiten im Nullfall teilweise ungünstiger ist als im Planfall.

Neuralgische Rückstaulängen sowohl im Nullfall als auch im Planfall sind:

- BÜ Pfäffingen: Rechtsabbieger von der B296 in Richtung Poltringen (i.d.R. nur kurzzeitig).
- BÜ Pfäffingen: Linksabbieger von der B296 in Richtung Poltringen.
 - o Hier ist bereits ein verkehrabhängiges Räumen der Linksabbieger mit einer Stauschleife implementiert.
- BÜ Unterjesingen: Linksabbieger von der B296 in Richtung Rottenburg.
 - o Hier treten auch Überstauungen unabhängig vom Bahnübergang auf.
 - o Der Abbiegefahrstreifen ist kurz. Eine Stauüberwachung mit Stauschleife und Doppelanwurf ist implementiert.
- Für die neuralgischen Rückstaulängen gilt
 - o Überstauungen der Abbiegefahrstreifen führen sehr schnell zu großen Rückstaulängen aufgrund der Verkehrsmenge auf der B296.
 - o Die Rückstauungen werden in der Regel wieder abgebaut.

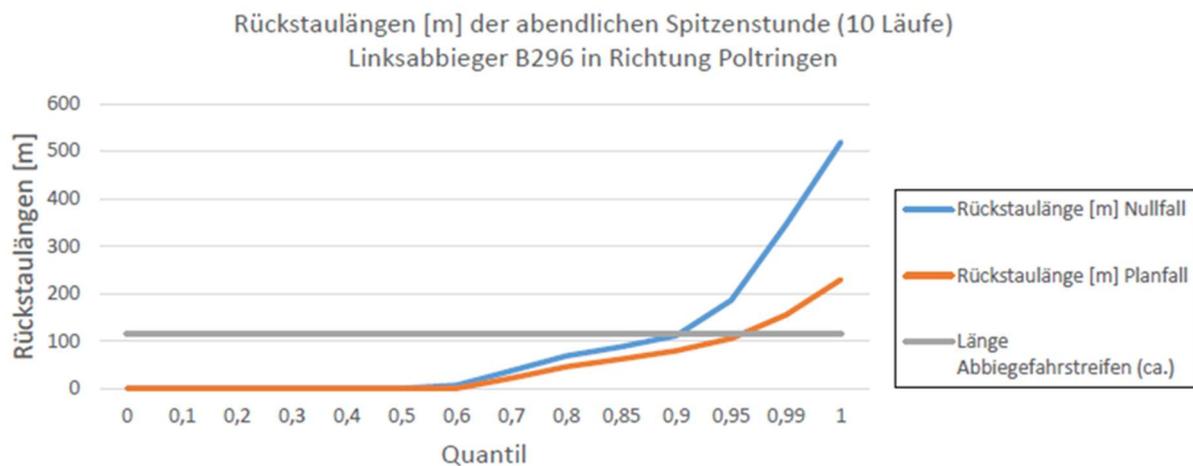


Abbildung 4: Rückstaulängendiagramm BÜ Pfäffingen Linksabbieger in Richtung Poltringen Abendspitzenstunde

Zusammengefasst

Bei einem Wechsel vom Nullfall zum Planfall gemäß den Randbedingungen „Szenario 1, Abendspitzenstunde“ sind keine wesentlichen Verschlechterungen im Verkehrsablauf im Zuge der B296 und an der Europastraße zu erwarten.

Auswertungsergebnisse Szenario 2 (Stunde mit größter Änderung der Anzahl der Schließvorgänge)

Der Verlauf der Rückstaulängen im Nullfall und Planfall weichen in Szenario 2 sowohl in der Morgen- als auch Abendstunde voneinander ab, da jeweils im Planfall mehr Fahrten und somit Schrankenschließungen vorhanden sind. Folgende Aussagen lassen sich ableiten:

- Die Mehrfahrten im Planfall äußern sich dadurch, dass die Zeitbereiche, zu denen keine Rückstaulängen vorliegen, im Planfall durchgehend geringer sind.
- Das Auftreten der maximalen Rückstaulängen kann sowohl im Nullfall als auch im Planfall auftreten. Dies ist zufallsbasiert und hängt davon ab, welche Verkehrsmenge „zufällig“ bei einer einzelnen Schrankenschließung zufließt.
- Die maximal aufgetretenen Rückstaulängen sind im Nullfall und Planfall jeweils in einem ähnlichen Bereich. Dies weist darauf hin, dass die Rückstaus nach den einzelnen Schrankenschließungen in der Regel wieder vollständig abgebaut werden.

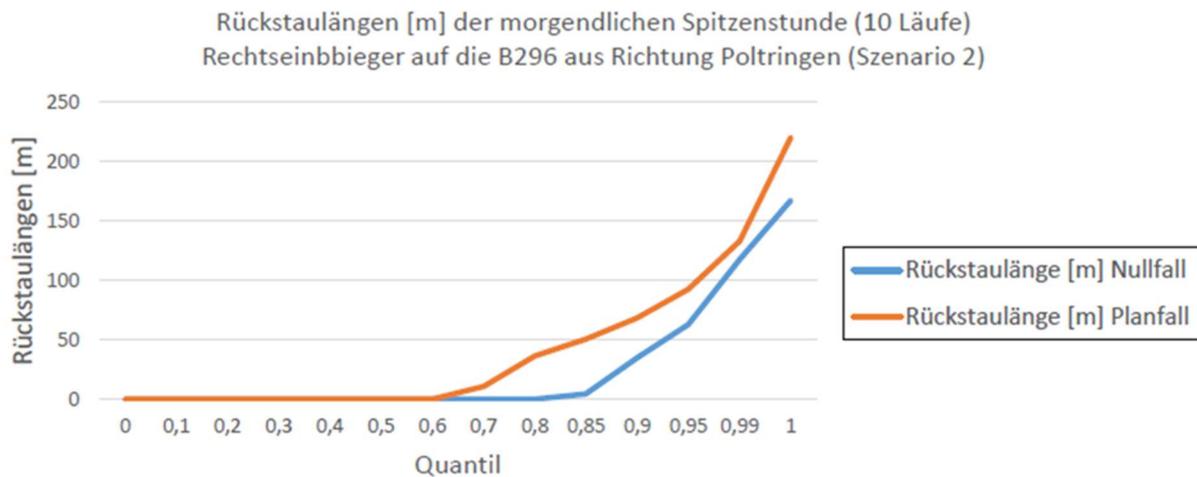


Abbildung 6: Rückstaulängendiagramm BÜ Pfäffingen aus Richtung Poltringen Morgenspitzenstunde

Bei einem Wechsel vom Nullfall zum Planfall gemäß den Randbedingungen „Szenario 2“ sind mit hoher Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen Verschlechterungen im Verkehrsablauf im Zuge der B296 zu erwarten.

Vergleich zu Szenario 1

Werden die Auswertungen der Rückstaulängen aus Szenario 2 mit den Rückstaulängen aus Szenario 1 verglichen, kann folgendes festgehalten werden:

- Die auftretenden Rückstaulängen in Szenario 2 sind durchgehend weniger gravierend als in Szenario 1.
- Somit ist mit hoher Wahrscheinlichkeit der Worst-Case im Verkehrsgeschehen in Szenario 1 abgebildet.
 - o Dies bedeutet, dass außerhalb der Spitzenstunden auch mit einer Taktverdichtung (Planfall) maximal Verkehrszustände wie in Szenario 1 erreicht werden. Diese Verkehrszustände werden teilweise heute bereits erreicht (abendliche Spitzenstunde).
 - o Dies wiederum bedeutet, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit nur in der morgendlichen Spitzenstunde nach Szenario 1 beim Bahnübergang Pfäffingen auf der Nagolder Straße mit wesentlichen Verschlechterungen bei den auftretenden Rückstaulängen bei einem Wechsel zur Taktverdichtung zu rechnen ist (morgendliche Spitzenstunde).

Theoretische Leistungsfähigkeit Bahnübergang

Theoretischer Abfluss an einem Bahnübergang ohne Beeinflussungen aus dem umliegenden Verkehrsnetz:

- Richtungsfahrbahn 20 min je Stunde gesperrt: 1.043 Kfz/h
- Richtungsfahrbahn 30 min je Stunde gesperrt: 782 Kfz/h

Max. Verkehrsmenge Bahnübergang im Untersuchungsbereich:
448 Kfz/h (Bahnübergang Pfäffingen in Richtung Poltringen, Abendspitzenstunde)

Bei isolierter Betrachtung der Bahnübergänge wird ersichtlich, dass im vorliegenden Fall keine durch die Bahnübergänge verursachten, direkten Leistungsfähigkeitsprobleme bestehen. Erst das Zusammenspiel der Rückstaulängen infolge der Schrankenschließungen mit dem umgebenden Verkehrsnetz mit den vorliegenden Abständen der Einmündungen zu den Bahnübergängen kann zu Wechselwirkungen führen, welche unter Umständen negative Auswirkungen auf das Verkehrsgeschehen haben.

Zusammenfassung

Bei einem Wechsel vom Nullfall zum Planfall gemäß den Randbedingungen „Szenario 1“ sind keine wesentlichen Verschlechterungen im Verkehrsablauf im Zuge der B296 und an der Europastraße zu erwarten. Am Bahnübergang Pfäffingen ist in Richtung Poltringen mit einem wesentlichen Anstieg der auftretenden Rückstaulängen in der morgendlichen Spitzenstunde zu rechnen. Dies betrifft das nachgeordnete Verkehrsnetz (Nagolder Straße). Es wurde ausführlich dargelegt, dass diese wesentliche Zunahme der Rückstaulängen nicht ausschließlich auf den Bahnübergang Pfäffingen zurückzuführen ist.

Bei einem Wechsel vom Nullfall zum Planfall gemäß den Randbedingungen „Szenario 2“ sind mit hoher Wahrscheinlichkeit keine wesentlichen Verschlechterungen im Verkehrsablauf im Zuge der B296 zu erwarten.

Werden die Auswertungen der Rückstaulängen aus Szenario 2 mit den Rückstaulängen aus Szenario 1 verglichen, kann festgehalten werden, dass die auftretenden Rückstaulängen in Szenario 2 durchgehend weniger gravierend sind als in Szenario 1. Somit ist mit hoher Wahrscheinlichkeit der Worst-Case im Verkehrsgeschehen in Szenario 1 abgebildet, deren Verkehrszustände teilweise bereits heute eintreten.