

An/To:

**Hessen Mobil**

Von/From:

**PTV**

Datum/Date:

**06.03.18**☒ Zur Kenntnis/For attention☐ Vertraulich/Confidential☐ Rücksprache/Consultation☐ Zu erledigen bis/To do by:

## **Einfluss Fußgängerüberweg auf den Verkehrsablauf an der AS Friedberger Landstraße**

### **TEIL A: Fußgängerüberweg ohne Signalisierung**

#### **1. Vorgehensweise**

- Basis für die Untersuchung: Simulationsnetz A66/A661 auf Grundlage Planfall 1a aus Hauptuntersuchung (Abendspitze)
  - Direktrampe AS Friedberger Landstraße (von Westen in Richtung Süden) mit einer Belastung von 1.030 Kfz/h und einem Schwerverkehrsanteil von ca. 2%
  - Durchgehender Verflechtungsstreifen AS Friedberger Landstraße – AD Erlenbruch
  - Umnutzung Standstreifen im Bereich Ratswegbrücke als zusätzlicher Fahrstreifen in Richtung Süden
- Visuelle Bewertung des Einflusses eines Fußgänger-/Radfahrerüberwegs auf den Kfz-Verkehr in der Friedberger Landstraße bzw. den Verkehrsablauf am Knotenpunkt. Der Überweg kreuzt die geplante Direktrampe von der Friedberger Landstr. auf die A661 (vgl. Abbildung 1). Kfz sind wartepflichtig im Fall von querenden Fußgängern.
- Sensitivitätsanalyse: Variation der Fußgängernachfrage. Ausgehend von den Belastungen der Bestandssituation (Zählung am 25.09.2017; Analyse) wird die Verkehrsmenge im Fuß-/Radverkehr in 20%-Schritten erhöht. Die Kfz-Nachfrage bleibt unverändert.

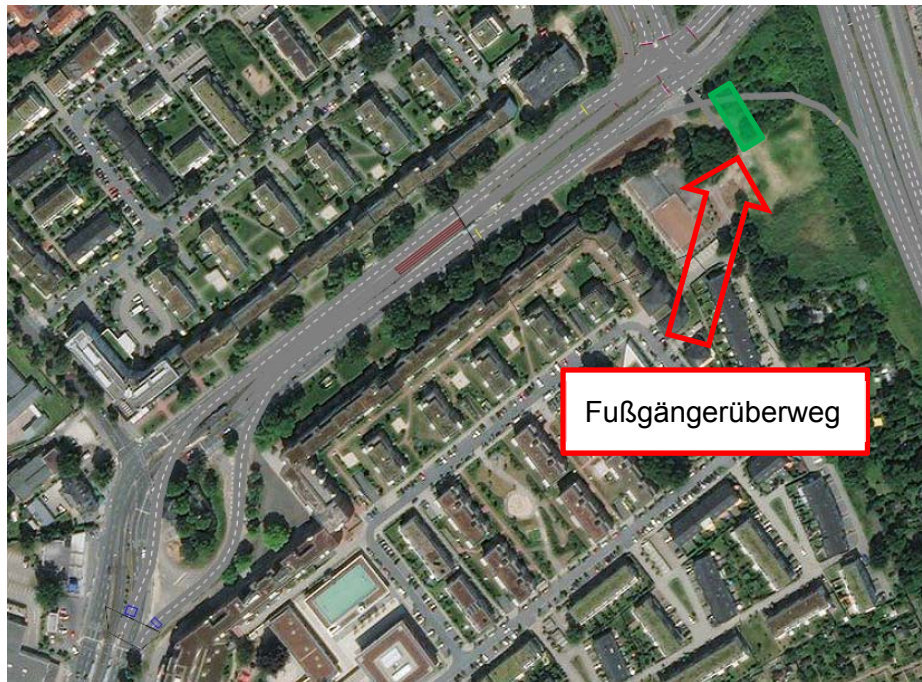


Abbildung 1: Untersuchungsstellen AS Friedberger Landstraße

## 2. Ergebnisse

### 2.1. Verkehrsnachfrage Fuß-/Radverkehr Analyse (Zählwerte 2017)

- Fußgänger-/Radfahrerbelastung: ca. 92 FußgängerRadfahrer pro Stunde queren den Überweg von Süden nach Norden und ca. 37 in der Gegenrichtung
- In der Simulation ist kein nennenswerter Rückstau beobachtbar
- Keine nachhaltige Beeinflussung durch den Fußgängerüberweg

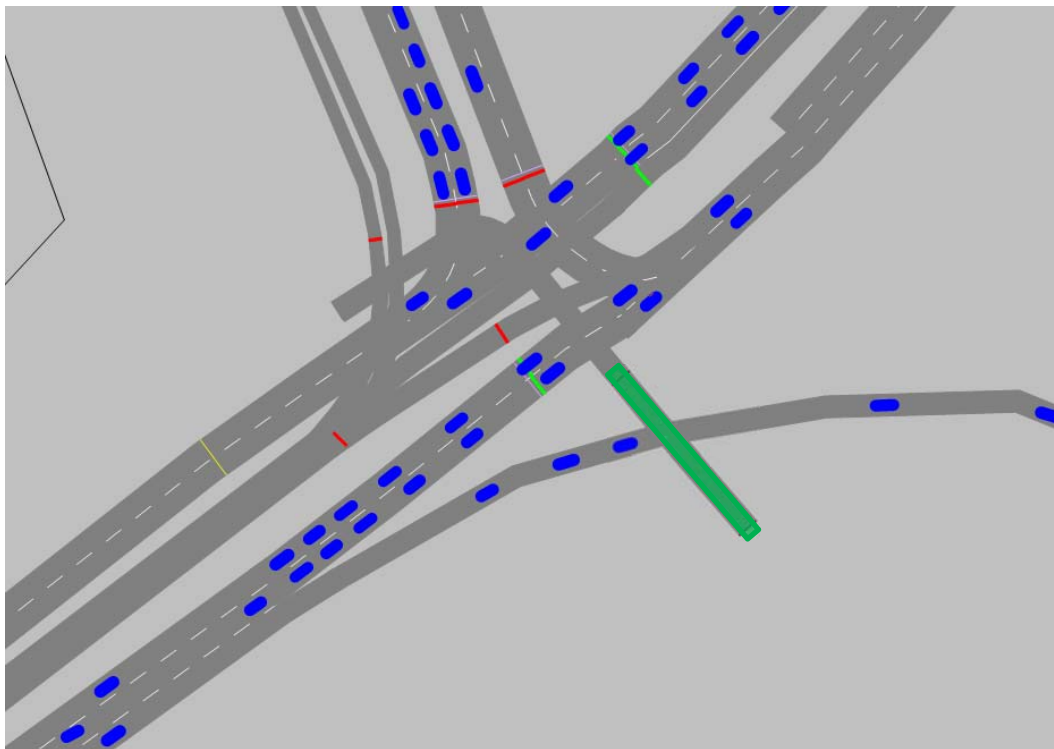


Abbildung 2: Simulation Analysebelastung

## 2.2. Steigerung Verkehrsnachfrage Fuß-/Radverkehr um 20%

- Fußgänger-/Radfahrerbelastung: ca. 110 Fußgänger/Radfahrer pro Stunde queren den Überweg von Süden nach Norden und ca. 44 in der Gegenrichtung
- Situation ähnlich zu 2.1 (Simulation mit heutiger Fußgängerbelastung), keine regelmäßigen Rückstausituationen in Folge der Querung durch Fußgänger erkennbar
- Keine nachhaltige Beeinflussung durch den Fußgängerüberweg

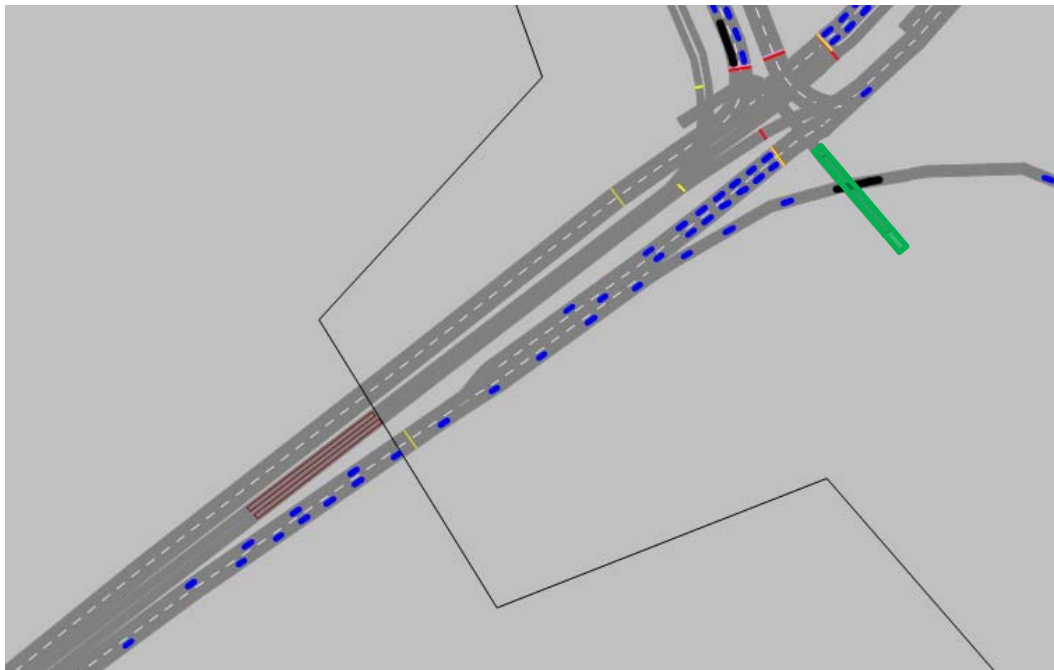


Abbildung 3: Simulation mit einer Belastungssteigerung von 20% im Fuß-/Radverkehr

### 2.3. Steigerung Verkehrsnachfrage Fuß-/Radverkehr um 40%

- Fußgänger-/Radfahrerbelastung: ca. 129 Fußgänger/Radfahrer pro Stunde queren den Überweg von Süden nach Norden und ca. 52 in der Gegenrichtung
- Im Vergleich zu den vorherigen Belastungsstufen entsteht zeitweise ein Rückstau, dessen Ende sich kurz vor dem Knotenpunkt Friedberger Landstraße/Homburger Landstraße befindet. Dieser löst sich jedoch sehr schnell wieder auf.
- Erste sichtbare Beeinflussung des Kfz Verkehrs durch den Fußgängerüberweg

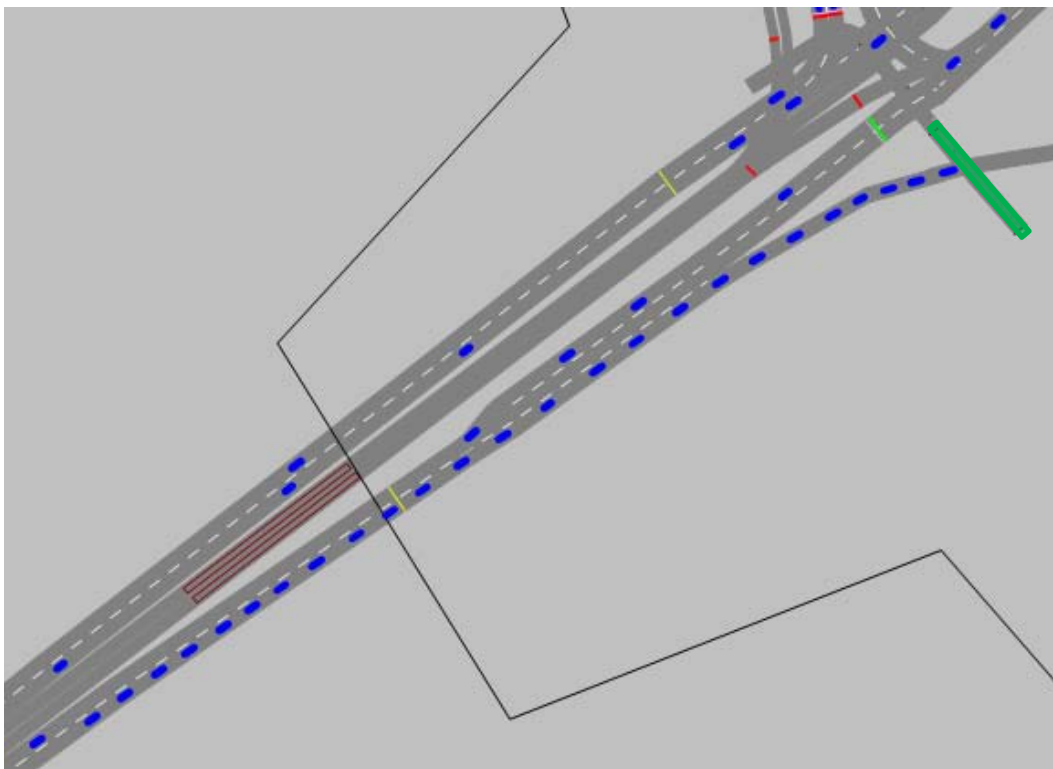


Abbildung 4: Simulation mit einer Belastungssteigerung von 40% im Fuß-/Radverkehr

## 2.4. Steigerung Verkehrsnachfrage Fuß-/Radverkehr um 60%

- Fußgänger-/Radfahrerbelastung: ca. 147 Fußgänger/Radfahrer pro Stunde queren den Überweg von Süden nach Norden und ca. 59 in der Gegenrichtung
- Zeitweise entstehende Rückstaus gehen über den Knotenpunkt Friedberger Landstraße/Homburger Landstraße hinaus. Sie werden wieder abgebaut, wenngleich hierfür mehr Zeit benötigt wird wie in den Simulationen mit geringerer Frequentierung des Überwegs.
- Spürbare Beeinflussung des Kfz-Verkehrs, Verkehrsablauf zeitweise beeinträchtigt



Abbildung 5: Simulation mit einer Belastungssteigerung von 60% im Fuß-/Radverkehr

## 2.5. Steigerung Verkehrsnachfrage Fuß-/Radverkehr um 80%

- Fußgänger-/Radfahrerbelastung: ca. 166 Fußgänger/Radfahrer pro Stunde queren den Überweg von Süden nach Norden und ca. 67 in der Gegenrichtung
- Deutlich sichtbarer Einfluss auf den Verkehrsablauf im Kfz Verkehr: zeitweise entstehende Rückstaus reichen bis zum Beginn des Simulationsnetzes und beeinflussen den Verkehrsablauf am Knotenpunkt nachhaltig.



Abbildung 6: Simulation mit einer Belastungssteigerung von 80% im Fuß-/Radverkehr



## 2.6. Steigerung Verkehrsnachfrage Fuß-/Radverkehr um 100%

- Fußgänger-/Radfahrerbelastung: ca. 184 Fußgänger/Radfahrer pro Stunde queren den Überweg von Süden nach Norden und ca. 94 in der Gegenrichtung
- Häufig auftretende Rückstausituationen in der Friedberger Landstraße, die noch den Beginn des Simulationsnetzes erfassen.
- Rückstau kann nicht vollständig abgebaut werden, nachhaltige Beeinflussung des Verkehrsablaufs am Knoten



Abbildung 7: Simulation mit einer Belastungssteigerung von 100% im Fuß-/Radverkehr



### 3. Fazit Teil A: Fußgängerüberweg ohne Signalisierung

- Bei unveränderten Nachfrageverhältnissen im Fuß- und Radverkehr zum heutigen Zustand und bei moderaten Zunahmen um bis zu ca. 20% sind die Einflüsse des Fußgängerüberwegs auf den Verkehrsablauf am Knotenpunkt überschaubar. Es entstehen zeitweise kurze Rückstausituationen, die sich jedoch sehr schnell wieder auflösen. Somit wird der Verkehrsablauf im Kfz-Verkehr nicht nachhaltig negativ beeinträchtigt.
- Nachfragesteigerungen im nicht-motorisierten Verkehr um ca. 40% bewirken einen etwas stärkeren Einfluss auf den Verkehrsablauf in der Friedberger Landstraße. Zeitweise sind Rückstausituationen erkennbar, bei denen sich das Stauende kurz vor dem Knotenpunkt Friedberger Landstraße/Homburger Landstraße befindet. Diese werden jedoch relativ schnell wieder aufgelöst, sodass keine dauerhaften Stauungen/sich ausbreitende Staus entstehen.
- Bei Nachfragesteigerungen von ca. 60% und mehr sind deutlich negative Einflüsse in Form von ausgeprägten Staus in der Friedberger Landstraße in Folge der querenden Fußgänger und Radfahrer erkennbar. Die Rückstaus werden zeitweise nicht abgebaut, es kommt zu deutlichen Beeinträchtigungen im Kfz-Verkehr.

## TEIL B: Fußgängerüberweg mit Signalisierung

### 1. Vorgehensweise

- Basis für die Untersuchung: Simulationsnetz A66/A661 auf Grundlage Planfall 1a aus Hauptuntersuchung (Abendspitze)
  - Direktrampe AS Friedberger Landstraße (von Westen in Richtung Süden)
  - Durchgehender Verflechtungsstreifen AS Friedberger Landstraße – AD Erlenbruch
  - Umnutzung Standstreifen im Bereich Ratswegbrücke als zusätzlicher Fahrstreifen in Richtung Süden
- Visuelle Bewertung des Einflusses eines Fußgänger-/Radfahrerüberwegs auf den Kfz-Verkehr in der Friedberger Landstraße bzw. den Verkehrsablauf am Knotenpunkt. Der Überweg kreuzt wie im Fall ohne Signalisierung die geplante Direktrampe von der Friedberger Landstr. auf die A661 (vgl. Abbildung 8 Ziffer 1).
- Fußgänger-/Radfahrerbelastung: ca. 92 Fußgänger/Radfahrer pro Stunde queren den Überweg von Süden nach Norden und ca. 37 in der Gegenrichtung (Analysebelastung Zählung 2017)
- Signalisierung des Fußgängerüberwegs und der geplanten Direktrampe. Grundlage ist eine Festzeitsteuerung mit 90 Sekunden Umlaufzeit. Ein Anwurf für Fußgänger/Radfahrer pro Umlauf, die Freigabezeit beträgt 14 Sekunden. Die resultierende Freigabezeit für den Kfz-Verkehr beläuft sich damit auf 66 Sekunden pro Umlauf.

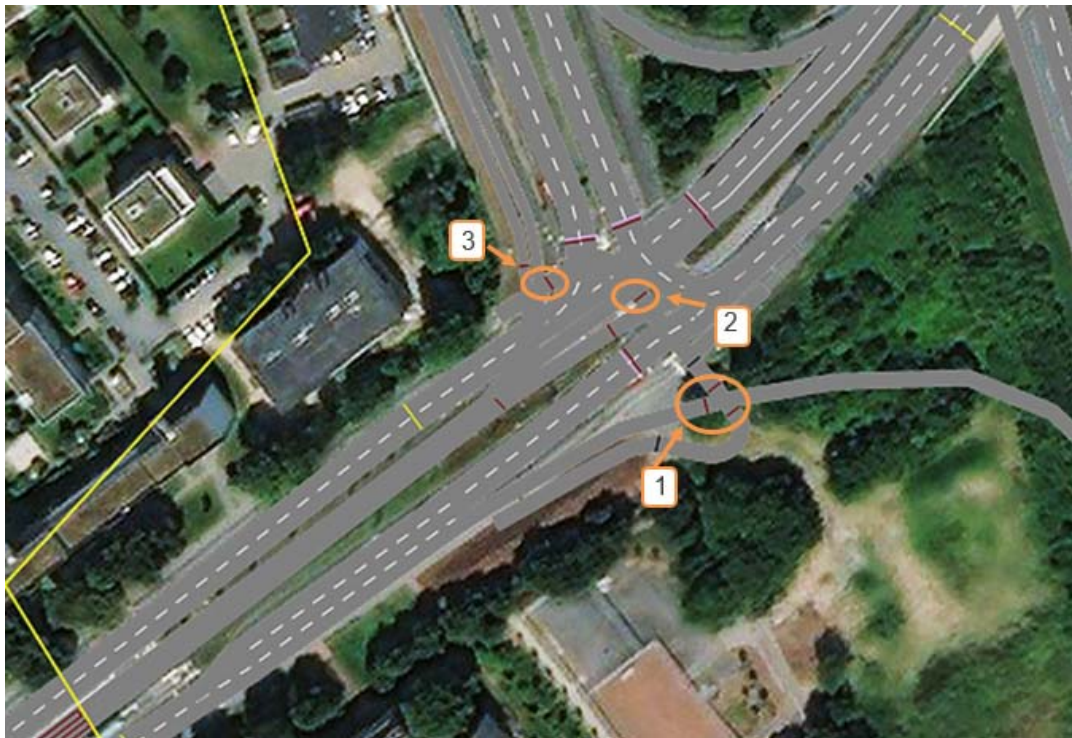


Abbildung 8: Knotenpunkt Friedberger Landstraße mit signalisiertem Fußgängerüberweg

## 2. Ergebnisse

- Fußgänger/Radfahrer, welche nicht nur die Direktrampe sondern auch die Friedberger Landstraße queren, können die Direktrampe sowie die Hauptfahrbahn der Friedberger Landstraße aus Richtung Innenstadt bzw. Bodenweg nach Preungesheim bis zur Mittelinsel (vgl. Abbildung 8 Ziffer 2; Abbildung 9) während eines Umlaufs ohne Halt überqueren. Ein Teil der Fußgänger/Radfahrer kann innerhalb desselben Umlaufs ebenfalls noch die nördlich der Mittelinsel gelegene Fahrbahn der Friedberger Landstraße queren.
- Keine nennenswerte Beeinträchtigung des auf die neue Direktrampe auffahrenden Kfz-Verkehrs in Folge der Signalisierung. Die Fahrzeuge können innerhalb eines Umlaufs die Signalanlage passieren. Kurzzeitig auftretende Rückstausituationen während der Sperrzeit werden in der darauffolgenden Freigabezeit vollständig aufgelöst (vgl. Abbildung 10).

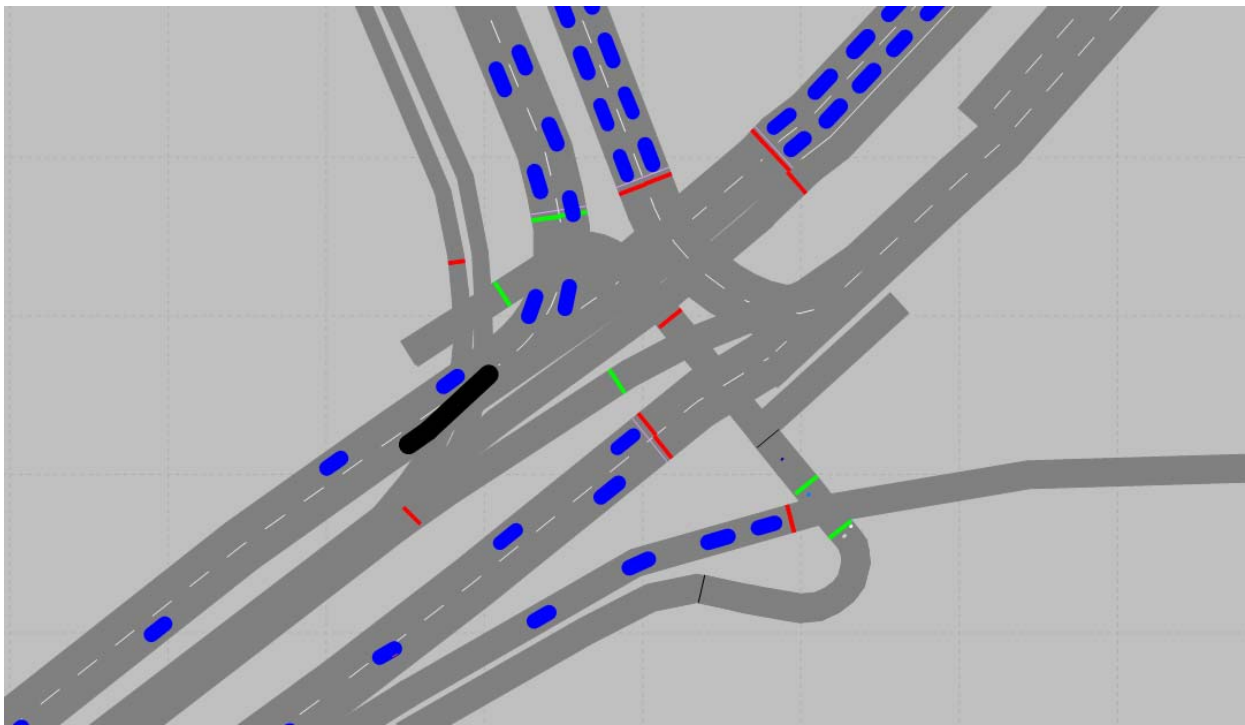


Abbildung 9: Fußgängerüberweg mit Signalisierung



Abbildung 10: Maximaler Rückstau an der Rampe auf die A661 während der Sperrzeit

### 3. Fazit Teil B: Fußgängerüberweg mit Signalisierung

- Die Signalisierung des Fußgängerüberwegs an der neuen Direktrampe von der Friedberger Landstraße auf die A661 führt zu keinen negativen Auswirkungen für den Verkehrsstrom über die Direktrampe auf die A661. Auch eine Steigerung der Fußgänger-/Radfahrerbelastung um 100% hat keine negativen Auswirkungen, da der während der Kfz-Sperrzeit entstehende Rückstau vor dem Fußgängerüberweg immer in der darauffolgenden Freigabezeit abgebaut wird. Der Kfz-Abfluss wird demnach im Fall eines Anwurfs für die Fußgänger/Radfahrer pro Umlauf nicht nachhaltig negativ beeinträchtigt.