

## Stadt Oldenburg

Studie zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse an den Bahnübergängen in der Stedinger Straße

Vorabzug Januar 2014

**Stadt Oldenburg**  
**Studie zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse an den**  
**Bahnübergängen in der Stedinger Straße**

– Bericht zum Projekt Nr. 1291 –

**Auftraggeber:**  
Stadt Oldenburg

**Auftragnehmer:**  
SHP Ingenieure  
Plaza de Rosalia 1  
30449 Hannover  
Tel.: 0511.3584-450  
Fax: 0511.3584-477  
info@shp-ingenieure.de  
www.shp-ingenieure.de

**Projektleitung:**  
Dr.-Ing. Wolfgang Haller

**Bearbeitung:**  
Dipl.-Ing. Kathrin Gerland  
Dipl.-Ing. Sabrina Stieger  
Dr.-Ing. Johannes Lange

**In Zusammenarbeit mit:**  
Rail Management Consultants GmbH (RMCon)  
Dipl.-Ing. Ingo Bartels  
Lützerodestraße 10  
30161 Hannover  
Tel.: 0511.26 29 26-0  
Fax: 0511.26 29 26-99  
info@rmcon.de  
www.rmcon.de

Hannover, Januar 2014

## Inhalt

		Seite
<b>1</b>	<b>Problemstellung und Zielsetzung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Planungsgrundlagen</b>	<b>3</b>
2.1	Stadträumliche Situation	3
2.2	Verkehrsstärken im Kraftfahrzeugverkehr	5
2.3	Situation im Rad- und Fußverkehr	6
<b>3</b>	<b>Situation im Eisenbahnverkehr – Analyse und Prognose</b>	<b>8</b>
3.1	Analyse des derzeitigen Eisenbahnbetriebsprogramms	8
3.2	Prognose des zukünftigen Eisenbahnbetriebsprogramms	9
3.3	Die derzeitige Situation an den Bahnübergängen	9
3.4	Zukünftige Situation an den Bahnübergängen	12
3.5	Bewertung der Bahnübergänge in der heutigen Situation	13
3.6	Bewertung der Bahnübergänge für die zukünftige Situation	16
<b>4</b>	<b>Machbarkeitsstudie für die Unterführung der Stedinger Straße</b>	<b>18</b>
4.1	Neuordnung der Erschließung der Anlieger an der Stedinger Straße sowie des Untersuchungsgebietes	18
4.2	Verkehrliche Auswirkungen einer Unterführung	20
4.3	Testentwurf Unterführung Stedinger Straße	24
4.4	Überschlägige Baukostenschätzung Unterführungsbauwerk	32
<b>5</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung der Varianten und Empfehlungen</b>	<b>33</b>

### Anlagen:

1. Protokoll der Messungen an den Bahnübergängen Stedinger Straße in Oldenburg am 11.04.2013
2. Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013 im Zeitraum von 8 bis 18 Uhr
3. Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030 im Zeitraum von 0 bis 24 Uhr
4. Lageplan Machbarkeitsstudie Unterführung

# 1 Problemstellung und Zielsetzung

Die Bahnstrecke Oldenburg – Osnabrück (Strecke 1502) zweigt in Oldenburg hinter der Überquerung der Hunte von der Bahnstrecke Oldenburg – Bremen (Strecke 1500) ab. Kurz hinter der Verzweigung wird von beiden Strecken die Stedinger Straße (L 866) niveaugleich gequert, so dass dort in einem Abstand von ca. 100 m zwei beschränkte Bahnübergänge (BÜ) bestehen (Abb. 1). Bedingt durch die bahntechnischen Erfordernisse sind die Schrankenschließzeiten erheblich und führen regelmäßig zu starken Beeinträchtigungen auf der Stedinger Straße, die mit ca. 8.000 Kfz/24 h belastet ist. Eine von der Deutschen Bahn in einer Machbarkeitsstudie<sup>1</sup> mit ergänzender Untersuchung<sup>2</sup> geplante Höherlegung der Bahnstrecken, die u.a. die niveaugleichen Bahnübergänge beseitigen würde, ist wegen der hohen finanziellen Aufwendungen zurückgestellt worden.

Zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse werden nun zwei Alternativen in Erwägung gezogen:

- die Optimierung der betrieblichen Abwicklung (bahnseitig)
- die Beseitigung der niveaugleichen Bahnübergänge durch die Unterführung der Stedinger Straße.

In der vorliegenden Studie werden die beiden Alternativen vergleichend untersucht. Wesentliche Bausteine sind

- die Darstellung der derzeitigen Situation mit einer Prognose der künftig zu erwartenden Verhältnisse, insbesondere nach Inbetriebnahme des Jade-Weser-Port
- die Überprüfung der bahnbetrieblichen Erfordernisse und Möglichkeiten zur Optimierung<sup>3</sup>,
- die Auswirkungen einer Beseitigung der Bahnübergänge auf die Verkehrsentwicklung auf der Stedinger Straße,
- eine Vorstudie zur Gestaltung des Unterführungsbauwerkes einschließlich der Visualisierung sowie
- die Neuordnung der Erschließung im betroffenen Teilbereich der Stedinger Straße im Falle einer Unterführung.

Ziel der Studie ist die Analyse der derzeitigen und künftig zu erwartenden Situation (Jade-Weser-Port), das Aufzeigen von betrieblichen Potenzialen zur Verbesserung der Situation an den Bahnübergängen sowie einer ersten Machbarkeitsstudie für eine Unterführung im Zuge der Stedinger Straße.

---

<sup>1</sup> DB ProjektBau GmbH  
Untersuchung der Machbarkeit – Ersatz der Eisenbahnklappbrücke über die Hunte in Oldenburg-Drielake durch eine feste Brücke  
Hannover, 26.01.2009

<sup>2</sup> DB ProjektBau GmbH  
„kleine Klappbrücke“ (Stadt Oldenburg) – Ergänzung zur Untersuchung der Machbarkeit vom 26.01.2009, Hannover, Stand 24.06.2010

<sup>3</sup> In Zusammenarbeit mit Rail Management Consultants GmbH, Hannover (RMCon)

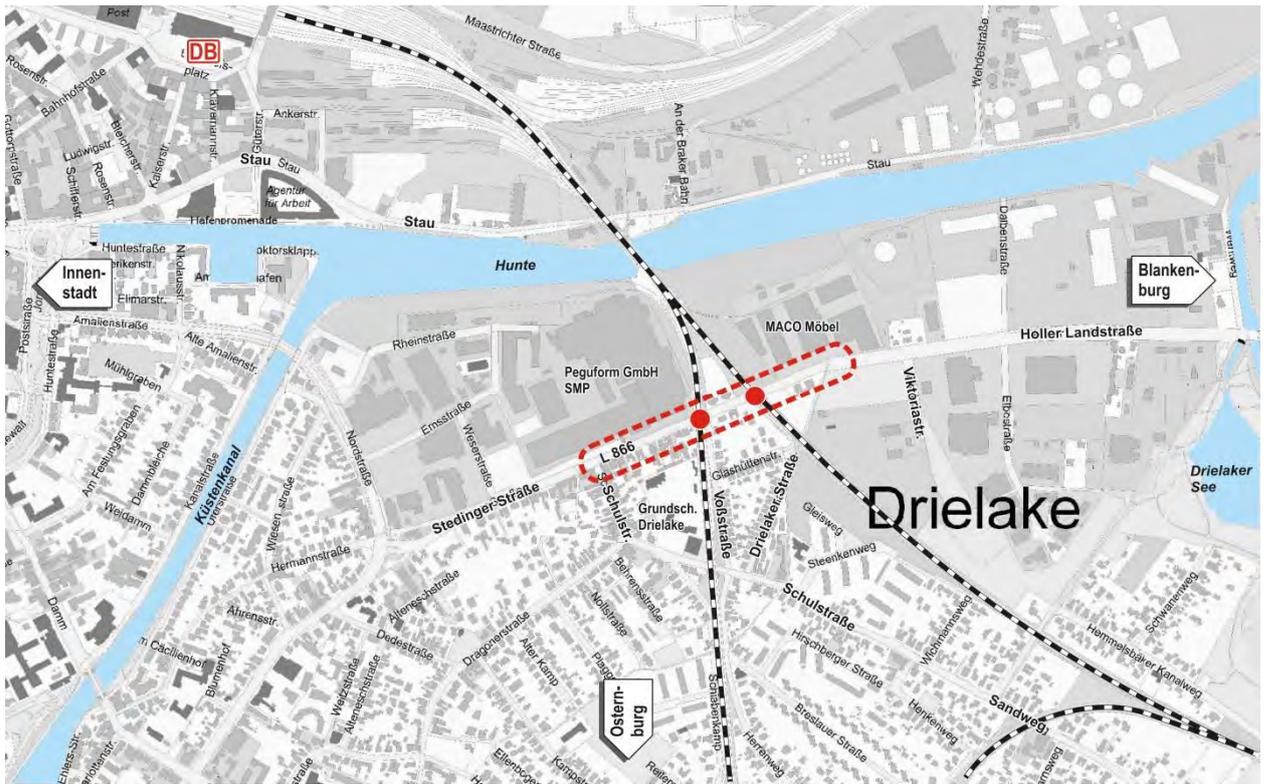


Abb. 1 Lage des Untersuchungsgebietes Stedinger Straße (L 866) mit den Bahnübergängen

## 2 Planungsgrundlagen

### 2.1 Stadträumliche Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt etwa 1,5 km östlich der Innenstadt von Oldenburg südlich der Hunte. Der Bereich der Bahnübergänge ist stadteinwärts zugleich der Beginn des dichter angebauten Abschnittes der Stedinger Straße.

Auf der Nordseite dominieren beidseitig der Bahnstrecken gewerbliche Nutzungen (Peguform GmbH, MACO Möbel). Auf der Südseite grenzt offene Wohnbebauung mit Vorgärten und teilweise Einzelhandel an. Das Quartier im Gleisdreieck wird durch relativ einheitliche, genossenschaftliche Wohngebäude geprägt (GSG Bauen & Wohnen). Innerhalb des Wohngebietes südlich der Stedinger Straße liegt die Grundschule Drielake, die über die Schulstraße angebunden ist (Abb. 2).

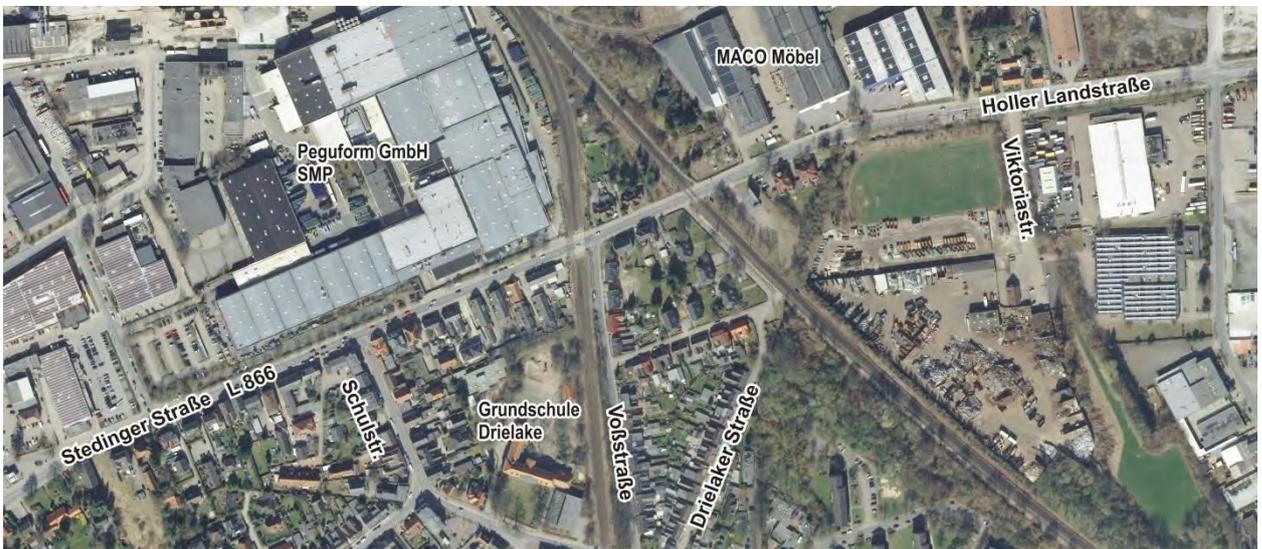


Abb. 2 Bereich der Bahnübergänge Stedinger Straße



Stedinger Straße West mit Bushaltestelle „Schulstraße“ (Blick nach Osten)



Westlicher Bahnübergang mit Ausfahrt Peguform GmbH (Blick nach Osten)



Rückstau vor dem östlichen Bahnübergang (Blick nach Westen)



Radfahrer in „falscher“ Richtung am östlichen Bahnübergang (Blick nach Osten)



Wohnbebauung zwischen den Bahnübergängen (Blick nach Osten)



Stedinger Straße Ost mit Zufahrt MACO Möbel (Blick nach Westen)

## 2.2 Verkehrsstärken im Kraftfahrzeugverkehr

Für die Stedinger Straße liegen Verkehrszählungsergebnisse aus den Jahren 2003 bzw. 2013 vor. Die Belastung betrug demnach im Jahr 2003 östlich des Knotenpunktes Schulstraße ca. 5.800 Kfz/24 h und im Jahr 2013 im Bereich der Bahnübergänge bis zu 7.600 Kfz/24 h (Abb. 3). Der Schwerververkehrsanteil betrug auf dem Abschnitt der Gleisquerung in 2003 etwa 11 %, in den aktuellen Zählungen ergibt sich ein Anteil von 15 %.

Die Zunahme des Kraftfahrzeugverkehrs ist wahrscheinlich zum großen Teil den zwischenzeitlich am östlichen Stadtrand hinzugekommenen Zielen (z.B. IKEA) zuzuschreiben, da das allgemeine Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr in den letzten Jahren kaum Zuwächse verzeichnet.

Im Rahmen der Erhebungen der Schließzeiten beider Bahnübergänge (vgl. Ziff. 3.5) wurden die Kfz-Verkehrsstärken ebenfalls erfasst. Demnach war die Stedinger Straße im Bereich der Bahnübergänge am Donnerstag, den 11.04.2013 in der morgendlichen Spitzenstunde (9:00 bis 10:00 Uhr) mit 597 Kfz/h und in der nachmittäglichen Spitzenstunde (16:00 bis 17:00 Uhr) mit 535 Kfz/h im Querschnitt belastet. Vormittags überwiegt der Anteil an Fahrten in Richtung Westen (ortseinwärts), nachmittags in Richtung Osten (ortsauwärts).

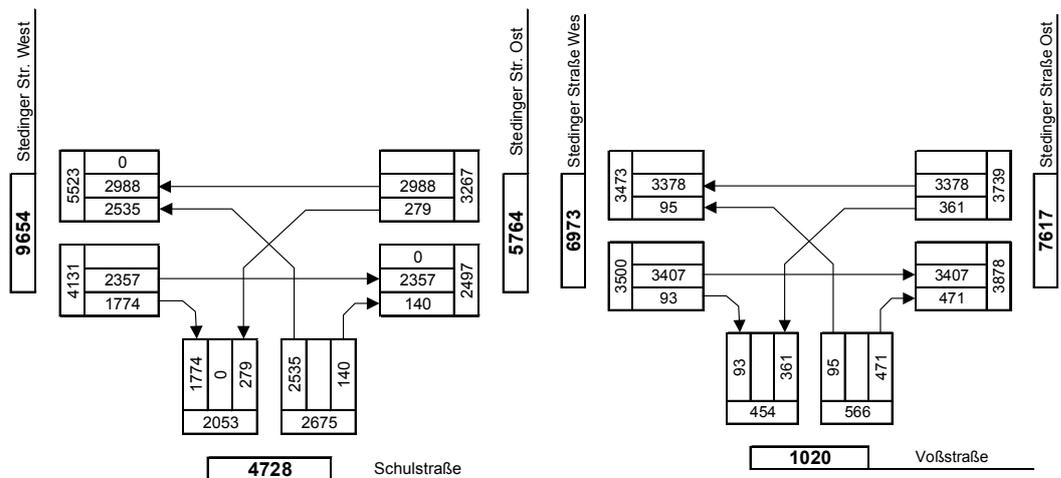


Abb. 3 Verkehrsbelastungen Stedinger Straße [Kfz/24 h] (links: KP Schulstraße; rechts: KP Voßstraße; Quelle: Stadt Oldenburg, Amt für Verkehr und Straßenbau, Verkehrserhebung KP Schulstraße 22.05.2003, KP Voßstraße 20.08.2013)

## 2.3 Situation im Rad- und Fußverkehr

Beidseitig der Stedinger Straße verlaufen im Untersuchungsgebiet relativ schmale Radwege (ca. 1,00 bis 1,20 m Breite).

Bereits im Jahr 2010 wurden im Bereich der Gleisquerung Radverkehrsstärken von etwa 1.200 Radfahrern/d erhoben. Aktuelle Zählungen an den Knotenpunkten Voßstraße und Drielaker Straße (Abb. 4) bestätigen dies. Am KP Drielaker Straße wurden auch die Beziehungen zu dem nach Norden abgehenden Wegeverbindung östlich der Bahnstrecke in Richtung Hunteklappbrücke (gemeinsamer Rad-/Gehweg) erhoben. Es zeigt sich, dass neben der Hauptbeziehung im Zuge der Stedinger Straße starke Querbezüge im Zuge der Wegeverbindung zwischen dem Bereich Bahnhof/Hafen und den südlichen Wohngebieten, die über die Drielaker Straße und die Voßstraße erreicht werden, bestehen.

Der Fußverkehr ist auf Grund der Randlage des Untersuchungsgebietes weniger bedeutend und war am Tag der Ortsbegehung (Mittwoch, 20.02.2013) nur schwach ausgeprägt. Die Gehwege sind ca. 1,50 bis 2,00 m breit; im Bereich des Parkstreifens in Höhe Peguform GmbH verläuft neben dem Radweg nur ein ca. 50 cm breiter „Gehweg“.

Gesicherte Überquerungsmöglichkeiten bestehen nur an der signalisierten Einmündung Schulstraße.

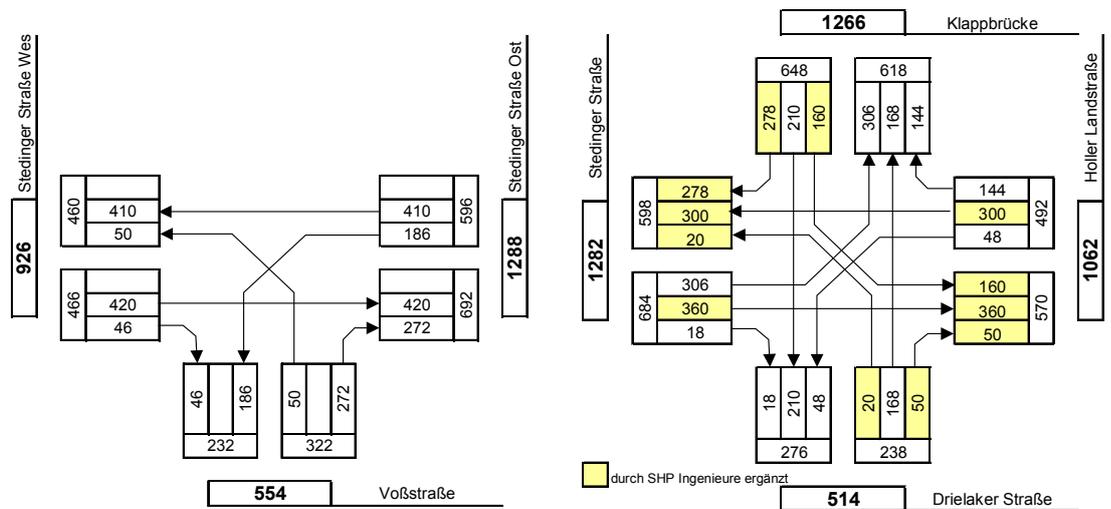


Abb. 4 Verkehrsstärken im Radverkehr [Radfahrer/24 h] (links: Knotenpunkt Voßstraße; rechts: Knotenpunkt Drielaker Straße/ Wegeverbindung Huntebrücke; Quelle: Stadt Oldenburg, Amt für Verkehr und Straßenbau, Verkehrserhebung Dienstag 20.08.2013; Ergänzung nicht erhobener Ströme durch SHP Ingenieure)



Schmaler Radweg neben minimalem „Gehweg“ im Bereich Peguform GmbH (Blick nach Westen)



Vor dem östlichen Bahnübergang wartende Radfahrer in „falscher“ Richtung (Blick nach Osten)



Einmündung Drielaker Straße am östlichen Bahnübergang (Blick nach Süden)



Wegeverbindung östlich der Bahnstrecke zur Huntelappbrücke (Blick nach Norden)

### 3 Situation im Eisenbahnverkehr – Analyse und Prognose

#### 3.1 Analyse des derzeitigen Eisenbahnbetriebsprogramms

Die beiden Bahnübergänge (BÜ) an der Stedinger Straße in Oldenburg liegen an den Eisenbahnstrecken 1500, Oldenburg – Bremen Hbf und 1502, Oldenburg – Osnabrück. Bei der erstgenannten handelt es sich um eine zweigleisige und elektrifizierte Hauptstrecke. Die Strecke Oldenburg – Osnabrück ist eingleisig, nicht elektrifiziert und weniger stark belastet, im Bereich des Bahnübergangs an der Stedinger Straße ist die Strecke noch zweigleisig.

Zwischen Oldenburg und Bremen (Strecke 1500) verkehren Züge des Personenfernverkehrs (SPFV), des Personennahverkehrs (SPNV) und auch des Güterverkehrs (SGV). Die Strecke von/nach Osnabrück (Strecke 1502) wird fast ausschließlich von Personennahverkehr befahren, nur wenige Güterzüge verkehren hier.

Folgende Zugzahlen werden derzeit durchschnittlich pro Werktag über die beiden Strecken 1500 und 1502 abgewickelt:

	SPFV	SPNV (Regionalexpress)	SPNV (S-Bahn, Regionalbahn)	SGV	Summe
Oldenburg - Bremen Hbf (Strecke 1500)	16	26	42	13	97
Oldenburg - Osnabrück (Strecke 1502)	-	-	46	4	50

Die Züge des SPFV auf der Strecke 1500 (Oldenburg – Bremen Hbf) fahren alle zwei Stunden, die Züge der Regionalexpress-Linie ebenfalls, aus beiden Produkten ergibt sich für Oldenburg Hbf eine stündliche Bedienung mit einem Fern- oder einem Regionalexpresszug. Darüber hinaus fahren Regio-S-Bahnen im Stundentakt. Einzelne Regionalexpresszüge stellen zudem eine umsteigefreie Verbindung von Wilhelmshaven über Oldenburg nach Bremen Hbf her.

Der Güterverkehr spielt noch eine untergeordnete Rolle: Von und nach Bremen fahren durchschnittlich 13 Züge pro Tag, was daran liegt, dass der Jade-Weser-Port im Gegensatz zur Prognose noch fast kein Schienengüterverkehr erzeugt. Die eingleisige Strecke (1502) in Richtung Osnabrück weist im Durchschnitt vier Güterzüge pro Tag auf.

### 3.2 Prognose des zukünftigen Eisenbahnbetriebsprogramms

Bis zum Jahr 2030 sind nicht unerhebliche Erweiterungen des Angebotskonzepts im Personenverkehr geplant. Der Personenfernverkehr wird ganz-tägig im Zweistundentakt bis Norddeich durchgebunden, was allerdings auf die Zugbelastung der Bahnübergänge an der Stedinger Straße keine Auswirkungen hat, da bereits heute zwischen Oldenburg und Bremen dieser Zweistundentakt besteht. Die Anzahl der Regionalexpresszüge wird sich sogar etwas verringern, da die umsteigefreie Verbindung Bremen Hbf – Wilhelmshaven eingestellt wird, sobald – und daraus ergibt sich eine wesentliche Mehrung des Zugverkehrs – die Regio-S-Bahn vom Stunden- auf einen Halbstundentakt verdichtet wird. Durch diese Angebotsausweitung befahren die Strecke von nach Bremen Hbf täglich 36 Regio-S-Bahnen mehr als heute (2030). Die Zahl der Personenzüge steigt somit (aufgrund der Reduzierung der Regionalexpresszüge) um 28 Züge pro Tag.

Hinzu kommt die prognostizierte Mehrbelastung durch Güterzüge. Für den Jade-Weser-Port und den Güterverkehrsstandort Wilhelmshaven wird bis zum Jahr 2020 mit einer Zunahme des täglichen Güterverkehrs um 60 Zugfahrten gerechnet.

Auf der Strecke 1502, Oldenburg – Osnabrück ist keine Ausweitung des Angebots im Personenverkehr vorgesehen. Auch die Belastung mit Güterzügen wird sich auf dieser Strecke wenig verändern, da sie nur bedingt für die Abwicklung von Güterverkehr ausgelegt ist.

Folgende Zugzahlen werden demnach für das Jahr 2030 pro Werktag für die beiden Strecken 1500 und 1502 südlich von Oldenburg Hbf prognostiziert:

	SPFV	SPNV (Regionalexpress)	SPNV (S-Bahn, Regionalbahn)	SGV	Summe
Oldenburg - Bremen Hbf (Strecke 1500)	16	18	78	76	188
Oldenburg - Osnabrück (Strecke 1502)	-	-	46	4	50

Auf der Strecke 1500 ist demnach fast mit einer Verdoppelung der Zugzahl zu rechnen.

### 3.3 Die derzeitige Situation an den Bahnübergängen

Die beiden Bahnübergänge an der Stedinger Straße sind voneinander getrennt, d. h. ihre Schließzeiten finden unabhängig voneinander statt. Es kann passieren, dass beide Bahnübergänge gleichzeitig geschlossen sind oder dass der eine sich gerade für den Individualverkehr öffnet, wenn der andere sich schließt. Letzterer Fall ist für den Individualverkehr der ungünstigste Fall, da sich für ihn die Schließzeiten beider Bahnübergänge de facto addieren. Es kann dann zu Wartezeiten von bis zu 10 Minuten kommen.

Zwischen beiden Bahnübergängen ist die Straße etwa 80 Meter lang, so dass sich pro Richtung etwa zehn bis fünfzehn Fahrzeuge aufstellen können.

Eine Schließzeit der beiden Bahnübergänge kann wie folgt unterteilt werden:

1. Signalanlage für Individualverkehr springt auf Rot (Beginn der Schließzeit)
2. Schranken beginnen sich zu schließen
3. Schranken sind vollständig geschlossen
4. Freimeldung für Zug erfolgt
5. Zug hat den Bahnübergang vollständig passiert
6. Schranken sind geöffnet und Signalanlage für Individualverkehr ist erloschen (Ende der Schließzeit)

Diese Abfolge ist bei beiden Bahnübergängen zeitlich etwas unterschiedlich. So beginnt der Schließvorgang der Schranken am Bahnübergang der Strecke 1500 bereits 12 Sekunden nachdem die Signalanlage für den Individualverkehr auf Rot gesprungen ist (3 Sekunden Gelblicht). Nach weiteren 15 Sekunden sind die Schranken vollständig geschlossen. Am Bahnübergang der Strecke 1502 beginnt der Schließvorgang erst 15 Sekunden, nachdem das Rotlicht leuchtet, die Schrankenschließzeit beträgt weitere 20 Sekunden.

Sobald die Schranken tatsächlich vollständig geschlossen sind (es kann vorkommen, dass die Schranken nochmals für kurze Zeit geöffnet werden müssen, wenn die vollständige Sperrung des Bahnübergang z. B. wegen eines eingeschlossenen Fahrzeugs zunächst nicht vollzogen werden konnte), kann die Freimeldung für den Zug erfolgen. Nachdem der Zug den Bahnübergang schließlich vollständig passiert hat, öffnen sich die Schranken und das Rotlicht für den Individualverkehr erlischt, was bei beiden Bahnübergängen 6 Sekunden dauert.

In Abb. 5 wird die bahnseitig technische Ausstattung der Bahnübergänge in Form einer Prinzipskizze gezeigt.

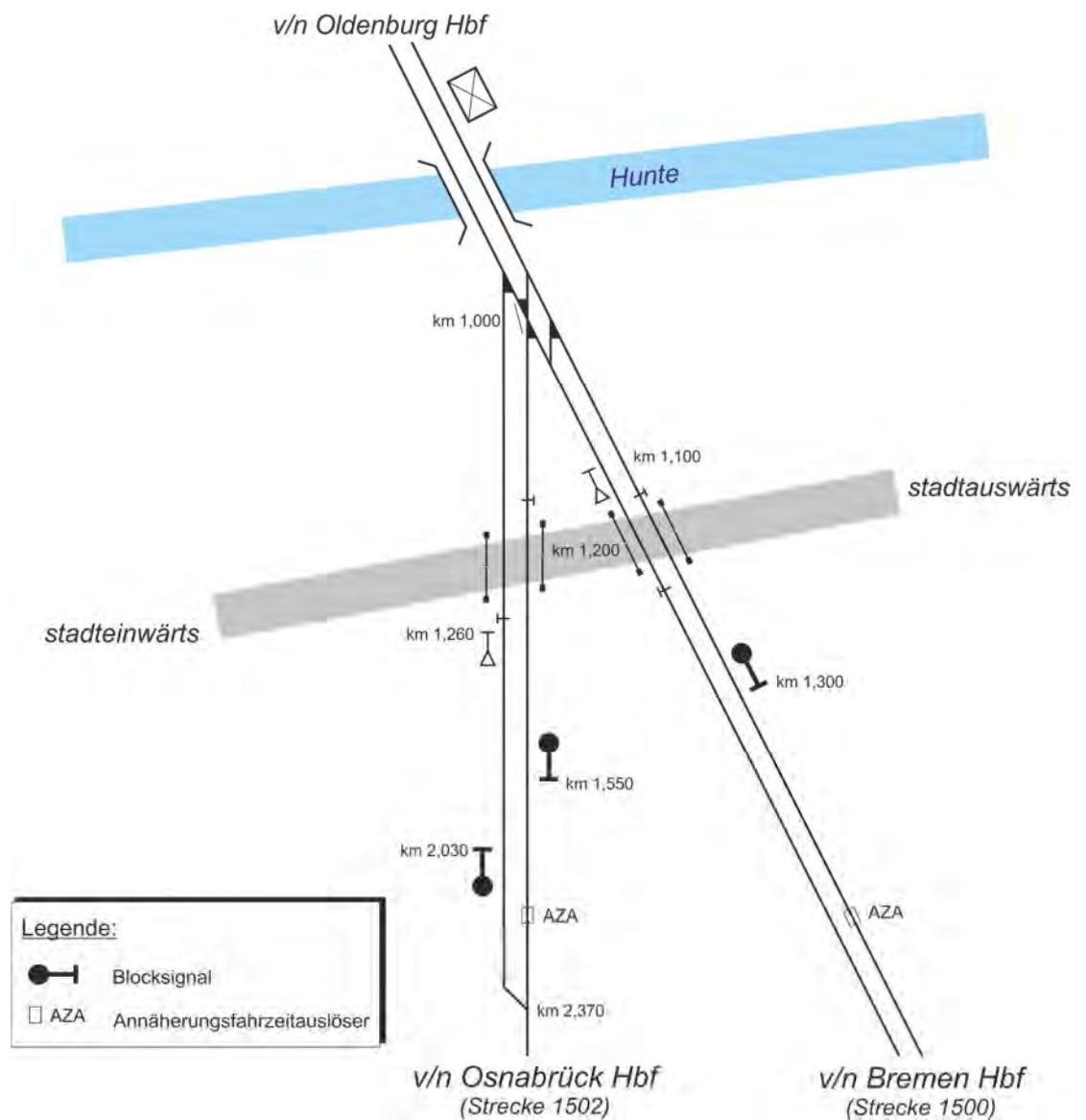


Abb. 5 Eisenbahninfrastruktur an den Bahnübergängen der Stedinger Straße in Oldenburg

Die Zeitdauer, die zwischen der vollständigen Sperrung des Bahnübergangs und dem Zeitpunkt vergeht, zu dem der Bahnübergang für den Kfz-Verkehr wieder geöffnet werden kann, hängt stark von der Fahrtrichtung des Zuges ab:

Für Züge aus Richtung Oldenburg Hbf wird die Schließung des Bahnübergangs durch das Einstellen der Fahrstraße im Stellwerk ausgelöst. Der zuständige Fahrdienstleiter tut dies 60 bis 90 Sekunden vor der fahrplanmäßigen Abfahrt des Zuges. Der Wärter der Hunte-Brücke beobachtet den Schließvorgang am Bahnübergang und gibt die Freimeldung, wodurch am Ausfahrtsignal in Oldenburg Hbf die Ausfahrt für den Zug signalisiert wird. Jetzt kann der Zug aus Oldenburg Hbf ausfahren.

Weil sich hier einige, voneinander abhängige, aber durch verschiedene Personen ausgeführte manuelle Tätigkeiten aneinanderreihen (Freimeldung durch Wärter der Hunte-Brücke, Reaktion des Zugführers auf das Ausfahrtsignal und Anfahren des Zuges), lassen sich die Schließzeiten der Bahnübergänge nicht exakt vorausberechnen. Bei einem kurzen Zug (S-Bahn), der einen Bahnübergang nach 100 m räumt, kann die Schließzeit unter drei Minuten liegen, bei einem Güterzug mit bis zu 500 m Länge dauert sie bis zu vier Minuten, bei einem langen Güterzug (700 m Länge) auch bis zu viereinhalb Minuten.

Für Züge aus Richtung Bremen bzw. Oldenburg wird der Schließvorgang des Bahnübergangs vollautomatisch gesteuert. An einem Streckenkontakt (AZA = Annäherungsfahrzeitauslöser) wird die aktuelle Geschwindigkeit des sich annähernden Zuges gemessen. Es erfolgt eine Berechnung für den optimalen Zeitpunkt, den Bahnübergang zu schließen. So soll einerseits ein Stutzen des Zuges (Einleiten des Bremsvorgangs) verhindert, andererseits die Schließzeit des Bahnübergangs (und damit die Wartezeit für den Individualverkehr) möglichst kurz gehalten werden. Sobald der Bahnübergang für den Individualverkehr gesperrt ist, gibt der Wärter der Hunte-Brücke die Freimeldung und das Einfahrtsignal für die Zugfahrt wird gestellt.

### **3.4 Zukünftige Situation an den Bahnübergängen**

Eine technische Verbesserung der Bahnübergangstechnik erscheint angesichts der bestehenden Ausrüstung kaum möglich.

Für Zugfahrten aus Richtung Bremen bzw. Oldenburg erfolgt bereits eine vollautomatische Ansteuerung der Bahnübergänge unter Berücksichtigung der Annäherungsgeschwindigkeit des Zuges. Lediglich die Freimeldung wird noch manuell durch den Wärter der Hunte-Brücke vorgenommen, diese Freimeldung könnte automatisiert werden. Ob sich dadurch allerdings die Wartezeit für den Individualverkehr an den Bahnübergängen verringern lässt, erscheint fraglich.

Für Zugfahrten der Gegenrichtung wird die Schließung des Bahnübergangs durch den Fahrdienstleiter eingeleitet. Hier besteht eine direkte Abhängigkeit zum Fahrplan (Ausfahrt des Zuges in Oldenburg Hbf). Unter Umständen lassen sich einige Sekunden Wartezeit für den Individualverkehr am Bahnübergang einsparen, indem der optimale Zeitpunkt für die Einstellung der Fahrstraße im ESTW vorzeitig eingegeben wird. Auch die manuelle Freigabe durch den Wärter der Hunte-Brücke könnte durch eine automatisch von der Steuerung des Bahnübergangs veranlasste Freimeldung ersetzt werden (s.o. analog für Zugfahrten aus Richtung Oldenburg bzw. Bremen). Letztlich werden sich aber mittels derartiger technischer Optimierungen die Schließzeiten der Bahnübergänge nur um einige Sekunden verringern lassen.

### 3.5 Bewertung der Bahnübergänge in der heutigen Situation

Im Rahmen der Untersuchung wurden an einem Donnerstag im April 2013 die Schließzeiten beider Bahnübergänge der Stedinger Straße in Oldenburg über einen Zeitraum von zehn Stunden gemessen und protokolliert. Die Protokolle können der Anlage 1 entnommen werden.

Insgesamt wurden in der Zeit von 8:00 bis 18:00 Uhr 80 Schließzeiten (beide Bahnübergänge in Summe) gezählt. Die Straße war demnach durchschnittlich achtmal pro Stunde für den Individualverkehr aufgrund geschlossener Schranken gesperrt. 59 Schließzeiten entfallen auf den Bahnübergang der Strecke von/nach Bremen Hbf, 21 Schließzeiten auf den Bahnübergang der Strecke von/nach Osnabrück.

Zwölfmal haben sich die Schließzeiten beider Bahnübergänge überschritten, wodurch sich eine deutliche Erhöhung der Wartezeit für den Individualverkehr ergab. Neunmal kam es zudem vor, dass zwei Zugfahrten über denselben Bahnübergang stattfanden, ohne dass sich dieser zwischen den beiden Zugfahrten für den Individualverkehr öffnete.

Aufgrund der sich überschneidenden Schließzeiten beider Bahnübergänge war die Straße für den Individualverkehr in der Zeit von 8:00 bis 18:00 Uhr 68-mal durch Schließung der Bahnübergänge gesperrt. Die Summe aller gemessenen Schließzeiten addiert sich zu 4 Stunden und 12 Minuten. Daraus errechnet sich eine durchschnittliche Sperrzeit pro Sperrung für den Individualverkehr von 3 Minuten und 42 Sekunden. Durchschnittlich war die Straße für 25 Minuten und 12 Sekunden pro Stunde gesperrt.

In Abb. 6 werden die an den Bahnübergängen gemessenen Schließzeiten für den Zeitraum von 9:00 bis 10:00 Uhr gezeigt. Anlage 2 können diese Abbildungen für den gesamten Zeitraum der Messungen von 8:00 bis 18:00 Uhr entnommen werden.

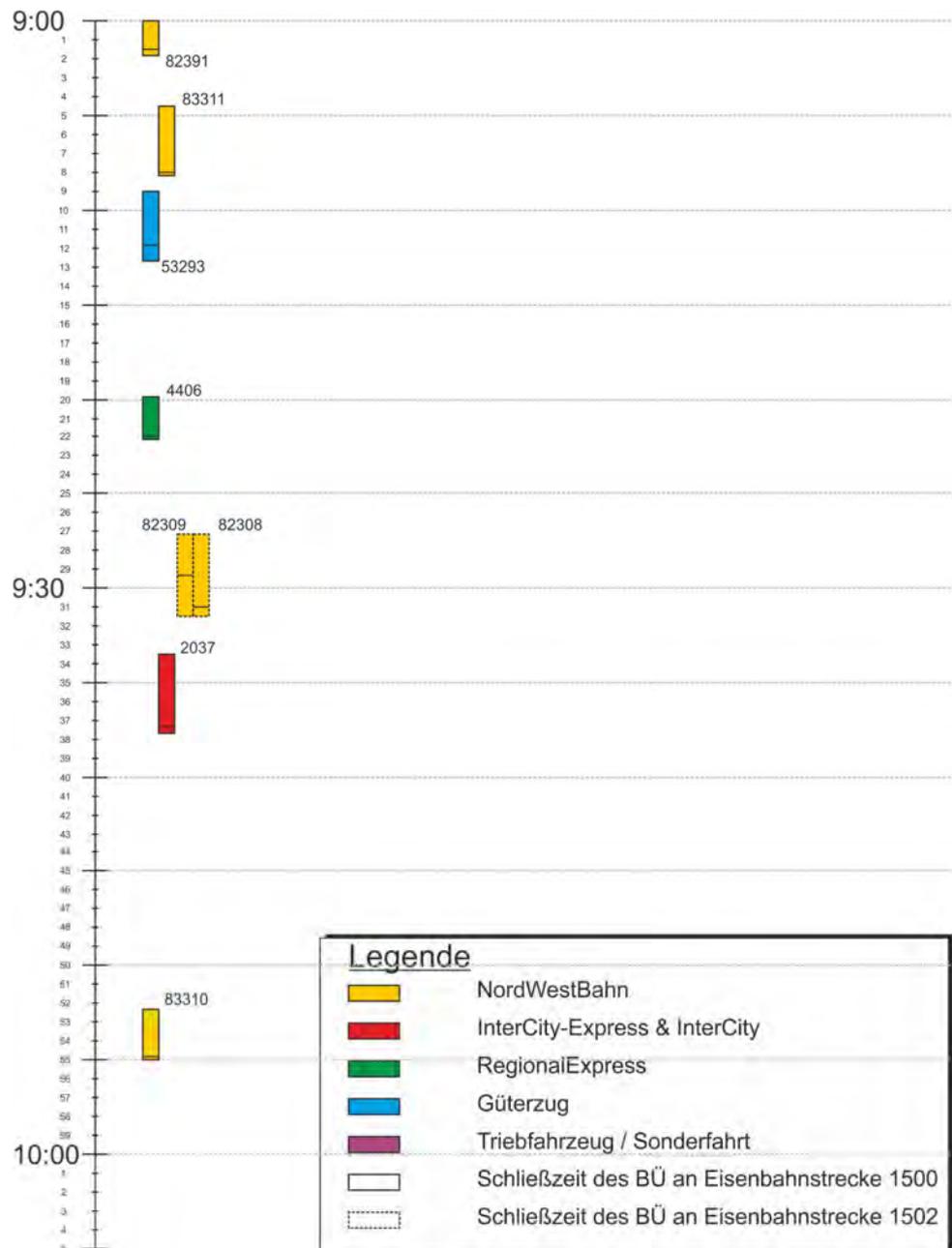


Abb. 6 Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße in Oldenburg an einem Donnerstag im April 2013 im Zeitraum von 9 bis 10 Uhr

Im selben Zeitraum von 8:00 bis 18:00 Uhr wurden auch die Kfz, welche die Bahnübergänge an der Stedinger Straße befuhren, gezählt. Es fuhren 2.401 Kfz in Richtung Osten, 2.178 Kfz in Richtung Westen. Die Gesamtbelastung ergibt somit 4.579 Kfz. Die Spitzenstunde lag von 9:00 bis 10:00 Uhr. In dieser Zeit wurden 597 Kfz auf der Stedinger Straße (Summe beider Richtungen) gezählt (Abb. 7). Die Straße war für 22 Minuten und 26 Sekunden durch geschlossene Schranken der Bahnübergänge gesperrt, 8 Zugfahrten fanden statt.

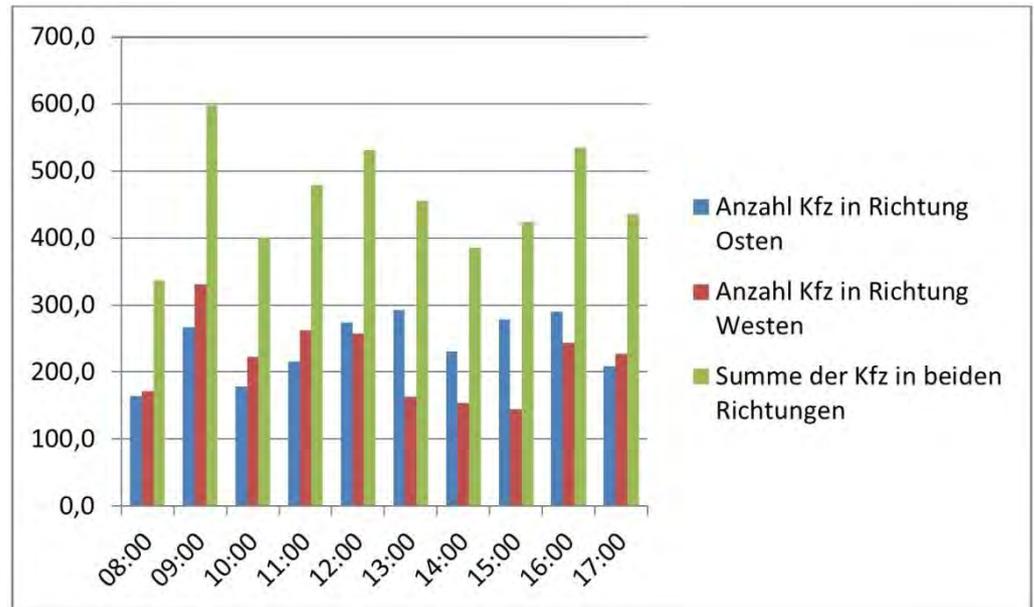


Abb. 7 Zählung der Kfz an den Bahnübergängen der Stedinger Straße in Oldenburg an einem Donnerstag im April 2013

Für die Bewertung eines Bahnübergangs gilt nach DB-Richtlinie 815 folgende Formel:

$$B_0 = K/3600 * Z * tz$$

mit

- K: Kfz-Belastung in Pkw-E/h in der Stunde des stärksten Verkehrs
- Z: Anzahl Zugfahrten in der Stunde des stärksten Verkehrs
- tz: mittlere Schließzeit des Bahnübergangs in Sekunden pro Zugfahrt

Aus den vorgenommenen Zählungen des Individual- und des Zugverkehrs ergibt sich

- K = 597
- Z = 8
- tz: 168 Sekunden

Damit errechnet sich bereits für die heutige Situation ein Bewertungskennwert  $B_0$  zu 223. Der Ersatz eines Bahnübergangs durch eine niveaufreie Lösung (Unter- oder Überführung) wird ab  $B_0 > 100$  empfohlen. Diese Bedingung ist bei weitem erfüllt.

### 3.6 Bewertung der Bahnübergänge für die zukünftige Situation

Die Zugbelastung an den Bahnübergängen der Stedinger Straße wird zukünftig aufgrund der geplanten Angebotserweiterungen im Schienenpersonennahverkehr und der prognostizierten Erhöhung im Schienengüterverkehr erheblich ansteigen.

Im Infrastruktur- und Fahrplantrassenmanagement-System RailSys<sup>4</sup>, welches die wirklichkeitsgetreue Abbildung von Eisenbahnbetriebsabläufen im Rechner ermöglicht, wurde für die zum Zeithorizont 2030 geplanten bzw. prognostizierten Zugverkehre ein Fahrplan konstruiert (Modellfahrplan). Dazu wurde die Infrastruktur zwischen Oldenburg Hbf und Hude (Strecke 1500) sowie Oldenburg Hbf und Großenkneten (Strecke 1502) im System hinterlegt, um Fahrzeiten und Mindestzugfolgezeiten errechnen zu können. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass ein tatsächlich fahrbarer Fahrplan konstruiert und letztlich realistische Schließzeiten für die Bahnübergänge an der Stedinger Straße für den Zeithorizont 2030 ermittelt wurden.

Im konstruierten Modellfahrplan fahren im Zeitraum von 8:00 bis 18:00 Uhr stündlich acht Personenzüge und vier bis sieben Güterzüge über die beiden Bahnübergänge an der Stedinger Straße. Insgesamt verkehren in diesem Zeitraum von zehn Stunden 128 Züge, dazu kommen einige Triebfahrzeugfahrten. Die Summe der Schließzeiten beider Bahnübergänge errechnet sich zu insgesamt 446 Minuten. Somit werden die Bahnübergänge durchschnittlich 44,6 Minuten pro Stunde geschlossen sein (Schließzeiten beider Bahnübergänge aufaddiert).

Die Sperrzeiten für den Individualverkehr werden sich gegenüber heute deutlich erhöhen (Abb. 8, Anlage 3). Situationen, an denen bis zu vier Zugfahrten innerhalb einer Sperrzeit (Schließzeiten beider Bahnübergänge überlappen sich) die Bahnübergänge passieren, woraus sich Wartezeiten von deutlich über 10 Minuten für den Individualverkehr ergeben, werden tagsüber in beinahe jeder Stunde vorkommen. Zudem ist nicht auszuschließen, dass manchmal sieben oder acht Zugfahrten stattfinden, während der beide Bahnübergänge nur zwischenzeitlich einmal für weniger als eine halbe Minute geöffnet sein werden.

Für die Berechnung des Bewertungskennwerts  $B_0$  nach DB-Richtlinie 815 (vgl. Ziff. 3.5) zum Zeithorizont 2030 wird hier vereinfachend davon ausgegangen, dass sich der Kfz-Verkehr nicht erhöht. Der Parameter  $K$  bleibt also für die Stunde von 9:00 bis 10:00 Uhr unverändert bei 597 (Spitzenstunde). Für diese Stunde ergeben sich im Modellfahrplan 14 Zugfahrten, der Parameter  $z$  erhält demnach den Wert 14. Da die gesamte Sperrzeit für den Individualverkehr sich zu 39 Minuten addiert (zweitweise sind beide Bahnübergänge geschlossen), errechnet sich der Parameter  $t_z$  zu 167 Sekunden.

---

<sup>4</sup> RailSys ist ein international eingetragenes Markenzeichen

Folglich gilt für den Bewertungskennwert

$$B_0 = K/3600 * Z * tz = 597/3600 * 14 * 167 = 387$$

Der Bewertungskennwert erhöht sich auf 387 und liegt somit um 74 % über dem Wert der heutigen Situation ( $B_0 = 223$ , vgl. Ziff. 3.5). Der voraussichtliche Bewertungskennwert für das Jahr 2030 liegt um beinahe das Vierfache über dem Grenzwert der DB-Richtlinie 815, für den eine BÜ-Aufhebung empfohlen wird.

Die Umsetzung einer höhenfreien Lösung beider Bahnübergänge sollte demnach dringend verfolgt werden.

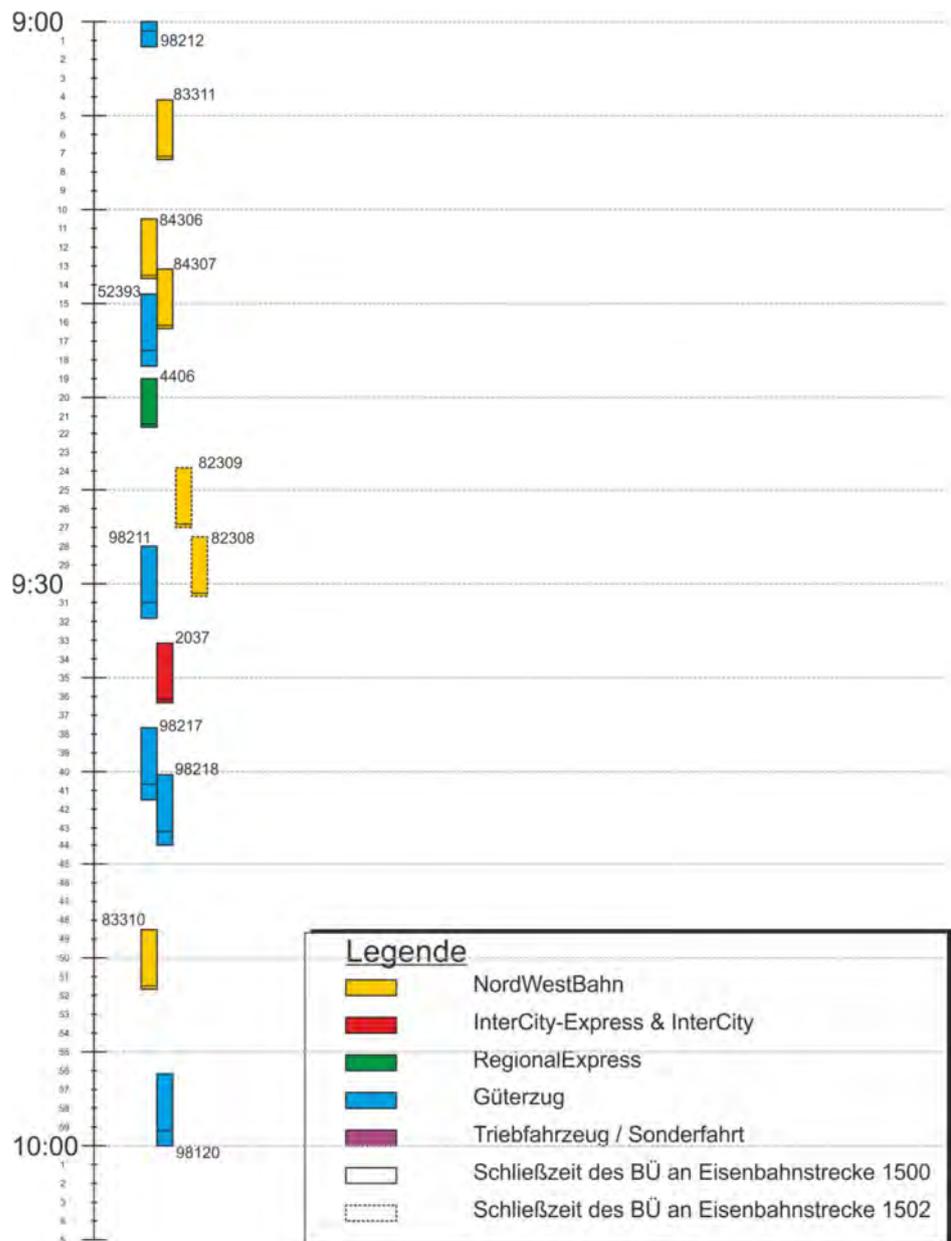


Abb. 8 Voraussichtliche Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße in Oldenburg in 2030 im Zeitraum zwischen 9 und 10 Uhr

## **4 Machbarkeitsstudie für die Unterführung der Stedinger Straße**

Im Folgenden wird eine Machbarkeitsstudie für eine Unterführung der Stedinger Straße unter den Bahnstrecken erarbeitet. Dazu sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- Betrachtung der verkehrlichen Neuordnung und veränderten Erschließung des Umfeldes für Kraftfahrzeugverkehr, Radfahrer und Fußgänger
- Untersuchung von Auswirkungen der Unterführung sowie der veränderten Führung des Kraftfahrzeugverkehrs im Untersuchungsgebiet auf den gesamtstädtischen Verkehr
- Entwurf eines Unterführungsbauwerks
- Überschlägige Kostenschätzung

### **4.1 Neuordnung der Erschließung der Anlieger an der Stedinger Straße sowie des Untersuchungsgebietes**

#### **Kraftfahrzeugverkehr**

##### Westlicher Rampenbereich

Die Erschließung der Grundstücke im Bereich der westlichen Rampe erfolgt über beidseitige Anliegerfahrbahnen (Abb. 9).

Die nördliche Anliegerfahrbahn dient der Erschließung des Firmengeländes Peguform. Sie muss als vierter Arm an den signalisierten Knotenpunkt Stedinger Straße/Schulstraße angebunden werden. Die südliche Anliegerfahrbahn erschließt die vorhandenen Wohngebäude. Die Anbindung erfolgt außerhalb des Knotenpunktbereichs.

##### Bereich zwischen den Bahnstrecken

Eine direkte Erschließung von der Stedinger Straße ist nicht mehr möglich. Die Zufahrt zu den Grundstücken erfolgt über die Schulstraße und die Voßstraße. Es ergibt sich ein Umweg von maximal ca. 800 m.

Für den Bereich Voßstraße/Drielaker Straße ergibt sich eine Erschließungsschleife. Der heute die Voßstraße befahrende Durchgangsverkehr wird auf die Schulstraße verlagert.

##### Östlicher Rampenbereich

Auf der Nordseite werden die drei Grundstückszufahrten im Bereich der östlichen Zufahrt gebündelt; die Erschließung der westlichen Hallen erfolgt auf dem großflächigen Grundstück. Die südlichen Grundstücke werden über eine Anliegerfahrbahn erschlossen.

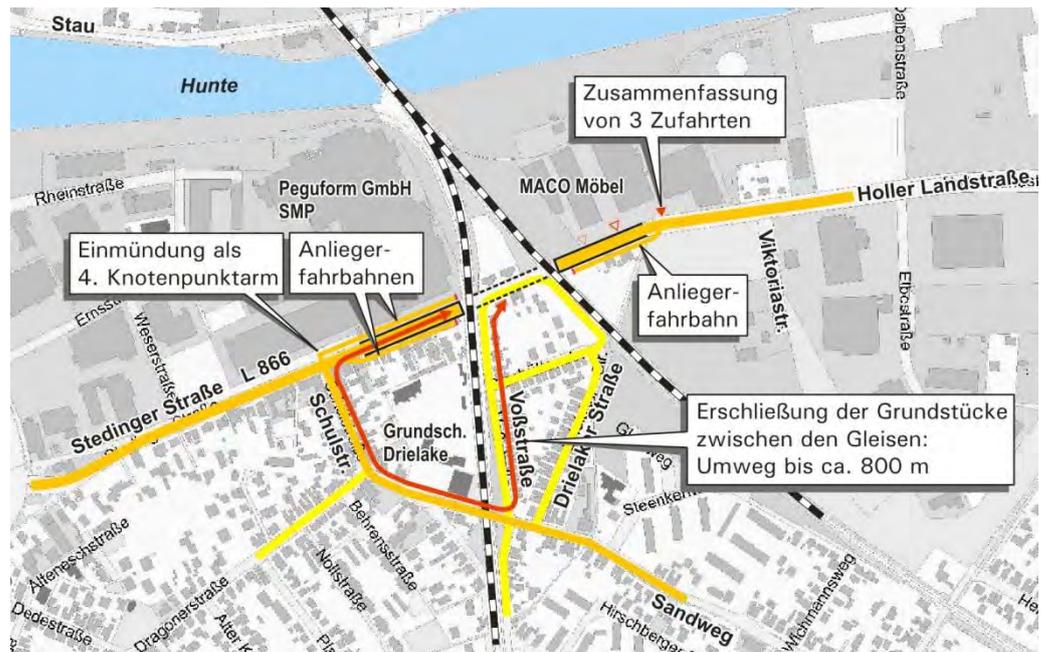


Abb. 9 Künftige Erschließung – Kraftfahrzeugverkehr

### Rad- und Fußverkehr

Radfahrer entlang der Stedinger Straße werden auf der Nordseite des Unterführungsbauwerkes auf einem Zweirichtungsweg geführt. Überquerungsmöglichkeiten bestehen am signalisierten Knotenpunkt Stedinger Straße/Schulstraße sowie an einer Mittelinsel im Bereich MACO Möbel.

Radfahrer im Zuge der Wegeverbindung Huntetklappbrücke/südliche Wohnquartiere, die die Voßstraße bzw. die Drielaker Straße nutzen, werden künftig über Rampenanlagen beidseitig der östlichen Bahnstrecke geführt. Für die Erschließung der Grundstücke zwischen den Gleisen ergibt sich aus Richtung Westen ein Umweg über die westliche Rampe von bis zu 160 m und aus Richtung Osten ein Umweg über beide Rampen von ca. 200 m (Abb. 10).

Fußgänger können den Bereich zwischen den Bahnstrecken künftig über eine Treppenanlage erreichen, die im Bereich des hier aufgeweiteten Bahngeländes vorgesehen ist. Für eine barrierefreie Anbindung kann die Rampe genutzt werden (Abb. 11).

Die Wegstrecke zwischen der Einmündung des Weges zur Huntetklappbrücke und den Grundstücken südwestlich der Gleise (gegenüber Peguform) über die östliche Rampe und den Knotenpunkt Stedinger Straße/Schulstraße verlängert sich um maximal ca. 280 m.

Die Bushaltestelle „Schulstraße“ wird um ca. 170 m nach Westen verlegt. Die Bushaltestelle „Viktoriastraße,“ wird nur auf der Nordseite geringfügig verlegt.

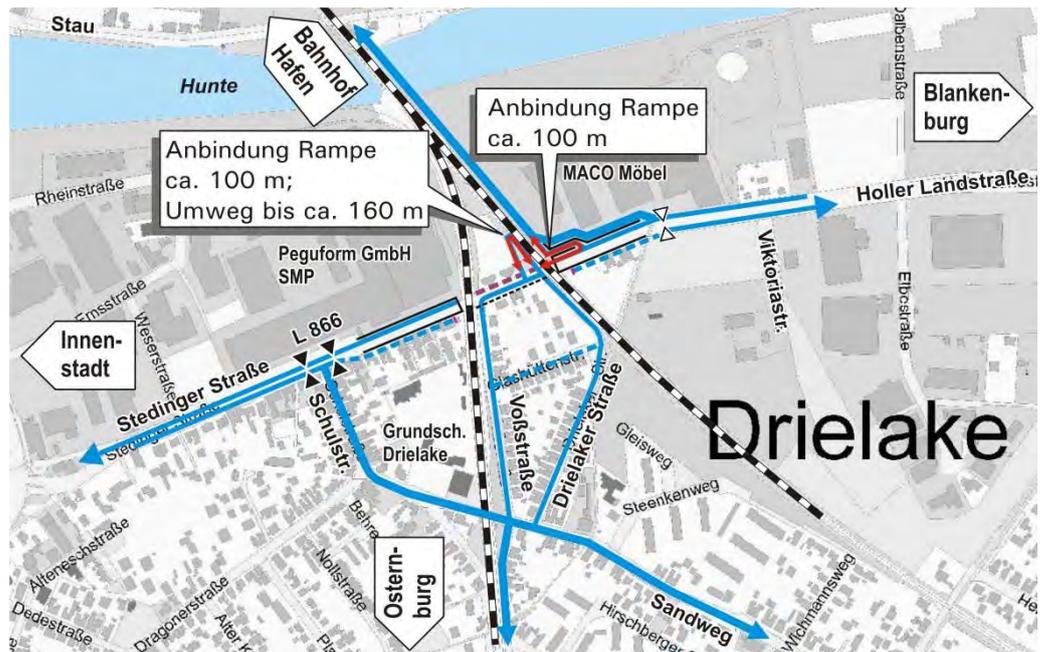


Abb. 10 Künftige Erschließung – Radverkehr

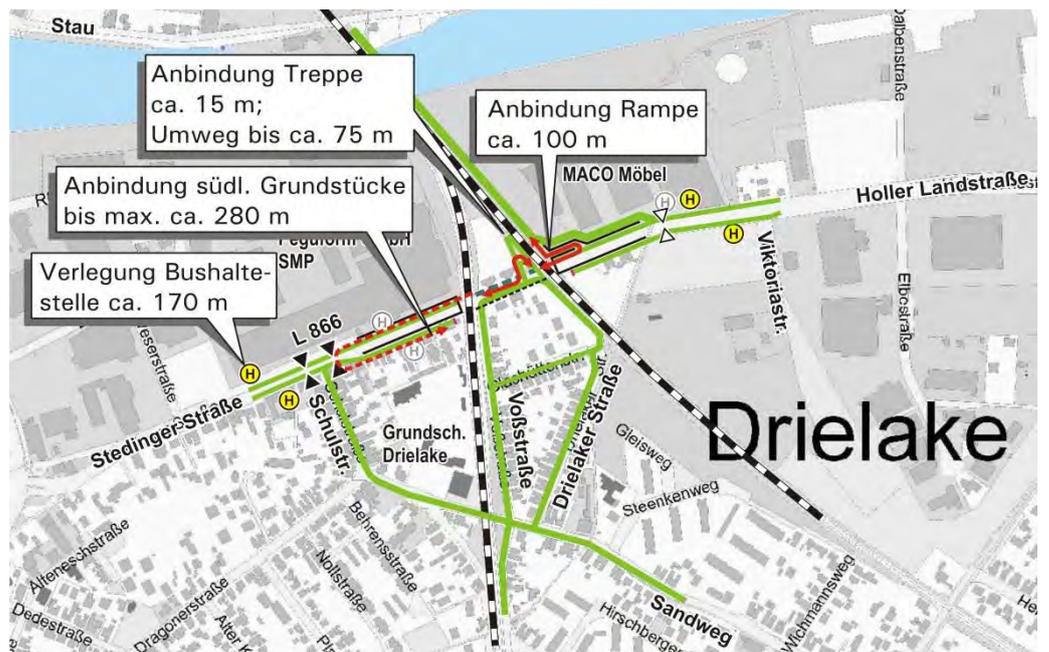


Abb. 11 Künftige Erschließung – Fußverkehr

## 4.2 Verkehrliche Auswirkungen einer Unterführung

Durch die Einrichtung einer Unterführung sind über die aus der veränderten Erschließung herrührenden kleinräumigen Verlagerungen hinaus großräumigere Verkehrsverlagerungen im Kraftfahrzeugverkehr infolge des Wegfalls der regelmäßigen Wartezeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße als belastungsreduzierendes Element zu erwarten.

Diese Verlagerungen werden mit dem Verkehrsmodell Oldenburg untersucht. Das Verkehrsmodell Oldenburg wurde im Rahmen der Bearbeitung des Verkehrsentwicklungsplans in den Jahren 1999 bis 2001 entwickelt. Das Prognosejahr für die entsprechenden Szenarien und Planfälle war das Jahr 2010. Seit der Erstellung des Verkehrsentwicklungsplans wurde das Verkehrsmodell nicht benötigt und daher auch nicht aktualisiert.

Um die Auswirkungen der Unterführung abschätzen zu können, ist zunächst die Erstellung eines Analysefalls 2013 erforderlich. Dafür sind einige Anpassungen im Netz und im Verkehrsaufkommen vorzunehmen:

- Ergänzung des Straßennetzes um seit etwa dem Jahr 2000 neu hinzugekommene Straßen im Bereich Tweelbäke/Krusenbusch, verbunden mit einer Überarbeitung der Einspeisungsstellen im Straßennetz
- Ergänzung des Verkehrsaufkommens der zwischenzeitlich entstandenen Märkte IKEA und OBI durch überschlägliche Abschätzung mit den bekannten Verfahren
- Eichung des Abschnitts der Stedinger Straße im Bereich zwischen Schulstraße und IKEA/OBI anhand der aktuellen Verkehrserhebungen

Abb. 12 zeigt die Analysebelastung im Verkehrsmodell für den näheren Untersuchungsbereich. Die in Abb. 3 dargestellte und hier eingearbeitete aktuelle Verkehrsbelastung des Knotenpunktes Voßstraße überträgt sich dabei auf den westlichen Bereich. An der Differenz der Belastung am Knotenpunkt Schulstraße zwischen der Abb. 3 und der untenstehenden Darstellung ist in etwa die Entwicklung der letzten zehn Jahre ablesbar. Sie ist zum größten Teil auf die Neuansiedlung der Märkte zurückzuführen.

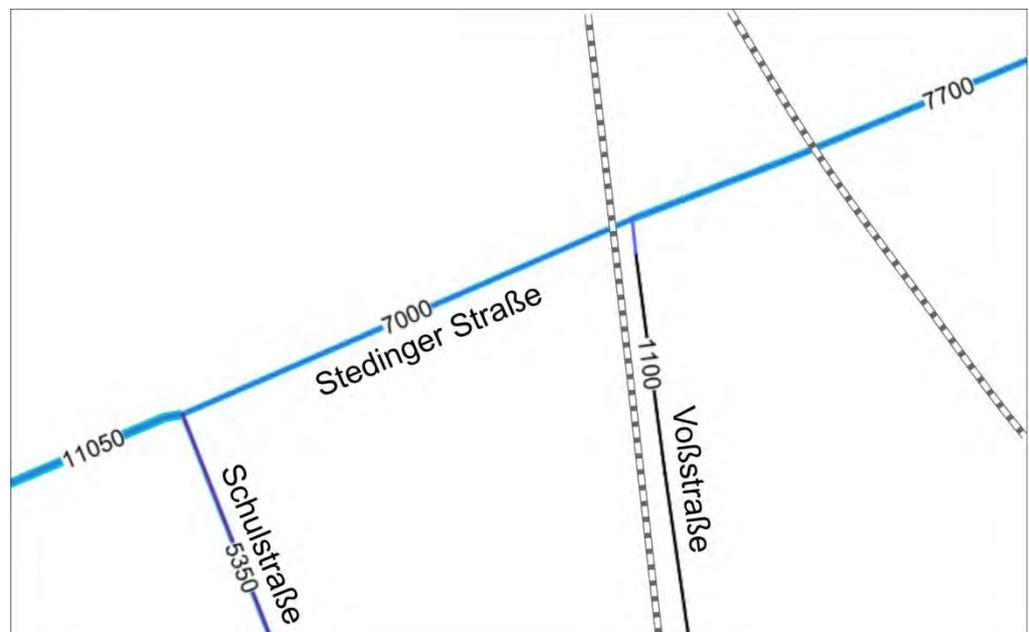


Abb. 12 Belastung der Straßen im Bereich der Bahnübergänge im Analysemodell 2013 [Kfz/24h]



bedeutet, dass auch Teile des Quell- und Zielverkehrs der Märkte die Stedinger Straße stärker nutzen werden als heute.

Am Knotenpunkt Stedinger Straße/Nordstraße nimmt die Summe der zufahrenden Fahrzeuge im Tagesverkehr um etwa 4% zu. Die Belastung der östlichen Stedinger Straße erhöht sich um etwa 2.000 Kfz/24h. Für die anderen Knotenpunktarme ergeben sich

- geringere Zunahmen auf der Nordstraße mit Verlagerung von den Geradeausströmen zu dem Abbiege-/Einbiegestrom – hier muss die Lichtsignalsteuerung den veränderten Verhältnissen angepasst werden – sowie
- minimale Abnahmen auf der Stedinger Straße Süd, da die Rückgänge der Geradeausströme stärker ausfallen als die Zunahmen des Abbiegestroms in die bzw. des Einbiegestroms aus der Stedinger Straße Ost.

Die Verlagerung des Kraftfahrzeugverkehrs auf die Stedinger Straße führt zu Entlastungen auf anderen Straßen. Abnahmen der Verkehrsbelastung (Abb. 14) ergeben sich in nennenswertem Maße

- auf dem Straßenzug Bremer Straße/Schützenhofstraße sowie auf der A28 östlich der Anschlussstelle OL-Kreyenbrück (hier vor allem in Fahrtrichtung stadtauswärts) sowie
- auf der L865 zwischen den Anschlussstellen OL-Ohmstede und OL-Nadorst.

Die Verlagerung des Verkehrs auf die Stedinger Straße ist somit durch die bessere Erreichbarkeit der Anschlussstelle OL-Hafen aus der Stadtmitte und dem Stadtteil Osternburg zu begründen. Dadurch werden andere Routen insbesondere zur A29 entlastet.

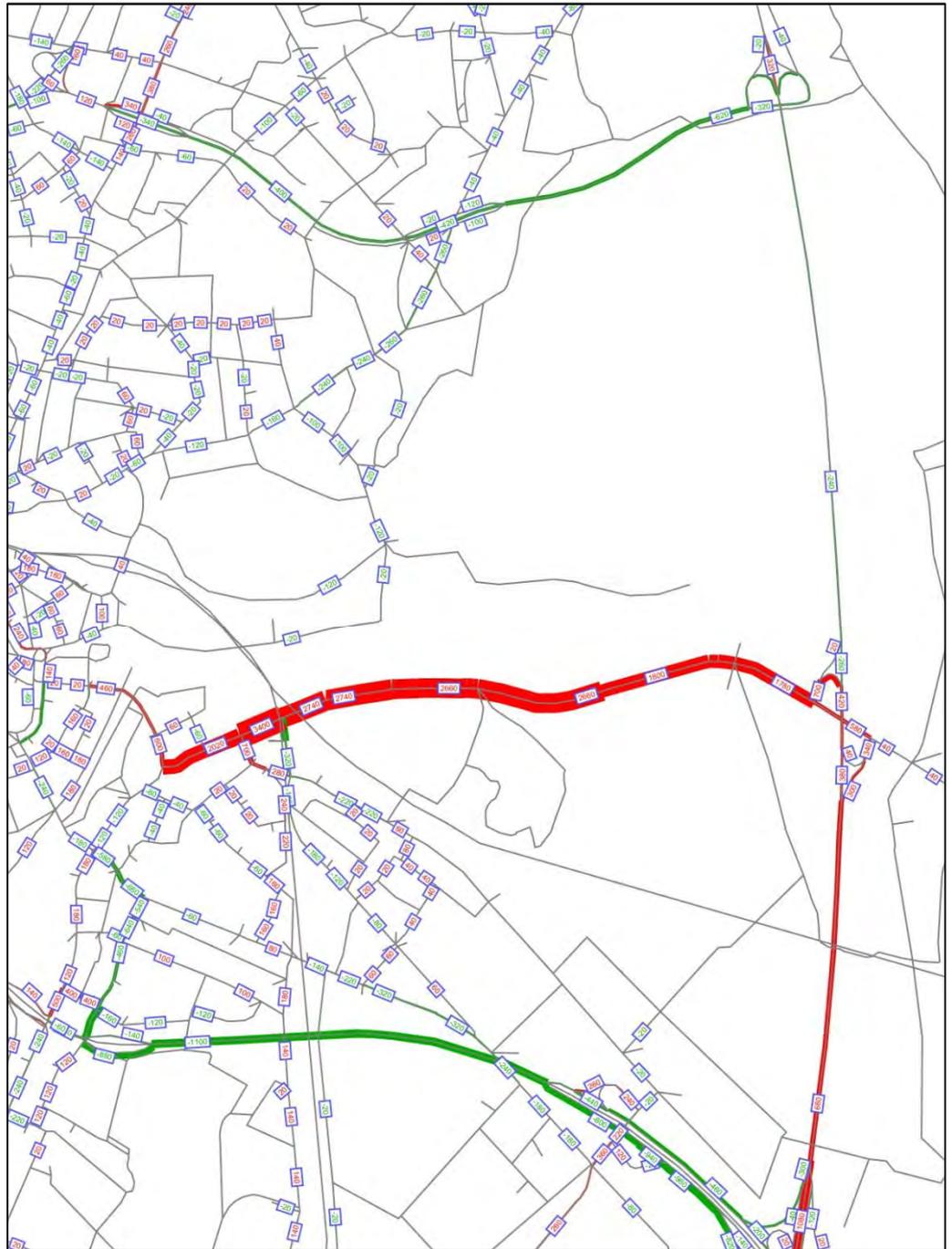


Abb. 14 Prognose der Verkehrsbelastungsänderungen infolge einer Realisierung der Bahnunterführung im Zuge der Steding Straße

### 4.3 Testentwurf Unterführung Steding Straße

Das Unterführungsbauwerk besteht aus Rampen beidseitig der Bahnstrecken und einem Tunnelabschnitt im mittleren Bereich. Es kann auf Grund der begrenzten Flächenverfügbarkeit nur mit einem einseitigen Geh- und Radweg ausgebildet werden. Dieser wird zur Anbindung der Wegeverbindung zur Hunteklappbrücke auf der Nordseite neben der Fahrbahn angeordnet. Neben den Rampenbauwerken werden Anliegerfahrbahnen zur Erschließung der Grundstücke angeordnet (vgl. Lageplan in der Anlage).

### Westlicher Rampenbereich

Der Umbau beginnt westlich des Knotenpunktes Stedinger Straße/Schulstraße: Beide Bushaltestellen „Schulstraße“ werden um ca. 135 m nach Westen verlegt.

Die Fahrbahnachse wird westlich der Bahnstrecke um ca. 3,25 m nach Norden verschoben. Gehweg (1,50 m Breite) und Zweirichtungsradweg (2,50 m Breite) verlaufen hinter einem Sicherheitstrennstreifen (0,50 m Breite) neben der Fahrbahn. Grunderwerb im Bereich Peguform ist nicht erforderlich.

Die Erschließung der Grundstücke im Bereich der westlichen Rampe erfolgt über beidseitige 4,50 m breite Anliegerfahrbahnen, die innerhalb der öffentlichen Straßenparzelle angelegt werden können. Auf der Nordseite ist der Abriss eines eingeschossigen Anbaus erforderlich. Außerdem werden öffentliche Flächen beansprucht, die heute von Peguform als Verkehrsflächen genutzt werden; die begleitende Baumreihe entfällt (Abb. 15, Abb. 16, Abb. 23).

Die nördliche Anliegerfahrbahn ist als vierter Arm an den signalisierten Knotenpunkt angebunden (vgl. Ziff. 4.1). Sie ermöglicht die Anbindung der Zufahrten zum Grundstück Peguform in Abhängigkeit von der Fahrzeuggröße: Rechtseinbiegen aus Richtung Osten ist für Transporter möglich, für ein 2-achsiges Müllfahrzeug innerhalb der Straßenparzelle. Einbiegen in die Stedinger Straße Ost wäre für Lastzüge nur unter Aufweitung der dargestellten Anliegerfahrbahn möglich.

Am signalisierten Knotenpunkt vermeidet ein kurzer Linksabbiegestreifen für die Fahrbeziehung Stedinger Straße Ost/Schulstraße Behinderungen des Verkehrsablaufes.

Die südliche Anliegerfahrbahn mündet östlich des Knotenpunktes im Bereich des Getränkemarktes ein. Die Ausfahrt in Richtung Westen kann durch eine Signalisierung geregelt werden. Die Ausfahrt in Richtung Osten ist ohne Mitbenutzung der Gegenfahrbahn nur für Pkw möglich. Zur Erreichbarkeit der Grundstücke für größere Fahrzeuge als Pkw ist ggf. eine Aufweitung der Grundstückszufahrten erforderlich. Die Zufahrt zum Getränkemarkt ist aus beiden Richtungen möglich.

Die Fahrbahn wird im Bereich der Unterführung – bei einer lichten Höhe von 4,70 m im Tunnel und einer Überdeckung von 1,50 m – um ca. 6,20 m abgesenkt. Die Neigung der Gradienten beträgt unter Berücksichtigung der erforderlichen Kuppen- und Wannennradien (jeweils 500 m) ca. 6 %; die Rampe ist insgesamt ca. 134 m lang. Der begleitende Geh- und Radweg verläuft bei einer lichten Höhe im Tunnel von 3,00 m in erhöhter Lage neben der Fahrbahn (Abb. 17, Abb. 18).

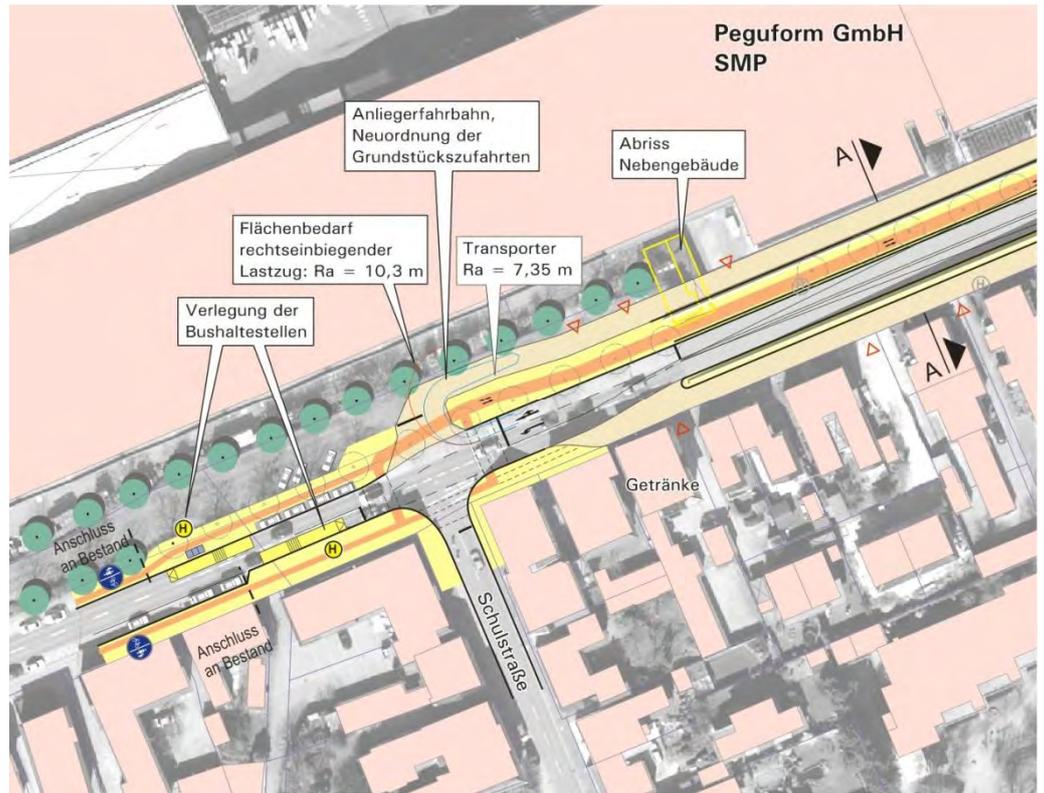


Abb. 15 Lageplan – Bereich Peguform

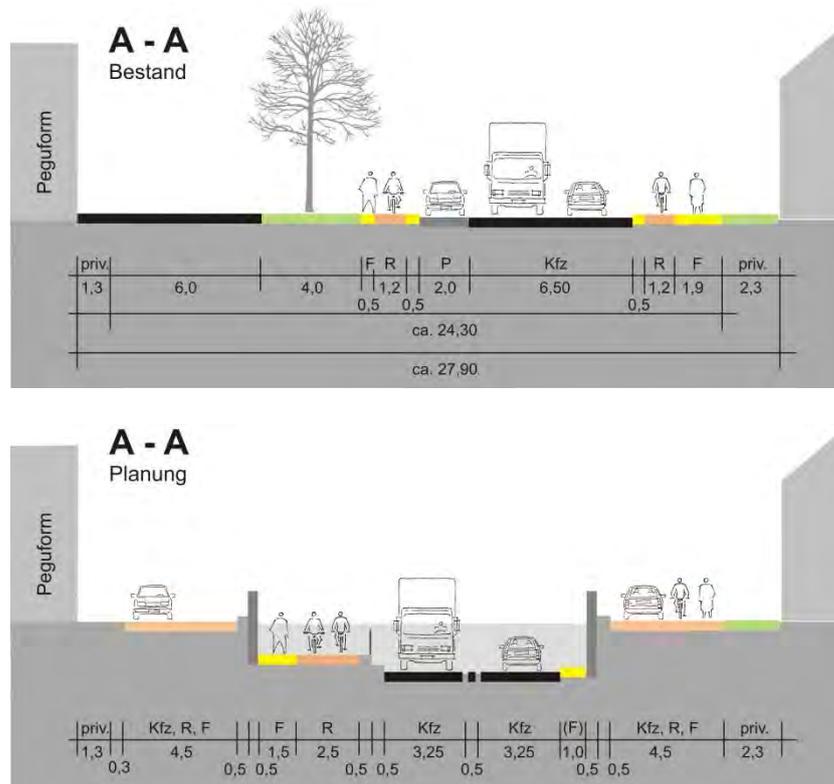


Abb. 16 Querschnitt Stedinger Straße West – Bestand (oben) und Gestaltungsvorschlag

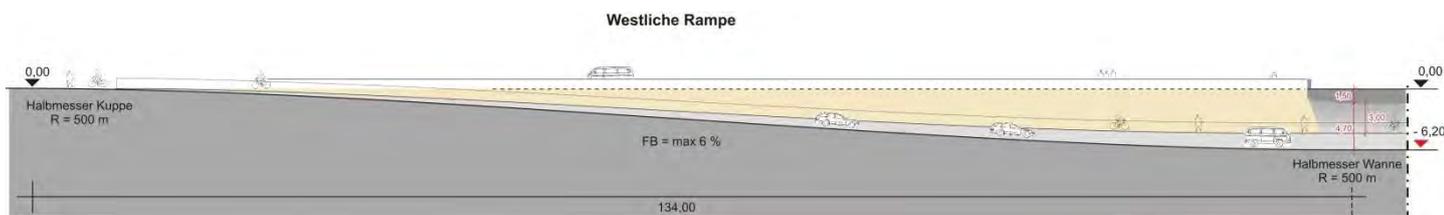


Abb. 17 Längsschnitt der westlichen Rampe

Bereich zwischen den Bahnstrecken

Die Stedinger Straße wird im Bereich der Bahnstrecken auf einer Länge von ca. 132 m im Tunnel geführt. Im Bereich der angrenzenden Wohngebäude wird der Tunnelquerschnitt auf einer Länge von ca. 40 m eingengt, so dass ein Abstand von ca. 1,00 m zur nördlichen Bebauung verbleibt. Ggf. ist die Anordnung von Öffnungen zur Belüftung und Belichtung möglich.

Die Grundstücke werden künftig über eine zurückgebaute oberirdische Anliegerfahrbahn erschlossen, die an die Voßstraße und die Drielaker Straße angebunden ist (vgl. Ziff. 4.1). Im Bereich der östlichen Bahnstrecke wird der Geh- und Radweg im Tunnelbereich über eine Rampen- und Treppenanlage angebunden (Abb. 18, Abb. 19, Abb. 24).

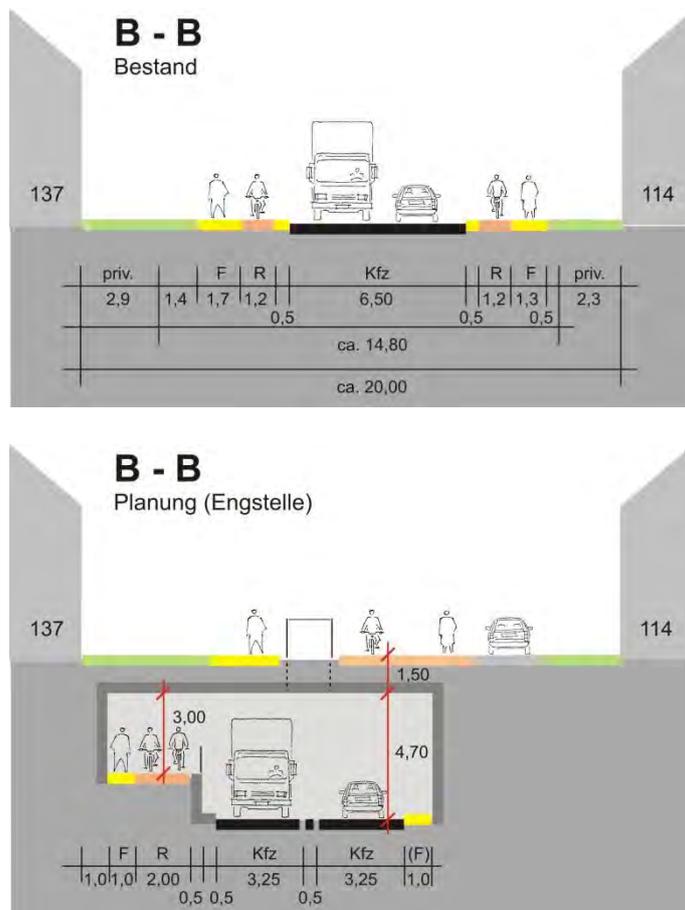


Abb. 18 Querschnitt Stedinger Straße Mitte – Bestand (oben) und Gestaltungsvorschlag im Bereich der Engstelle

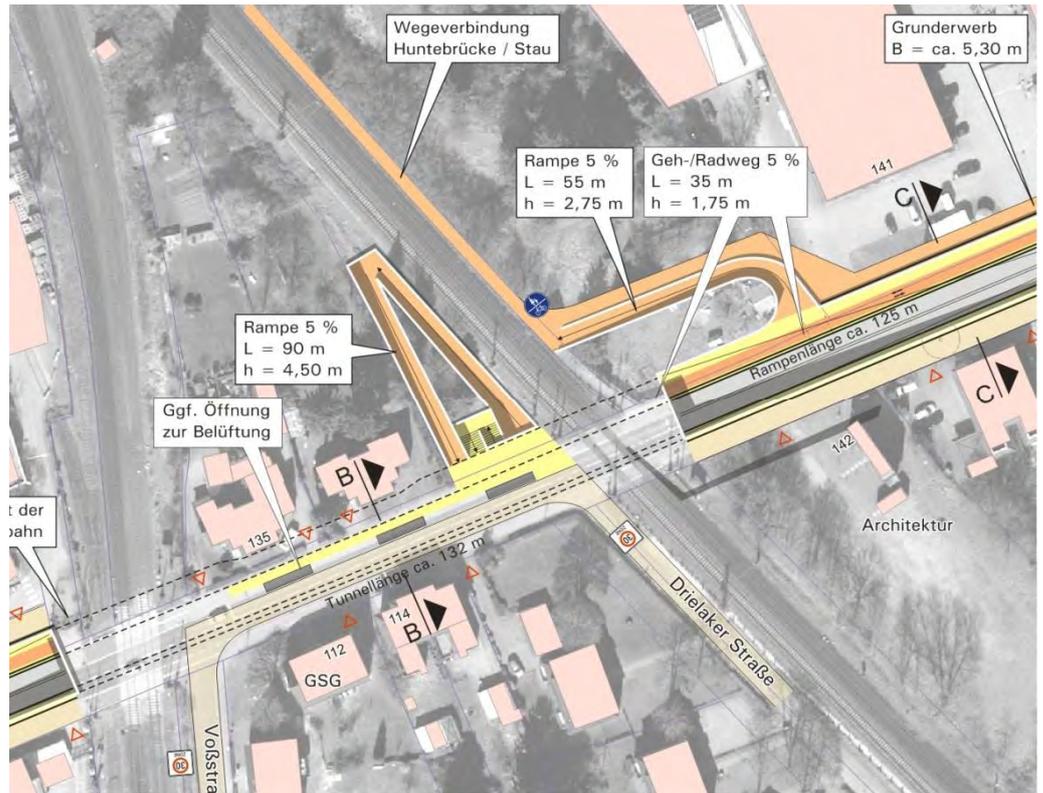


Abb. 19 Lageplan – Bereich der Bahnstrecken

### Östlicher Rampenbereich

Die Fahrbahnachse wird östlich der Bahnstrecke um ca. 1,25 m nach Norden verschoben, so dass auf der Südseite des Rampenbauwerkes ohne Grunderwerb eine Anliegerfahrbahn angeordnet werden kann. Auf der Nordseite ist Grunderwerb in einer Breite von ca. 6,5 m erforderlich. Neben dem Rampenbauwerk wird ein gemeinsamer Geh- und Radweg angelegt. Die Wegeverbindung zur Hunteklappbrücke wird über eine Rampe an den tieferliegenden Geh- und Radweg im Zuge der Stedinger Straße angebunden (Abb. 19 bis Abb. 21).

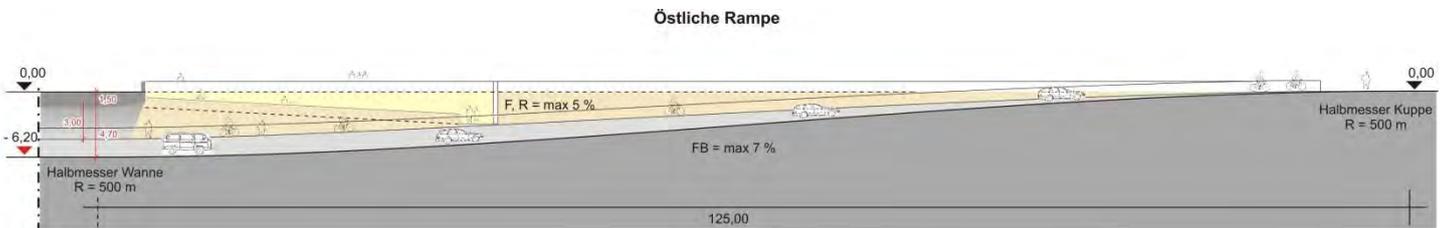


Abb. 20 Längsschnitt der östlichen Rampe

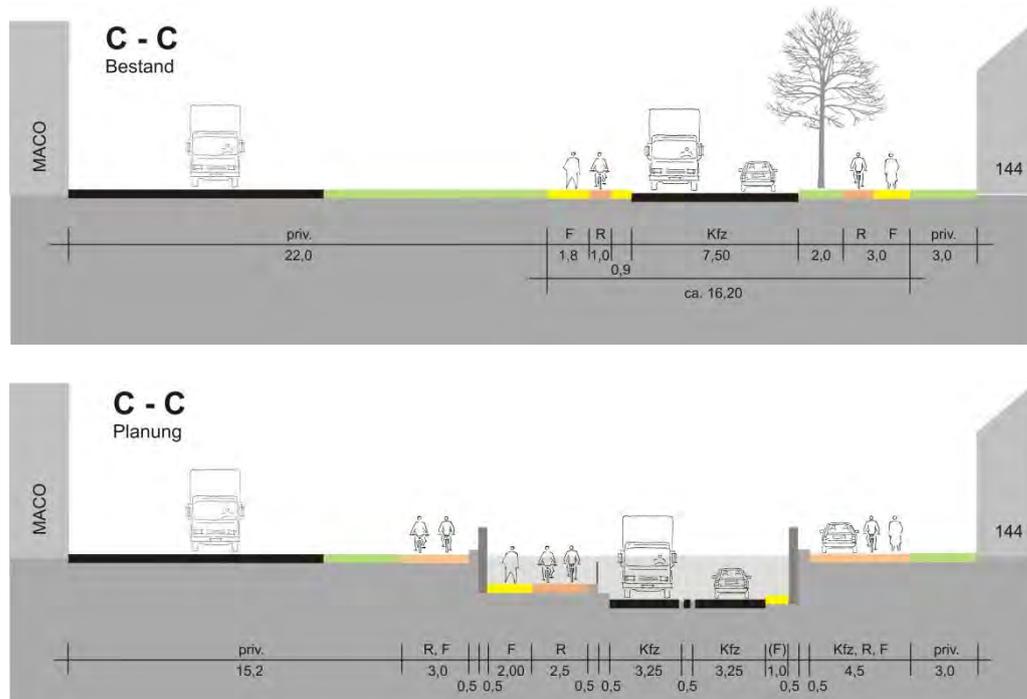


Abb. 21 Querschnitt Stedinger Straße Ost – Bestand (oben) und Gestaltungsvorschlag

Die drei Grundstückszufahrten zu MACO Möbel werden zu einer Zufahrt zusammengefasst, die östlich der heutigen Bushaltestelle „Viktoriastraße,“ angeordnet wird. Die Bushaltestelle wird um ca. 35 m nach Osten verschoben, so dass zwischen dem Rampenbeginn und der Bushaltestelle auch eine Mittelinsel als Überquerungshilfe angeordnet werden kann. Vor Beginn der Bushaldebucht auf der Südseite mündet die südliche Anliegerfahrbahn in die Stedinger Straße. Im Hinblick auf frequentierte Einzelhandelseinrichtungen (IKEA) sollte eine Weiterführung des Zweirichtungsradweges auf der Nordseite in Richtung Osten geprüft werden (Abb. 22).

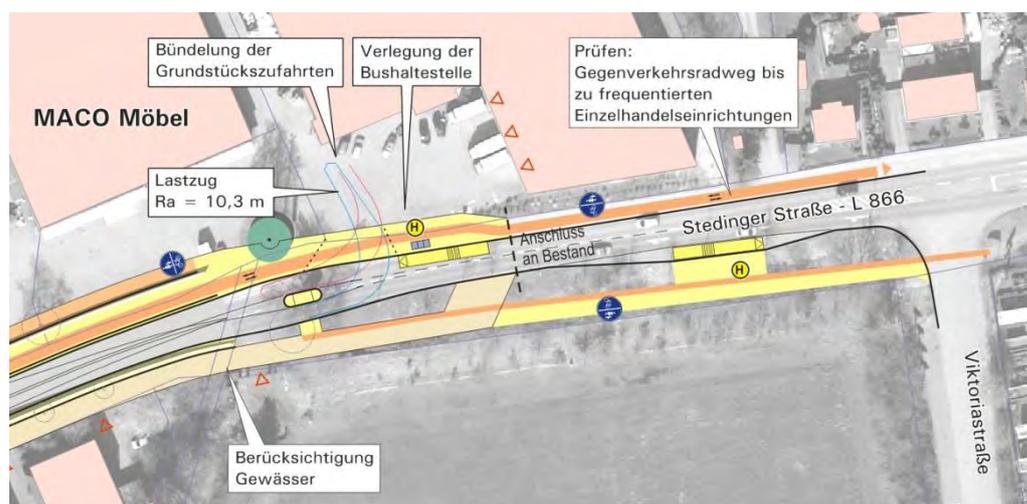


Abb. 22 Lageplan – Bereich MACO Möbel



Bestand



Abb. 23 Visualisierung des Unterführungsbauwerkes – westlicher Rampenbereich mit Anliegerfahrbahnen



Bestand



Abb. 24 Visualisierung des Unterföhrungsbauwerkes – Rfckbau der Stedinger Straöe zwischen den Bahnföbergfngen fber dem Tunnel

## 4.4 Überschlägige Baukostenschätzung Unterführungsbauwerk

Dem Planungsstand entsprechend (Machbarkeitsstudie) kann es sich nur um eine erste überschlägige Baukostenschätzung handeln.

Die Einheitspreise beinhalten die erforderlichen Trag- und Frostschutzschichten und die Anpassung der Abläufe/Entwässerungsleitungen. Kosten für die Verlegung/Erneuerung von Ver- und Entsorgungsanlagen sind nicht enthalten. Bei den Einheitspreisen für die Rampen-/Tunnelbauwerke wurde davon ausgegangen, dass eine Flachgründung möglich ist und große Teile der Rampen oberhalb des Grundwasserspiegels liegen (Abb. 25).

Kosten für Maßnahmen im Bereich der DB sind nicht enthalten.

Stedinger Straße	Länge [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Vol m <sup>3</sup>	Stück	psch.	Einh.-preis [EUR]	Summe [EUR]
Abbruch		13.000				20,00	260.000,00
Boden/Tragschichten lösen und abfahren			25.000			20,00	500.000,00
Schadstoffhaltige Deckschichten entsorgen ?						20,00	-
							-
Fahrbahn, Asphalt Neubau		2.000				110,00	220.000,00
Fahrbahn, Betonsteinpflaster (Anlieger-FB)		3.300				120,00	396.000,00
Seitenraum, Betonsteinpflaster		2.200				100,00	220.000,00
							-
Leitungsverlegung ?							-
							-
Rampe West (L = 134 m, B = 14 m)		1.876				2.100,00	3.939.600,00
Rampe Ost (L = 125 m, B = 14,5 m)		1.813				2.100,00	3.807.300,00
Tunnel (L = 132 m, B = 14 m)		1.848				3.600,00	6.652.800,00
Rampe Fuß / Rad, zwischen den Gleisen (L = 90 m, B = 3,5 m)		315				2.100,00	661.500,00
Treppe, zwischen den Gleisen		100				2.100,00	210.000,00
Rampe Fuß / Rad, Ost (L = 55 m, B = 3,5 m bis 6 m)		230				2.100,00	483.000,00
							-
<b>Zwischensumme</b>		13.682					<b>17.350.200,00</b>
Baustelleneinrichtung				10%			1.735.020,00
Kleinleistungen, Nebenkosten				5%			867.510,00
Summe netto							<b>19.952.730,00</b>
						19% MwSt	3.791.018,70
<b>Summe brutto</b>							<b>23.743.748,70</b>

Abb. 25 Überschlägige Baukostenschätzung

## 5 Zusammenfassende Bewertung der Varianten und Empfehlungen

Die zusammenfassende Bewertung bezieht sich primär auf die näher untersuchten Varianten

- Optimierte betriebliche Abwicklung
- Unterführung im Zuge der Stedinger Straße.

Zusätzlich werden die früher erwogene Hochlegung der Bahnstrecke, die zu einer Beseitigung der schienengleichen Bahnübergänge führen würde, sowie die Variante der Unterführung der Stedinger Straße bei gleichzeitigem Neubau einer „Kleinen Klappbrücke“ betrachtet. In die Gesamtabwägung ebenfalls einbezogen werden sollte die mögliche Neutrassierung der Strecke Oldenburg – Bremen mit der Möglichkeit einer Umfahrung des Hauptbahnhofs Oldenburg, die – je nach Planungsvariante – einen oder beide

### **Optimierte betriebliche Abwicklung**

Durch den Ersatz der derzeit vorhandenen manuellen Freigabe des Bahnübergangs durch die automatische Freigabe lassen sich die Schließzeiten nur um einige Sekunden verringern. In Anbetracht der prognostizierten Zugzahlen mit einer annähernden Verdoppelung auf 188 Züge pro Tag auf der Strecke Oldenburg – Bremen sowie der Überschreitung des Grenzwertes der DB-Richtlinie 815, für den eine BÜ-Aufhebung empfohlen wird, um beinahe das Vierfache, ist die betriebliche Optimierung keine realistische Alternative zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse an den Bahnübergängen in der Stedinger Straße. Insgesamt ist festzustellen, dass bei den prognostizierten Zugzahlen in der Stedinger Straße bei Beibehaltung der schienengleichen Bahnübergänge – mit oder ohne Optimierung - ein fahrplanmäßiger ÖPNV nicht mehr möglich sein wird und die Wartezeiten für Verkehrsteilnehmer zu Fuß, mit dem Rad oder mit dem Kraftfahrzeugverkehr nicht akzeptabel sein werden.

### **Unterführung im Zuge der Stedinger Straße**

Die vorliegende Studie zeigt, dass eine Unterführung der Bahnstrecken Oldenburg – Bremen und Oldenburg – Osnabrück im Zuge der Stedinger Straße grundsätzlich möglich ist. Die Baukosten sind mit ca. 21 Mio. EUR (brutto) zwar beträchtlich, die aufgezeigten Alternativen im Allgemeinen aber noch teurer – auch wenn die Nutzen nicht direkt vergleichbar sind. Sämtliche Grundstücke bleiben über parallel zur Unterführung geführten Anliegerfahrbahnen erschlossen. Die Fuß- und Radverkehrsverbindungen können wieder zu einem sinnvollen Netz zusammen geführt werden. Die sich teilweise ergebenden Mehrlängen der Wege werden durch die auch im Fuß- und Radverkehr vermiedenen Wartezeiten an den heutigen Bahnübergängen ausgeglichen. Der ÖPNV, der insbesondere unter Berücksichtigung der prognostizierten Zugzahlen, nicht mehr fahrplanmäßig möglich wäre, kann durch die Unterführung die Kreuzungspunkte ohne Zeitverluste passieren.

Im Kraftfahrzeugverkehr wird die Stedinger Straße durch die Beseitigung der Bahnübergänge attraktiver, was zu einer spürbaren Steigerung des

Kraftfahrzeugverkehrs um bis zu 35% führen wird. Die Verlagerungen auf die Stedinger Straße sind durch die bessere Erreichbarkeit der Anschlussstelle OL-Hafen aus der Stadtmitte und dem Stadtteil Osternburg zu begründen. Dadurch werden andere Routen, insbesondere zur A29 entlastet. Die Mehrbelastung des Knotenpunktes Stedinger Straße/Nordstraße ist dagegen relativ gering (ca. 4%). Insgesamt bleiben die verkehrlichen Auswirkungen einer Unterführung im Zuge der Stedinger Straße beherrschbar.

#### **Hochlegung der Bahnstrecke**

Der ursprüngliche Ansatz der DB-Studie „Ersatz der Eisenbahnklappbrücke“<sup>1</sup> aus dem Jahr 2009 war die Beseitigung des Schifffahrtshindernisses „Hunteklappbrücke“, wobei durch eine höherliegende, feste Brücke (Konstruktionsunterkante +8,15 m NN) außerdem die Bahnübergänge Stau, Stedinger Straße und Schulstraße aufgehoben werden könnten. Die umfassenden baulichen Maßnahmen (bauliche Anpassungen bis in den Bahnhofsbereich) bedingen mit ca. 127 Mio. EUR (netto) sehr hohe Investitionskosten. Im Hinblick auf die gesamtwirtschaftliche Nutzen-Kosten-Betrachtung ist eine Realisierung dieser Variante wenig wahrscheinlich. Die Auswirkungen der Variante auf den Kraftfahrzeugverkehr sind mit der hier näher untersuchten Variante der Unterführung vergleichbar, da die schienengleichen Bahnübergänge entfallen würden. Zu klären wären die Auswirkungen auf den Fuß- und Radverkehr, da die neue Höhenlage die Verbindung zum Bahnhof erschweren wird.

#### **Unterführung Stedinger Straße mit Neubau „Kleine Klappbrücke“**

In der ergänzenden DB-Studie „Kleine Klappbrücke“<sup>2</sup> aus dem Jahr 2010 wurden unter Beibehaltung der Höhenlage für den Ersatz der Hunteklappbrücke Baukosten von etwa 7 Mio. EUR (netto) ermittelt. Die aus bautechnischen Gründen vorgesehene Lage östlich neben der heutigen Klappbrücke führt zu einer Verschiebung insbesondere des westlichen BÜ Stedinger Straße um ca. 25 m nach Osten (Abb. 26). Bei Realisierung der neuen Klappbrücke vor dem Bau der Unterführung Stedinger Straße könnte diese entsprechend kürzer ausgebildet werden, was bezüglich der Unterführung zu Einsparungen führen könnte. Die weiteren verkehrlichen Auswirkungen sind mit der Variante der Unterführung vergleichbar.

#### **Neutrassierung der Strecke Oldenburg – Bremen mit der Möglichkeit einer Umfahrung des Hauptbahnhofs Oldenburg**

Die Neutrassierung der Strecke Oldenburg – Bremen mit der Möglichkeit einer Umfahrung des Hauptbahnhofs Oldenburg hätte zur Folge, dass sowohl die derzeitige Huntequerung als auch die beiden schienengleichen Bahnübergänge im Zuge der Stedinger Straße entfallen könnten. Diese, derzeit vor allem im politischen Raum diskutierte Variante, würde zu einer starken Entflechtung der straßengebundenen Verkehre von den Bahnverkehren führen. Die Wirkungen auf den Kraftfahrzeugverkehr und den ÖPNV sind mit der Variante der Unterführung der Stedinger Straße vergleichbar. Der Fuß- und Radverkehr würde durch die Neutrassierung der Bahnstrecke ebenfalls profitieren, allerdings müsste sicher gestellt werden, dass für den Fuß- und Radverkehr eine Überquerung der Hunte an der heutigen Stelle weiter möglich ist.

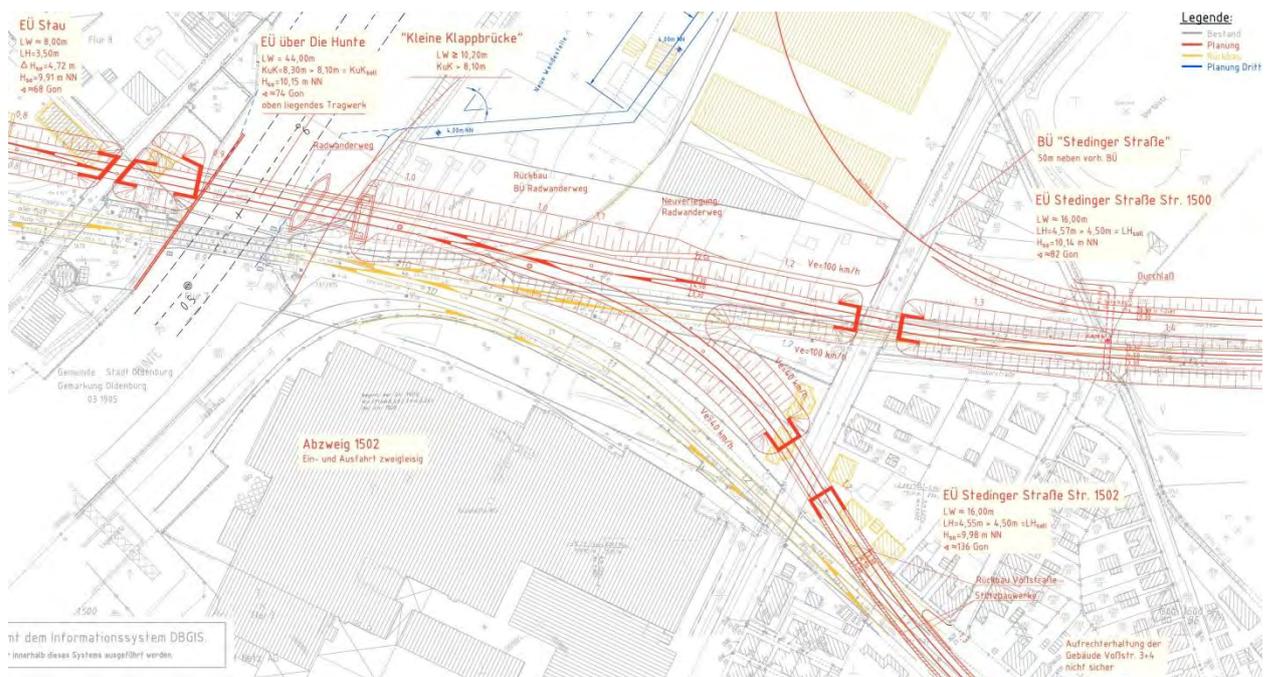


Abb. 26 Lageplan „Kleine Klappbrücke“ – Ausschnitt (Quelle: DB ProjektBau GmbH, „Kleine Klappbrücke“ (Stadt Oldenburg) – Ergänzung zur Untersuchung der Machbarkeit vom 26.01.2009, Hannover, Stand 24.06.2010)

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Unterführung im Zuge der Stedinger Straße eine machbare Variante zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse darstellt. Die Auswirkungen auf den Kraftfahrzeugverkehr bleiben beherrschbar. Insbesondere für den ÖPNV sind die Auswirkungen sehr positiv. Die Verbindungen im Fuß- und Radverkehr lassen sich so ordnen, dass akzeptable Verhältnisse entstehen können. Die Bewertung der Unterführung ist allerdings eng verbunden mit den bahntechnischen Überlegungen zur Entwicklung des Schienennetzes im Raum Oldenburg. Eine isolierte Bewertung des Projektes Unterführung im Zuge der Stedinger Straße ist deshalb kaum möglich. Es wird deshalb empfohlen, die Entscheidungen zur Weiterentwicklung des Schienennetzes abzuwarten, da eine Unterführung im Zuge der Stedinger Straße möglicherweise entbehrlich sein könnte.

## Anlagen

1. Protokoll der Messungen an den Bahnübergängen Stedinger Straße in Oldenburg am 11.04.2013
2. Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013 im Zeitraum von 8 bis 18 Uhr
3. Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030 im Zeitraum von 0 bis 24 Uhr
4. Lageplan Machbarkeitsstudie Unterführung

Anlage 1: Protokoll der Messungen an den Bahnübergängen Stedinger Straße in Oldenburg am 11.04.2013

Schließvorgang BÜ	1	2	3	4	5	6
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	08:03:58	08:19:45		8:34:10		8:48:37
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot			08:25:52		8:36:00	
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)		08:22:10 IC 2436				8:50:55 RS 3, 83308
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)	08:07:15 RS 3, 83309			8:37:14 RE 4411		
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)			08:29:01 NWB 82307			
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)			08:29:32 NWB 82306			
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)					8:38:36 Lok (65641)	
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	08:07:35	08:22:39		8:37:38		8:51:12
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt			08:29:54		8:38:54	
Anzahl Kfz in Richtung Osten		34	12	26		49
Anzahl Kfz in Richtung Westen		31	15	29		61
Summe der Kfz in beiden Richtungen		65	27	55		110

Schließvorgang BÜ	7	8	9	10	11	12
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	8:59:26	9:04:30	9:08:58	9:19:55		9:33:30
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot					9:27:12	
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)	9:01:32 NWB 82391			9:22:00 RE 4406		
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)		9:07:56 RS 3, 83311				9:37:22 IC 2037
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)			9:11:47 53293			
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)					9:29:15 NWB 82309	
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)					9:31:05 NWB 82308	
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	9:01:51	9:08:12	9:12:37	9:22:10		9:37:37
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt					9:31:24	
Anzahl Kfz in Richtung Osten		18	13	48	32	13
Anzahl Kfz in Richtung Westen		21	13	28	33	20
Summe der Kfz in beiden Richtungen		39	26	76	65	33

Schließvorgang BÜ	13	14	15	16	17	18
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	9:52:20	10:04:28			10:31:00	10:36:25
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot			10:24:20	10:28:00		
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)	9:54:45				10:32:55	
	RS 3, 83310				IC 2434	
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)		10:08:10				10:39:01
		RS 3, 83313				RE 4415
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)			10:26:11			
			NWB 82311			
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)				10:31:12		
				NWB 82310		
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	9:55:00	10:08:25			10:33:16	10:39:14
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt			10:26:33	10:31:30		
Anzahl Kfz in Richtung Osten		27	68	10		12
Anzahl Kfz in Richtung Westen		55	66	11		29
Summe der Kfz in beiden Richtungen		82	134	21		41

Schließvorgang BÜ	19	20	21	22	23	24
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	10:48:45		11:00:48	11:06:40	11:10:50	11:18:45
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot		10:59:07				
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)	10:51:30					11:21:05
	RS 3, 83312					RE 4410
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)				11:09:25		
				RS 3, 83315		
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)			11:03:58		11:11:59	
			53295		53299	
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)		11:01:23				
		Lok (65642)				
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	10:51:45		11:04:43	11:09:40	11:13:15	11:21:21
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt		11:01:34				
Anzahl Kfz in Richtung Osten		35		21	4	35
Anzahl Kfz in Richtung Westen		44		29	20	37
Summe der Kfz in beiden Richtungen		79		50	24	72

Schließvorgang BÜ	25	26	27	28	29	30	
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot			11:28:20	11:33:34	11:49:57	12:02:58	
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot	11:23:43	11:27:39					
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)					11:51:40 RS 3, 83314		
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)				11:38:14 IC 2039			
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)			11:30:15 53297			12:05:29 Lok (65603)	
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)							
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)	11:26:08 NWB 82313						
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)		11:31:19 NWB 82312					
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)							
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)							
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt			11:31:05	11:38:30	11:51:55	12:05:34	
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt	11:26:28	11:31:34					
Anzahl Kfz in Richtung Osten		8		25	67	45	9
Anzahl Kfz in Richtung Westen		10		30	74	56	14
Summe der Kfz in beiden Richtungen		18		55	141	101	23

Schließvorgang BÜ	31	32	33	34	35	36
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	12:06:20	12:17:50			12:28:42	12:48:42
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot			12:23:31	12:27:38	12:29:43	
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)		12:19:50 IC 2432				12:51:11 RS 3, 83316
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)	12:09:40 RS 3, 83317				12:37:19 RE 4419	
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)					12:34:06 53279	
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)			12:25:55 NWB 82315	kein Zug		
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)					12:33:17 NWB 82314	
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	12:09:58	12:20:40			12:37:37	12:51:24
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt			12:26:13	12:29:00	12:33:29	
Anzahl Kfz in Richtung Osten		58	35	25		81
Anzahl Kfz in Richtung Westen		52	24	22		106
Summe der Kfz in beiden Richtungen		110	59	47		187

Schließvorgang BÜ	37	38	39	40	41	42
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	12:52:48		13:05:10	13:19:45		
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot		12:58:52			13:24:00	13:35:26
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)				13:21:54 RE 4414		
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)			13:08:17 RS 3, 83319			
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)	12:54:54 Lok (65605)					
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)					13:26:13 NWB 82317	
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)		13:01:10 NWB 82346				13:38:18 NWB 82316
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	12:55:00		13:08:31	13:22:18		
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt		13:01:35			13:26:34	13:38:40
Anzahl Kfz in Richtung Osten	18	35	27	74	35	56
Anzahl Kfz in Richtung Westen	10	14	26	39	6	38
Summe der Kfz in beiden Richtungen	28	49	53	113	41	94

Schließvorgang BÜ	43	44	45	46	47	48
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	13:37:55	13:42:45	13:50:00	13:54:55	14:06:05	14:13:08
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot						
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)			13:52:19 RS 3, 83318			
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)	13:41:29 IC 2431	13:45:46 RB 14679			14:10:28 RS 3, 83321	
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)				13:57:25 Lok (65607)		14:16:27 Bauzug
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)						
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	13:41:52	13:46:08	13:52:40	13:57:35	14:10:38	14:16:37
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt						
Anzahl Kfz in Richtung Osten	16	44	29	47	28	21
Anzahl Kfz in Richtung Westen	16	19	12	28	22	16
Summe der Kfz in beiden Richtungen	32	63	41	75	50	37

Schließvorgang BÜ	49	50	51	52	53	54	55
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	14:17:30		14:33:55	14:38:10	14:49:08	14:53:55	
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot		14:27:00					14:56:18
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)	14:20:20				14:51:27		
	IC 2430				RS 3, 83320		
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)			14:37:05			14:56:42	
			RE 4423			NWB 82396	
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)	14:24:15						
	Leerzug (72404)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)	14:21:05			14:41:33			
	60573			60575			
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)		14:29:20					14:58:44
		NWB 82319					NWB 82345
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)		14:33:58					
		NWB 82318					
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)							
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)							
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	14:24:36		14:37:25	14:42:35	14:51:50	14:56:54	
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt		14:34:26					14:58:54
Anzahl Kfz in Richtung Osten		43		16	62	26	
Anzahl Kfz in Richtung Westen		26		21	44	4	
Summe der Kfz in beiden Richtungen		69		37	106	30	

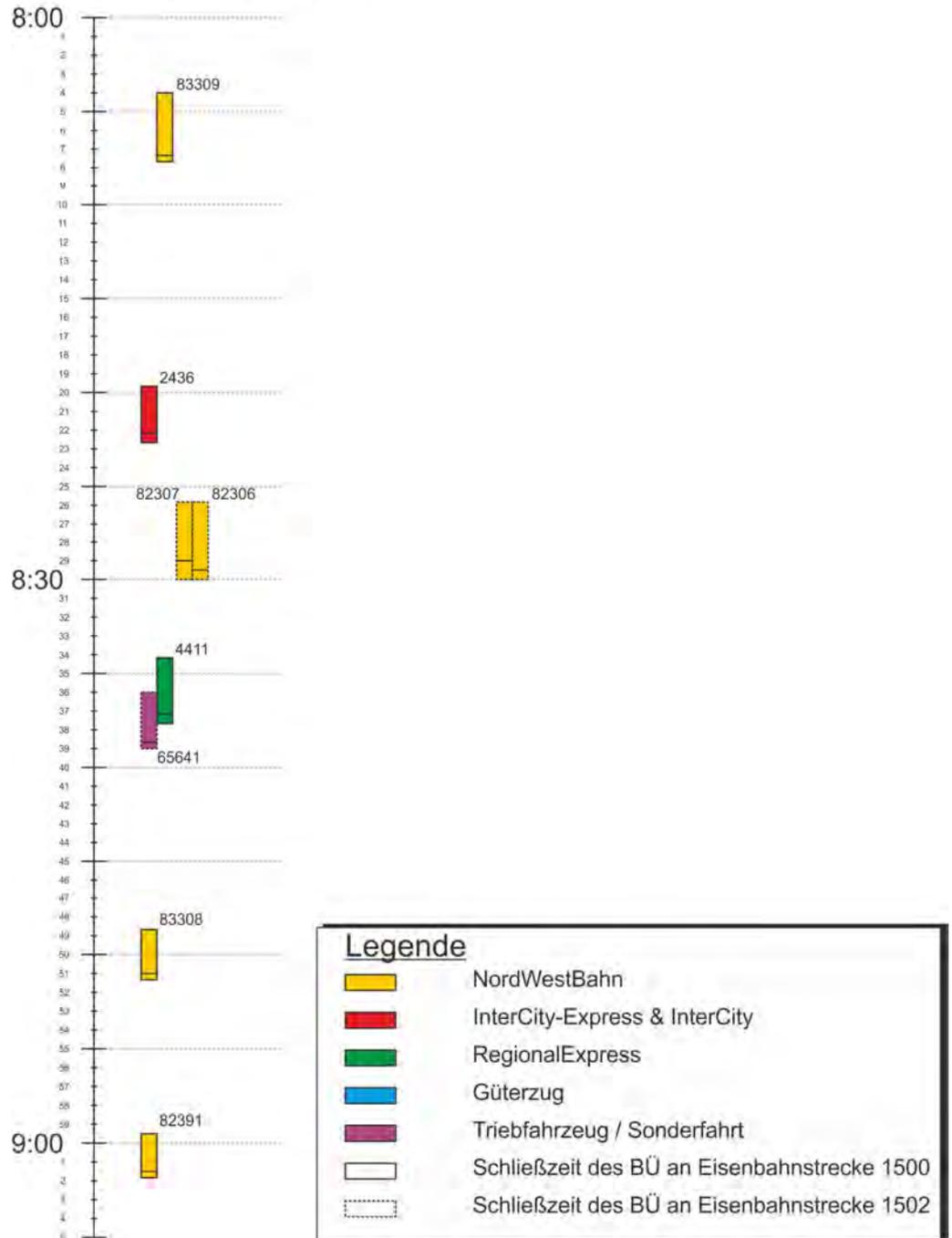
Schließvorgang BÜ	56	57	58	59	60	61
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	15:04:44	15:18:05		15:33:50	15:48:56	15:54:24
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot			15:25:40			
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)		15:20:10			15:51:16	
		RE 4418			RS 3, 83322	
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)	15:08:35			15:37:40	15:53:47	15:56:39
	RS 3, 83323			IC 2433	RE 14167	Sonderzug Schienenbus
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)						15:57:19
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)						53289
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)			15:28:33			
			NWB 82321			
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)			15:31:42			
			NWB 82320			
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)						
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	15:08:53	15:20:28		15:38:58	15:54:02	15:58:12
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt			15:31:57			
Anzahl Kfz in Richtung Osten	59	60	39	26	77	3
Anzahl Kfz in Richtung Westen	27	36	17	20	41	4
Summe der Kfz in beiden Richtungen	86	96	56	46	118	7

Schließvorgang BÜ	62	63	64	65	66	67	68
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot		16:00:52	16:04:02	16:27:28		16:36:43	16:42:24
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot	15:58:27				16:30:04		
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)		16:03:06 RE 14166		16:29:57 IC 2038			
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)			16:06:06 RS 3, 83325			16:39:18 RE 4427	
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)							16:45:44 53287
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)							
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)					16:32:06 NWB 82323		
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)	16:01:29 NWB 82348				16:35:27 NWB 82322		
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)							
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)							
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt		16:03:19	16:06:26	16:30:22		16:39:35	16:46:36
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt	16:01:50				16:35:42		
Anzahl Kfz in Richtung Osten			22	126		14	42
Anzahl Kfz in Richtung Westen			26	84		31	31
Summe der Kfz in beiden Richtungen			48	210		45	73

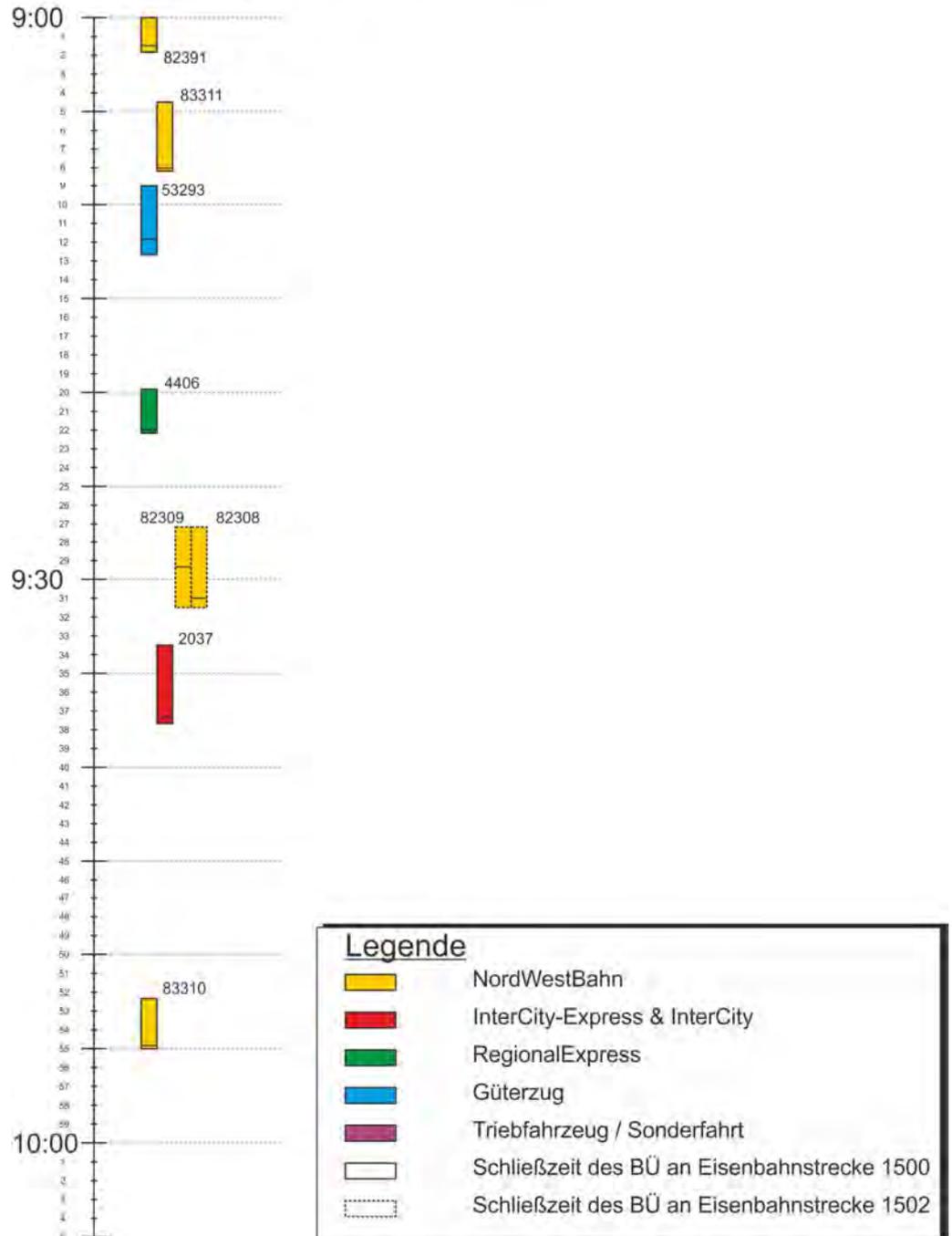
Schließvorgang BÜ	69	70	71	72	73
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	16:47:32	16:59:05	17:02:29	17:03:55	17:11:28
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot					17:12:10
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)		17:01:17 RS 3, 83324		17:05:52 NWB 82393	
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)					17:15:06 RS 3, 83327
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)	16:49:52 Lok (65646)				
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)					
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)					
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)					17:15:06 NWB 82350
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)					
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)					
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	16:50:03			17:06:00	17:15:23
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt		17:01:36	17:03:45		17:15:21
Anzahl Kfz in Richtung Osten	14	63	9	3	28
Anzahl Kfz in Richtung Westen	10	53	9	3	35
Summe der Kfz in beiden Richtungen	24	116	18	6	63

Schließvorgang BÜ	74	75	76	77	78	79	80
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) springt auf Rot	17:19:50	17:29:37		17:34:11		17:48:42	17:54:40
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) springt auf Rot			17:30:26		17:36:34		
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)	17:22:27					17:50:28	
	RE 4422					RS 3, 83326	
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)				17:37:56			
				IC 2435			
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1500)		17:32:52					
		53285					
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1500)							17:57:31
							605770
Personenzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)					17:38:54		
					NWB 82325		
Personenzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)			17:33:26				
			NWB 82324				
Güterzug aus Süden erreicht BÜ (Strecke 1502)							
Güterzug aus Norden erreicht BÜ (Strecke 1502)							
Kfz-Signalanlage (Strecke 1500) erlischt	17:22:44	17:33:44		17:38:17		17:50:48	17:57:52
Kfz-Signalanlage (Strecke 1502) erlischt			17:33:46		17:39:10		
Anzahl Kfz in Richtung Osten		34		9		75	25
Anzahl Kfz in Richtung Westen		24		7		98	32
Summe der Kfz in beiden Richtungen		58		16		173	57

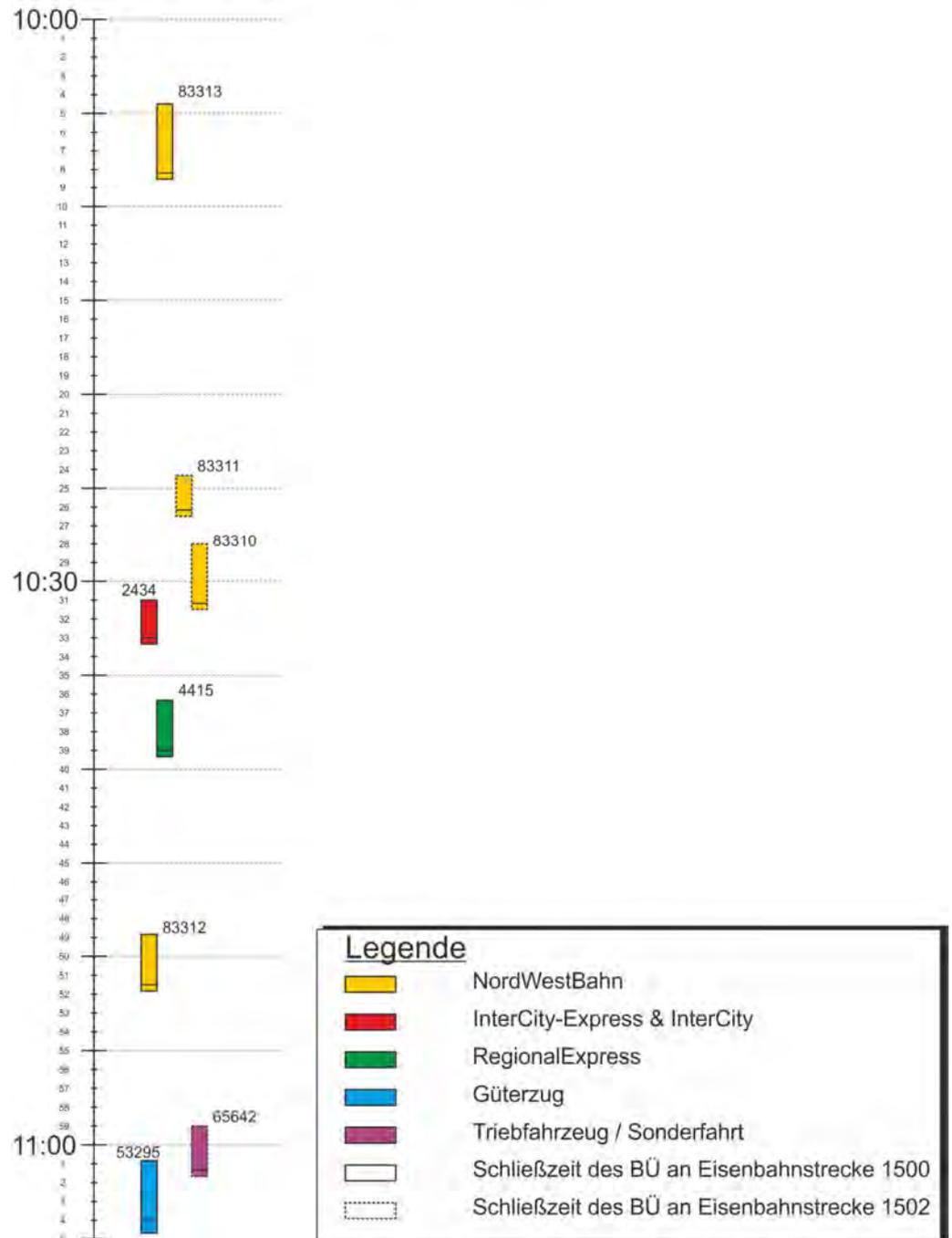
**Anlage 2.1:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 8 bis 9 Uhr**



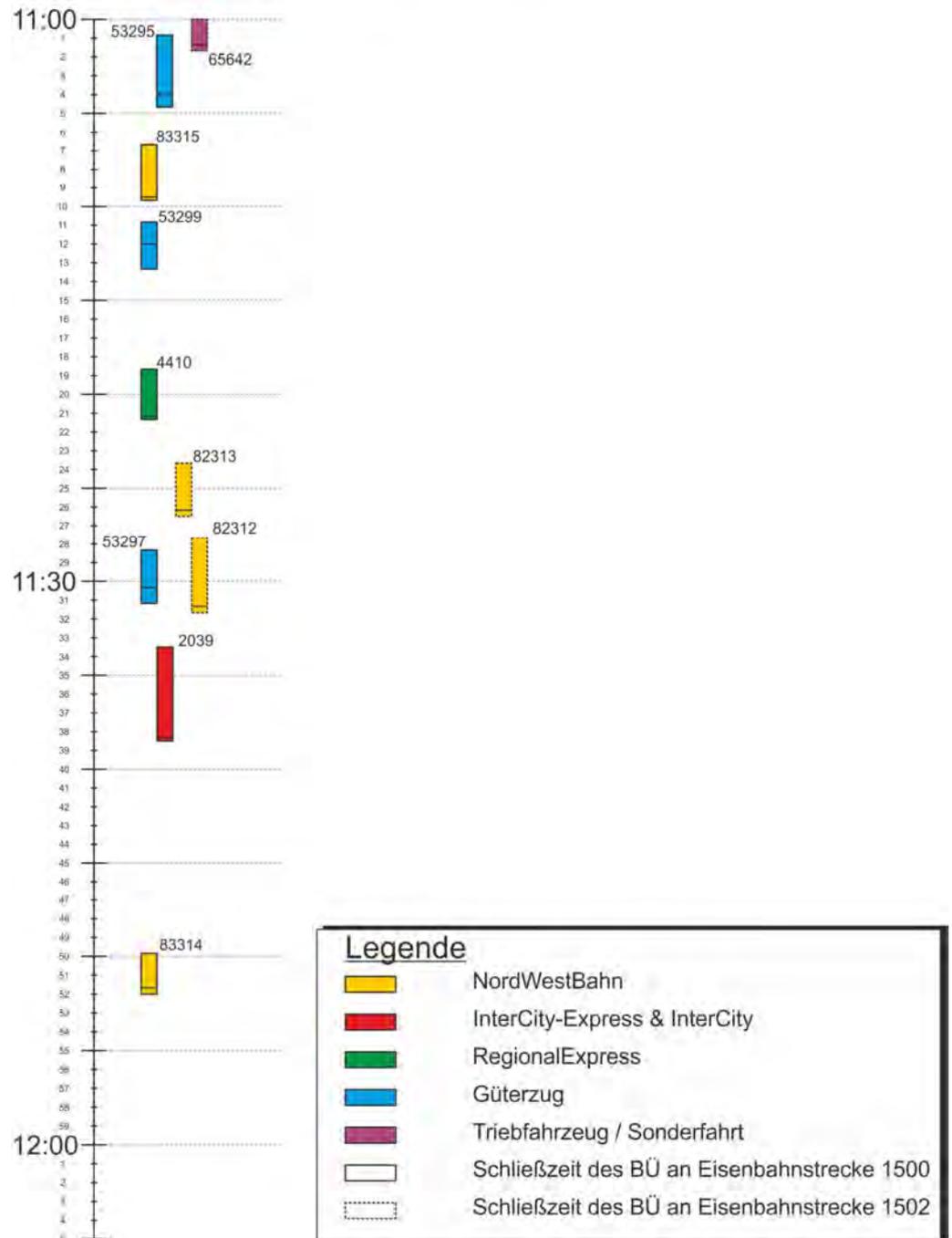
**Anlage 2.2:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 9 bis 10 Uhr**



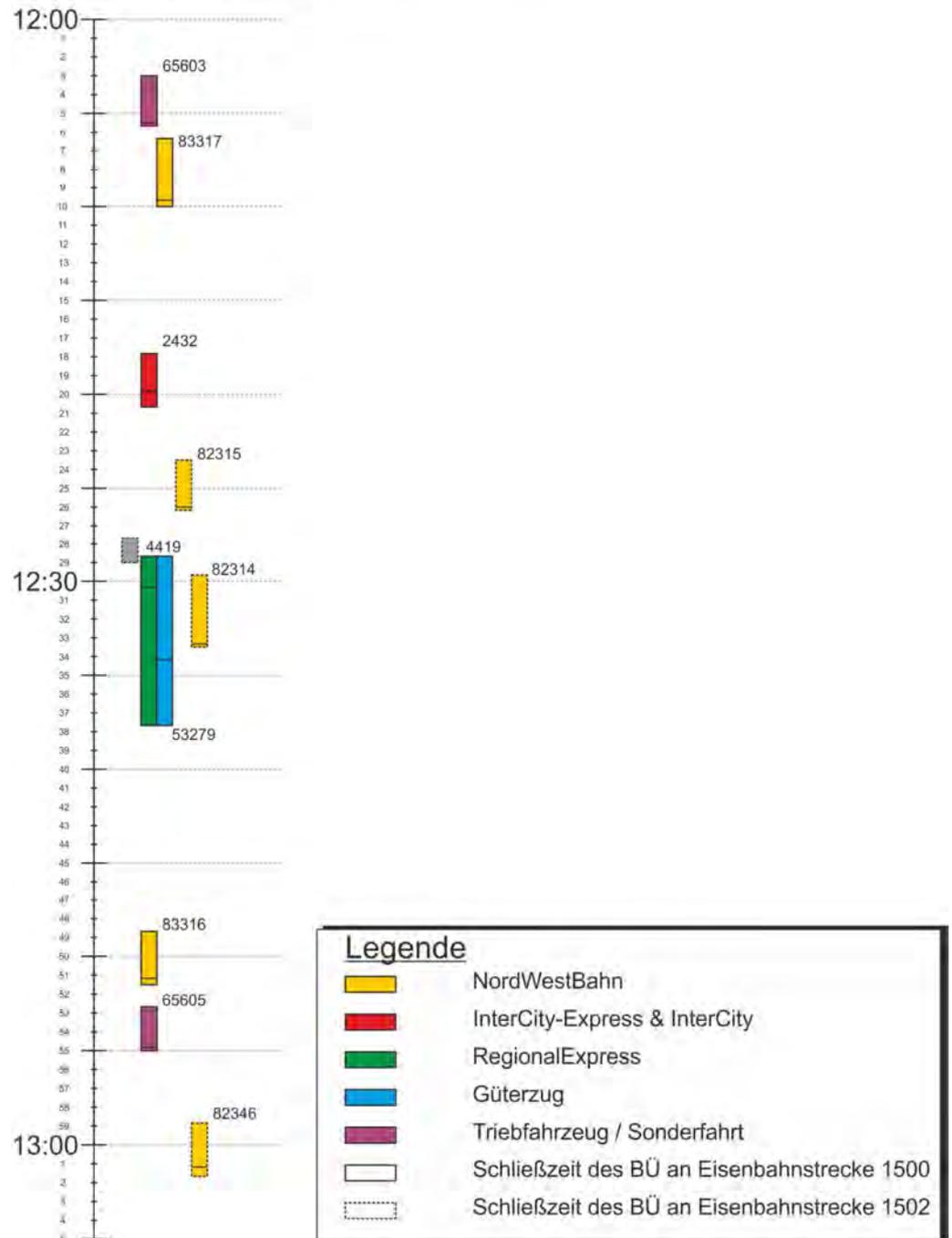
**Anlage 2.3:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 10 bis 11 Uhr**



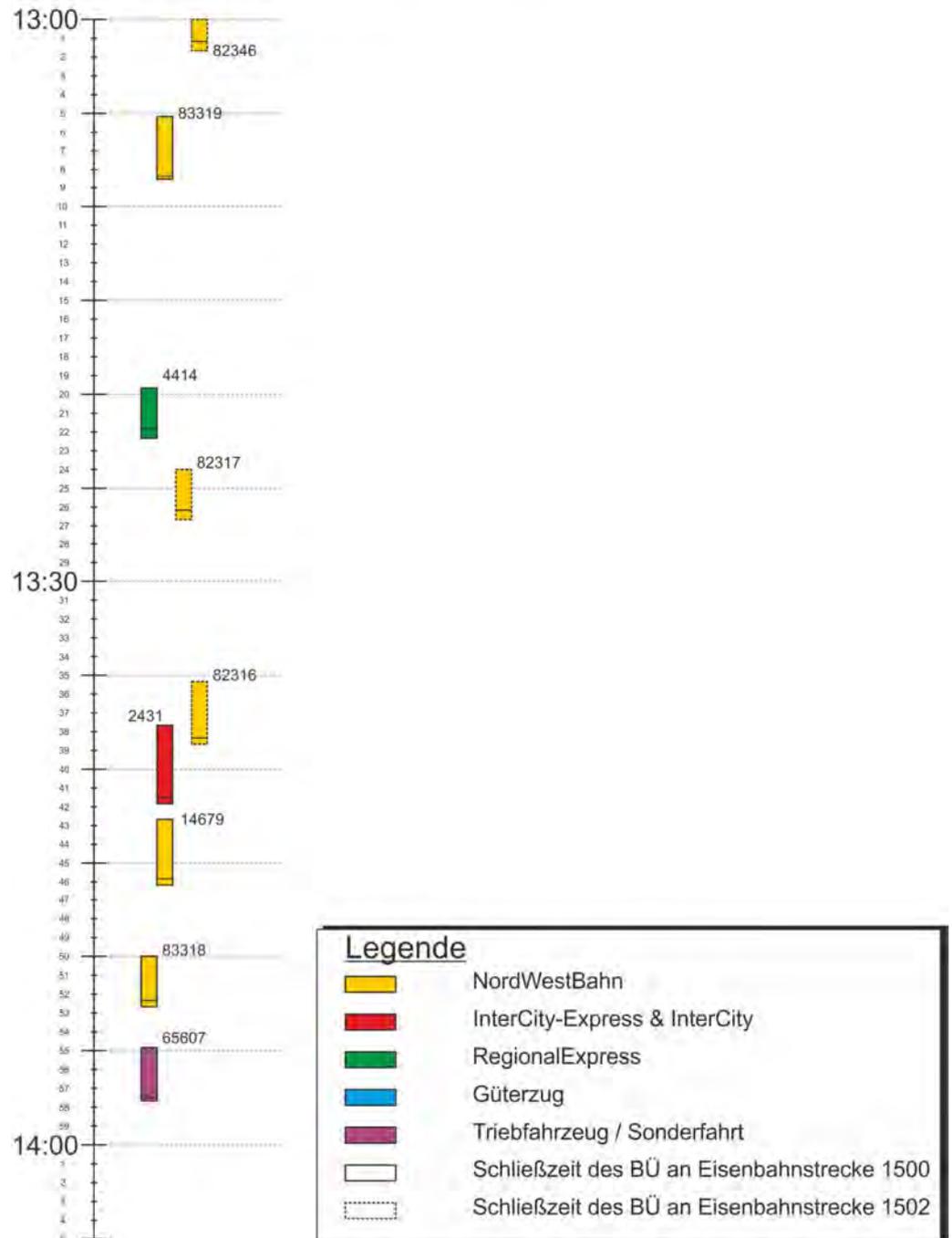
**Anlage 2.4:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 11 bis 12 Uhr**



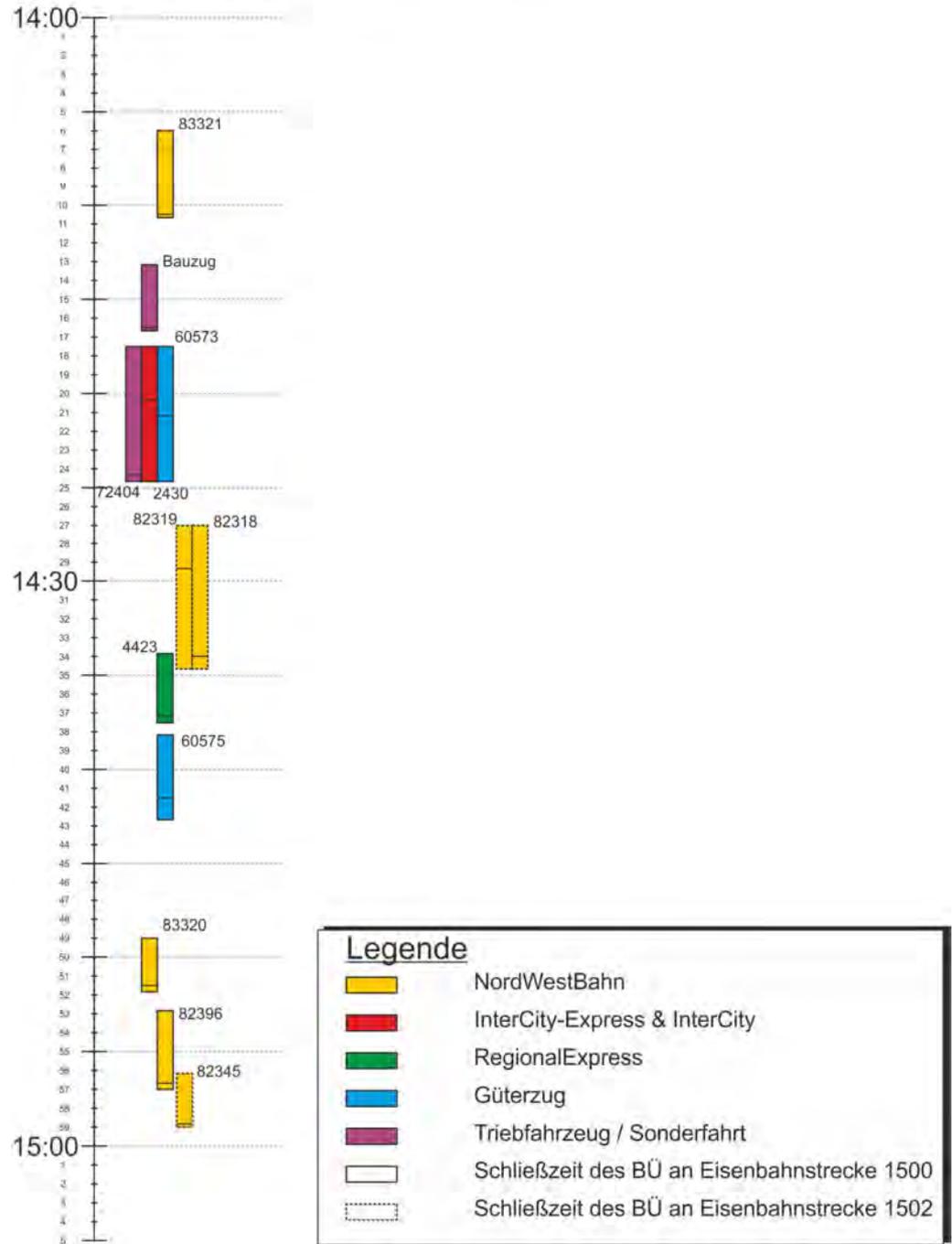
**Anlage 2.5:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 12 bis 13 Uhr**



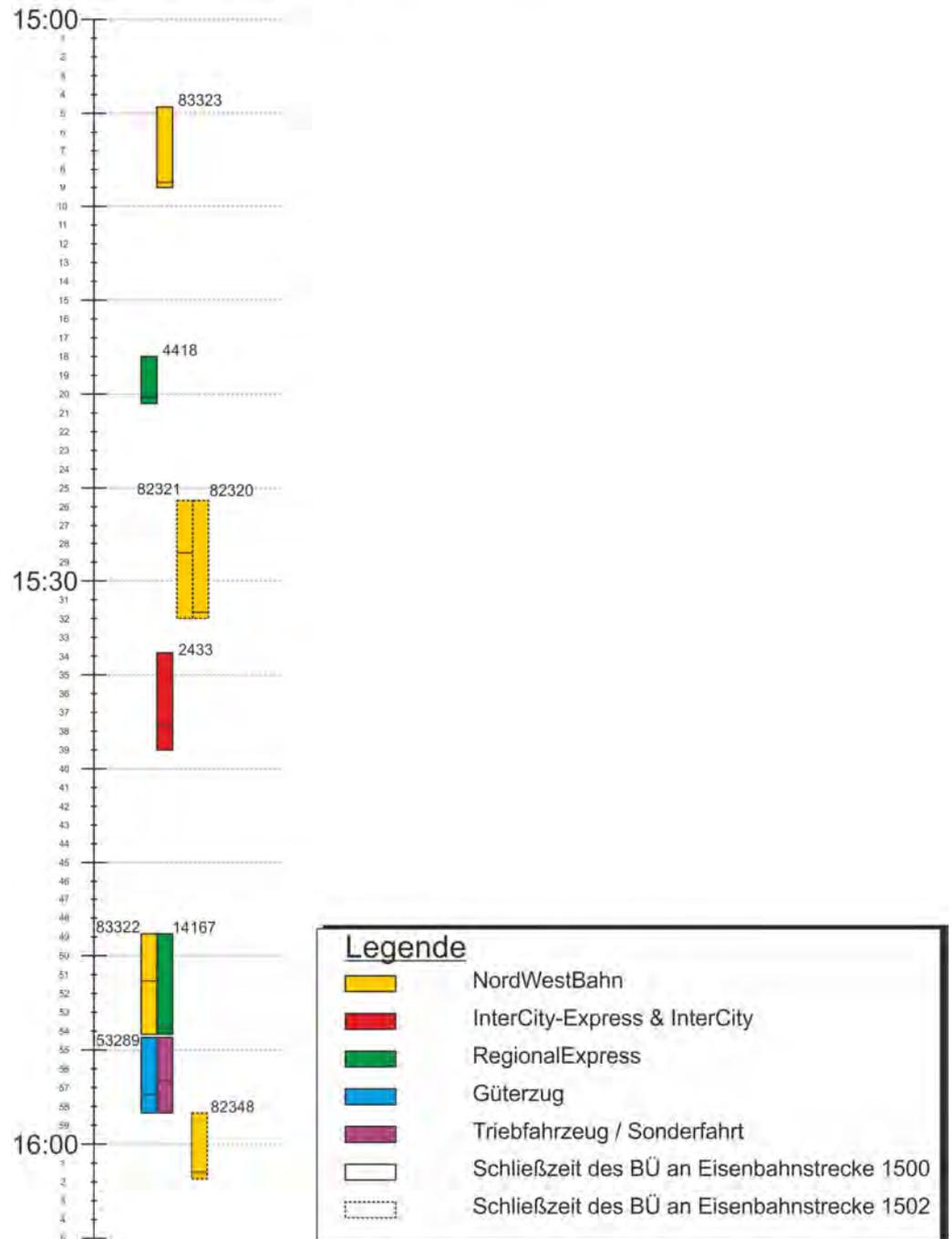
**Anlage 2.6:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 13 bis 14 Uhr**



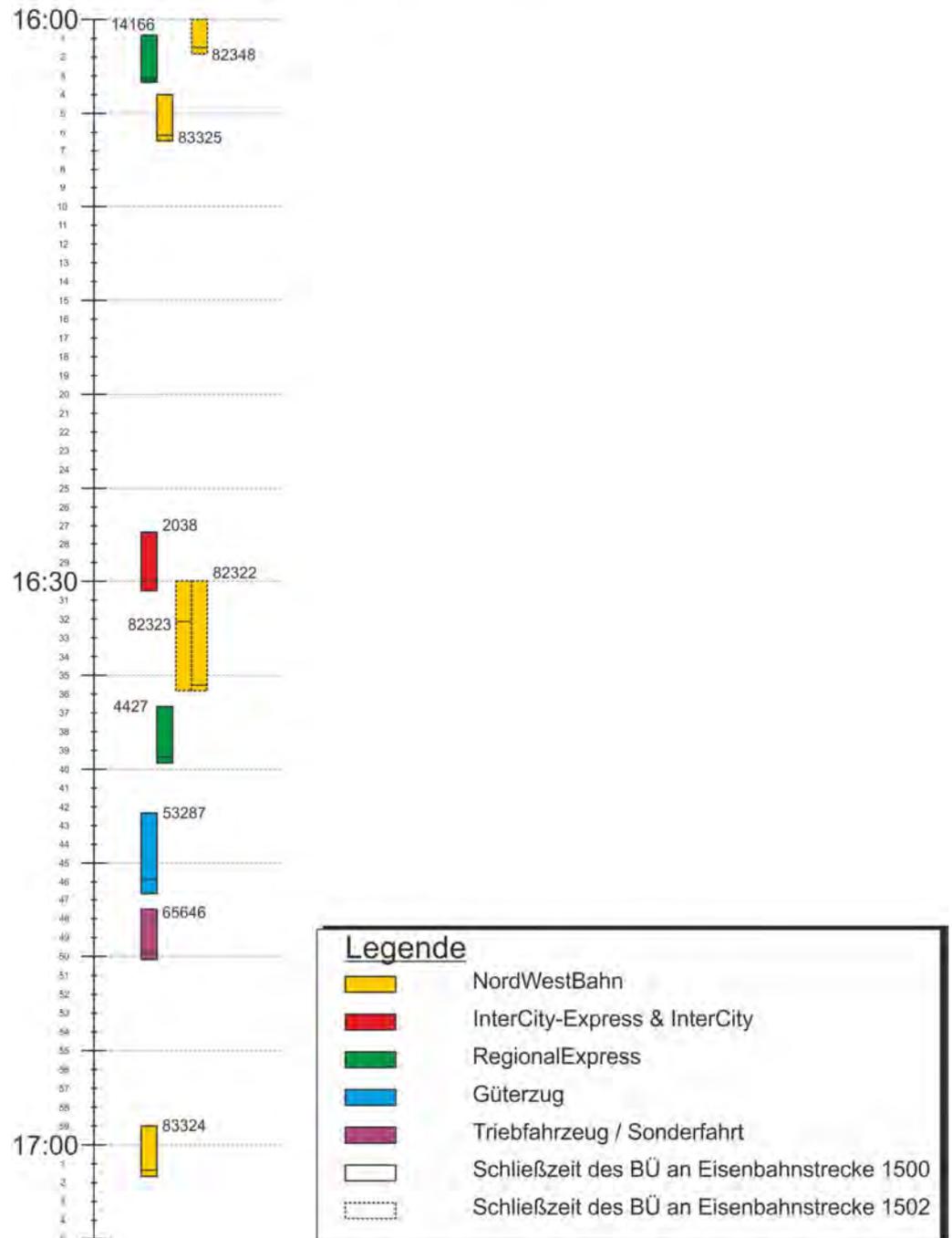
**Anlage 2.7:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 14 bis 15 Uhr**



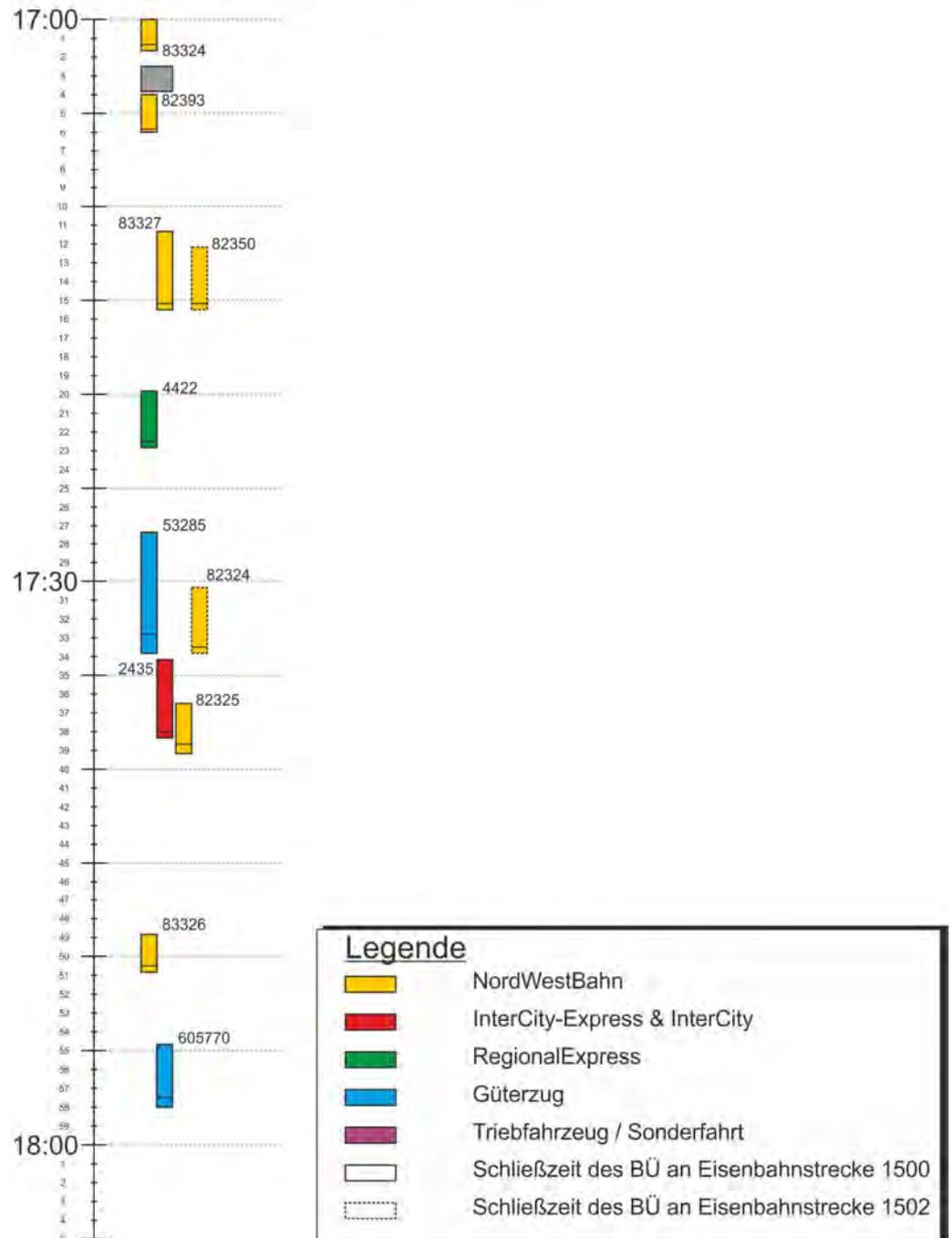
**Anlage 2.8:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 15 bis 16 Uhr**



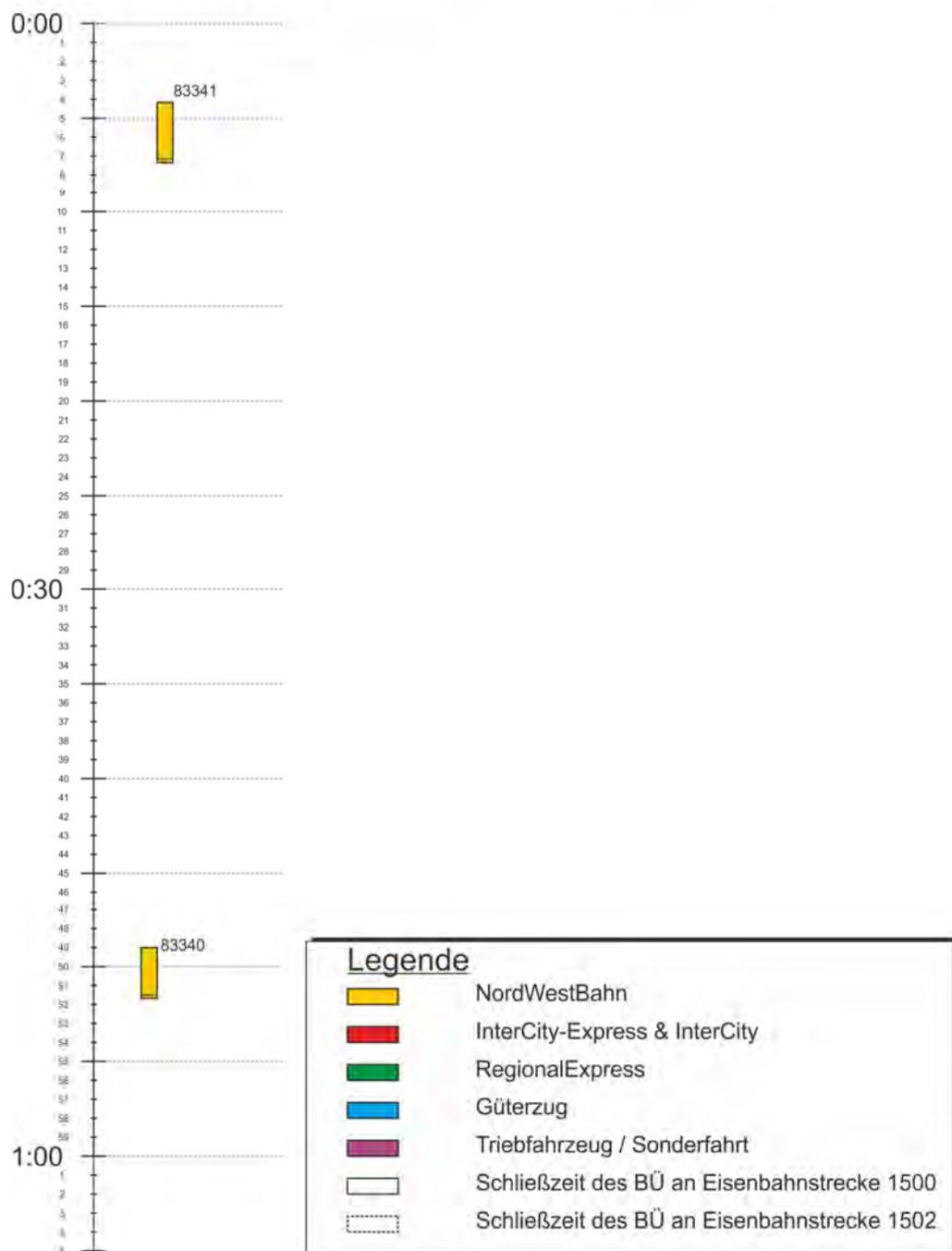
**Anlage 2.9:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 16 bis 17 Uhr**



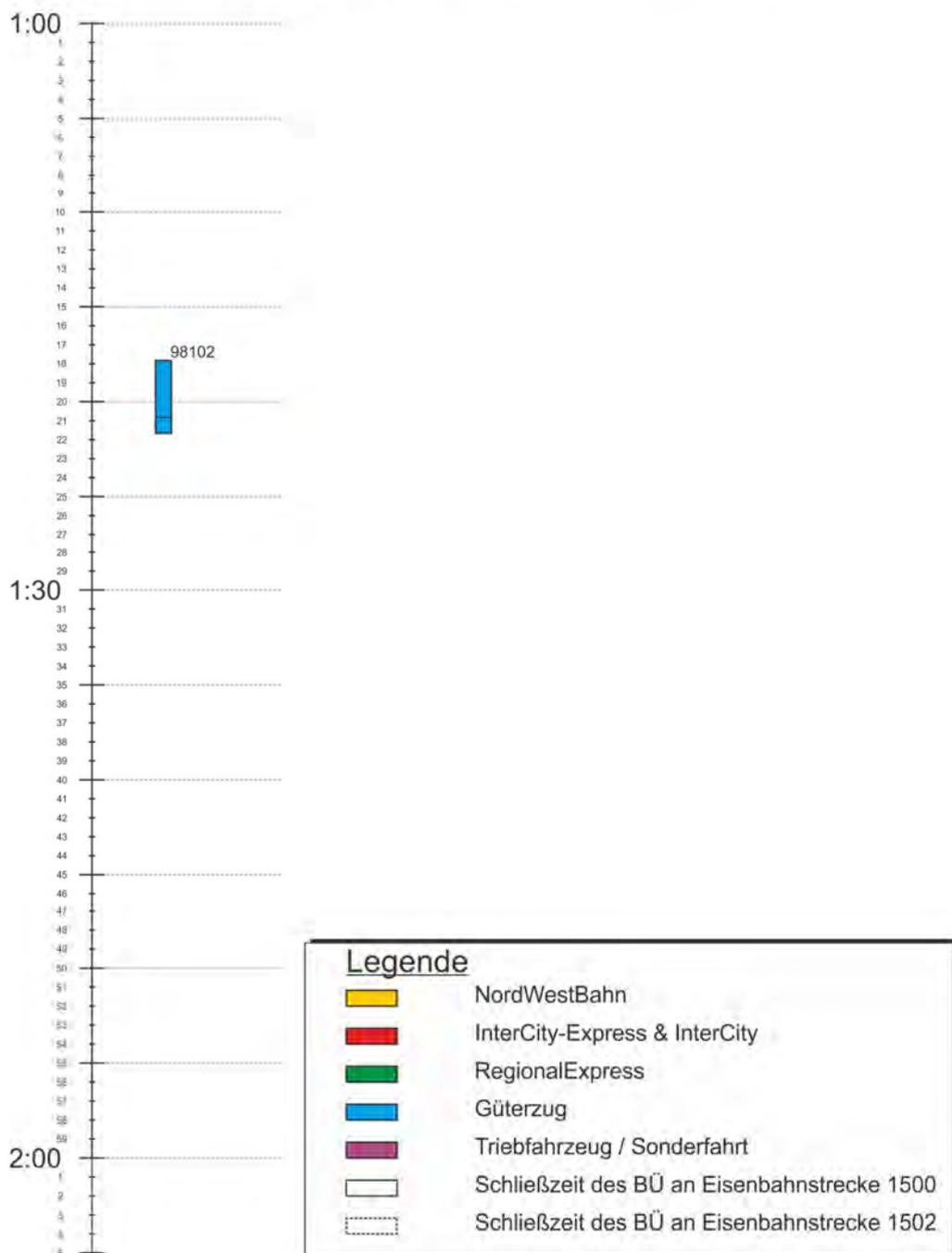
**Anlage 2.10:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg am Donnerstag, den 11. April 2013**  
**im Zeitraum von 17 bis 18 Uhr**



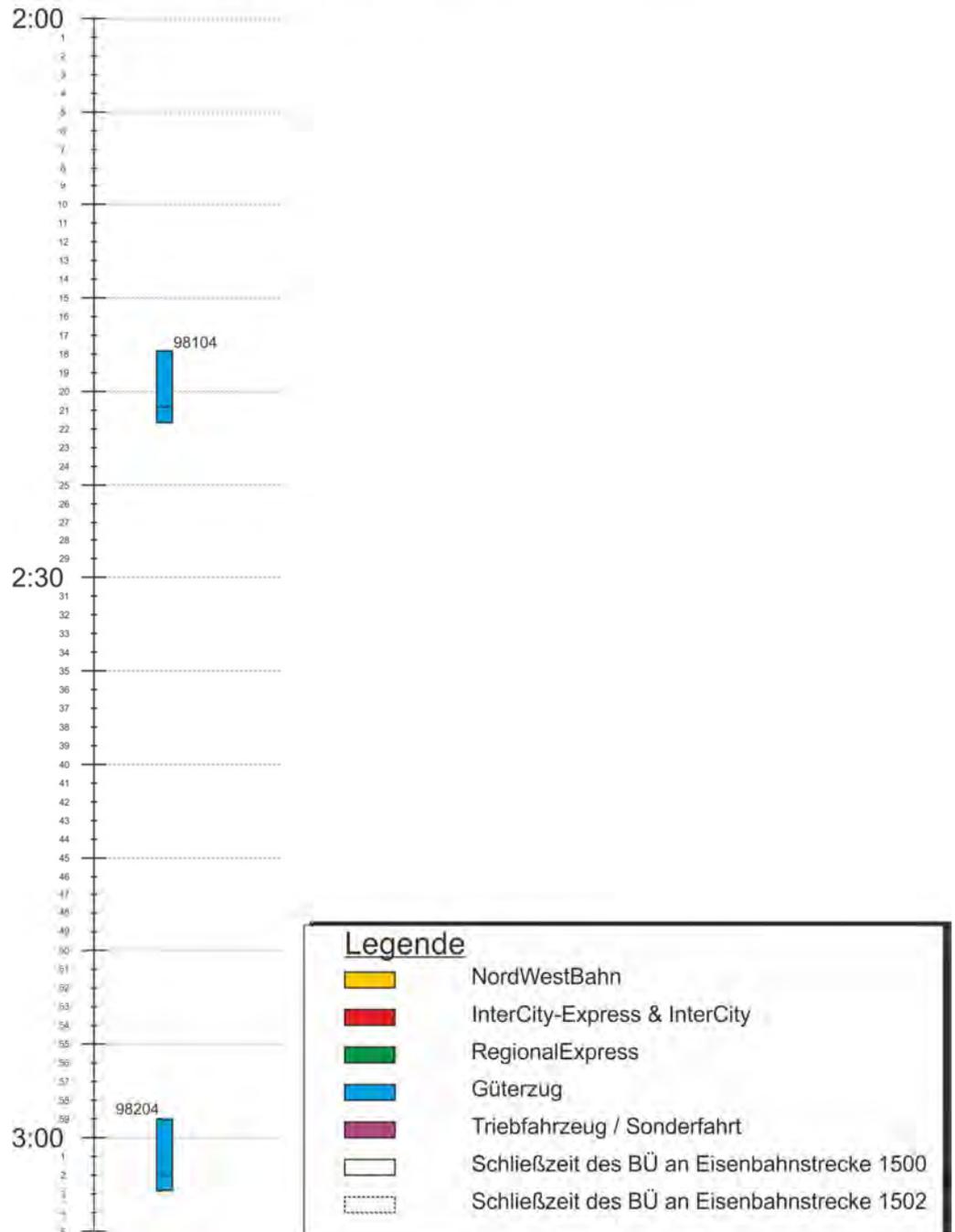
**Anlage 3.1:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 0 bis 1 Uhr**



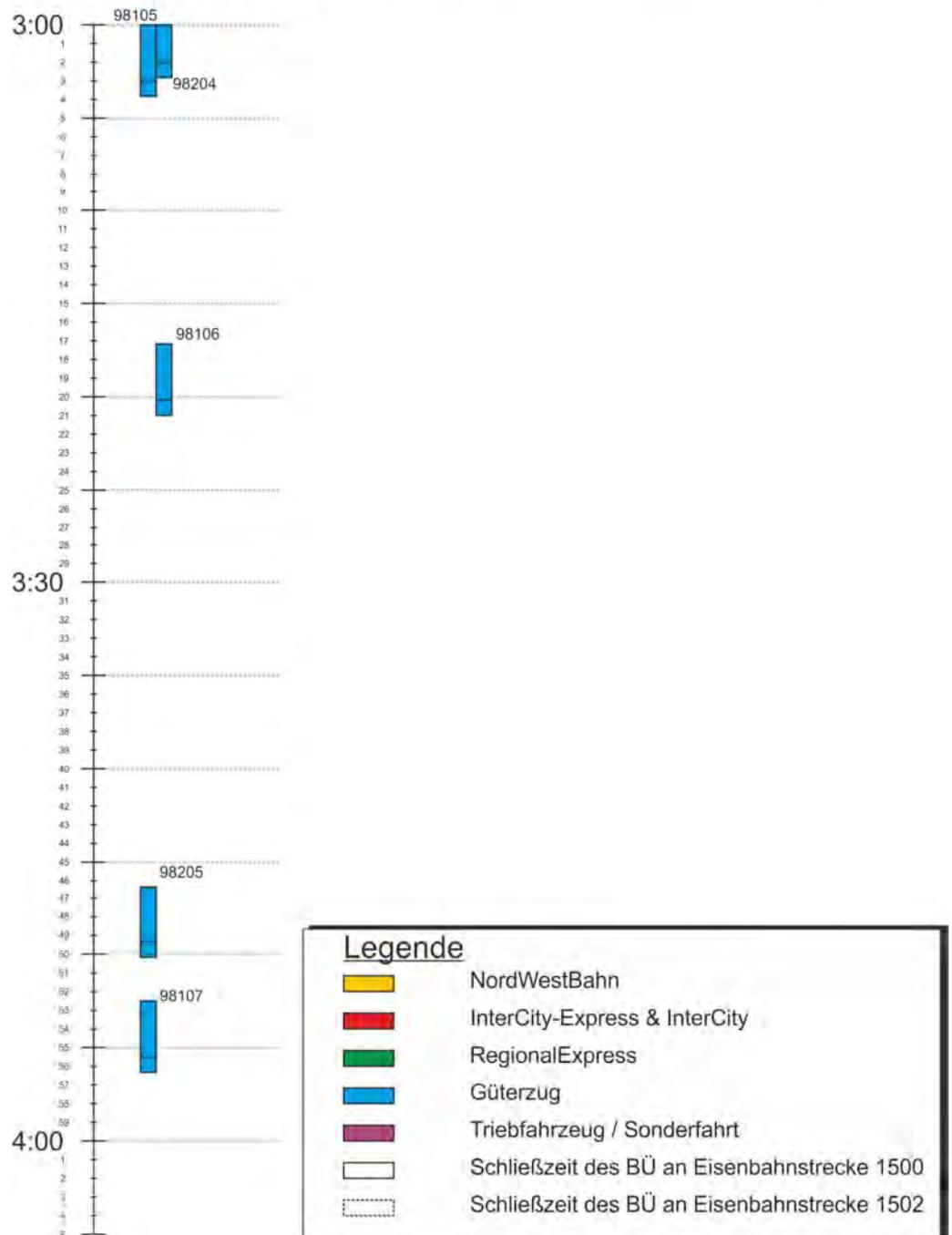
**Anlage 3.2:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 1 bis 2 Uhr**



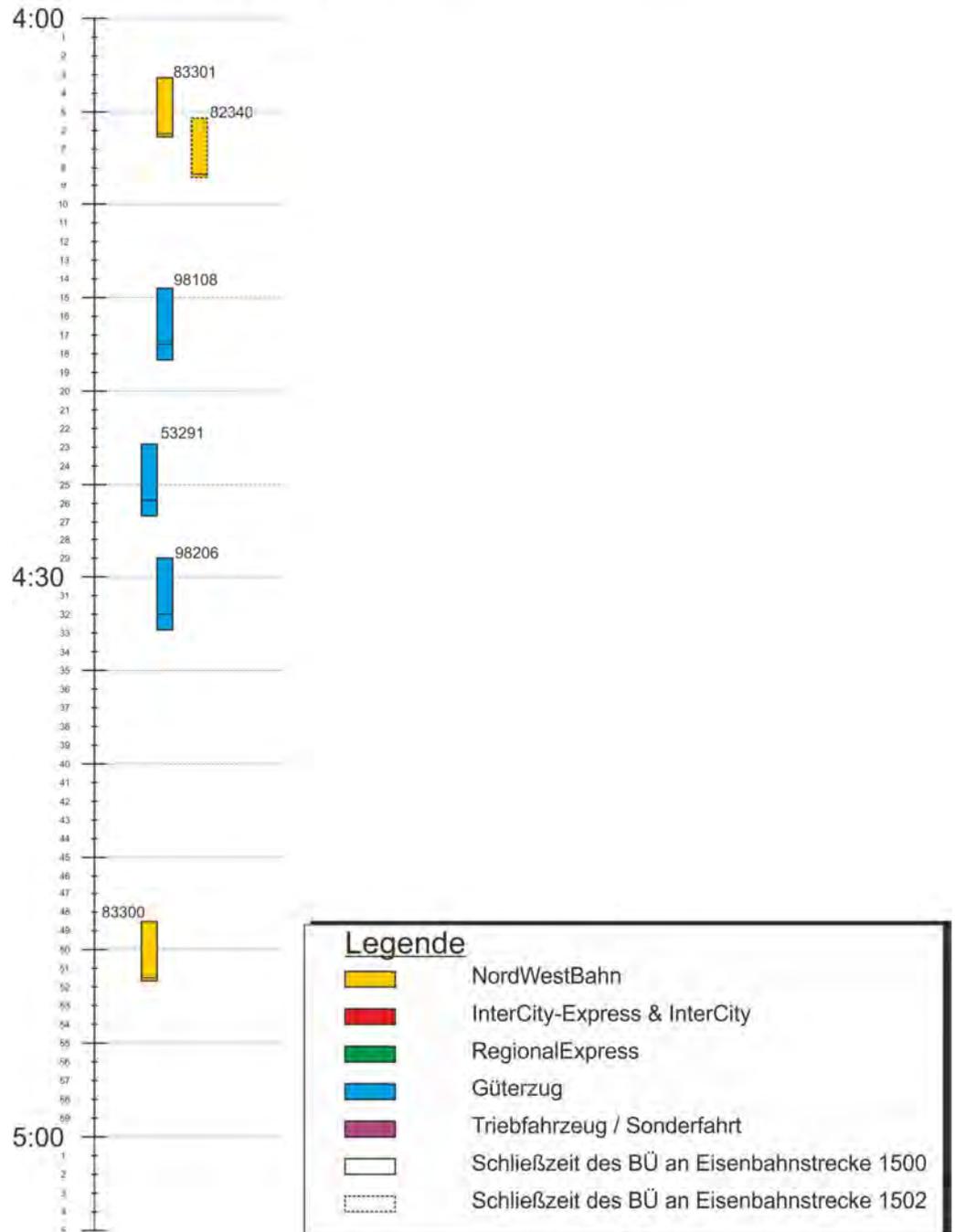
**Anlage 3.3:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 2 bis 3 Uhr**



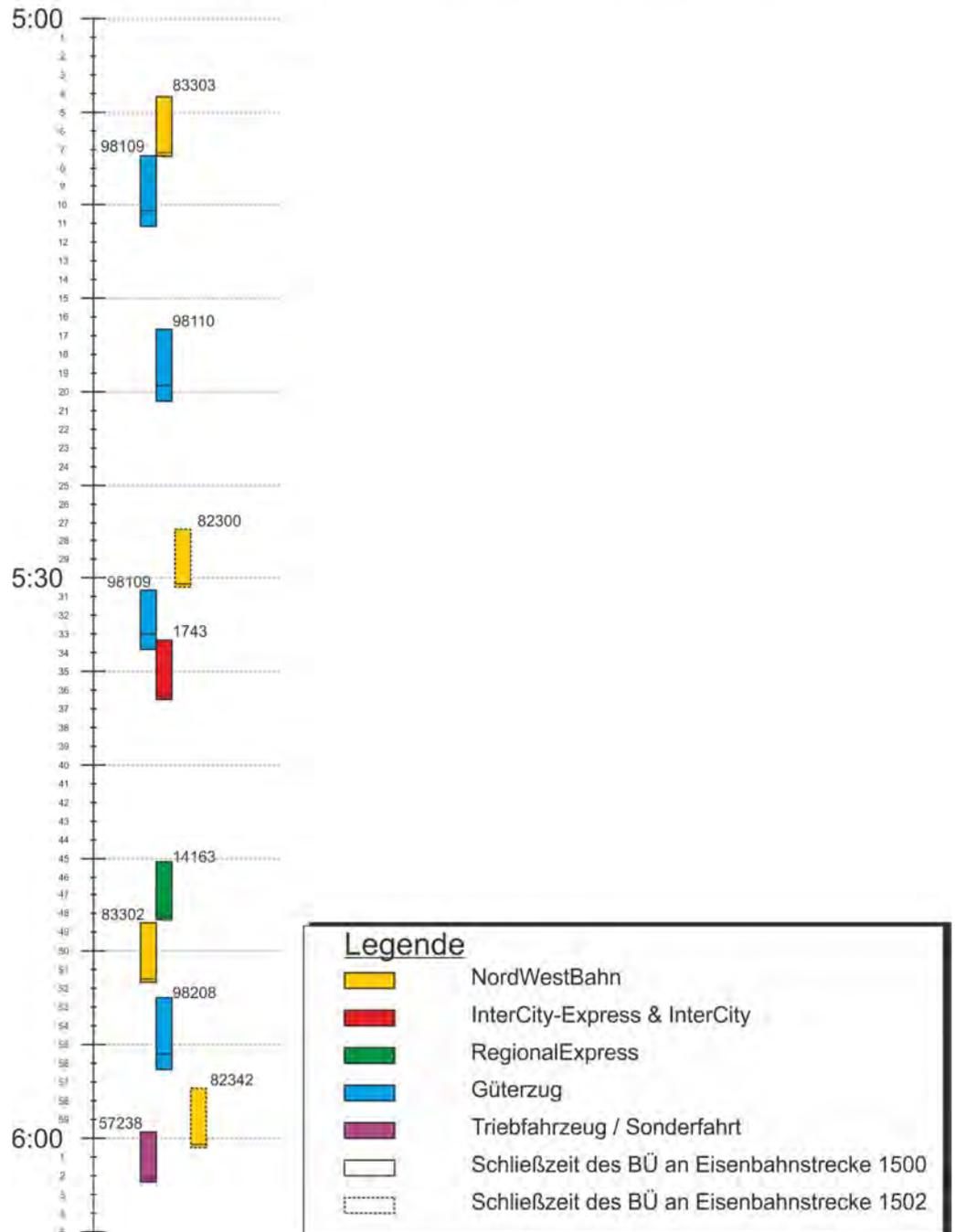
**Anlage 3.4:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 3 bis 4 Uhr**



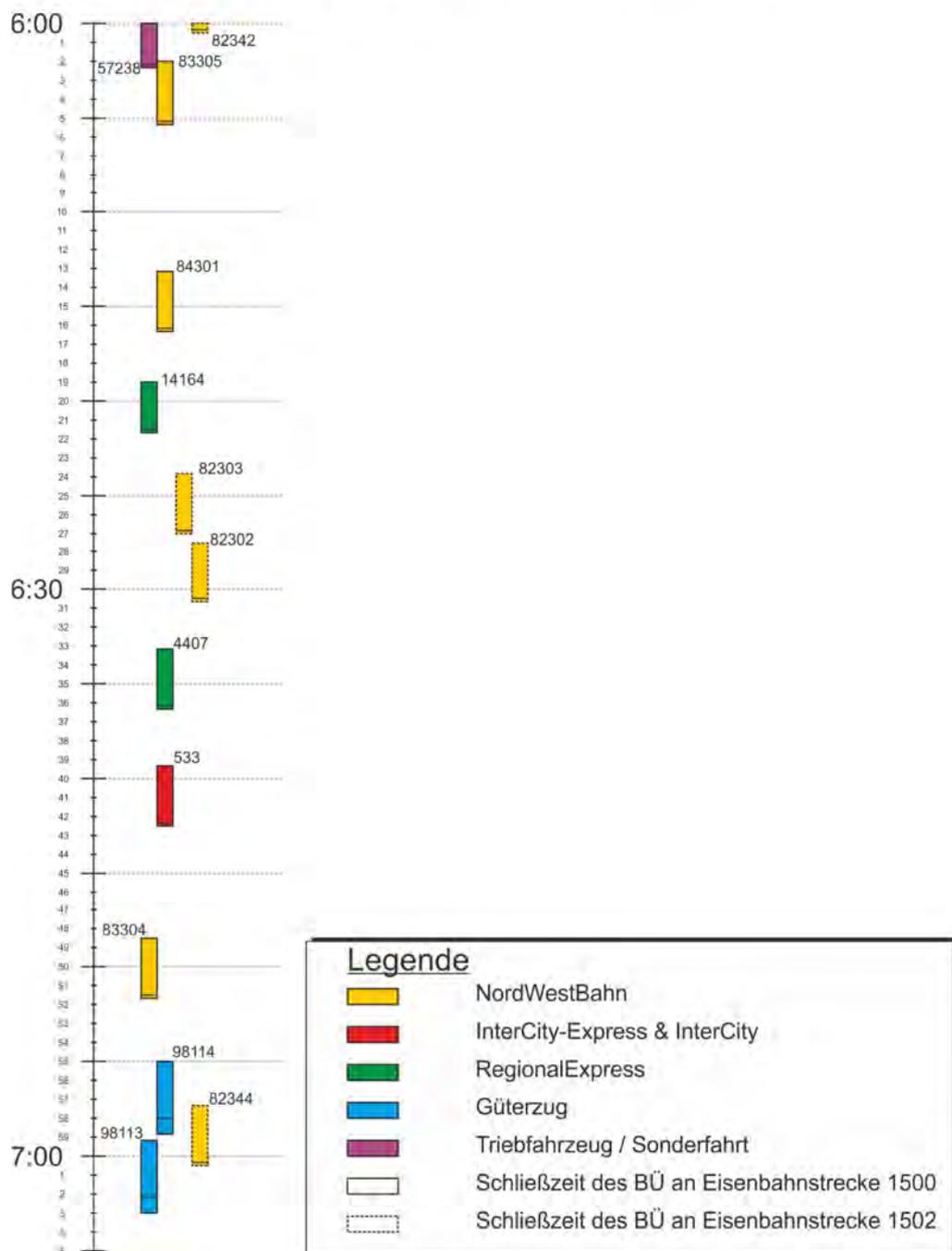
**Anlage 3.5:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 4 bis 5 Uhr**



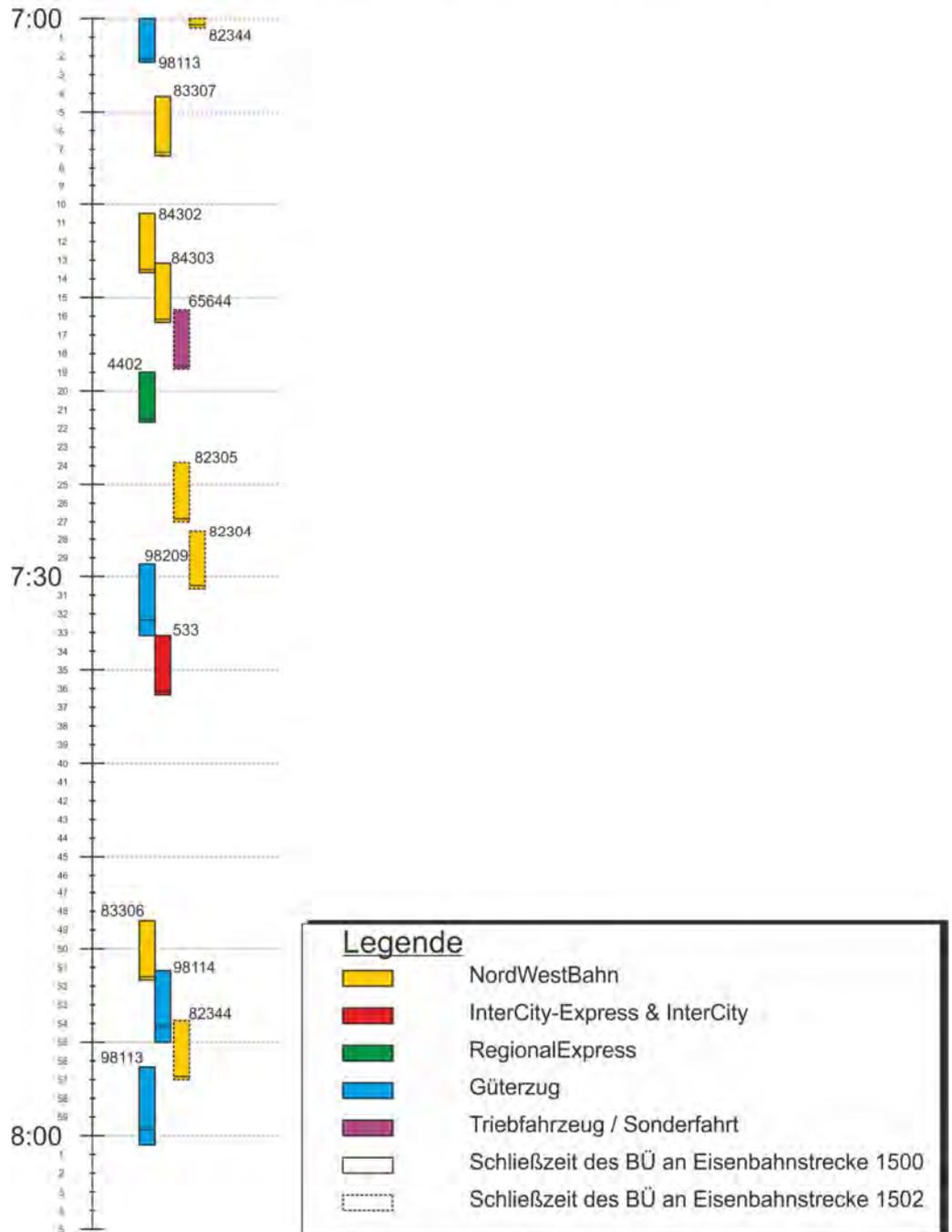
**Anlage 3.6:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 5 bis 6 Uhr**



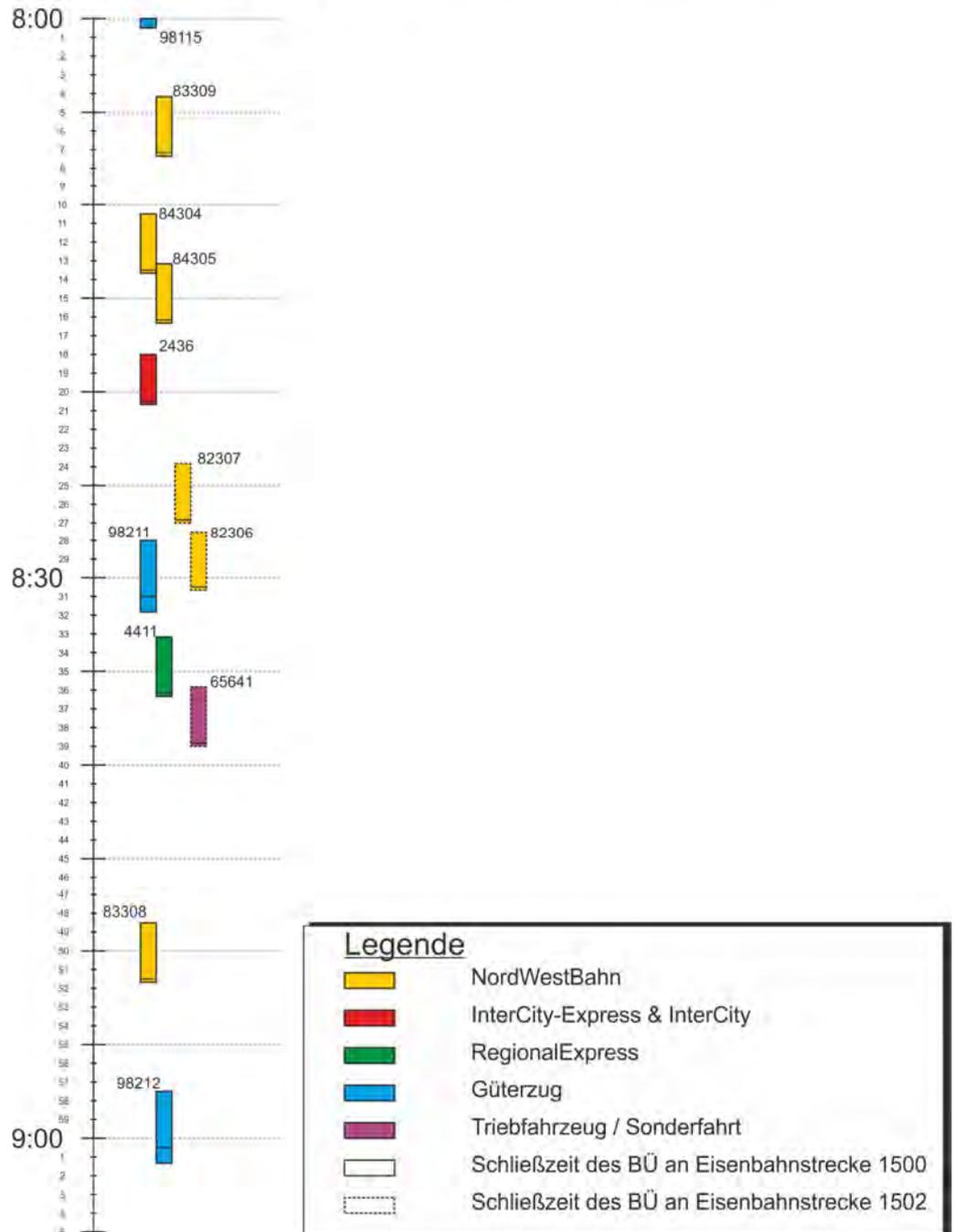
**Anlage 3.7:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 6 bis 7 Uhr**



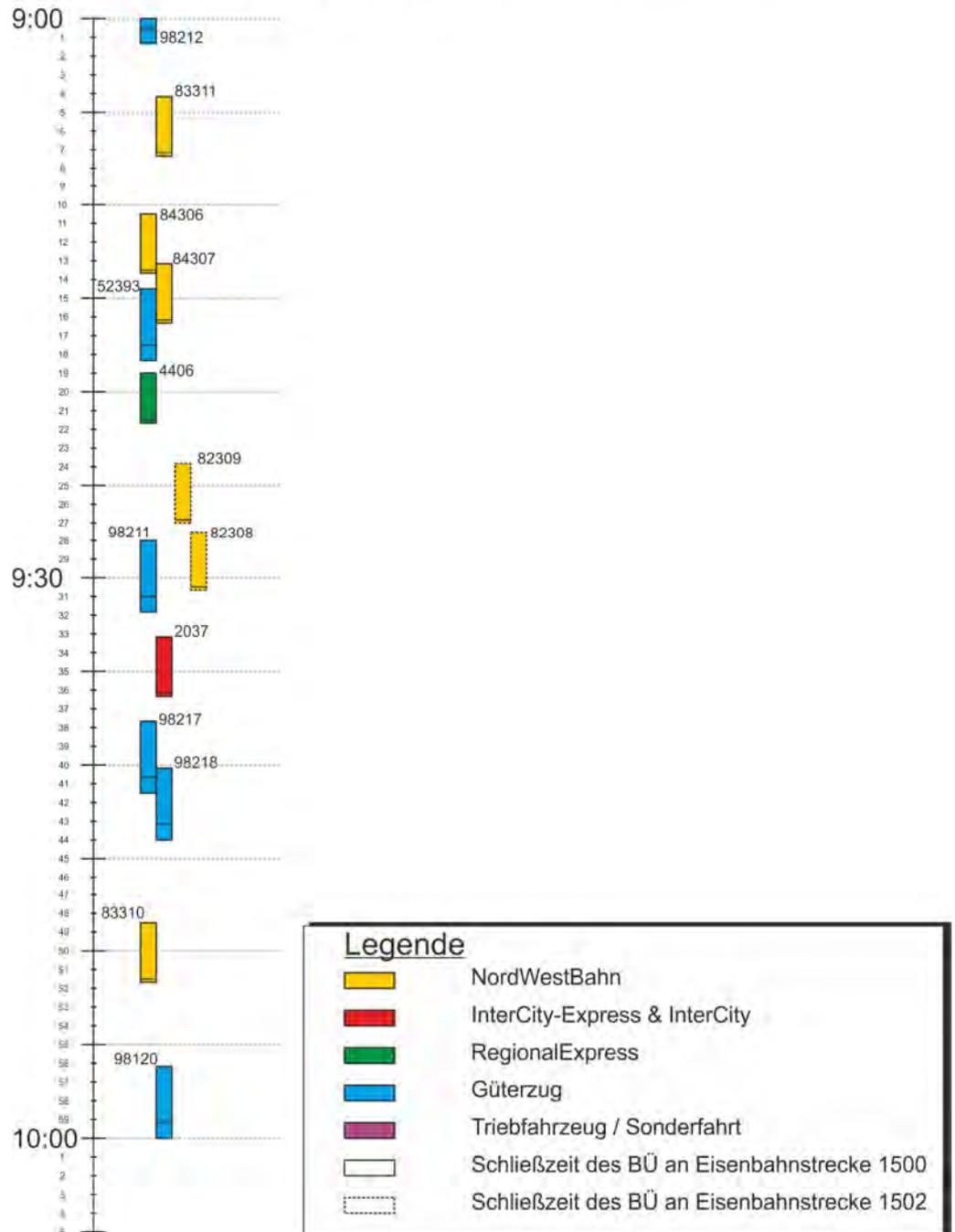
**Anlage 3.8:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 7 bis 8 Uhr**



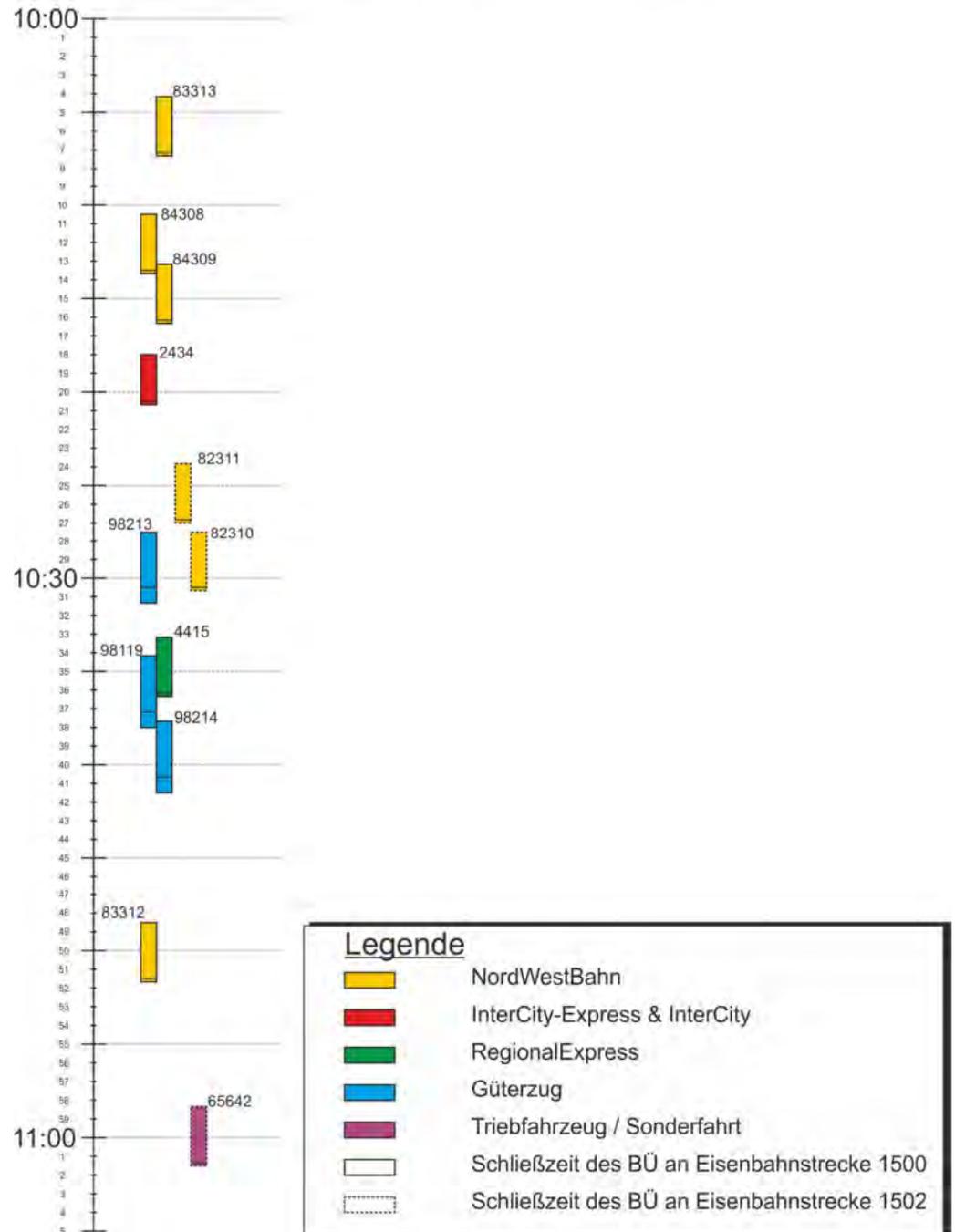
**Anlage 3.9:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 8 bis 9 Uhr**



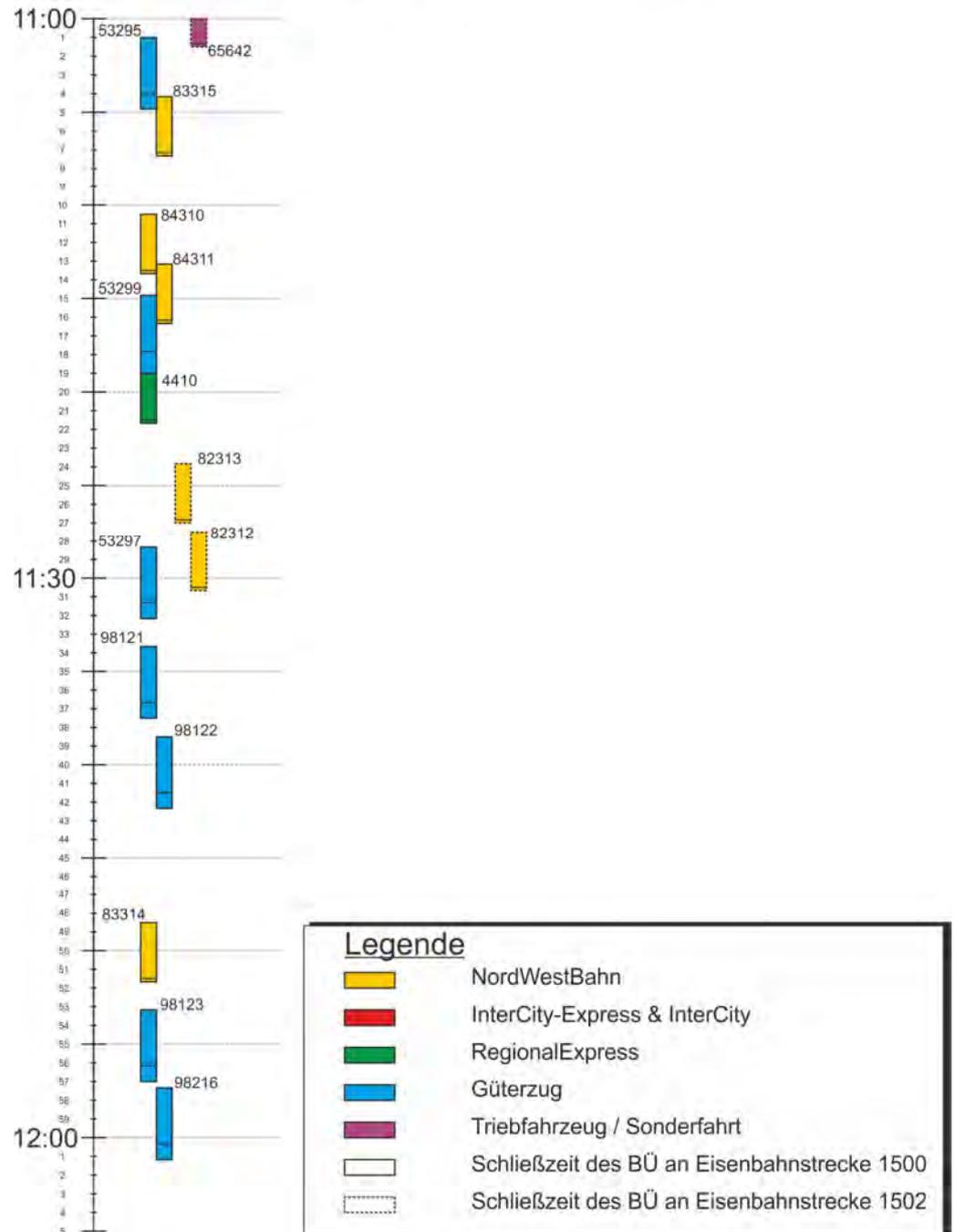
**Anlage 3.10:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 9 bis 10 Uhr**



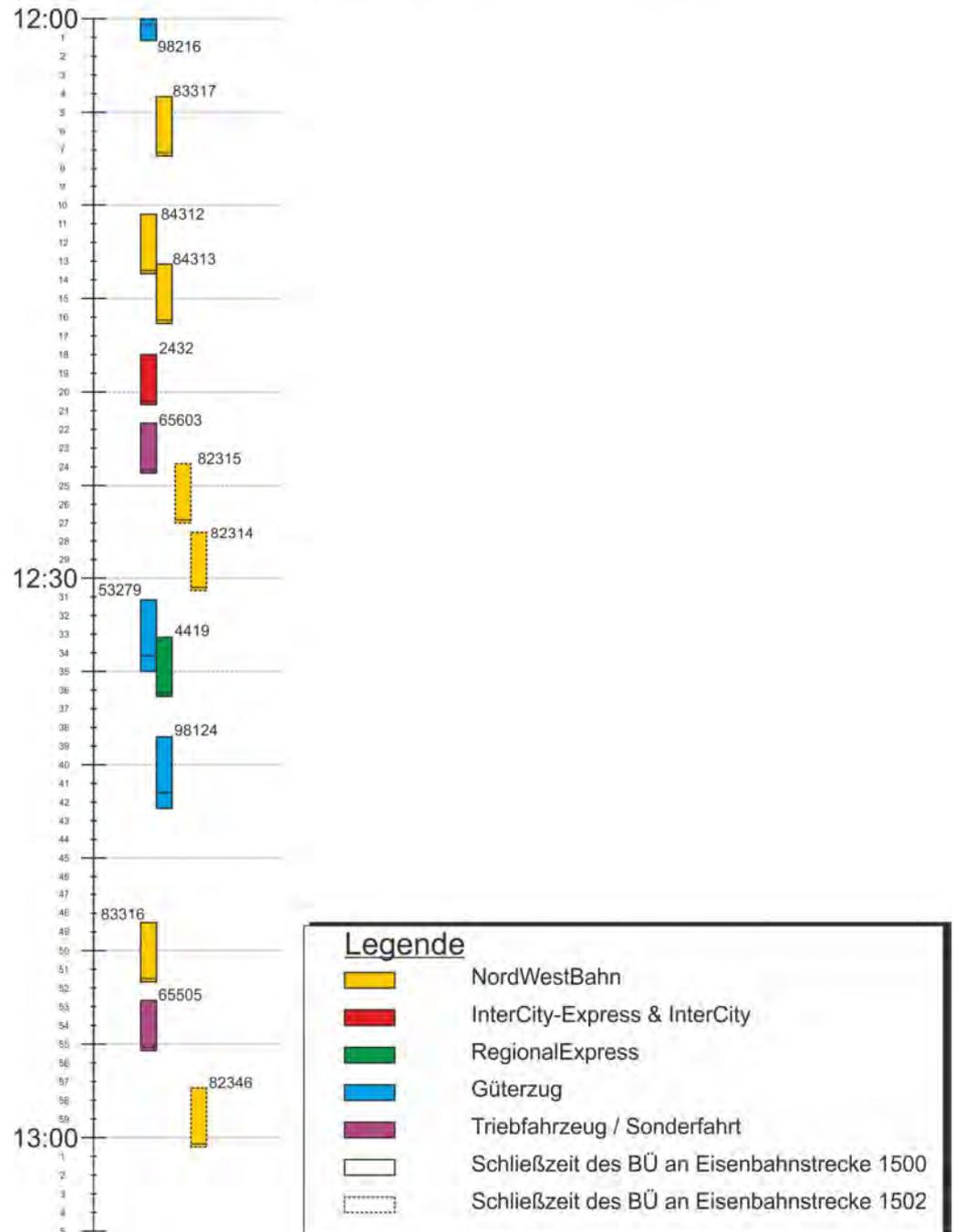
**Anlage 3.11:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 10 bis 11 Uhr**



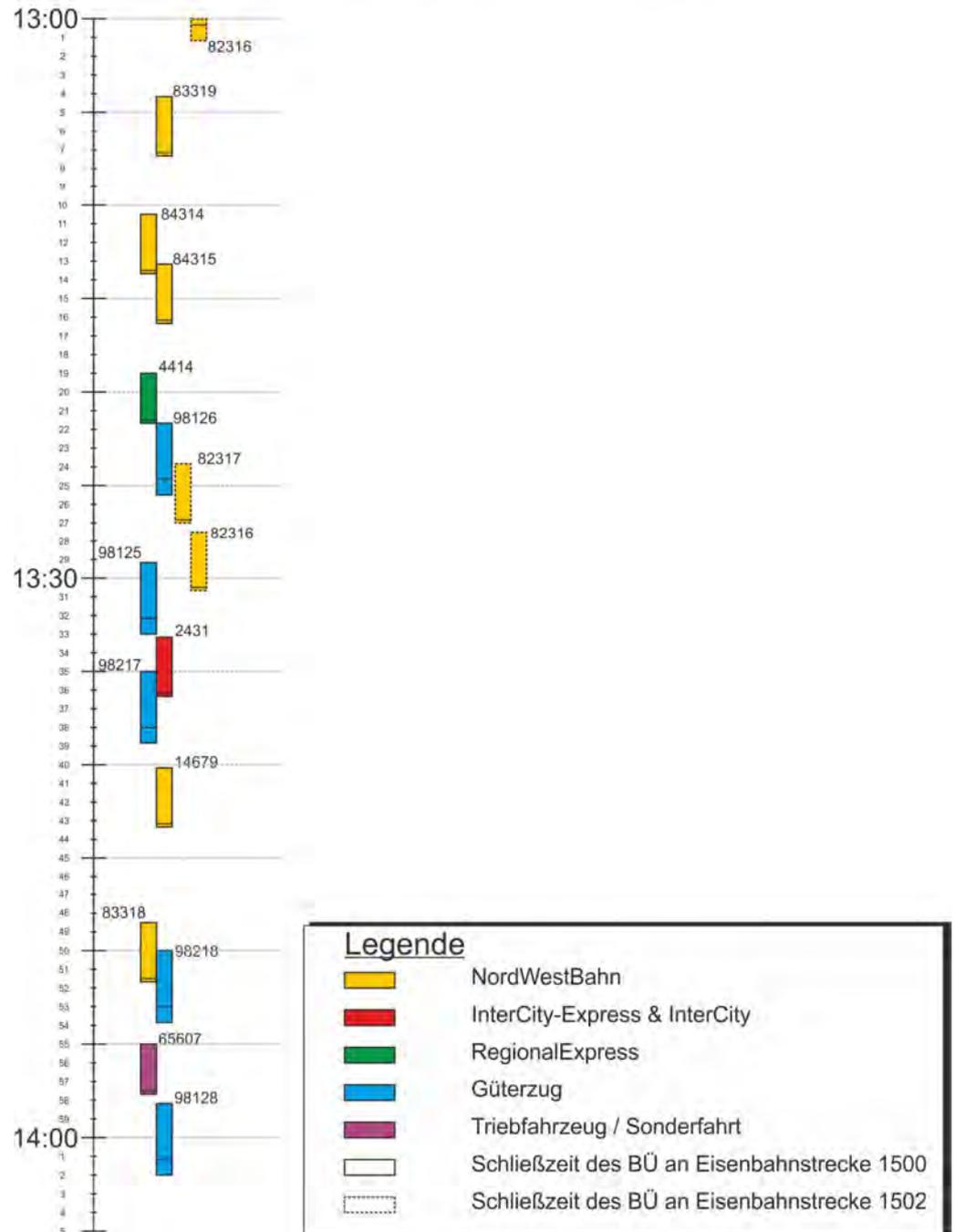
**Anlage 3.12:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 11 bis 12 Uhr**



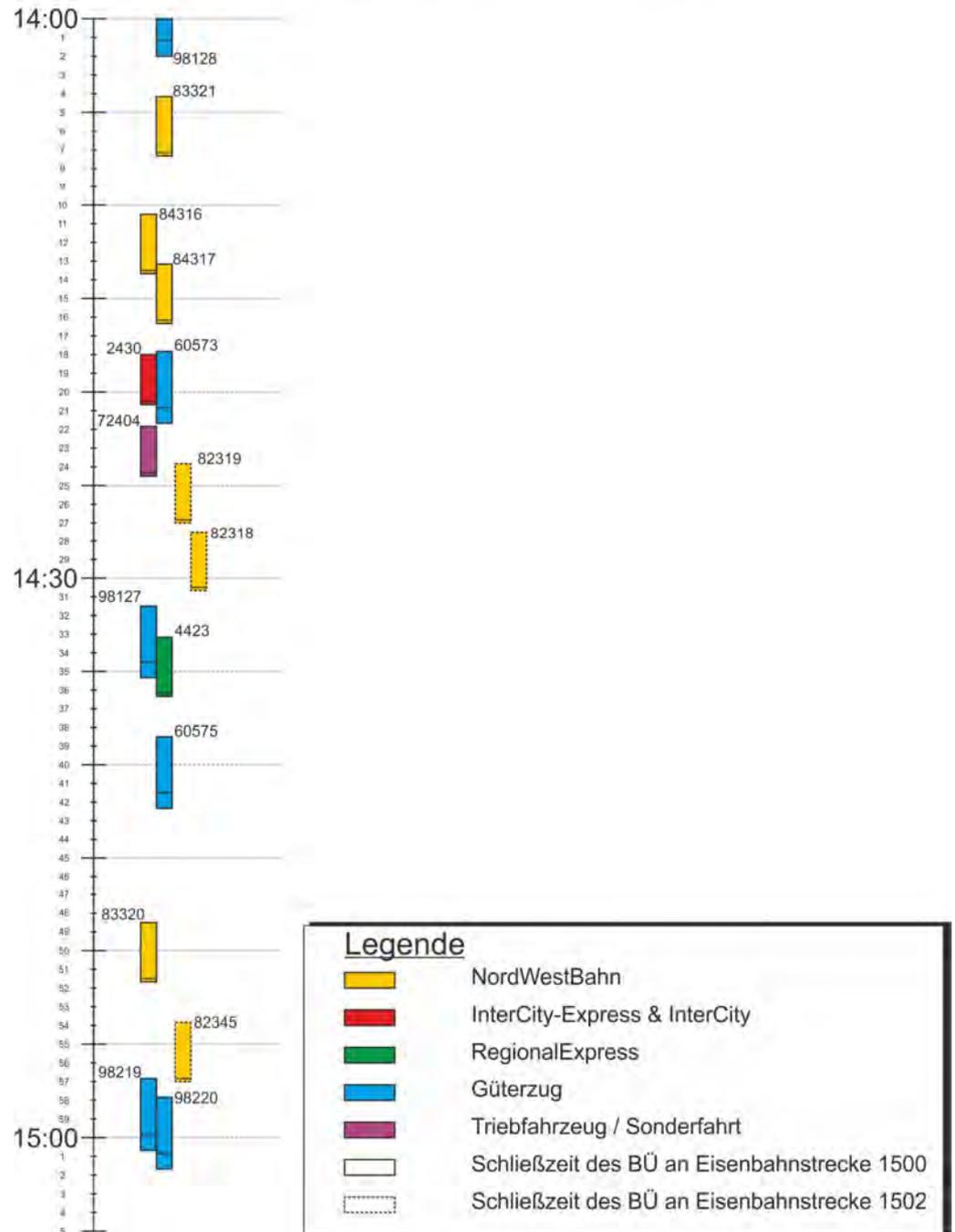
**Anlage 3.13:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 12 bis 13 Uhr**



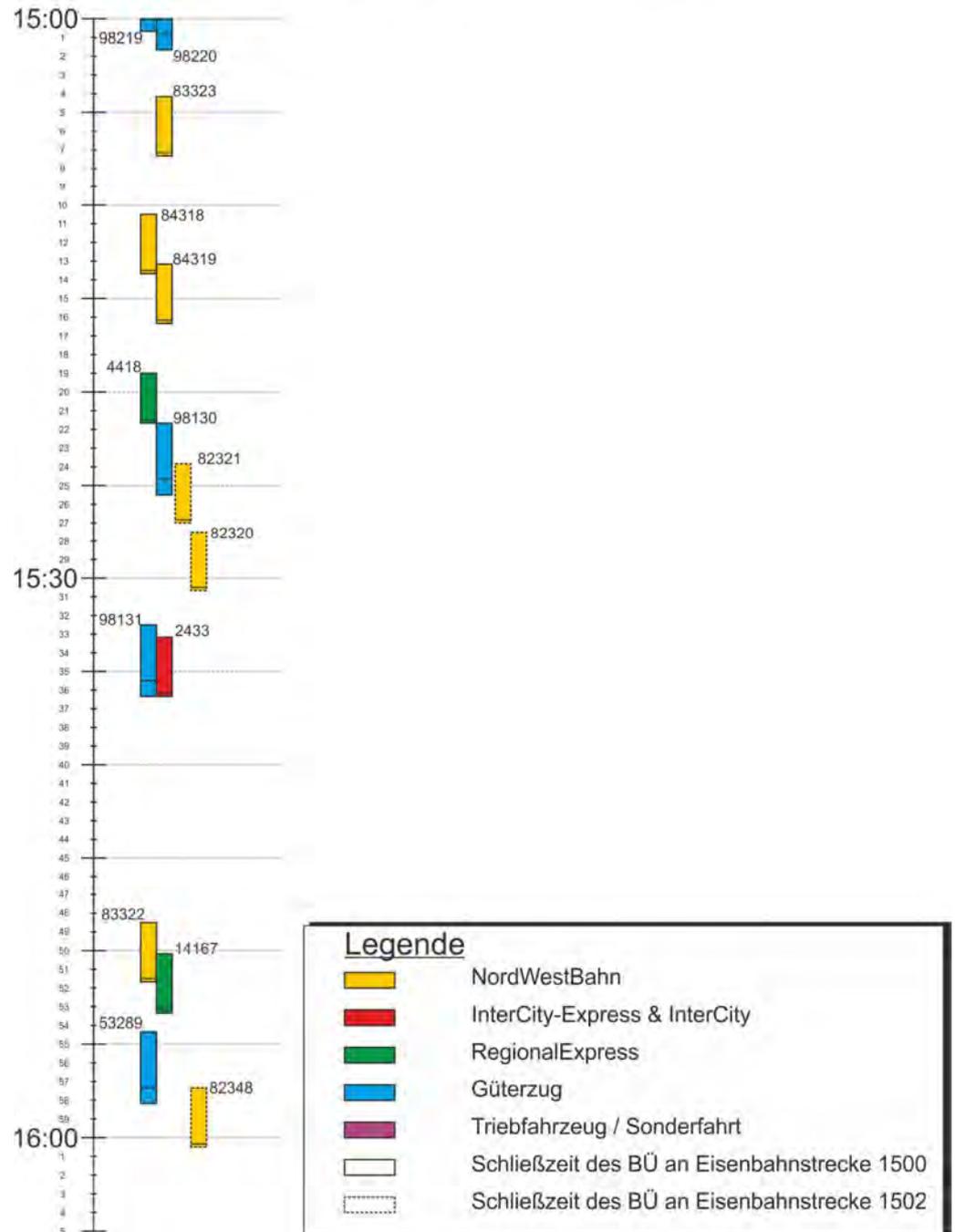
**Anlage 3.14:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 13 bis 14 Uhr**



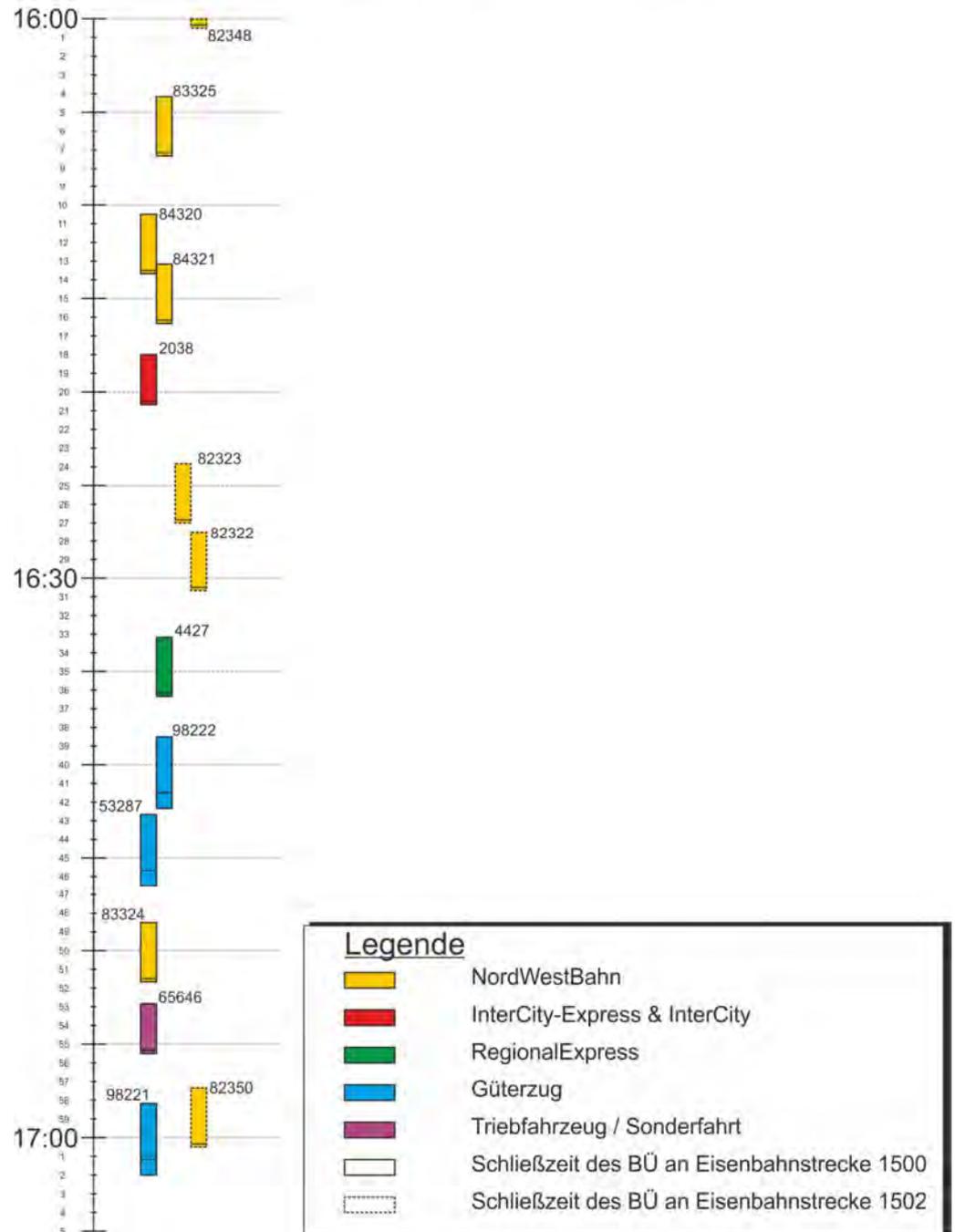
**Anlage 3.15:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 14 bis 15 Uhr**



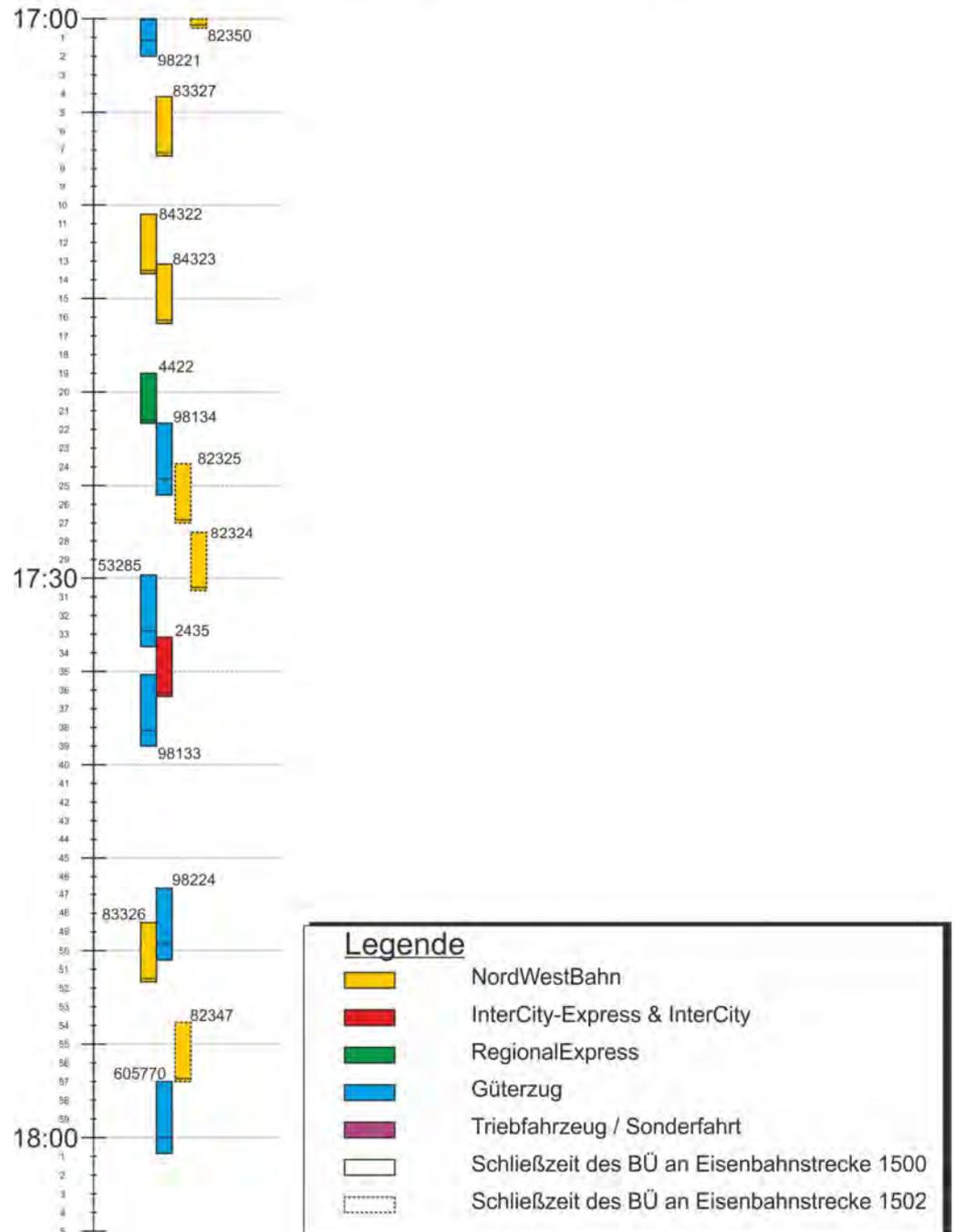
**Anlage 3.16:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 15 bis 16 Uhr**



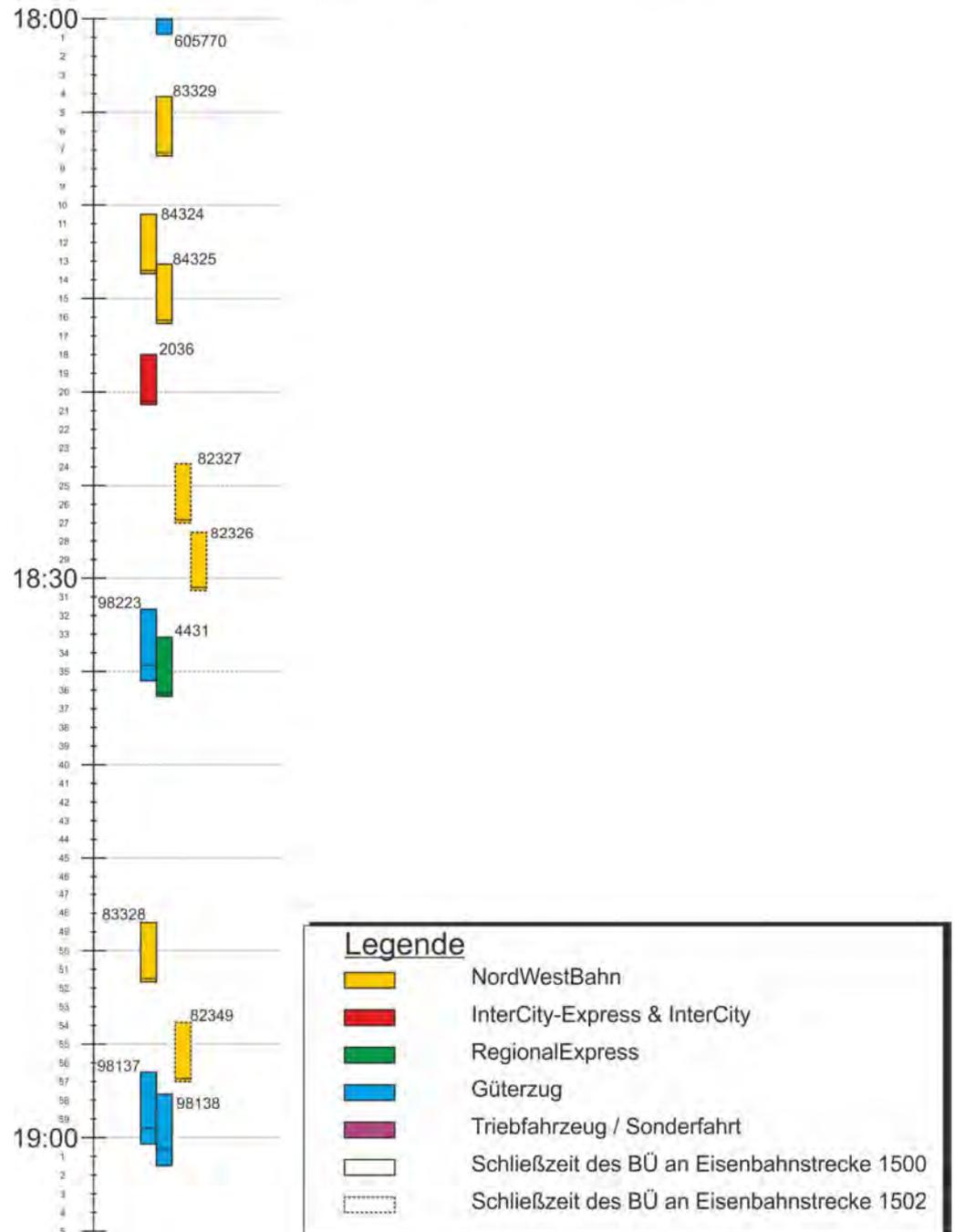
**Anlage 3.17:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 16 bis 17 Uhr**



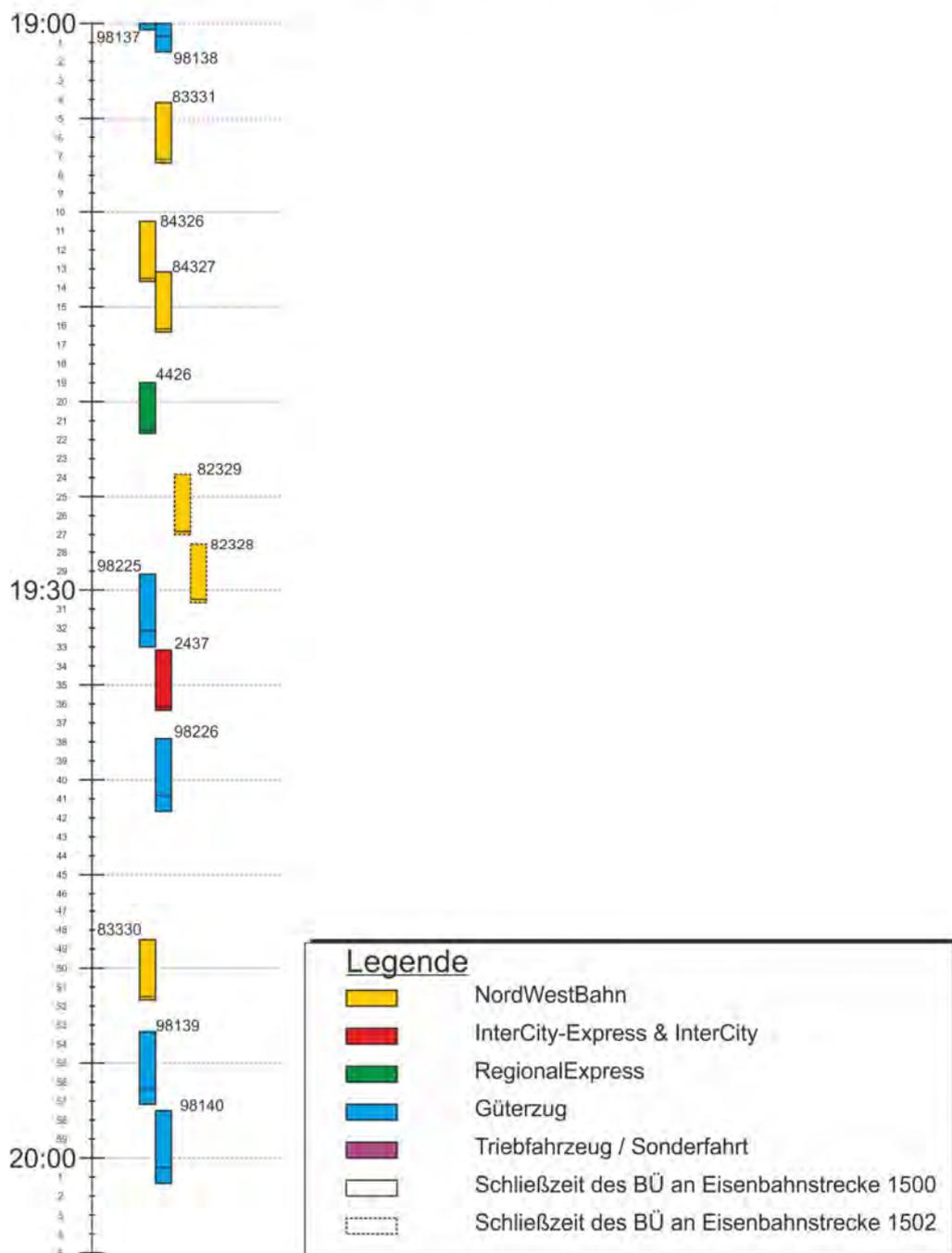
**Anlage 3.18:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 17 bis 18 Uhr**



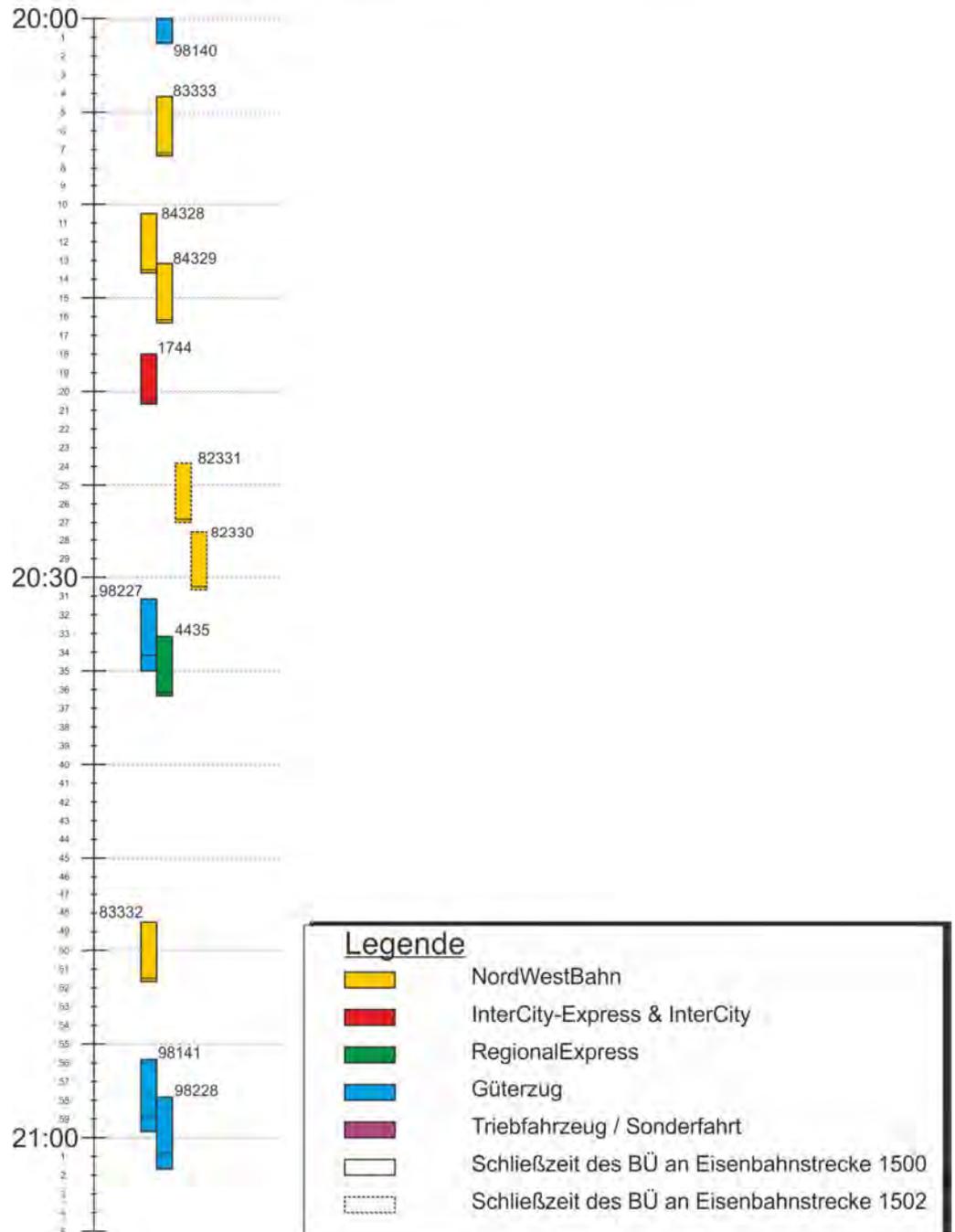
**Anlage 3.19:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 18 bis 19 Uhr**



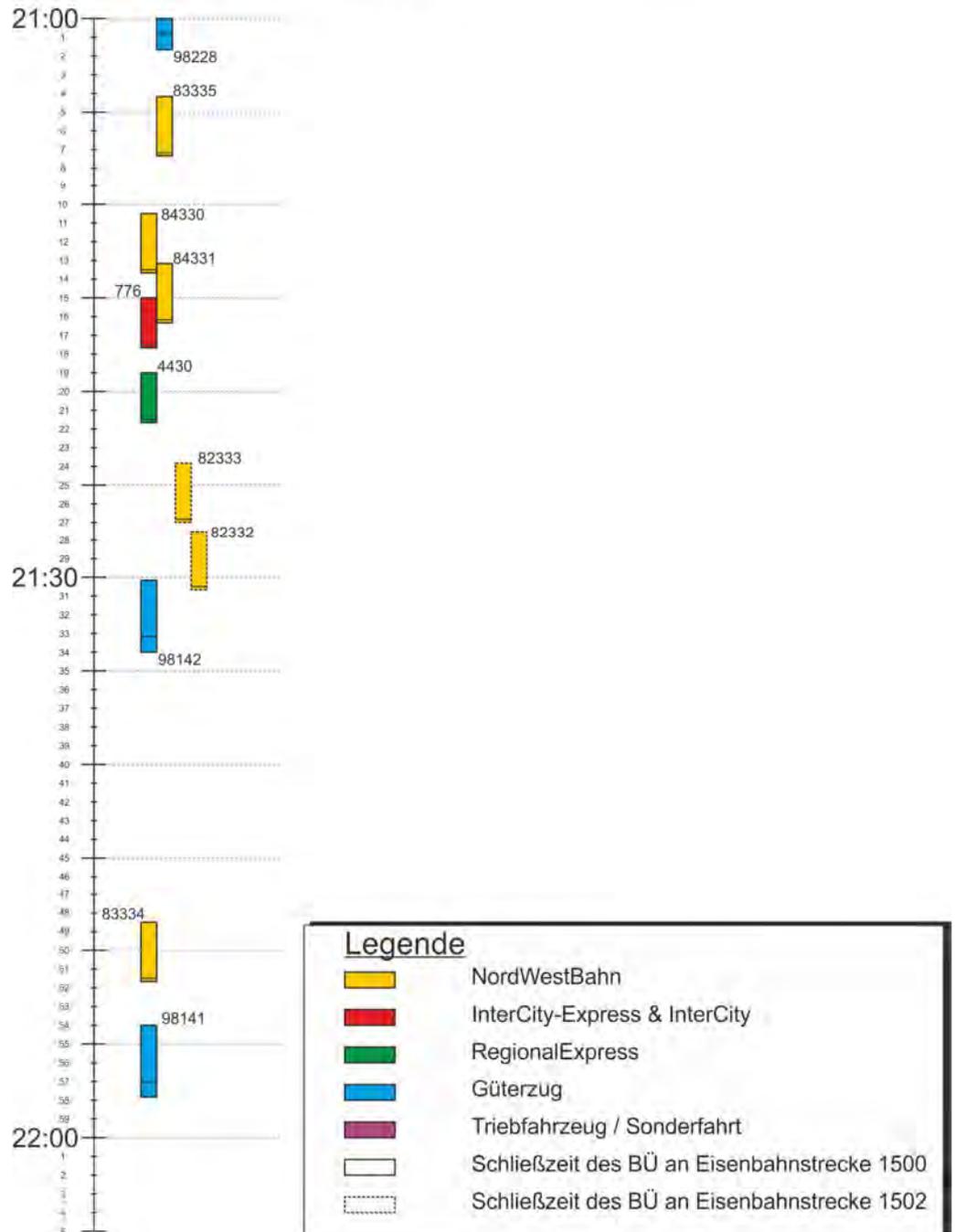
**Anlage 3.20:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 19 bis 20 Uhr**



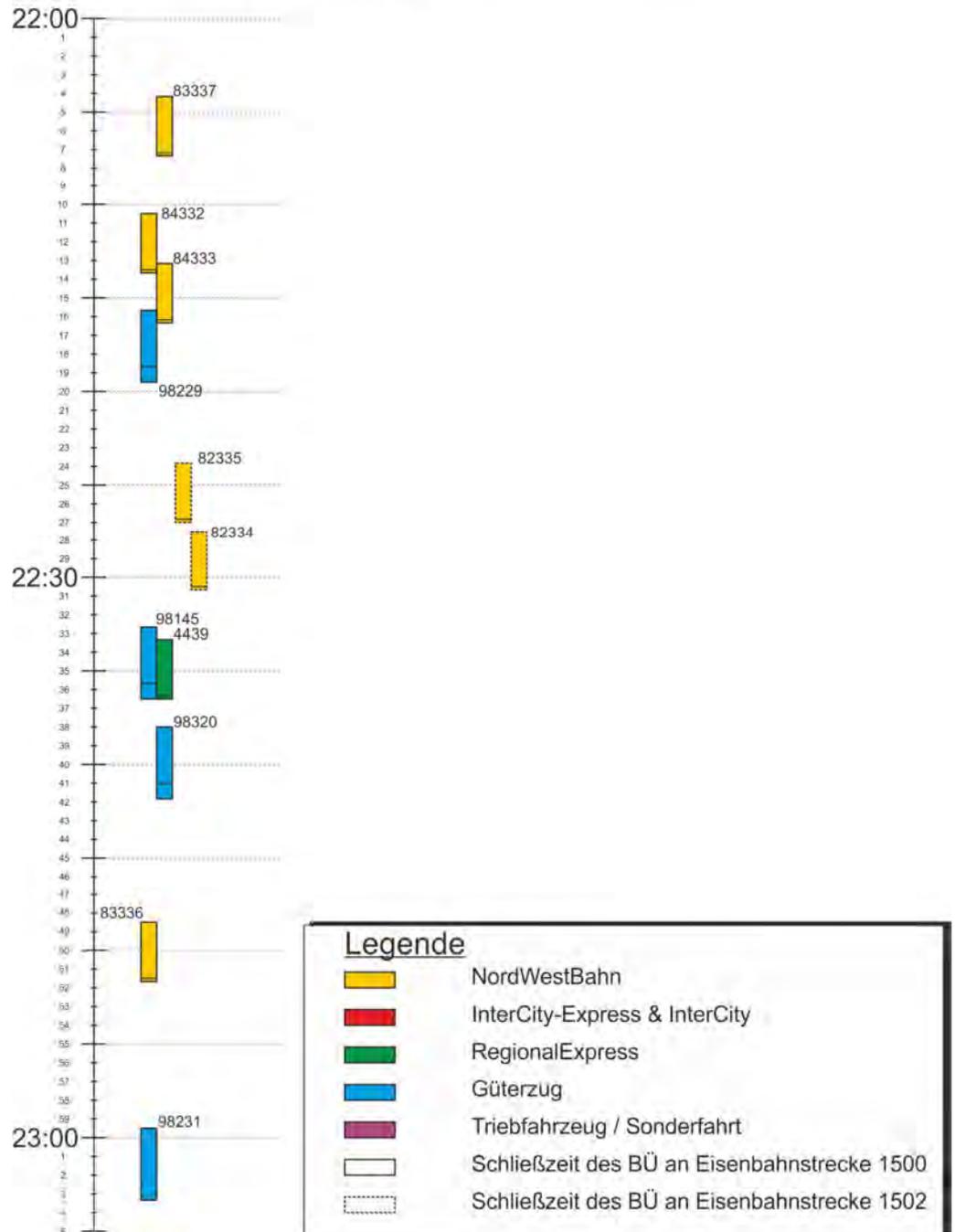
**Anlage 3.21:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 20 bis 21 Uhr**



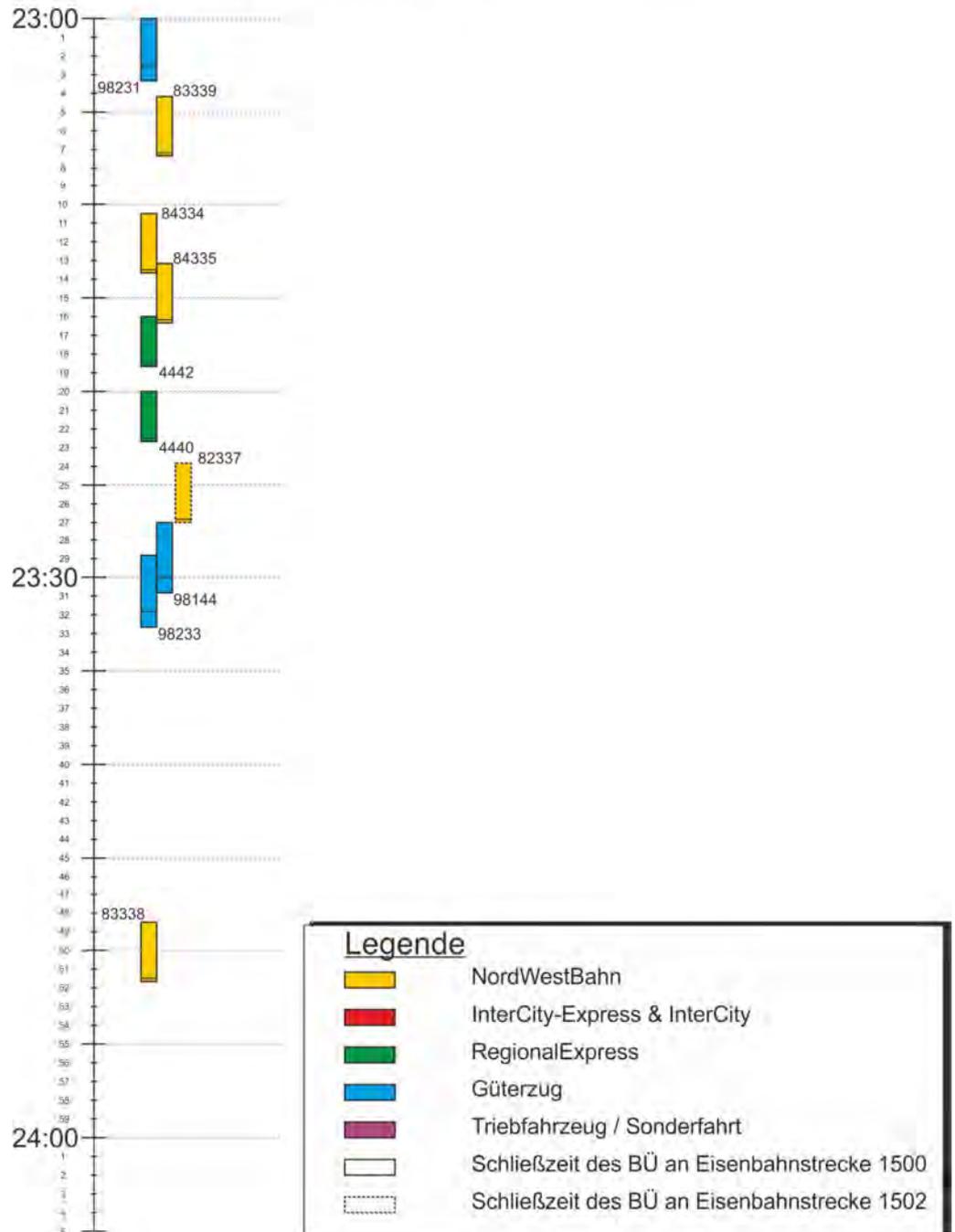
**Anlage 3.22:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 21 bis 22 Uhr**

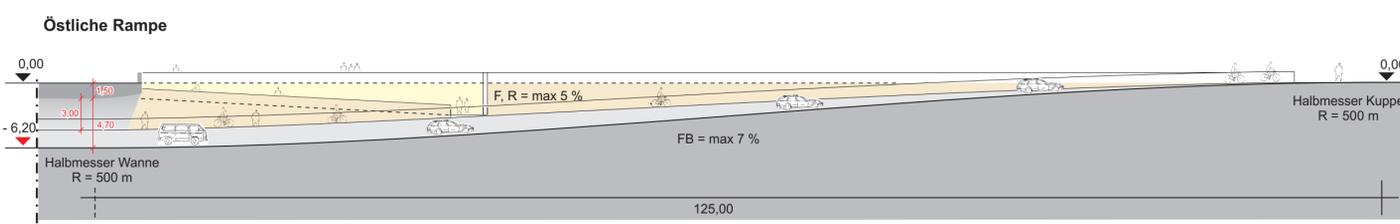
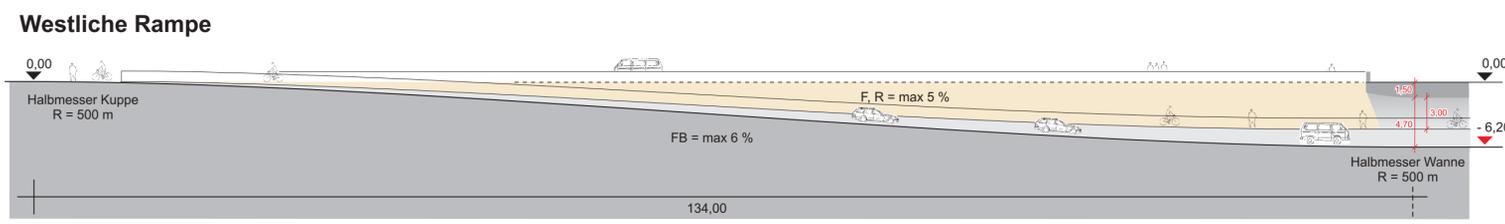
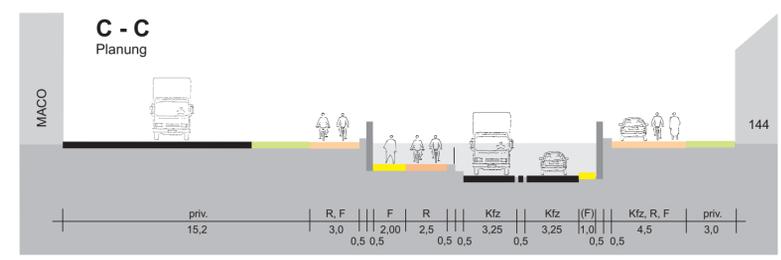
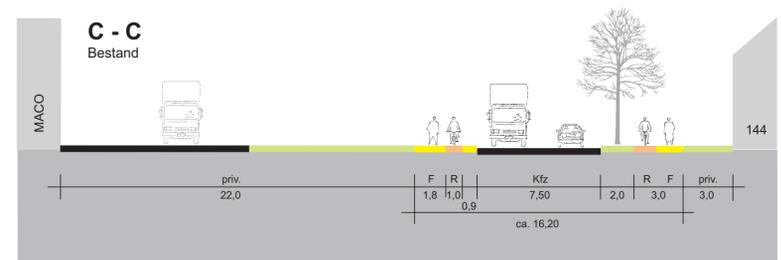
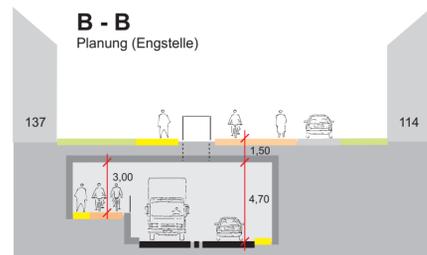
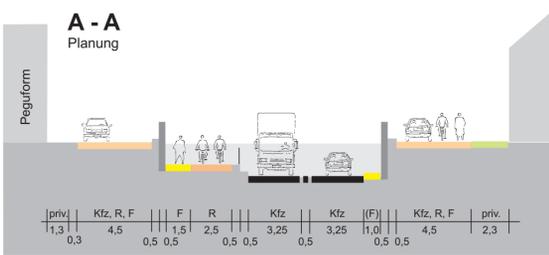
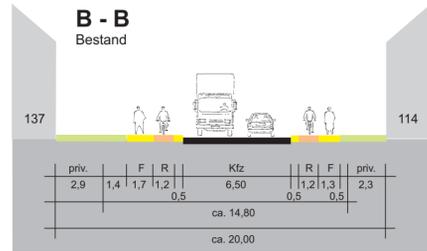
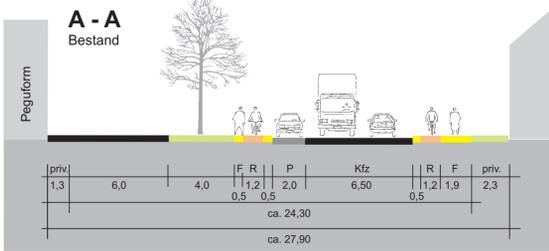
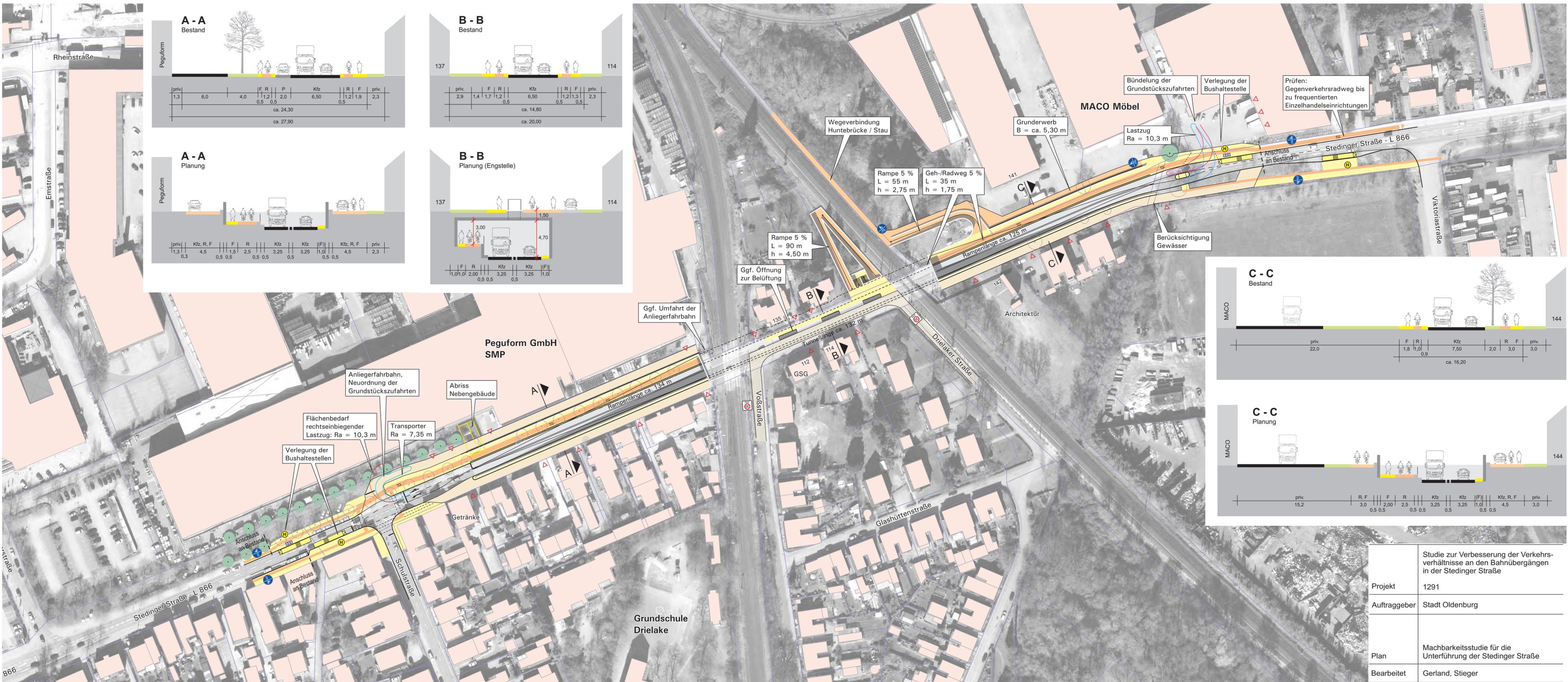


**Anlage 3.23:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 22 bis 23 Uhr**



**Anlage 3.24:**  
**Schließzeiten an den Bahnübergängen der Stedinger Straße**  
**in Oldenburg an einem durchschnittl. Werktag in 2030**  
**im Zeitraum von 23 bis 24 Uhr**





Projekt	1291		
Auftraggeber	Stadt Oldenburg		
Plan	Machbarkeitsstudie für die Unterführung der Stedinger Straße		
Bearbeitet	Gerland, Stieger		
Maßstab	gez.	Datum	
	X	1 : 500	Ger
		1 : 1.000	Januar 2014
	Plaza de Rosalia 1, 30449 Hannover		
	Telefon 0511.3584-450, Telefax 0511.3584-477		
	info@shp-ingenieure.de, www.shp-ingenieure.de		
	In Zusammenarbeit mit		
	Rail Management Consultants GmbH (RMCon)		
	Hannover		