

Verkehrstechnische Untersuchung L 280 (Friedrichstraße)/ L 288 (Steinerother Straße)/ Hellerstraße („Hellerkreisel“) in Betzdorf

Aktualisierung September 2018

Auftraggeber:



Diez

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3
63303 Dreieich

Telefon 06103 486298-0
Telefax 06103 486298-8
E-Mail kontakt@tt-vm.de
URL www.tt-vm.de

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	2
2. Grundlagen	2
3. Simulation des Verkehrsablaufes	4
5. Zusammenfassung	7
Anlagenverzeichnis	10

1. Aufgabenstellung

Am südöstlichen Ortseingang von Betzdorf wird die Einmündung der L 288 in die L 280 sowie der Knotenpunkt L 288/ Hellerstraße über eine Lichtsignalanlage (LSA) mit zwei Teilknoten geregelt (vgl. **Anlage 0**). Zwischen der L 280 und der Hellerstraße liegt ein Brückenbauwerk mit zwei Fahrstreifen in Richtung L 280 und einem Fahrstreifen in Richtung Hellerstraße. Im Mai 2013 wurde die Lichtsignalsteuerung der LSA weitestmöglich optimiert, dennoch kann weiterhin aufgrund der hohen Belastungen in den Hauptverkehrszeiten und der örtlichen Randbedingungen nicht in allen Zufahrten ein optimaler Verkehrsablauf erreicht werden.

Der Landesbetrieb Mobilität Diez und die Stadt Betzdorf sehen als mögliche Problemlösung mittelfristig eine neue Verbindungsspanne zwischen den beiden Landesstraßen mit Hilfe einer zusätzlichen Hellerbrücke („Feuerwehrbrücke“) und einem Durchstich der Hellerstraße vor. Der erste Entwurf der neuen Verkehrsführung des „Ingenieurbüro Pfeiffer Consult Planungsgesellschaft mbH“, Hachenburg von 2008 sieht dabei einen Einbahnstraßenring vor. Die Planung von 2008 wurde zwischenzeitlich in einen Vorentwurf überführt.

Die Machbarkeit dieser Verkehrsführung wurde im Februar 2013 mit Hilfe von Verkehrssimulationen überprüft. Aufgrund der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung wurde die ursprüngliche Planung wie folgt modifiziert

- die Hellerstraße Süd wird südlich der geplanten Anbindung des Einkaufsmarktes im Zweirichtungsverkehr, nördlich der Anbindung als Einbahnstraße in Fahrrichtung Norden konzipiert,
- die Fahrbeziehung L 280 Süd in die Hellerstraße Nord wird untersagt,
- für den Verkehr von der Steinerother Straße in die Verbindungsspanne wird eine Verflechtungsstrecke mit rd. 50m vorgesehen.

Für die Planfeststellung soll die aktuelle Planung auf der Basis von Prognosebelastungen für 2030 mit Hilfe von Verkehrssimulationen erneut überprüft werden.

2. Grundlagen

Als Grundlagen standen zur Verfügung:

- Videoerhebung am Doppelknoten vom 25.10.2012. Die Belastungen der Morgen- (07:15-08:15 Uhr) und Abendspitze (17:00-18:00 Uhr) sowie der hochgerechnete Tagesverkehr Q_z sind in **Anlage 1** dokumentiert.
- Vorentwurf Neubau Hellerkreisel Ingenieurbüro HWH, Siegen vom August 2013 (vgl. **Anlage 2**).

Die ausgewerteten vierstündigen Belastungen wurden entsprechend dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2001/2006) auf den Tagesverkehr Q_z und den Durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV₂₀₁₂) hochgerechnet.

Für die Hochrechnung auf die Prognosebelastungen (2030) wurden für den Personen- und Schwerverkehr unterschiedliche Ansätze gewählt. Die Ermittlung des Personenverkehrs erfolgte nach der „Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011“, (VERTEC, 2012) für Rheinland-Pfalz mit einem Zunahmefaktor 2012-2030 von 1,052.

Die Hochrechnung des Schwerverkehrs erfolgte nach dem HBS. Unter dem vereinfachendem Ansatz der Trendprognose ergibt sich von 2012 auf 2030 der Zunahmefaktor der Gesamtfahrleistung des Schwerverkehrs zu 1,18.

Die neue Verkehrsführung sieht den Bau einer Brücke über die Heller südöstlich der verlängerten Hellerstraße vor. Mit einer neuen Verbindungsspanne zwischen der L 288 (Steinerother Straße) und der L 280 parallel zur Eisenbahnstrecke wird ein Einbahnstraßenring geschaffen. Die Hellerstraße wird an diese Verbindungsstraße angeschlossen. Die vorhandene Lichtsignalanlage an den beiden Teilknoten entfällt, die Fußgängerquerungen erfolgen an allen Knotenpunkten ohne signaltechnische Sicherung. Die Erschließung des Einkaufsmarktes an der Steinerother Straße erfolgt zukünftig nur über die Hellerstraße. Die Anbindung der Verbindungsspanne an die L 280 erfolgt konfliktfrei.

Sowohl die erhobenen Verkehrsbelastungen als auch die hochgerechneten Belastungen 2030 wurden auf die neue Verkehrsführung umgelegt und sind in **Anlage 3** dokumentiert. Dabei wurde für die Spitzenstundenbelastungen 2030 von den gleichen Zunahmefaktoren Pkw/ Lkw wie für den DTV ausgegangen.

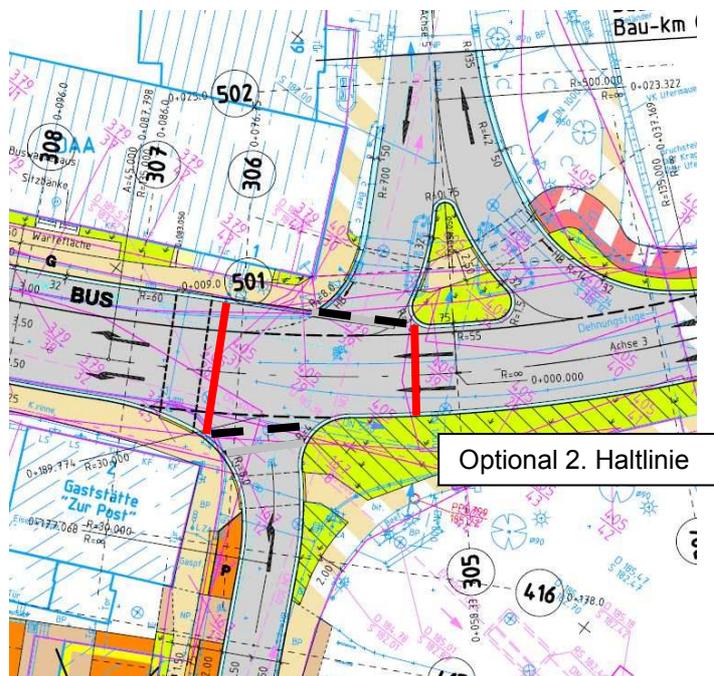
3. Simulation des Verkehrsablaufes

Die Simulationen des Verkehrsablaufes erfolgten mit Hilfe des mikroskopischen Simulationsprogrammes VISSIM 6.0 der Firma PTV GROUP.

Die Belastungen der Spitzenstunden 2030 wurden entsprechend der neuen Verkehrsführung auf das System umgelegt.

Auf der Steinerother Straße wurde westlich der Hellerstraße im Bereich der Bushaltestelle eine Fußgängerschutzanlage mit verkehrsabhängiger Fußgängerfreigabe und einer Belastung von 50 Fußgängern/h in die Simulation integriert. An den übrigen Fußgängerquerungen wurde dem Kfz-Verkehr Vorrang gegenüber dem Fußgängerverkehr eingeräumt. Je nach örtlicher Lage der Furt wurden Fußgängerbelastungen zwischen 20 Fg/h und 100 Fg/h pro Furt angesetzt.

Entgegen dem Vorentwurf wurde an der Fußgängerschutzanlage eine Haltlinie auf der Steinerother Straße eingezeichnet (vgl. **Bild 1**). Bei Bedarf könnte hier mit vorgelagerter 2. Haltlinie auf der Haupttrichtung vor der Hellerstraße eine „Ausfahrhilfe“ geschaffen werden.



Bild

1:

Fußgängerschutzanlage

Eine Ermittlung von verkehrlichen Kenngrößen aus den Simulationen erfolgte nicht, die Bewertung erfolgt rein qualitativ aus der Beobachtung des Verkehrsablaufes in den Simulationen.

Ergebnisse Morgenspitze:

- In der Morgenspitze mit den Belastungen 2030 zeigt sich insgesamt ein guter Verkehrsablauf, es stellen sich keine Behinderungen im Verkehrsablauf ein.
- Die Fußgängerschutzanlage auf der Steinerother Straße kann ohne Behinderungen im Verkehrsablauf integriert werden. Der maximale Rückstau bei Rotende nach Fg-Freigabe beträgt in der Simulation rd. 70m (vgl. **Bild 2**) und reicht nicht bis auf die L 280 Nord. Während der Simulationsdauer tritt dieser Fall zwei- bis dreimal auf, der Rückstau wird direkt nach Kfz-Freigabe vollständig abgebaut.



Bild 2: Rückstau FSA bei Sekunde 1402

Ergebnisse Abendspitze:

- In der Abendspitze mit den Belastungen 2030 zeigt sich insgesamt ein befriedigender Verkehrsablauf, es stellen sich keine wesentlichen Behinderungen im Verkehrsablauf ein.
- Die Fußgängerschutzanlage auf der Steinerother Straße kann ohne wesentliche Behinderungen im Verkehrsablauf integriert werden. Als Resultat einer Fg-Freigabe liegt die maximal spürbare Behinderung in der Simulation im Zuge der L 280 Nord zurück bei rd. 150m (vgl. **Bild 3**). In der Regel bleibt während der Simulationsdauer der Rückstau unter 80m und wird direkt nach Kfz-Freigabe innerhalb von 30s vollständig abgebaut.

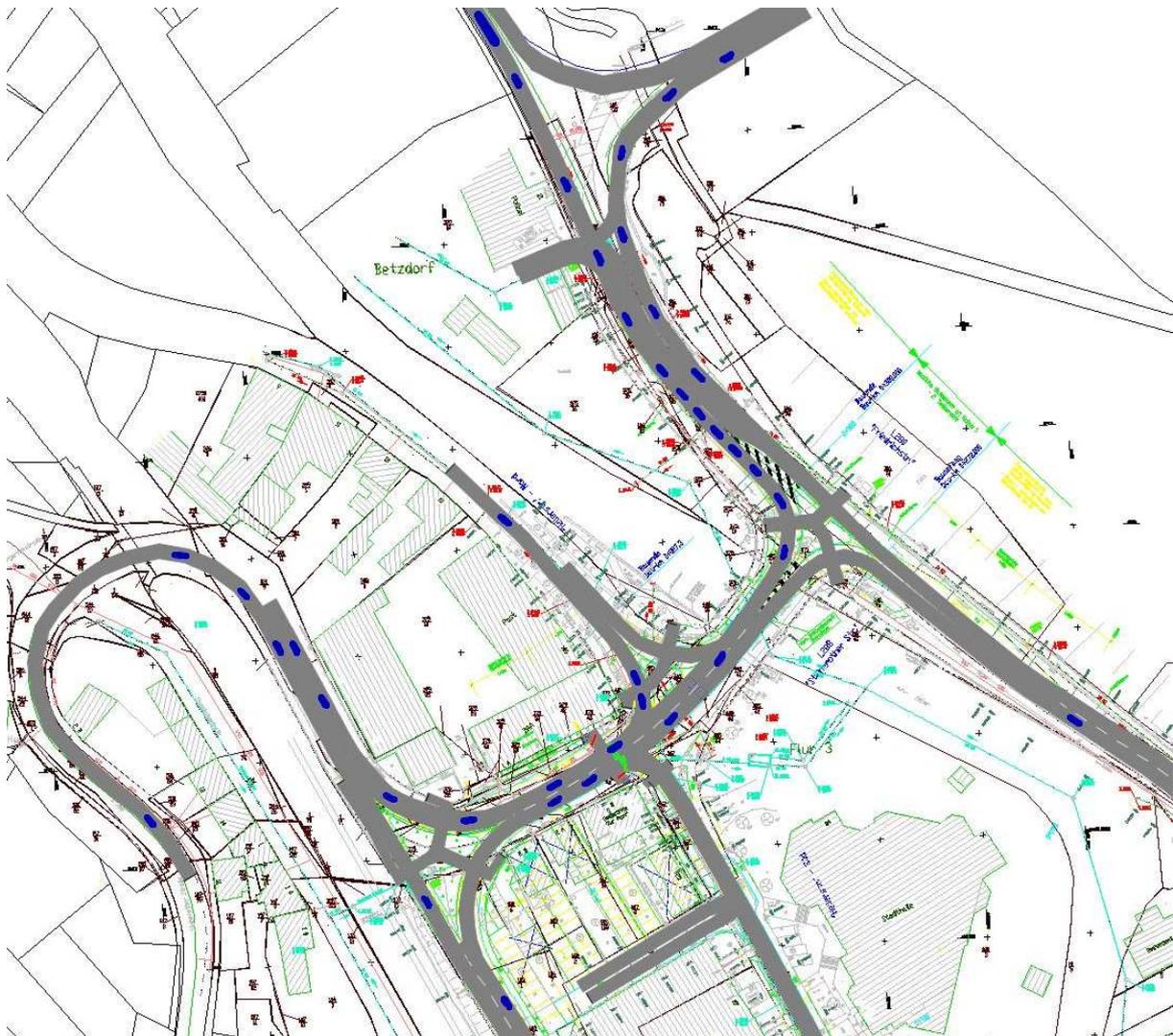


Bild 3: Behinderung nach Fg-Freigabe bei Sekunde 2588

- Insbesondere durch die Pulkbildung nach einer Fußgängerfreigabe an der FSA kann es zu kurzzeitigen Stockungen für einzelne untergeordnete Fahrzeuge auf der Verflechtung der Verbindungsspanne kommen. Dies tritt einmal während der stochastischen Höchstbelastung in der Mitte der Spitzenstunde auf (vgl. **Bild 4**) und dauert ca. 50s. In der Regel ist die Verflechtungslänge ausreichend, so dass keine Halte entstehen.

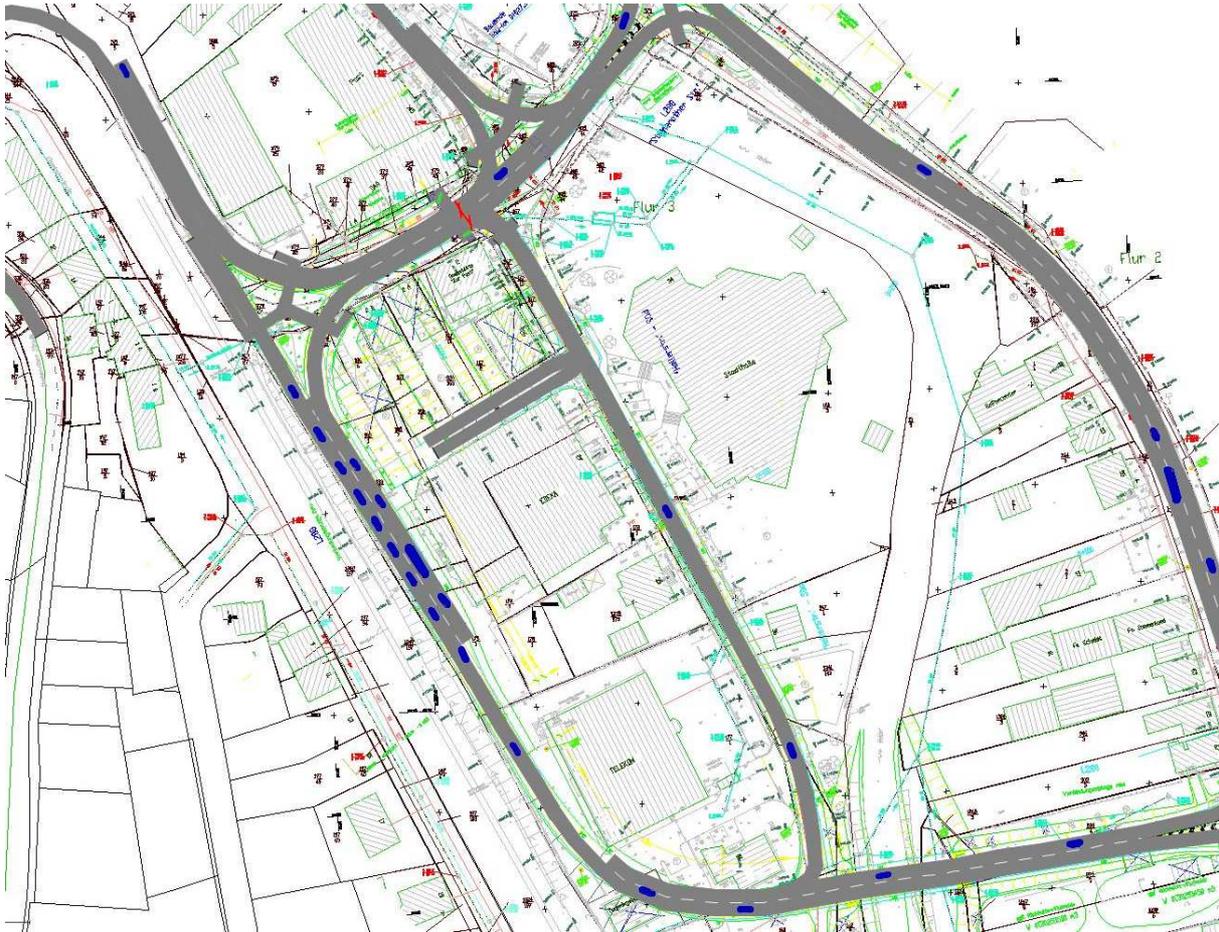


Bild 4: Verflechtungsstrecke bei Sekunde 1824

Unabhängig von der Simulation ist hinsichtlich der Verkehrssicherheit die Situation im Bereich vor der Fußgängerschutzanlage als ungünstig zu beurteilen. Durch den leichten Versatz der beiden Einmündungen liegt eine unklare Vorfahrtssituation für Rechtseinbieger aus der Hellerstraße Nord und Linkseinbieger aus der Hellerstraße Süd vor. Zudem stehen nur rd. 30m für eine Verflechtung (Hellerstraße Nord – Verbindungsspanne und Hellerstraße Süd – L 288 Nord) nach der FSA zur Verfügung. Aufgrund der hohen Belastungen auf der Steinerother Straße können hier insbesondere für die Linkseinbieger in Richtung Steineroth hohe maximale Wartezeiten entstehen, die dazu führen, dass auch kleine Weglücken zum Einfahren genutzt werden.

Neben der Einrichtung einer 2. Haltlinie entsprechend **Bild 1** gäbe es zur Reduzierung der Wartezeiten als weitere Option die Möglichkeit, durch Induktionsschleifen in den Zufahrten Hellerstraße bei Überschreitung einer gemessenen maximalen Wartezeit eine Umschaltung der FSA ggf. mit Vorsignal Rot/Gelb/Dunkel herbeizuführen, um so die Einfahrt auf die L 288 zu ermöglichen.

Bei Bedarf wäre es sogar möglich, den Anschluss der Hellerstraße Süd an die Steinerother Straße zu schließen, und –unter Inkaufnahme einer Quartiersumfahrung für den Verkehr in Richtung Steineroth - den Zu- und Abfluss zur Hellerstraße Süd komplett über den südlichen Anschluss an der Verbindungsspanne abzuwickeln.

5. Zusammenfassung

Am südöstlichen Ortseingang von Betzdorf wird die Einmündung der L 288 in die L 280 sowie der Knotenpunkt L 288/ Hellerstraße über eine Lichtsignalanlage mit zwei Teilknoten geregelt. Zwischen der L 280 und der Hellerstraße liegt ein Brückenbauwerk mit zwei Fahrstreifen in Richtung L 280 und einem Fahrstreifen in Richtung Hellerstraße. Im Mai 2013 wurde die Lichtsignalsteuerung der LSA weitestmöglich optimiert, dennoch kann weiterhin aufgrund der hohen Belastungen in den Hauptverkehrszeiten und der örtlichen Randbedingungen nicht in allen Zufahrten ein optimaler Verkehrsablauf erreicht werden.

Der Landesbetrieb Mobilität Diez und die Stadt Betzdorf sehen als mögliche Problemlösung mittelfristig eine neue Verbindungsspanne zwischen den beiden Landesstraßen mit Hilfe einer zusätzlichen Hellerbrücke („Feuerwehrbrücke“) und einem Durchstich der Hellerstraße vor. Die neue Verkehrsführung sieht dabei einen Einbahnstraßenring vor.

Die Machbarkeit dieser Verkehrsführung wurde mit Hilfe von Verkehrssimulationen für die Spitzenstundenbelastungen des Prognosejahres 2030 überprüft und nachgewiesen.

Die in der Untersuchung vom Februar 2013 aufgezeigten Einschränkungen beim Verkehrsablauf treten durch die Planänderungen des Vorentwurfes nicht mehr auf.

Anlagenverzeichnis

Anlage 0: Übersichtslageplan

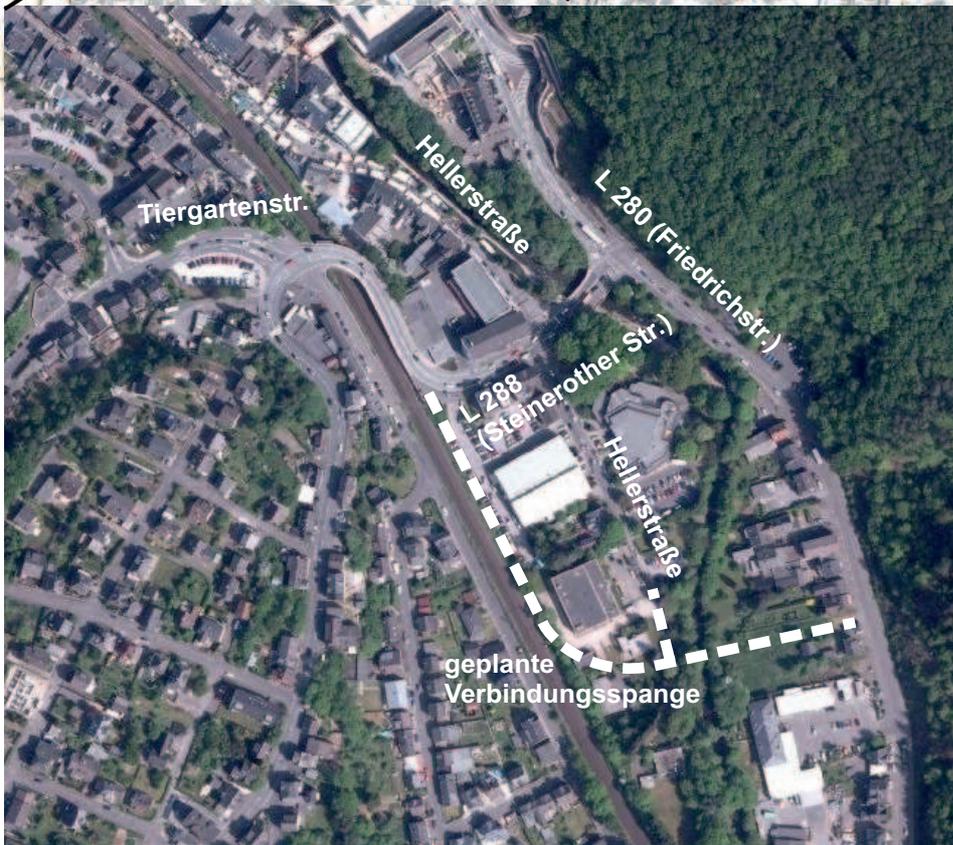
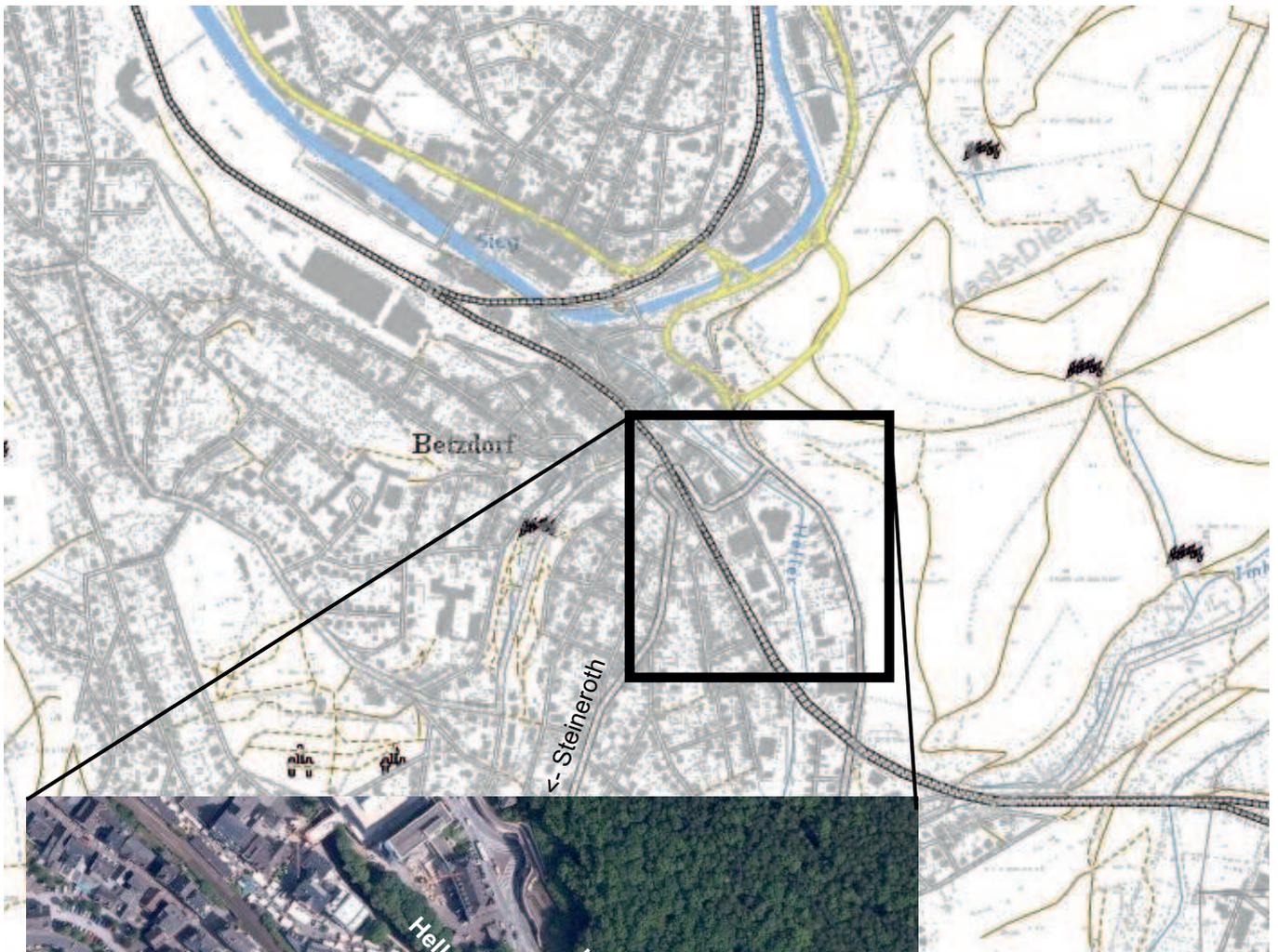
Anlage 1: Belastungen Bestandsgeometrie

- a) Spitzenstunden [Kfz/h]
- b) Tagesverkehr [Kfz/24h]

Anlage 2: Verkehrsführung Vorentwurf

Anlage 3: Belastungen Verkehrsführung Vorentwurf

- a) Morgenspitze 2012 [Kfz/h]
- b) Abendspitze 2012 [Kfz/h]
- c) DTV 2012 [Kfz/24h]
- d) Morgenspitze 2030 [Kfz/h]
- e) Abendspitze 2030 [Kfz/h]
- f) DTV 2030 [Kfz/24h]



Quelle: Geoportal Rheinland-Pfalz



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
E-Mail: kontakt@tt-vm.de
Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
Goethestraße 9
65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf
Verbindungsspanne L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
(Steinerother Straße)
- Aktualisierung 2018**

Projekt-Nr.: 2011 516

Anlage 0 bearbeitet: Reuter

Datum: Sept. 2018 geprüft:

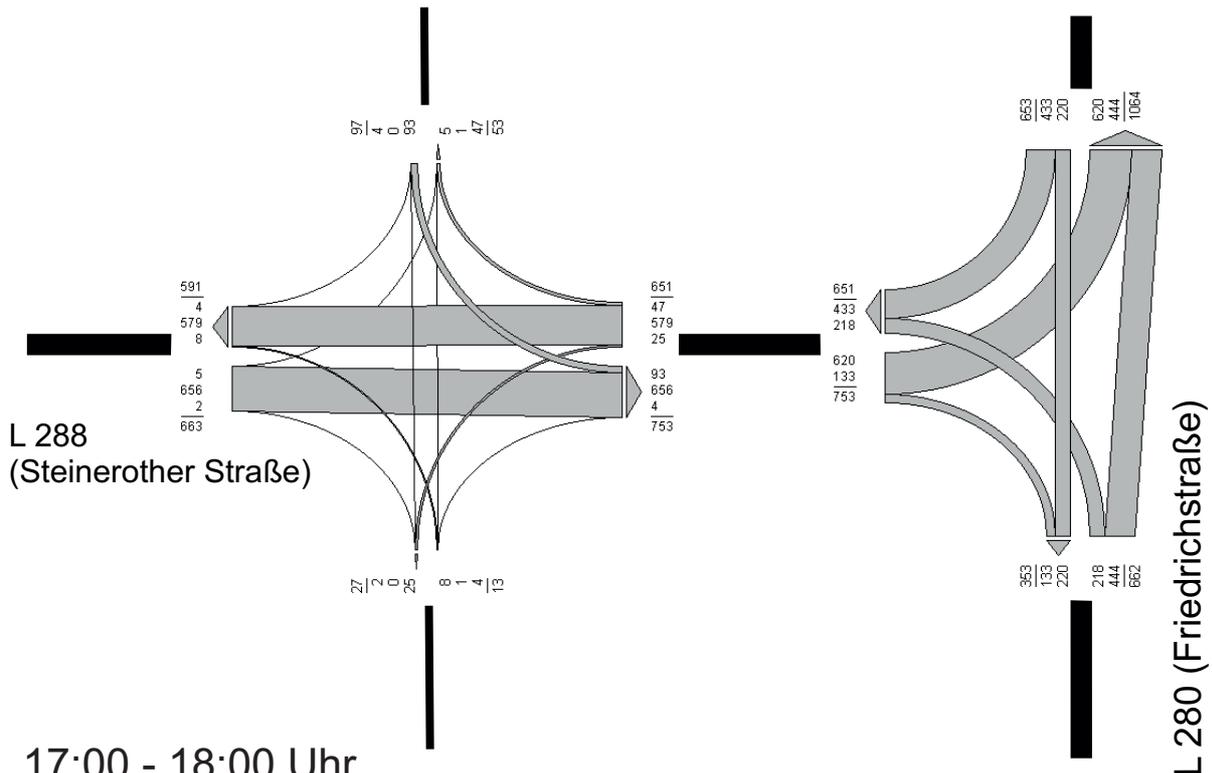
ohne Maßstab

Planbezeichnung:

Übersichtslageplan

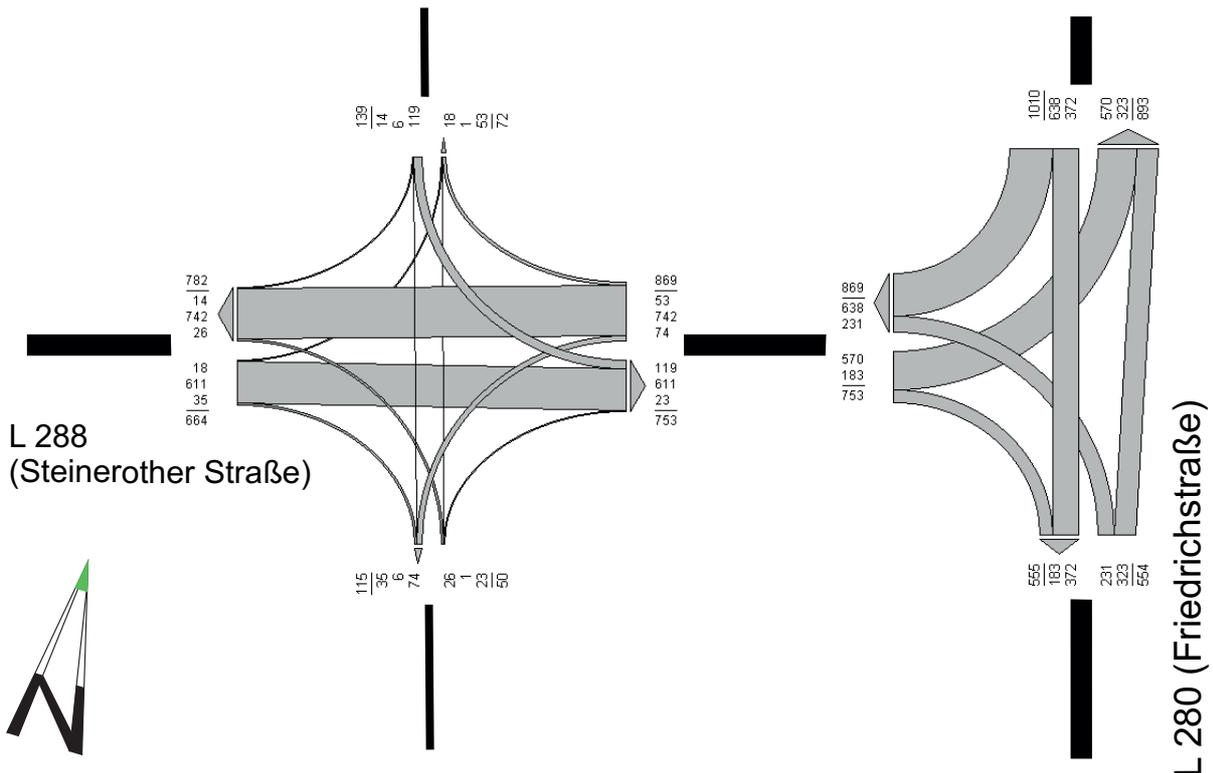
7:15 - 8:15 Uhr

Hellerstraße

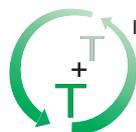


17:00 - 18:00 Uhr

Hellerstraße



Erhebung am 25.10.2012



Ihr Partner für Traffic und Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de
 Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
 Goethestraße 9
 65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf Verbindungsspanne L 280 (Friedrichstraße)/ L 288 (Steinerother Straße) - Aktualisierung 2018**

Projekt-Nr.: 2011 516

Anlage 1a bearbeitet: Reuter

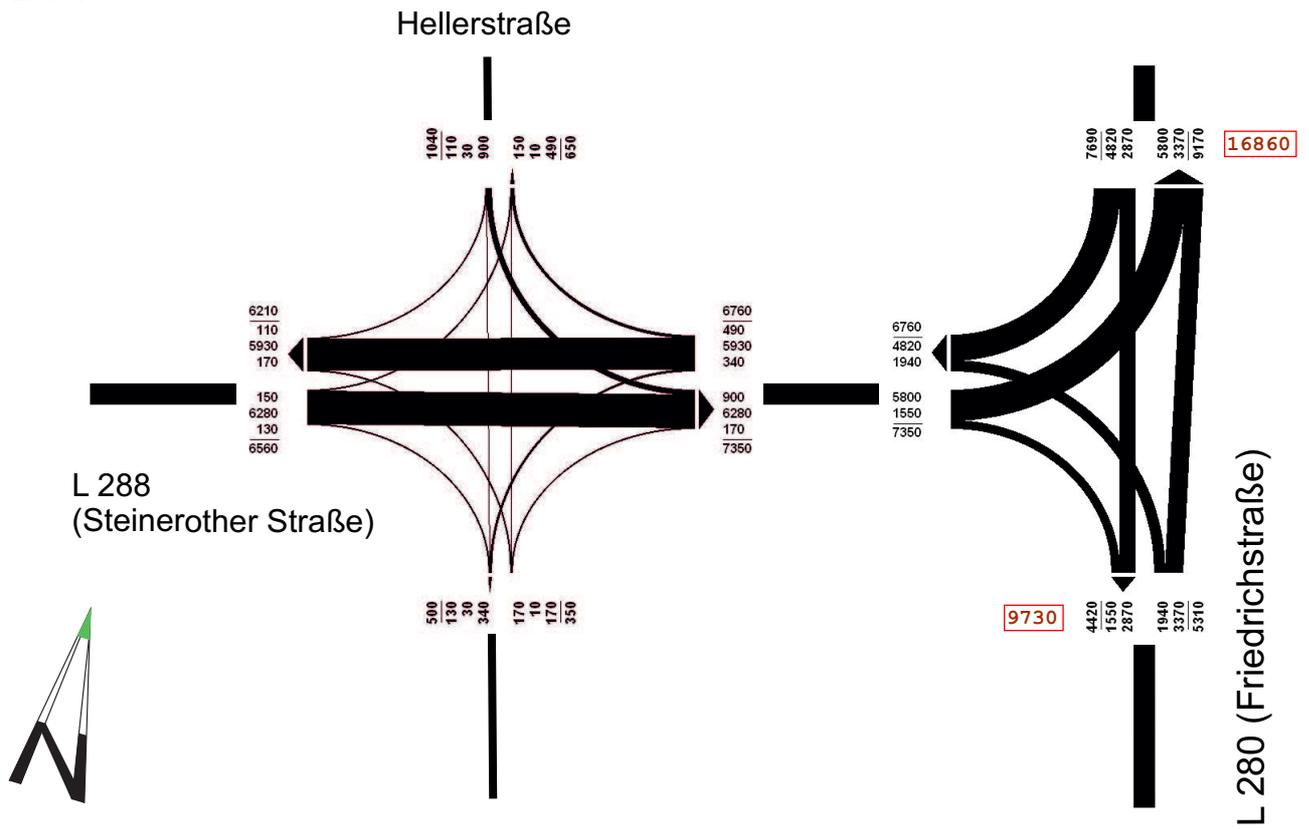
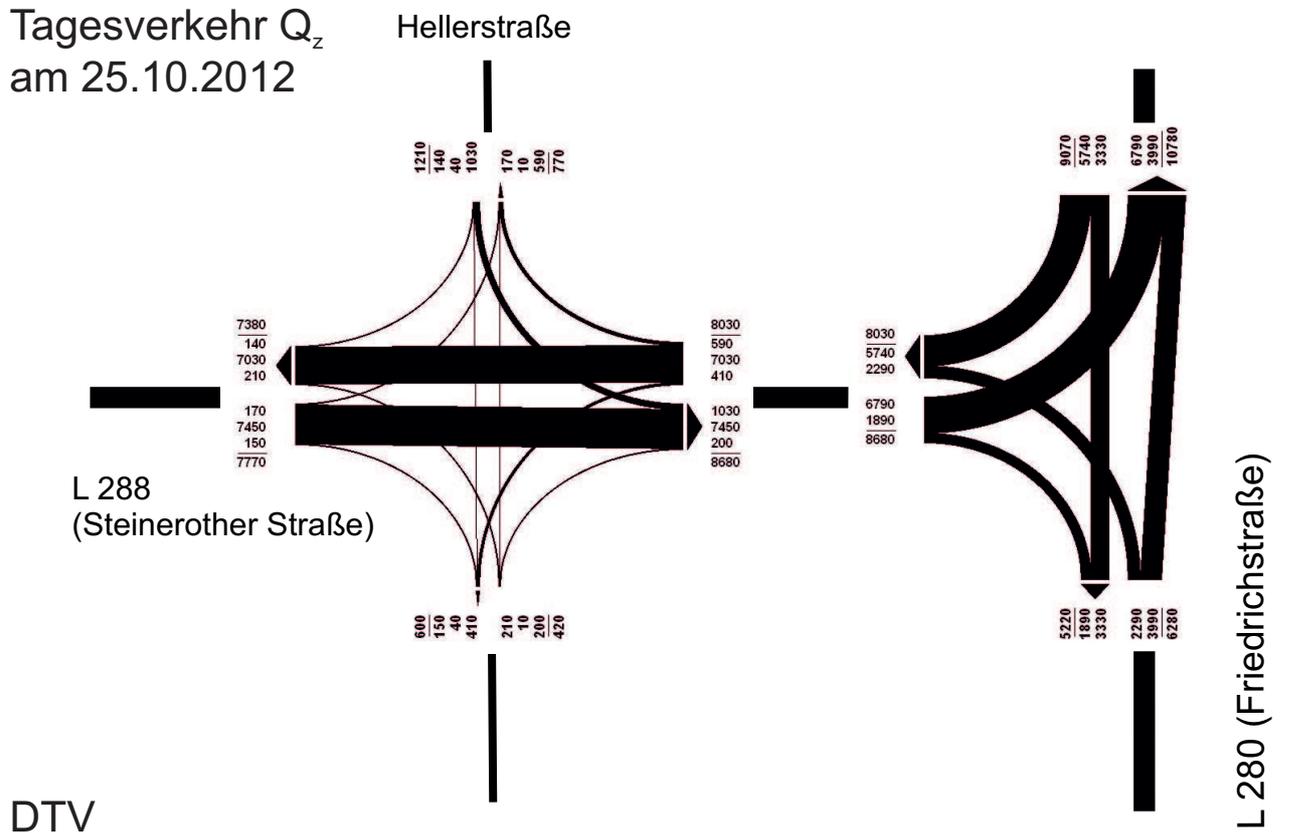
Datum: Sept. 2018 geprüft:

ohne Maßstab

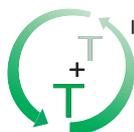
Planbezeichnung:

Belastungen Bestandsgeometrie
 - Spitzenstunden [Kfz/h]

Tagesverkehr Q_z
am 25.10.2012



Erhebung am 25.10.2012, Werte auf 10 Kfz/24h gerundet



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
E-Mail: kontakt@tt-vm.de
Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
Goethestraße 9
65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf
Verbindungsspange L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
(Steinerother Straße)
- Aktualisierung 2018**

Projekt-Nr.: 2011 516

Anlage 1b bearbeitet: Reuter

Datum: Sept. 2018 geprüft:

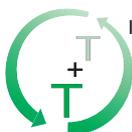
ohne Maßstab

Planbezeichnung:

Belastungen Bestandsgeometrie
- Tagesverkehr [Kfz/24h]



Quelle: Vorentwurf Ingenieurbüro HWH, Siegen 08/ 2013



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
E-Mail: kontakt@tt-vm.de
Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
Goethestraße 9
65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf
- Verbindungsspanne L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
(Steinerother Straße)
- Aktualisierung 2018**

Projekt-Nr.: 2011 516

Anlage 2

bearbeitet: Reuter

Datum: Sept. 2018

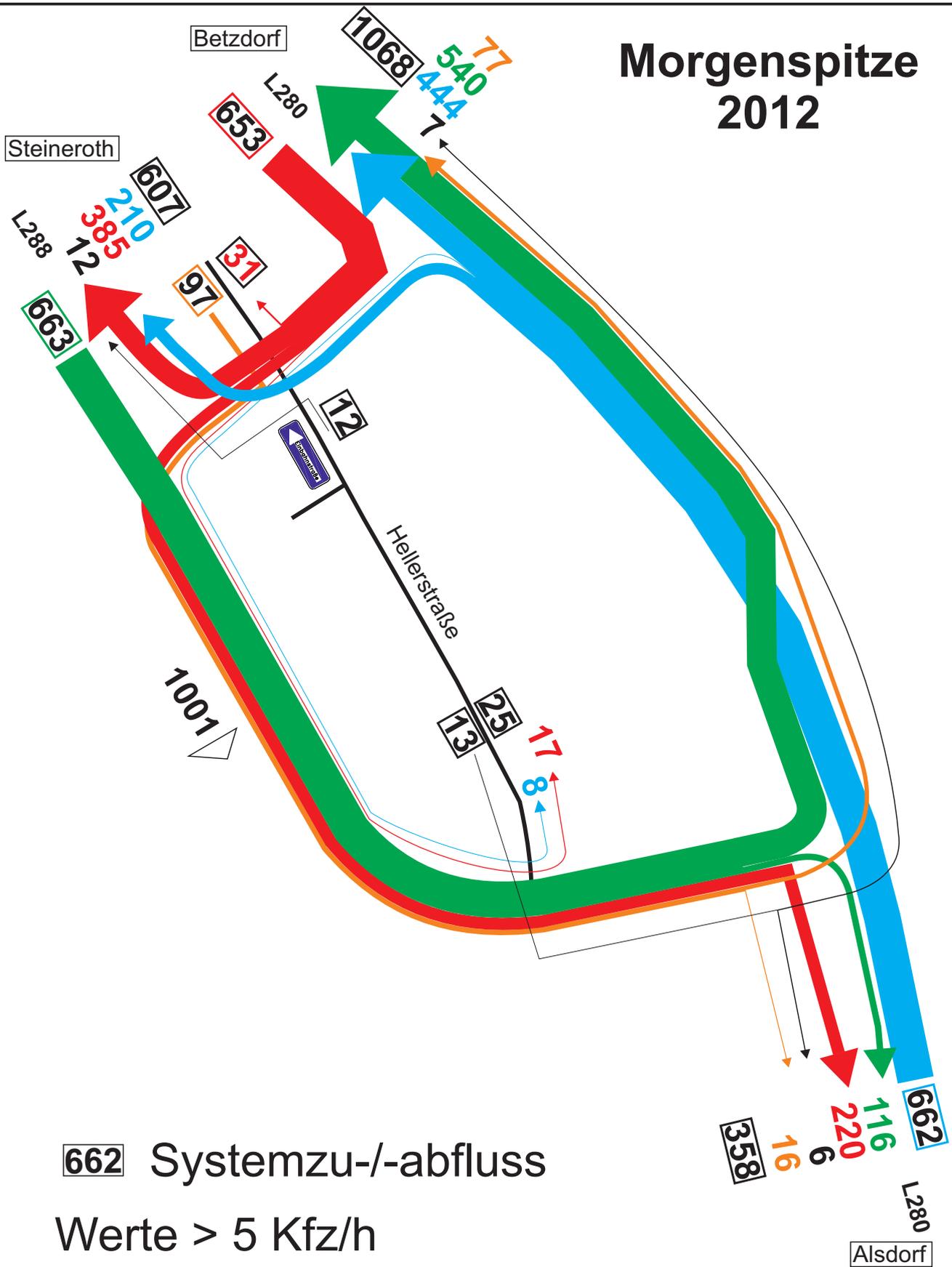
geprüft:

ohne Maßstab

Planbezeichnung:

Verkehrsführung Vorentwurf

Morgenspitze 2012



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
E-Mail: kontakt@tt-vm.de
Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
Goethestraße 9
65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf
Verbindungsspange L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
(Steinerother Straße)
- Aktualisierung 2018**

Projekt-Nr.: 2011 516

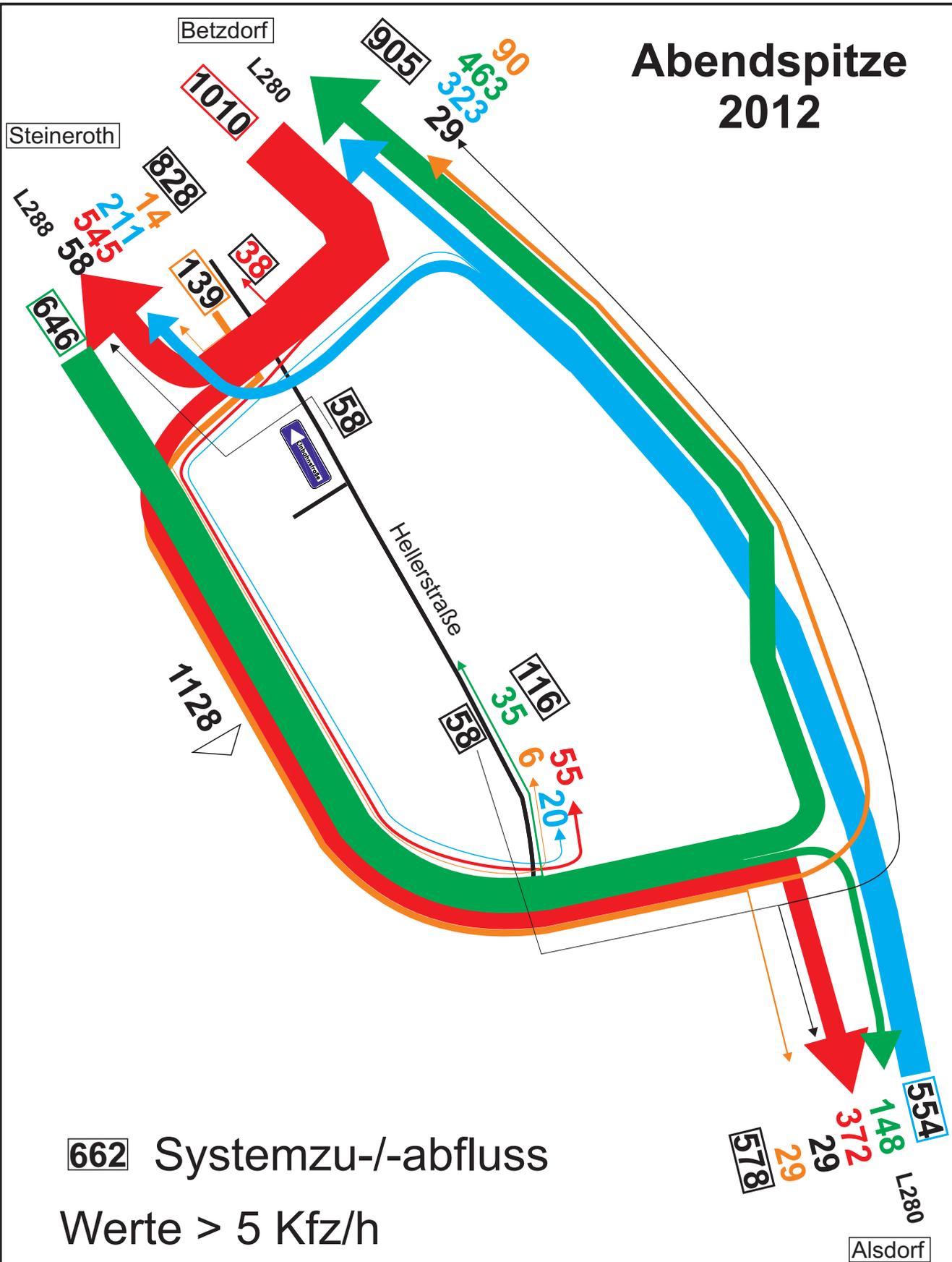
Anlage 3a bearbeitet: Reuter

Datum: Sept. 2018 geprüft:

ohne Maßstab

Planbezeichnung: **Belastungen Verkehrsführung Vorentwurf
- Morgenspitze 2012 [Kfz/h]**

Abendspitze 2012



662 Systemzu-/abfluss

Werte > 5 Kfz/h



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
E-Mail: kontakt@tt-vm.de
Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
Goethestraße 9
65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf
Verbindungsspange L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
(Steinerother Straße)
- Aktualisierung 2018**

Projekt-Nr.: 2011 516

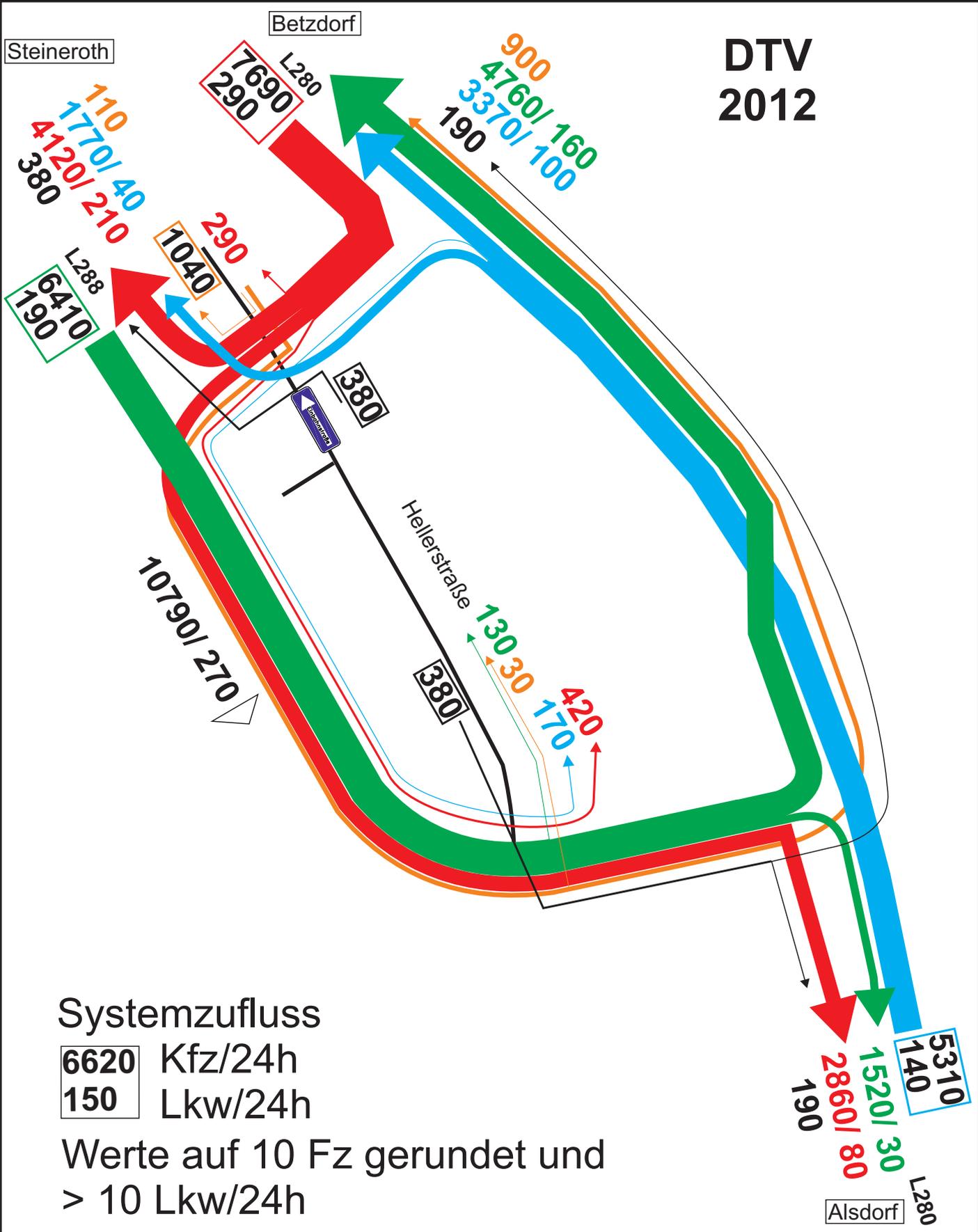
Anlage 3b bearbeitet: Reuter

Datum: Sept. 2018 geprüft:

ohne Maßstab

Planbezeichnung: Belastungen Verkehrsführung Vorentwurf
- Abendspitze 2012 [Kfz/h]

DTV
2012



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de
 Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
 Goethestraße 9
 65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf
 Verbindungsspanne L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
 (Steinerother Straße)
 - Aktualisierung 2018**

Projekt-Nr.: 2011 516

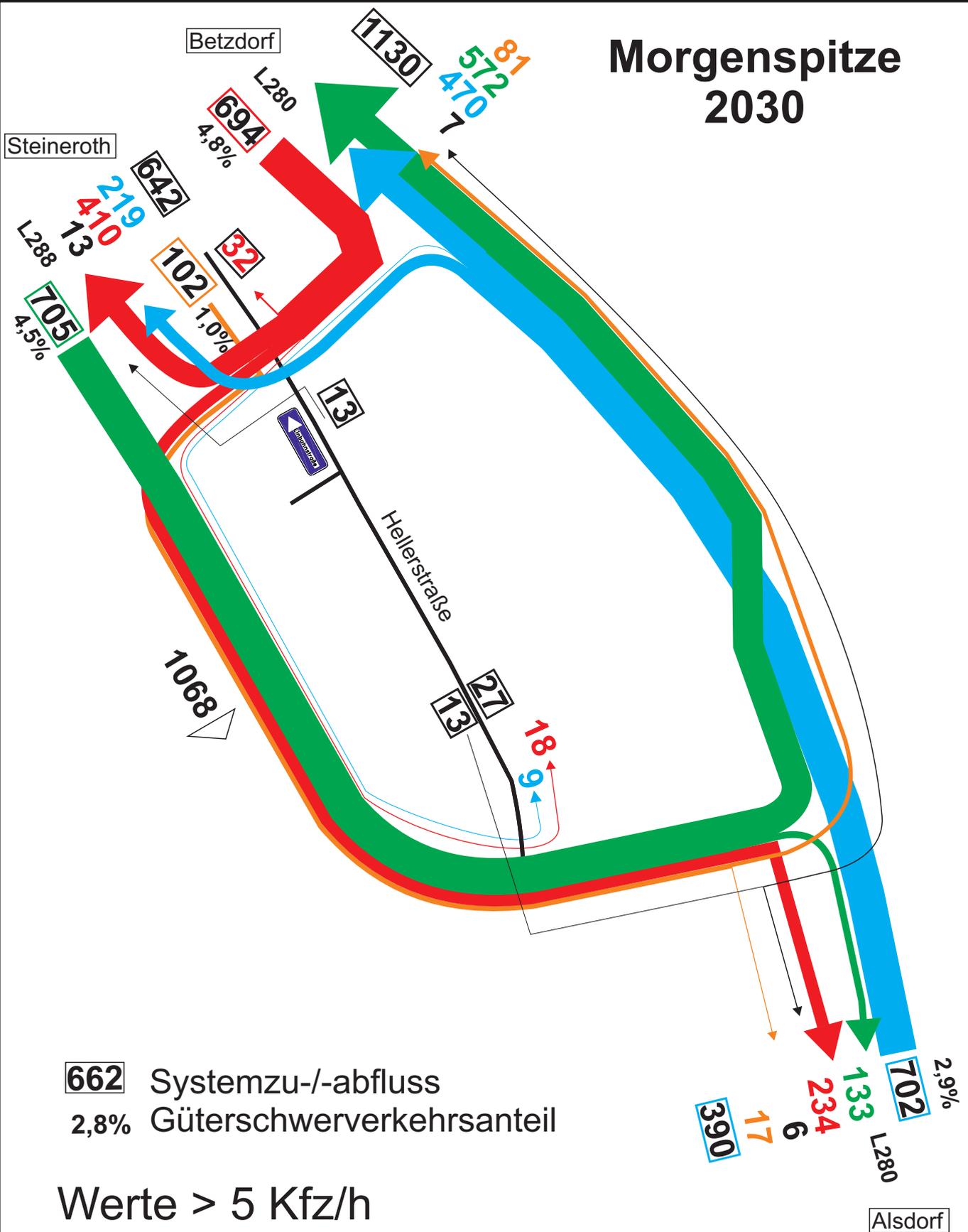
Anlage 3c bearbeitet: Reuter

Datum: Sept. 2018 geprüft:

ohne Maßstab

Planbezeichnung: Belastungen Verkehrsführung Vorentwurf
 - DTV 2012 [Kfz/24h]

Morgenspitze 2030



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
E-Mail: kontakt@tt-vm.de
Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
Goethestraße 9
65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf**
Verbindungsspange L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
(Steinerother Straße)
- Aktualisierung 2018

Projekt-Nr.: 2011 516

Anlage 3d bearbeitet: Reuter

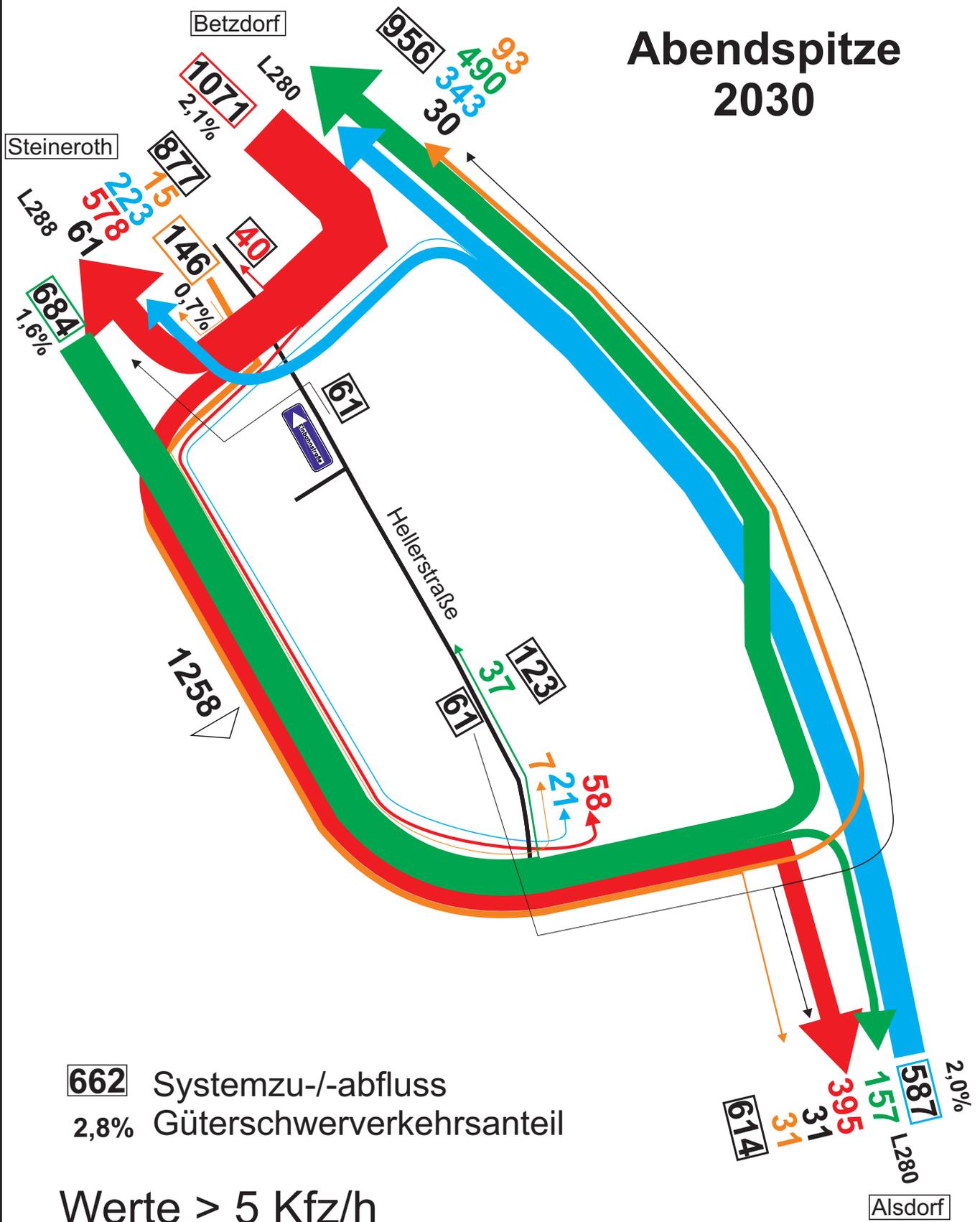
Datum: Sept. 2018 geprüft:

ohne Maßstab

Planbezeichnung:

Belastungen Verkehrsführung Vorentwurf
- Morgenspitze 2030 [Kfz/h]

Abendspitze 2030



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
E-Mail: kontakt@tt-vm.de
Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
Goethestraße 9
65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf
Verbindungsspange L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
(Steinerother Straße)
- Aktualisierung 2018**

Planbezeichnung: **Belastungen Verkehrsführung Vorentwurf
- Abendspitze 2030 [Kfz/h]**

Projekt-Nr.: 2011 516

Anlage 3e bearbeitet: Reuter

Datum: Sept. 2018 geprüft:

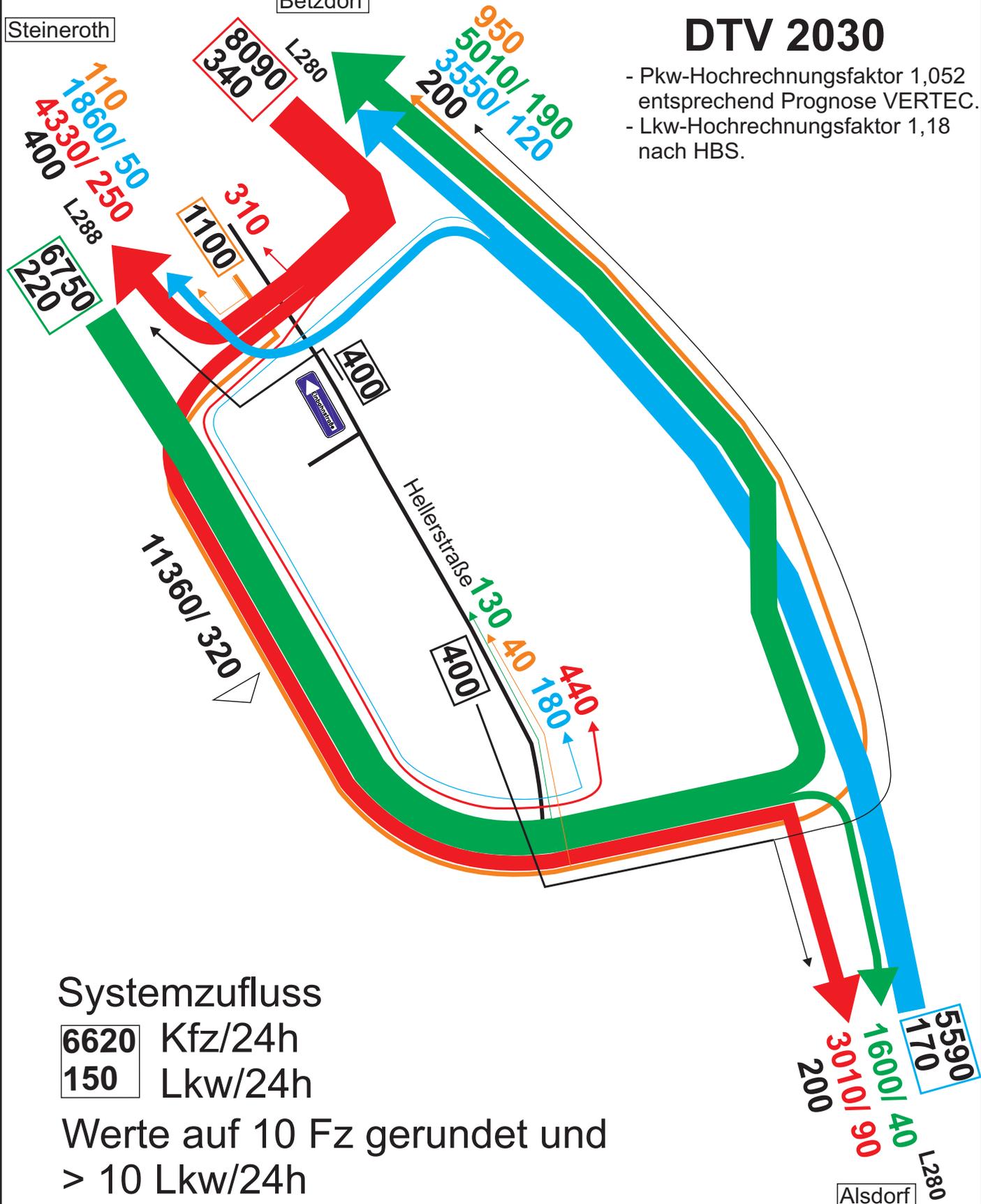
ohne Maßstab

Steineroth

Betzdorf

DTV 2030

- Pkw-Hochrechnungsfaktor 1,052
entsprechend Prognose VERTEC.
- Lkw-Hochrechnungsfaktor 1,18
nach HBS.



Systemzufluss

6620 Kfz/24h
150 Lkw/24h

Werte auf 10 Fz gerundet und
 > 10 Lkw/24h



Ihr Partner
für
Traffic
und
Telematik

T+T Verkehrsmanagement GmbH
 Im Steingrund 3, 63303 Dreieich
 Tel: 06103 486298-0, Fax: 06103 486298-8
 E-Mail: kontakt@tt-vm.de
 Web: www.tt-vm.de

Auftraggeber:



LBM Diez
 Goethestraße 9
 65582 Diez

Projektbezeichnung: **Verkehrstechnische Untersuchung Betzdorf
 Verbindungsspanne L 280 (Friedrichstraße)/ L 288
 (Steineroth Straße)
 - Aktualisierung 2018**

Projekt-Nr.: 2011 516

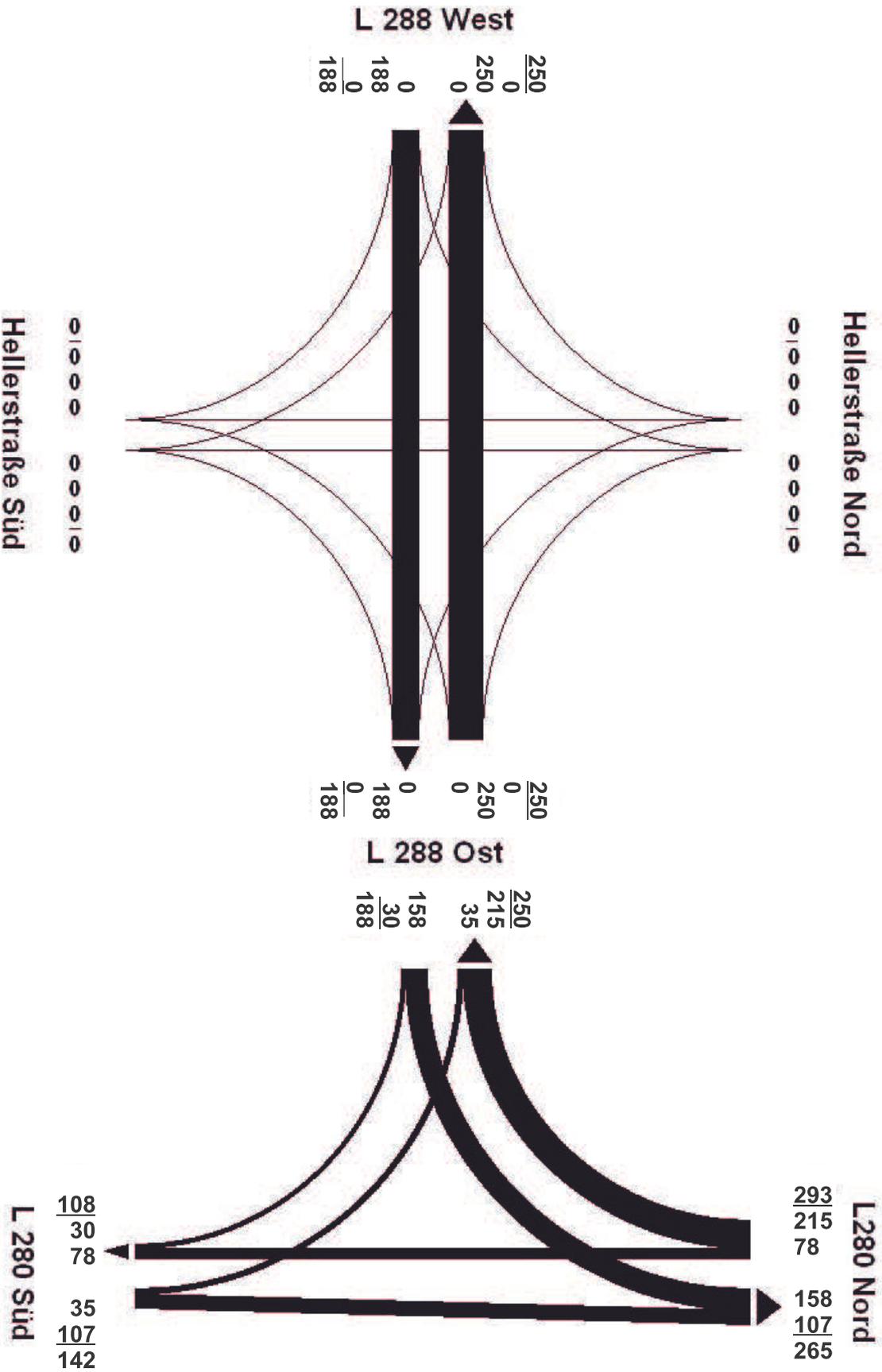
Anlage 3f bearbeitet: Reuter

Datum: Sept. 2018 geprüft:

ohne Maßstab

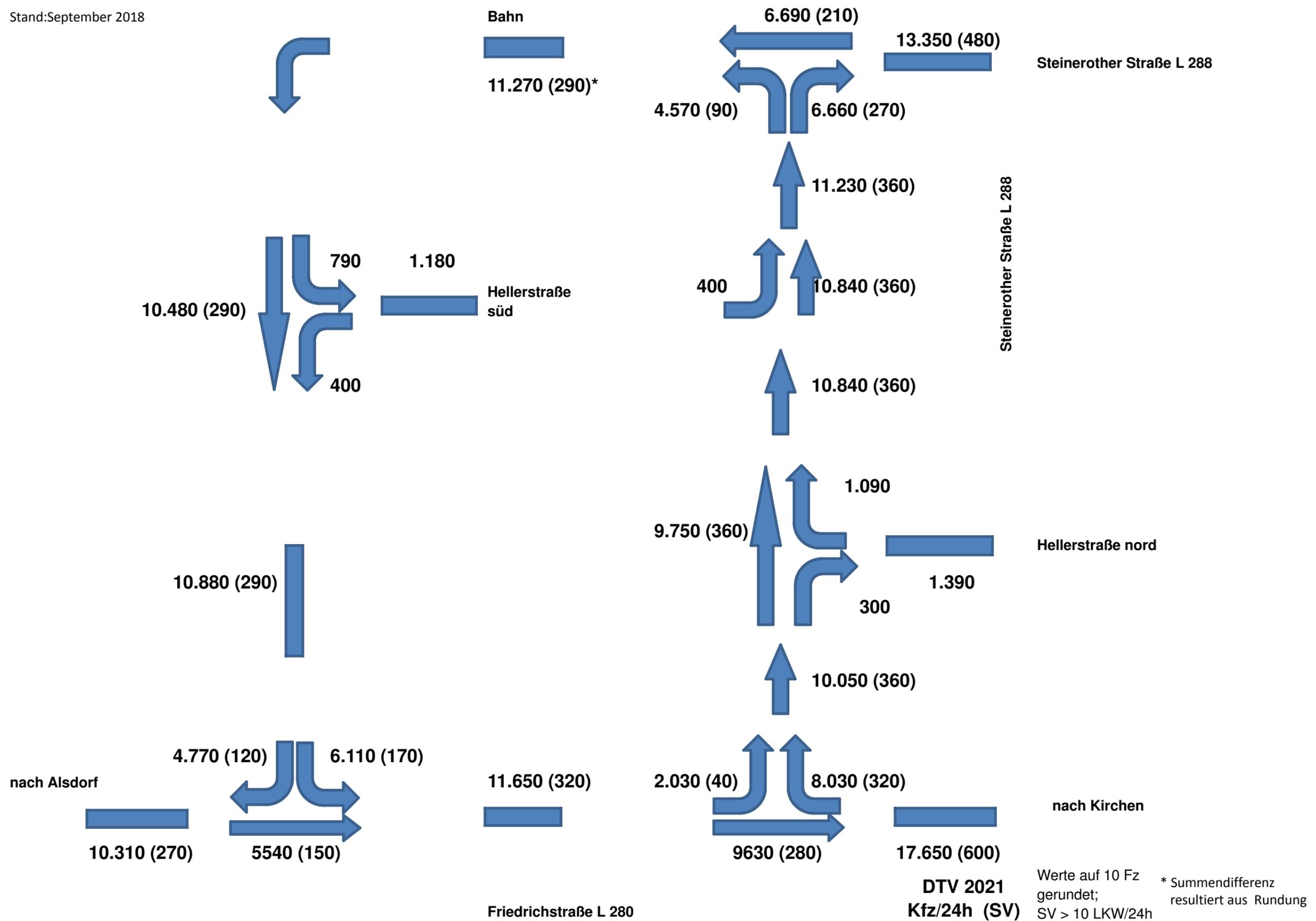
Planbezeichnung: **Belastungen Verkehrsführung Vorentwurf
 - DTV 2030 [Kfz/24h]**

hochgerechneter DTV SV (Basis Erhebung 25.10.2012, 06:30-08:30 Uhr und 16:00-18:00 Uhr)



Verkehrsbelastung L 280 / L 288 Hellerkreisel Betzdorf

Stand: September 2018



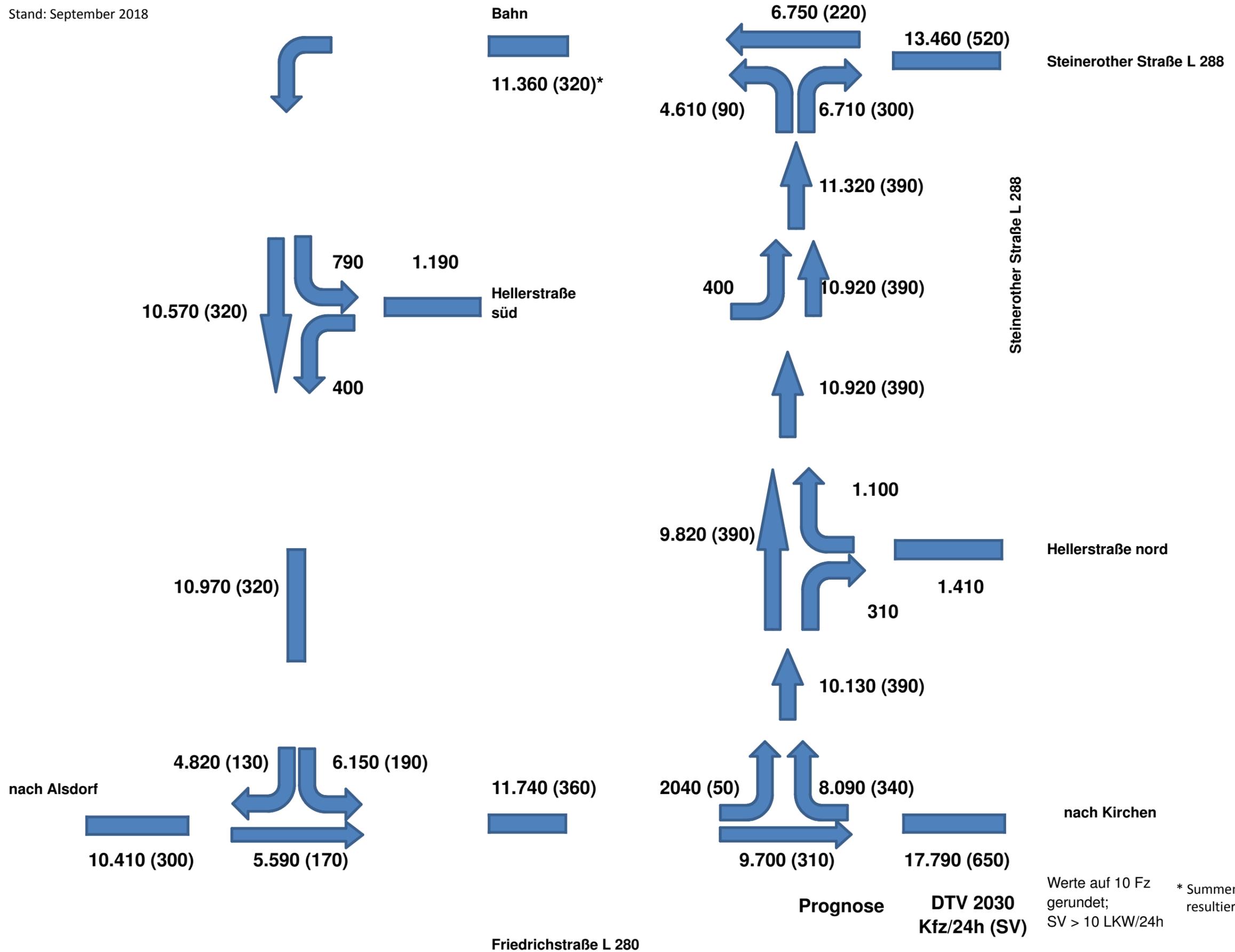
DTV 2021
Kfz/24h (SV)

Werte auf 10 Fz gerundet;
SV > 10 LKW/24h

* Summendifferenz resultiert aus Rundung

Verkehrsbelastung L 280 / L 288 Hellerkreisel Betzdorf

Stand: September 2018



Werte auf 10 Fz gerundet; SV > 10 LKW/24h
* Summendifferenz resultiert aus Rundung