
Bau der Fernwärmetrasse

Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

im Oktober 2020

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung und Ausgangslage	4
2.	Abstimmung der zu untersuchenden Bauzustände	6
3.	Übersicht der untersuchen Bauzustände und Ansätze zur Abbildung im Verkehrsmodell	13
3.1	Bauzustand X (BZS X)	13
3.1.1	Umsetzung ins Straßennetzmodell	15
3.1.2	zeitlich parallel durchgeführte weitere Baustellen im Wirkungsbereich	16
3.2	Bauzustand 2 (BZS 2)	16
3.2.1	Umsetzung ins Straßennetzmodell	18
3.2.2	zeitlich parallel durchgeführte weitere Baustellen im Wirkungsbereich	19
3.3	Bauzustand 3 (BZS 3)	20
3.3.1	Umsetzung ins Straßennetzmodell	20
3.3.2	zeitlich parallel durchgeführte weitere Baustellen im Wirkungsbereich	22
3.4	Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben)	23
3.4.1	Umsetzung ins Straßennetzmodell	25
3.4.2	zeitlich parallel durchgeführte weitere Baustellen im Wirkungsbereich	26
4.	Belastungssituation der untersuchten Bauzustände	27
4.1	Analyse-Null-Fall 2015	28
4.2	Bauzustand X (BZS X)	28
4.2.1	Belastungseffekte der zeitgleich durchgeführten weiteren Baustellen	29
4.2.2	Belastungswirkung für den BZS X	30
4.3	Bauzustand 2 (BZS 2)	31
4.3.1	Belastungseffekte der zeitgleich durchgeführten weiteren Baustellen	31
4.3.2	Belastungswirkung für den BZS 2	32
4.4	Bauzustand 3 (BZS 3)	33
4.4.1	Belastungseffekte der zeitgleich durchgeführten weiteren Baustellen	34
4.4.2	Belastungswirkung für den BZS 3	34

4.5	Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben)	36
4.5.1	Belastungseffekte der zeitgleich durchgeführten weiteren Baustellen	36
4.5.2	Belastungswirkung für den BZS 3 mit zeitlicher Verschiebung	37
4.5.3	Hinweis zu den Belastungsunterschieden zwischen dem BZS 3 und dem BZS 3 mit zeitlicher Verschiebung innerhalb des Wirkungsbereich der Fernwärmetrasse	39
5.	Identifikation von Schwachstellen / Maßnahmenentwicklung	40
5.1	Bauzustand X (BZS X)	40
5.2	Bauzustand 2 (BZS 2)	43
5.3	Bauzustand 3 (BZS 3)	45
5.4	Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben)	47
5.5	Allgemeine Maßnahmenempfehlungen	49
6.	Bildverzeichnis	50
7.	Anlagenübersicht	51
8.	Anhang	

wbf_2stufe-ermittlung-belastungen_bauzeit_ivv_e06.docx

1. Aufgabenstellung und Ausgangslage

Die wesernetz Bremen GmbH beabsichtigt etwa im Zeitraum zwischen dem Frühjahr 2021 und dem Herbst 2022 den Bau einer Fernwärmetrasse vom Müllheizkraftwerk nach Bremen-Vahr. Dazu sind im Rahmen einer Voruntersuchung mehrere Varianten der Trassenführungen betrachtet worden, um mit Hilfe der Voruntersuchung die Trassenführung der bevorzugten Trasse ableiten zu können.

Für die auf der Grundlage der verkehrlichen Betrachtungen und unter Einbeziehung der bautechnischen Machbarkeit bevorzugten Trasse sind in der aktuellen Verkehrsuntersuchung die verkehrlichen Betrachtungen zur Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit durchzuführen.

Hierzu sind auf der Grundlage des mit der Stadt Bremen abgestimmten aktuellen Analyse-Null-Falles 2015 des Bremer Verkehrsmodells die verkehrlichen Auswirkungen, die mit dem Bau der bevorzugten Trassenführung verbunden sind, zu ermitteln. Da die Trassenvariante für die Fernwärmetrasse über mehrere Straßenabschnitte im Bremer Nordosten verläuft und der Bau jeweils abschnittsweise erfolgt, ist nicht die Betrachtung der Auswirkungen infolge der baulichen Einschränkungen für den Gesamtzug der Trasse vorzunehmen, sondern sind die Bauzustände zu untersuchen, bei denen an jeweils mehreren Querschnitten / Streckenabschnitten gleichzeitig gebaut wird.

Auf der Grundlage des Analyse-Null-Fall 2015 sind daher die Netzkonstellationen / Bauzustände mit baulichen Einschränkungen infolge der Fernwärmetrasse zu untersuchen, in denen zeitgleich in den einzelnen Straßenabschnitten entlang der geplanten Trasse gebaut wird.

Da in etwa zeitlich parallel zum Bau der Fernwärmetrasse noch weitere Bautätigkeiten im Bremer Hauptstraßennetz erfolgen, sind diese Bautätigkeiten in die Untersuchungen einzubeziehen. Daher gilt es zunächst die Bauzustände zu identifizieren, in denen durch den Bau der Fernwärmetrasse und der übrigen Projekte die maßgebenden Beeinträchtigungen (zeitlich bzw. räumlich) zusammenfallen, und mit dem AG sowie der Stadt Bremen abzustimmen.

Für die so identifizierten maßgebenden Bauzustände werden die damit verbundenen Beeinträchtigungen in Ansätze zur Netzkodierung überführt und in das Netzmodell des Analyse-

Null-Fall 2015 eingebracht, um so die verkehrlichen Wirkungen der maßgebenden Bauzustände zur Fernwärmetrasse – in Verbindung mit den weiteren Bautätigkeiten im Bremer Hauptstraßennetz – zu ermitteln.

Neben der Analyse und der Beschreibung der durch die Bauzustände mit den baustellenbedingten Einschränkungen hervorgerufenen verkehrlichen Wirkungen sind die sich infolge der Belastungsverlagerungen ergebenden Schwachstellen im angrenzenden Straßennetz zu identifizieren und mögliche Maßnahmen zur Behebung der Schwachstellen zu benennen.

2. Abstimmung der zu untersuchenden Bauzustände

Der Bau der Fernwärmetrasse im Bremer Nordosten erfolgt abschnittsweise im Zuge des Straßenraumes von insgesamt 16 Straßen- bzw. Freiraumabschnitten. Es sind dies die folgenden 16 Abschnitte (in der Reihenfolge der Kilometrierung):

1. Hochschulring
2. Kuhgrabenweg
3. Parkallee / Kanalbrücke
4. Ahornweg
5. B.-McClintock-Straße
6. H.-v.-Bingen-Straße
7. L.-Meitner- Straße
8. Unterquerung der DB-Gleise
9. Freifläche / Pferdewiese
10. Wendeschleife der Straßenbahn
11. H.-H.-Meier-Allee
12. Schwachhauser Ring
13. Kirchbachstraße
14. Kurfürstenallee
15. In der Vahr
16. R.-Boljahn-Allee

Von den baulichen Eingriffen in diesen 16 Streckenabschnitten werden nicht bei allen Streckenabschnitten relevante Beeinträchtigungen des Kfz-Verkehrs ausgelöst, da es sich hierbei teils um Eingriffe in Freiflächen oder in Erschließungswege bzw. untergeordnete Straßen handelt. Von diesen 16 Straßenabschnitten sind bei Eingriffen in den folgenden 8 Streckenab-

schnitten auf Grund ihrer verkehrlichen Funktion als Hauptverkehrsstraße oder Hauptsammelstraße bzw. der Verkehrsbedeutung¹ relevante Beeinträchtigungen des Kfz-Verkehrs zu erwarten:

- Hochschulring
- Parkallee / Kanalbrücke
- H.-H.-Meier-Allee
- Schwachhauser Ring
- Kirchbachstraße
- Kurfürstenallee
- In der Vahr
- R.-Boljahn-Allee

Da jedoch die baulichen Eingriffe in den 16 Streckenabschnitten nicht nacheinander, sondern teils zeitlich parallel erfolgen, sind die Bauphasen zu identifizieren, in denen in mehreren relevanten Streckenabschnitten gleichzeitig gebaut wird und sich so die verkehrlichen Beeinträchtigungen überlagern können. Hierbei ist zu beachten, dass auch innerhalb der o. g. Streckenabschnitte nicht über die gesamte Abschnittslänge zeitgleich gebaut wird, sondern innerhalb der Streckenabschnitte teils mehrere Unterabschnitte (bis zu 13 Unterabschnitte) gebildet werden.

Daher wurden zuerst die Bauphasen ermittelt, in denen auf Grund der zeitlichen Überlagerung des Baus in den einzelnen Unterabschnitten der relevanten Streckenabschnitte mit maßgeblichen Beeinträchtigungen in der Verkehrsabwicklung des Kfz-Verkehrs gerechnet wird.

Da in etwa zeitgleich mit dem Bau der Fernwärmetrasse im Bremer Nordosten noch weitere Baumaßnahmen im Umfeld des Bremer Nordostens geplant sind, die ebenfalls relevanten Einfluss auf die Verkehrsabwicklung des Kfz-Verkehrs haben können, sind auch diese Baumaßnahmen in die Auswahl der relevanten Bauphasen einzubeziehen.

Bei den weiteren Baumaßnahmen mit relevanten Einfluss auf die Verkehrsabwicklung des Kfz-Verkehrs handelt es sich um die folgenden vier Projekte:

¹ In Bezug auf die Verkehrsmengen am mittleren Werktag von mehr als ca. 4.000 Kfz/Tag.

- Bau der Straßenbahnquerverbindung Ost (etwa im Zeitraum zwischen dem Herbst 2020 und dem Sommer 2024) mit den beiden zentralen Bauabschnitten Steubenstr. / Benningsenstr. und Stresemannstr.
- Erneuerung der EÜ (Eisenbahnüberführung) Sebaldsbrücker Heerstr. (etwa im Zeitraum zwischen dem Frühjahr 2021 und dem Frühjahr 2024) mit den beiden zentralen Bauphasen Vorbereitende (kleinere) Maßnahmen und Vollsperrung der Kreuzungsanlage.
- Ausbau der Habenhauser Brückenstraße (etwa im Zeitraum vom Winter 2020 bis zum Sommer 2021) mit insgesamt 12 Bauphasen.
- Bau der BA 2/2 der A 281 etwa zwischen dem Neunlander Ring und der Kattenturmer Heerstr. (etwa im Zeitraum ab dem Sommer 2022).

Zusätzlich war noch zu beachten, dass die hanseWasser Bremen GmbH im Vorlauf zum Bau der Fernwärmetrasse Kanalbaumaßnahmen im Zug des Schwachhauser Ringes durchführt.

Grundlage für die Auswahl der relevanten Bauphasen war der vom Büro Fichtner Water & Transportation mit Stand vom September 2019 erstellte Bauzeitenplan für den Bau der Fernwärmetrasse.

Anhand des vorliegenden Bauzeitenplanes für die Fernwärmetrasse und den Bauzeitangaben zu den anderen vier o. g. Projekten wurden zunächst vier Zeitfenster mit der Stadt Bremen und der wesernetz Bremen als mit voraussichtlich relevanten Auswirkungen auf die Abwicklung der Kfz-Verkehre abgestimmt. Es sind dies die Zeitfenster / Bauzustände:

1. Frühjahr 2021 / Bauzustand 1
2. Herbst 2021 / Bauzustand 2
3. Frühjahr 2022 / Bauzustand 3
4. Herbst 2022 / Bauzustand 4.

Im Nachgang zur ersten Abstimmung wurde dann noch zusätzlich als fünftes Zeitfenster der Sommer 2021² hinzugenommen, da in diesem Zeitfenster infolge der Querungen der Parkallee auch Beeinträchtigungen in der Abwicklung der Kfz-Verkehre zu erwarten sind.

² Dieses umfasst dem Bauzustand X.

Für diese Zeitfenster wurden jeweils die Kombinationen mit zeitgleich durchgeführten Baustellen in den Unterabschnitten ermittelt, die anhand der Erfahrungswerte – u. a. aus der Voruntersuchung, die größten verkehrlichen Wirkungen in Bezug auf die Verkehrsabwicklung erwarten lassen.

Daraus ergaben sich die im Anhang 1 zusammengestellten fünf Bauzustände 1 bis 4 bzw. der Bauzustand X.

Da sich jedoch im Februar 2020 zeitliche Veränderungen in Bezug auf Bautätigkeiten der Kanalbaumaßnahmen im Zug des Schwachhauser Ringes ergeben haben, die sich auch auf die Bauzeitenplan für den Bau der Fernwärmetrasse auswirken, wurden im Februar 2020 auf der Grundlage eines neuen Bauzeitenplanes des Büros Fichtner eine Überprüfung und Modifikation der möglicherweise relevanten Bauzustände (BZS) vorgenommen (vgl. Anhang 2). Eine Übersicht der mit Stand Februar 2020 möglicherweise relevanten Bauzustände (BZS) ist im Bild 1 enthalten.

Im Bild 1 sind für die o. g. fünf relevanten Zeitfenster die Bauzustände 1 bis 4 bzw. der Bauzustand X mit den jeweils in den betreffenden Monaten durchgeführten Baustellen der einzelnen Unterabschnitte dargestellt. Weitere Details zu den möglicherweise zu modellierenden fünf Bauzuständen können dem Anhang 2 entnommen werden. Aus dem Anhang 2 ist ferner ersichtlich, ob es in den betreffenden Monaten auch Überschneidungen mit den anderen vier o. g. weiteren Projekten gibt.

Von diesen fünf möglicherweise relevanten Bauzuständen (BZS) wurden dann die drei Bauzustände:

- BZS X (Juli 2021)
- BZS 2 (Nov. 2021)
- BZS 3 (April 2022)

als mit Hilfe des Verkehrsmodelles³ zu untersuchend abgestimmt. Diese Abstimmung erfolgte mit der Stadt Bremen anhand der Kombination der betroffenen Streckenabschnitte / Unterabschnitte und der damit verbundenen zu erwartenden verkehrlichen Beeinträchtigung in der

³ Auf der Basis des Analyse-Null-Fall 2015

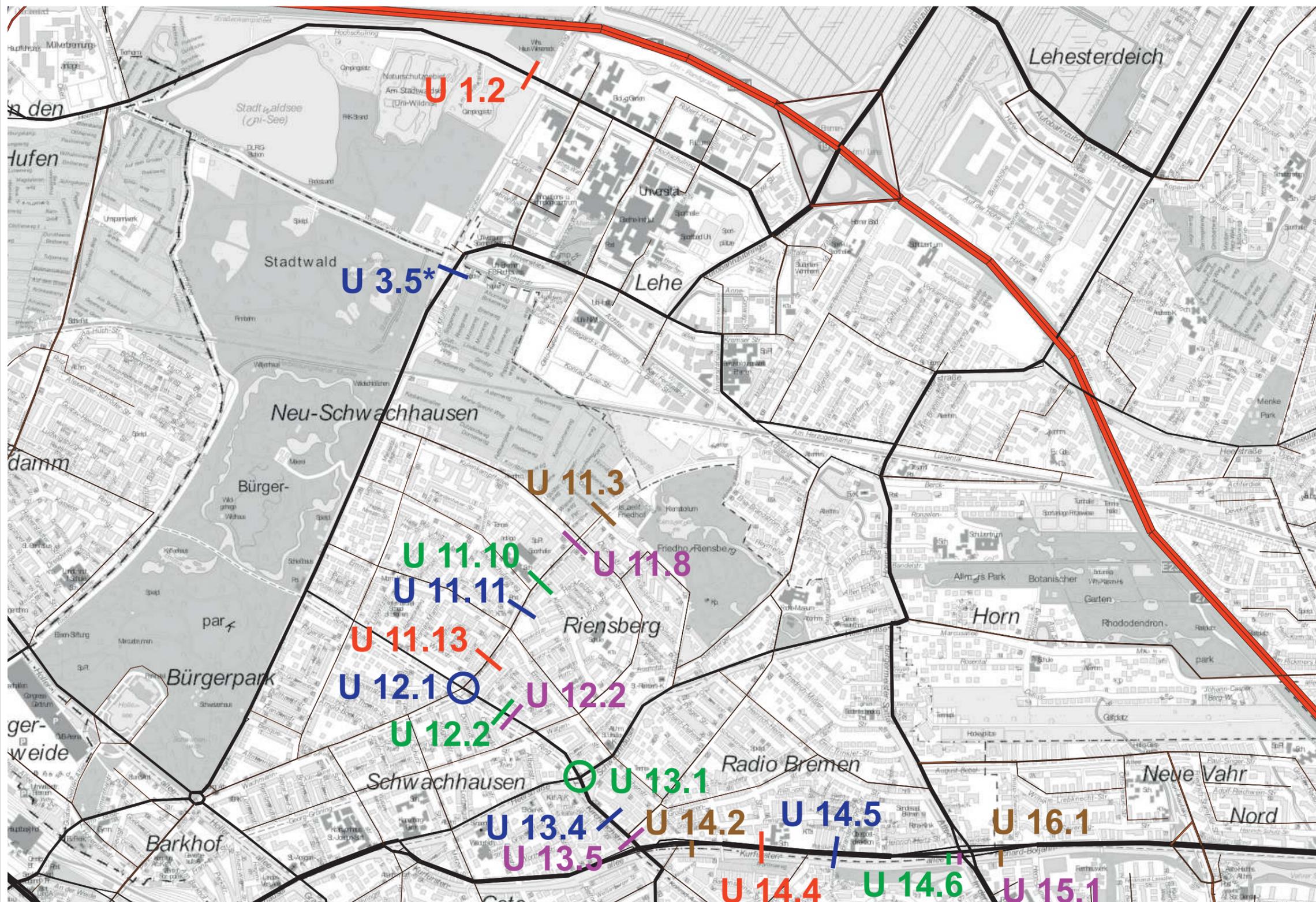
Abwicklung des Kfz-Verkehrs, da diese eine Art Worst-Case-Betrachtung darstellen. Diesen drei Bauzuständen ist gemein, dass sie bauliche Eingriffe in

- H.-H.-Meier-Allee
- Schwachhauser Ring
- Kirchbachstraße
- Kurfürstenallee / In der Vahr

kombinieren und so einen wesentlichen Einfluss auf die Abwicklung des Kfz-Verkehrs haben werden.

Dabei wurde auch einbezogen, wie die geplante Bauausführung in dem Unterabschnitt erfolgt.

Übersicht der relevanten Bauzustände



Bauzustände

- BZS 1** (ca. Mai 2021)
- BZS X** (ca. Juli 2021)
- BZS 2** (ca. Nov.2021)
- BZS 3** (ca. April 2022)
- BZS 4** (ca. Sept. 2022)

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit



Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

*ursprünglich als U3.3 bezeichnet

Nachdem die im Zeitraum März 2020 bis Mai 2020 die modelltechnischen Untersuchungen für die drei abgestimmten Bauzustände (BZS X bis BZS 3) erfolgten, zeigte sich etwa im Juli / August 2020, dass es mit dem Beginn des Baus der Fernwärmetrasse ggf. zu zeitlichen Verzögerungen kommen kann, so dass der Baubeginn der Fernwärmetrasse um voraussichtlich bis zu ca. 6 Monate nach hinten verschoben wird. Bei dieser zeitlichen Verschiebung ergeben sich anhand des weiter fortgeschriebenen Zeitplanes des Büros Fichtner aber für die betrachteten relevanten Streckenabschnitte und deren Unterabschnitte⁴ keine zeitlichen Verschiebungen untereinander

Daher wurde überprüft ob sich ggf. mit den anderen vier o. g. Projekten andere Überlagerungen als bisher ergeben. Dabei hat sich gezeigt, dass sich die Verschiebung des Baubeginns der Fernwärmetrasse um ca. 6 Monate nur auf den BZS 3 auswirkt (vgl. Anhang 3). Dieser BZS rückt nun in den Oktober 2022, in dem voraussichtlich schon mit dem Bau des BA 2/2 der A 281 begonnen wird. Aus diesem Grunde wurde im September 2020 für den BZS 3 noch zusätzlich der Zustand mit der zeitlichen Verschiebung um 6 Monate untersucht.

Insgesamt wurden somit vier Bauzustände mit Hilfe des Verkehrsmodelles auf ihre verkehrlichen Auswirkungen hin untersucht.

⁴ Für den Streckenabschnitt 3 erfolgte eine andere Einteilung in Unterabschnitte (bisher 4, neu 6). Es gilt das der bisherige Unterabschnitt U 3.3 nun der Unterabschnitt U 3.5 ist.

3. Übersicht der untersuchten Bauzustände und Ansätze zur Abbildung im Verkehrsmodell

Die mit Hilfe des Verkehrsmodelles auf ihre verkehrlichen Auswirkungen hin untersuchten vier Bauzustände sind:

- Bauzustand X (BZS X)
- Bauzustand 2 (BZS 2)
- Bauzustand 3 (BZS 3)
- Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben)

Ausgangsbasis für die Untersuchungen ist der Analyse-Null-Fall 2015⁵.

Der Untersuchungsraum für den Bau der Fernwärmetrasse erstreckt sich in etwa auf das Gebiet, das im Westen durch den Zubringer Überseestadt, im Norden und Osten die A 27 und im Süden durch die Weser begrenzt wird. Für diesen Raum werden auch die Darstellungen in der Anlage vorgenommen.

3.1 Bauzustand X (BZS X)

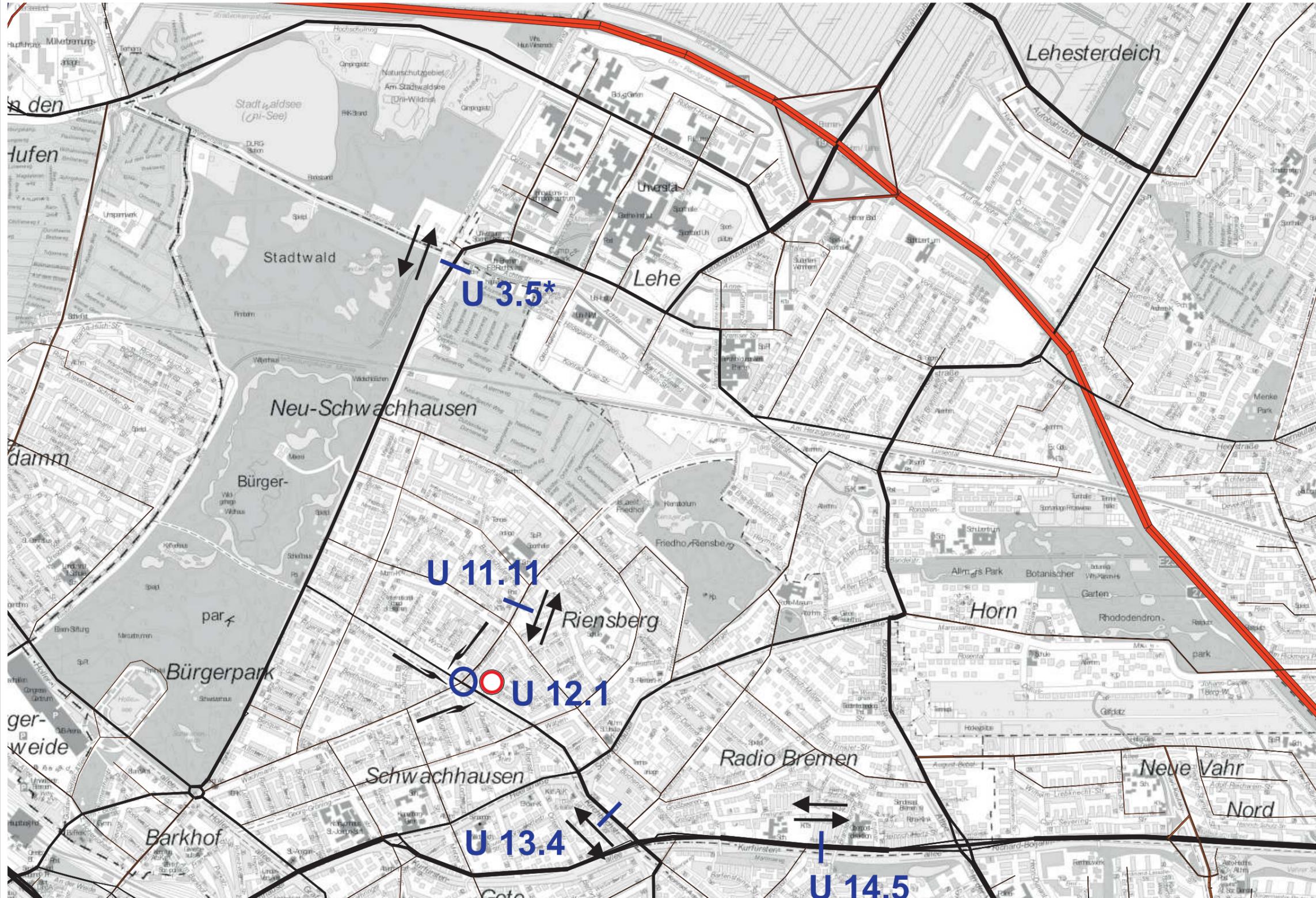
Der Bauzustand X (BZS X) beschreibt die baulichen Einschränkungen für das Zeitfenster etwa Mitte Juli 2021. Von den 8 Abschnitten, von den relevante Beeinträchtigungen in der Abwicklung im Kfz-Verkehr zu erwarten sind, sind zu diesem Zeitpunkt die folgenden fünf Unterabschnitte von Baustellen durch die Fernwärmetrasse betroffen (vgl. Bild 2):

- Parkallee – U 3.5 Querung⁶
- H.-H.-Meier-Allee – U 11.11 Baumschulenweg
- Schwachhauser Ring – U 12.1 Kreuzung
- Kirchbachstr. – U 13.4 Mitte
- Kurfürstenallee – U 14.5 Mitte 3

⁵ Dieser wird in den Belastungsdarstellungen vereinfachend auch als SQ-Fall 2015 (Status-Quo-Fall 2015) bezeichnet.

⁶ Ursprünglich als U 3.3 bezeichnet.

Übersicht der Baustellen zum Bauzustand X (BZS X) (~ Juli 2021)



Art der Verkehrsführung

-  Führung 1+1
-  noch möglicher Abbieger
-  Sperrung
-  Lage Querschnitt
- U 3.5** Bezeichnung Querschnitt

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit



Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

*ursprünglich als U3.3 bezeichnet

3.1.1 Umsetzung ins Straßennetzmodell

Die Umsetzung der einzelnen o. g. Baustellen in das Straßennetzmodell kann wie folgt kurz skizziert werden:

- U 3.5 Querung (ursprünglich als U 3.3 bezeichnet)
Baustelle in einem der beiden Teilquerschnitte der Parkallee zw. Achterstr. und Zur Munte. Sperrung des Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden Teilquerschnitt der Parkallee. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion in dem Baustellenbereich zw. Achterstr. und Zur Munte (T 30).
- U 11.11 Baumschulenweg
Baustelle im westlichen Teilquerschnitt der H.-H.-Meier-Allee zw. Baumschulenweg und Emmastr. Sperrung des westlichen Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden östlichen Teilquerschnitt der H.-H.-Meier-Allee. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion in dem Baustellenbereich zw. Baumschulenweg und Emmastr. (T 30) und Wegfall der parkenden Fahrzeuge sowie teils Verschwenkung über die Straßenbahngleise
- U 12.1 Kreuzung
Baustelle im Kreuzungsbereich Schwachhauser Ring / H.-H.-Meier-Allee. Sperrung des Bereiches östlich der Schiene. Im Bereich westlich der Schiene Teilspernung. Somit sind am Knoten nur noch die beiden Fahrbeziehungen zwischen westl. Schwachhauser Ring und H.-H.-Meier-Allee möglich. Ebenso die Fahrbeziehung aus der Wachmannstr. in den östl. Schwachhauser Ring, da diese vom eigentlichen Knoten abgesetzt geführt ist.
- U 13.4 Mitte
Baustelle im nördlichen Teilquerschnitt der Kirchbachstr. zw. Abzweig zur Schwachhauser Heerstr. und Scharnhorststr. Ansatz der Beeinträchtigungen wegen der Straßenbahn in Mittellage für den Abschnitt zw. Schwachhauser Heerstr. und Kurfürstenallee. Sperrung des nördlichen Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden südlichen Teilquerschnitt der Kirchbachstr. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion im Baustellenbereich (T 30) und Reduktion der Grünzeiten wegen einer Erhöhung der Zwischenzeiten infolge längerer Räumwege. Dabei wird auch die Scharnhorststr., die mit rechts-rein und rechts-raus angebunden ist, abgehängt.

- U 14.5 Mitte 3

Baustelle im südlichen Teilquerschnitt der Kurfürstenallee zw. Barbarossastr. und etwa dem Beginn der Rampenauffahrt zur Bgm.-Spitta-Allee. Sperrung des südlichen Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden nördlichen Teilquerschnitt der Kurfürstenallee. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion in dem Baustellenbereich zw. Barbarossastr. und Rampe (T 30). Ansatz einer Baustellenampel im Einmündungsbereich der Barbarossastr., so dass diese nicht abgehängt wird.

3.1.2 zeitlich parallel durchgeführte weitere Baustellen im Wirkungsbereich

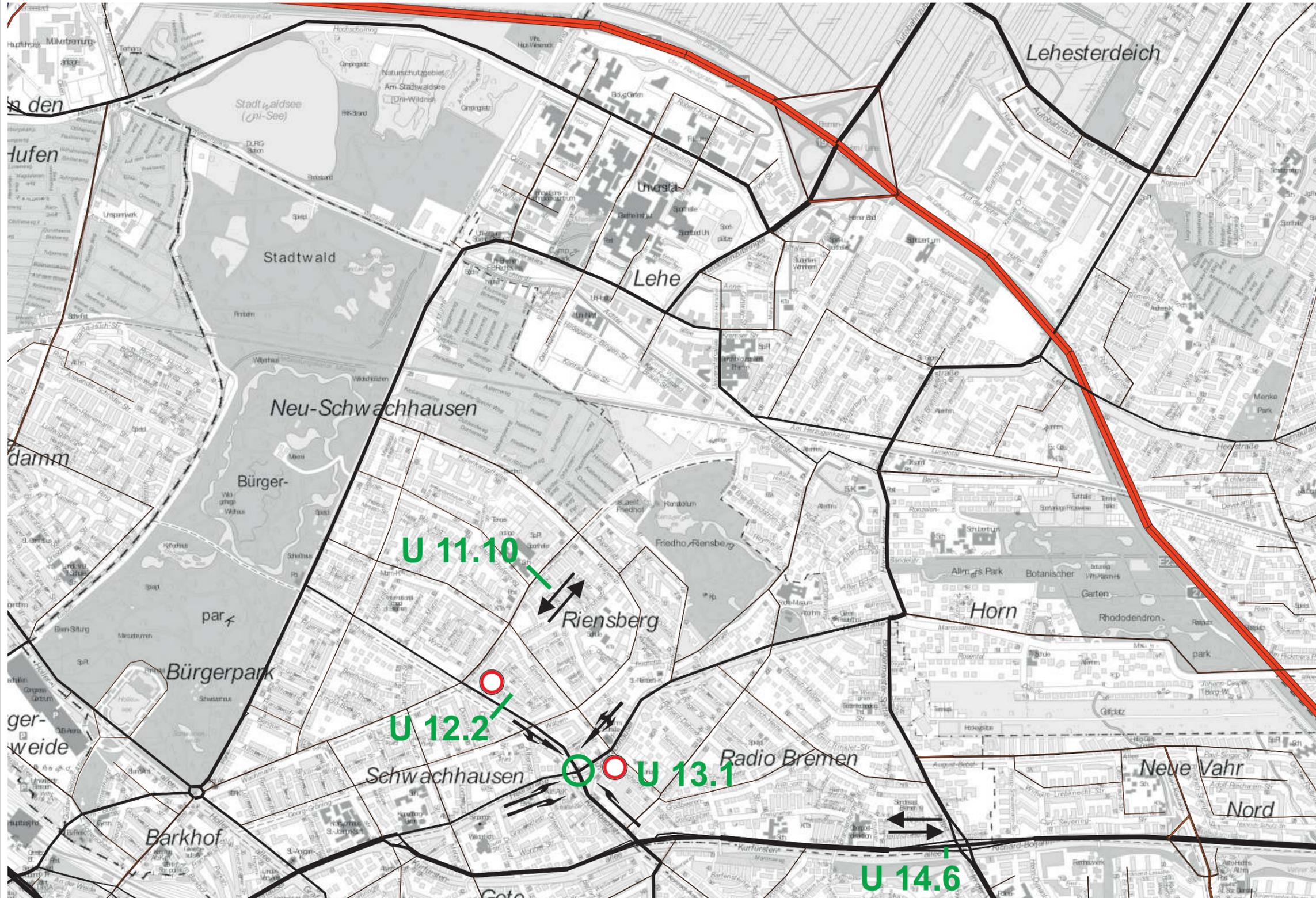
Die zeitlich parallel zur Fernwärmetrasse durchgeführten weiteren Baustellen zum BZS X innerhalb des Wirkungsbereiches der Fernwärmetrasse sind:

- Bau der Straßenbahn Querverbindung Ost mit Baustelle im Bereich Steubenstr. / Benningsenstr. mit den folgenden Veränderungen:
 - Teilspernung der südl. Benningsenstr.
(Einbahnstraße, befahrbar in Fahrtrichtung Nord)
 - 1+1 Verkehrsführung in der Stresemannstr.
 - Steubenstr. bleibt geöffnet
 - K.-Adenauer-Allee wird im Zweirichtungsverkehr geöffnet
- Ausbau Habenhauser Brückenstr. mit der dortigen Bauphase 12
 - Teilspernung im östlichen Teilquerschnitt etwa zw. Borgwardstr. und Höhe Sportanlage und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden westlichen Teilquerschnitt mit Geschwindigkeitsreduktion im Baustellenbereich (T 30)
 - Reduktion bei den Abbiegern in den Knotenpunkten und bei der Anbindung der Einkaufsbereiche

3.2 Bauzustand 2 (BZS 2)

Der Bauzustand 2 (BZS 2) beschreibt die baulichen Einschränkungen für das Zeitfenster etwa Mitte November 2021. Von den 8 Abschnitten, von den relevante Beeinträchtigungen in der Abwicklung im Kfz-Verkehr zu erwarten sind, sind zu diesem Zeitpunkt die folgenden vier Unterabschnitte von Baustellen durch die Fernwärmetrasse betroffen (vgl. Bild 3):

Übersicht der Baustellen zum Bauzustand 2 (BZS 2) (~ Nov. 2021)



Art der Verkehrsführung

-  Führung 1+1
-  noch möglicher Abbieger
-  Sperrung
-  Lage Querschnitt
- U 12.2** Bezeichnung Querschnitt

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

- H.-H.-Meier-Allee – U 11.10 Unterpressung 3
- Schwachhauser Ring – U 12.2 Schwachhauser Ring
- Kirchbachstr. – U 13.1 Kreuzung Schwachhauser Heerstr.
- Kurfürstenallee – U 14.6 Ost

3.2.1 Umsetzung ins Straßennetzmodell

Die Umsetzung der einzelnen o. g. Baustellen in das Straßennetzmodell kann wie folgt kurz skizziert werden:

- U 11.10 Unterpressung 3
Baustelle im westlichen Teilquerschnitt der H.-H.-Meier-Allee zw. Baumschulenweg und Klattenweg. Sperrung des westlichen Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden östlichen Teilquerschnitt der H.-H.-Meier-Allee. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion (T 30) im Baustellenbereich zw. Baumschulenweg und Klattenweg. Wegfall der parkenden Fahrzeuge sowie Verlegung der nördlich des Baumschulenwegs vorhandenen LSA zur Fußgängerquerung in den Bereich südlich des Baumschulenwegs und Anpassung der Fußgängeraufstellflächen im Kreuzungsbereich mit dem Baumschulenweg.
- U 12.2 Schwachhauser Ring
Baustelle im Schwachhauser Ring etwa zw. H.-H.-Meier-Allee und Schumannstr. mit Vollsperrung des Abschnittes. Somit sind am Knoten mit der H.-H.-Meier-Allee nur noch die Fahrbeziehungen zwischen dem westl. Schwachhauser Ring, der Wachmannstr. und der H.-H.-Meier-Allee möglich. Wegen der Vollsperrung des Abschnittes sind auch die Wätjenstr. und die G.-Gröning-Str. abgebunden.
- U 13.1 Kreuzung Schwachhauser Heerstr.
Kreuzung Kirchbachstr. / Schwachhauser Heerstr. Baustelle im Kreuzungsbereich. Sperrung der Schwachhauser Heerstr. im Bereich südlich der Straßenbahnschiene. Im Bereich nördlich der Schiene Teilspernung, so dass die Verkehre in Richtung Innenstadt noch passieren können. Somit sind am Knoten nur noch die Fahrbeziehungen von der westl. Schwachhauser Heerstr. in die Kirchbachstr. und den Schwachhauser Ring, vom Schwachhauser Ring in die Kirchbachstr. und die westl. Schwachhauser Heerstr. sowie alle Fahrbeziehungen von der östl. Schwachhauser Heerstr. in die anderen Straßen möglich. Infolge der Baustelle werden

für diese Fahrbeziehungen die zur Verfügung stehenden Flächen eingeschränkt. Die Fahrbeziehung von der Kirchbachstr. in die östl. Schwachhauser Heerstr. ist auf Grund der abgesetzten Anordnung auch noch möglich. Anpassung der Grünzeiten wegen der Veränderung der noch möglichen Fahrbeziehungen. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion im Baustellenbereich (T 30).

▪ U 14.6 Ost

Baustelle im Teilquerschnitt der Kurfürstenallee südlich der Rampe über die Bgm.-Spitta-Allee mit Sperrung der Zufahrt von der Kurfürstenallee zum Knotenpunkt mit der Bgm.-Spitta-Allee und Öffnung des Teilquerschnittes nördlich der Rampe für die 1+1 Verkehrsführung. Damit werden die Verkehre von der Kurfürstenallee zum Knotenpunkt auch nördl. der Rampe geführt. Über den aufgelösten Knotenpunkt sind alle Fahrbeziehungen aus der Kurfürstenallee möglich. Anpassung der Verkehrsflächen und der Grünzeiten wegen der Veränderung der Verkehrsführung. Zur Sicherung der kreuzenden Verkehre im Bereich des Rampenfußes wird eine LSA eingerichtet. Ebenso ist der Wegfall der Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn des Teilquerschnittes nördlich der Rampe nötig. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion in dem Baustellenbereich zw. dem Rampenfuß und der Kreuzung (T 30).

3.2.2 zeitlich parallel durchgeführte weitere Baustellen im Wirkungsbereich

Die zeitlich parallel zur Fernwärmetrasse durchgeführte weitere Baustelle zum BZS 2 innerhalb des Wirkungsbereiches der Fernwärmetrasse ist⁷:

- Bau der Straßenbahn Querverbindung Ost mit Baustelle im Bereich Steubenstr. / Benningsenstr. mit den folgenden Veränderungen:
 - Teilspernung der südl. Benningsenstr.
(Einbahnstraße, befahrbar in Fahrtrichtung Nord)
 - 1+1 Verkehrsführung in der Stresemannstr.
 - Steubenstr. bleibt geöffnet
 - K.-Adenauer-Allee wird im Zweirichtungsverkehr geöffnet

⁷ Der Ausbau der Habenhauser Brückenstraße ist auf Grund des vorliegenden Bauzeitenplanes dieser Baumaßnahme zu diesem Zeitpunkt als abgeschlossen angesetzt worden.

3.3 Bauzustand 3 (BZS 3)

Der Bauzustand 3 (BZS 3) beschreibt die baulichen Einschränkungen für das Zeitfenster etwa Mitte April 2022. Von den 8 Abschnitten, von den relevante Beeinträchtigungen in der Abwicklung im Kfz-Verkehr zu erwarten sind, sind zu diesem Zeitpunkt die folgenden vier Unterabschnitte von Baustellen durch die Fernwärmetrasse betroffen (vgl. Bild 4):

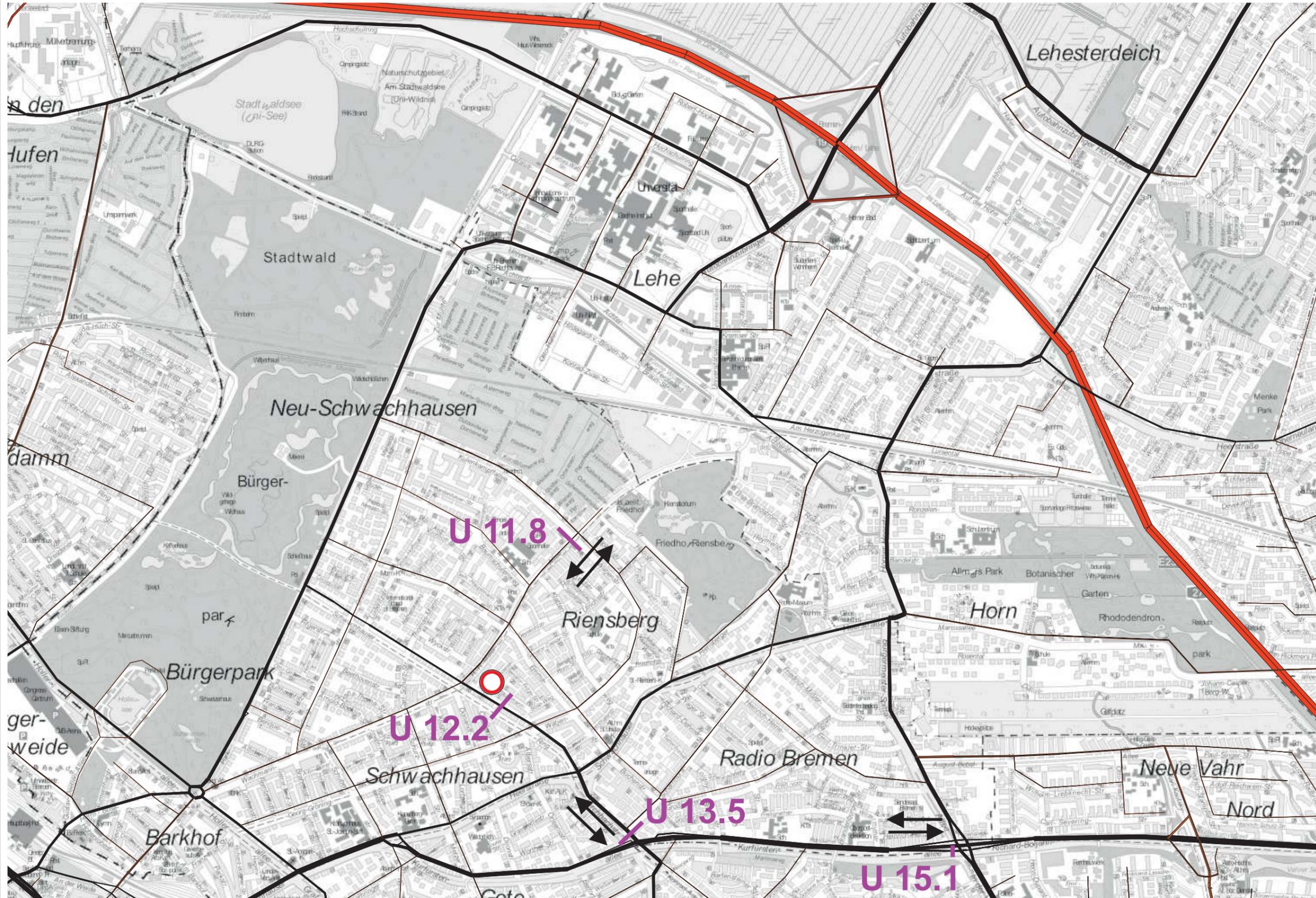
- H.-H.-Meier-Allee – U 11.8 Kulenkampffallee
- Schwachhauser Ring – U 12.2 Schwachhauser Ring
- Kirchbachstr. – U 13.5 Ost
- In der Vahr – U 15.1 Querung Park

3.3.1 Umsetzung ins Straßennetzmodell

Die Umsetzung der einzelnen o. g. Baustellen in das Straßennetzmodell kann wie folgt kurz skizziert werden:

- U 11.8 Kulenkampffallee
Baustelle im westlichen Teilquerschnitt der H.-H.-Meier-Allee südl. Kulenkampffallee (im Modell zw. Kulenkampffallee und Klattenweg). Sperrung des westlichen Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden östlichen Teilquerschnitt der H.-H.-Meier-Allee. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion (T 30) im Baustellenbereich zw. Kulenkampffallee und Klattenweg. Wegfall der parkenden Fahrzeuge.
- U 12.2 Schwachhauser Ring
Baustelle im Schwachhauser Ring etwa zw. H.-H.-Meier-Allee und Schumannstr. mit Vollsperrung des Abschnittes. Somit sind am Knoten mit der H.-H.-Meier-Allee nur noch die Fahrbeziehungen zwischen dem westl. Schwachhauser Ring, der Wachmannstr. und der H.-H.-Meier-Allee möglich. Wegen der Vollsperrung des Abschnittes sind auch die Wätjenstr. und die G.-Gröning-Str. abgebunden.

Übersicht der Baustellen zum Bauzustand 3 (BZS 3) (~ April 2022)



Art der Verkehrsführung

-  Führung 1+1
-  noch möglicher Abbieger
-  Sperrung
-  Lage Querschnitt
-  U 13.5 Bezeichnung Querschnitt

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

- U 13.5 Kirchbachstr. Ost.

Baustelle im nördlichen Teilquerschnitt der Kirchbachstr. zw. Scharnhorststr. und Kurfürstenallee. Ansatz der Beeinträchtigungen im Modell wegen der Straßenbahn in Mittellage für den Abschnitt nördl. Scharnhorststr. und Kurfürstenallee. Einrichtung einer Baustellenampel nördl. der Scharnhorststr., so dass die Kfz-Verkehre hier wieder über die Straßenbahngleise auf die nördliche Seite wechseln können. Sperrung des nördlichen Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden südlichen Teilquerschnitt der Kirchbachstr. Dabei wird auch die Scharnhorststr., die mit rechts-rein und rechts-raus angebunden ist, abgehängt. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion im Baustellenbereich (T 30).

- U 15.1 Querung Park

Baustelle im Kreuzungsbereich Kurfürstenallee / In der Vahr / Bgm.-Spitta-Allee. In der Zufahrt von der Kurfürstenallee zum Knotenpunkt mit Bgm.-Spitta-Allee / In der Vahr, diese liegt südlich der Rampe über In der Vahr, kommt es direkt am Knoten zur Sperrung. Daher Öffnung des Teilquerschnittes nördlich der Rampe für die 1+1 Verkehrsführung. Damit werden die Verkehre von der Kurfürstenallee zum Knotenpunkt auch nördl. der Rampe geführt. Über den aufgelösten Knotenpunkt sind alle Fahrbeziehungen aus der Kurfürstenallee möglich. Anpassung der Verkehrsflächen und der Grünzeiten wegen der Veränderung der Verkehrsführung. Zur Sicherung der kreuzenden Verkehre im Bereich des Rampenfußes wird eine Baustellenampel eingerichtet. Ebenso ist der Wegfall der Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn des Teilquerschnittes nördlich der Rampe nötig. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion in dem Baustellenbereich zw. dem Rampenfuß und der Kreuzung (T 30).

3.3.2 zeitlich parallel durchgeführte weitere Baustellen im Wirkungsbereich

Die zeitlich parallel zur Fernwärmetrasse durchgeführte weitere Baustelle zum BZS 3 innerhalb des Wirkungsbereiches der Fernwärmetrasse ist:

- Bau der Straßenbahn Querverbindung Ost mit Baustelle im Bereich Steubenstr. / Benningsenstr. mit den folgenden Veränderungen:
 - Teilsperrung der südl. Benningsenstr.
(Einbahnstraße, befahrbar in Fahrtrichtung Nord)
 - 1+1 Verkehrsführung in der Stresemannstr.
 - Steubenstr. bleibt geöffnet
 - K.-Adenauer-Allee wird im Zweirichtungsverkehr geöffnet

3.4 Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben)

Bei der Betrachtung für den BZS 3 verschoben wird davon ausgegangen, dass sich der Beginn des Baus der Fernwärmetrasse vom März 2021 um ca. 6 Monate auf den September 2021 verschiebt (vgl. Kapitel 2). Die zeitliche Zuordnung der baulichen Eingriffe in den einzelnen Unterabschnitten wird wie bisher geplant beibehalten. Durch die Verschiebung vom April 2022 auf den Oktober 2022 ergibt sich für den BZS 3 nun möglicherweise auch eine zeitliche Überschneidung mit den Arbeiten zum Bau des BA 2/2 der A 281. Auch wenn der Baubeginn für den BA 2/2 der A 281 zzt. noch nicht exakt bestimmbar ist, wird zur Absicherung der Betrachtungen zur Fernwärmetrasse eine zeitliche Überschneidung dieser beiden Projekte betrachtet.

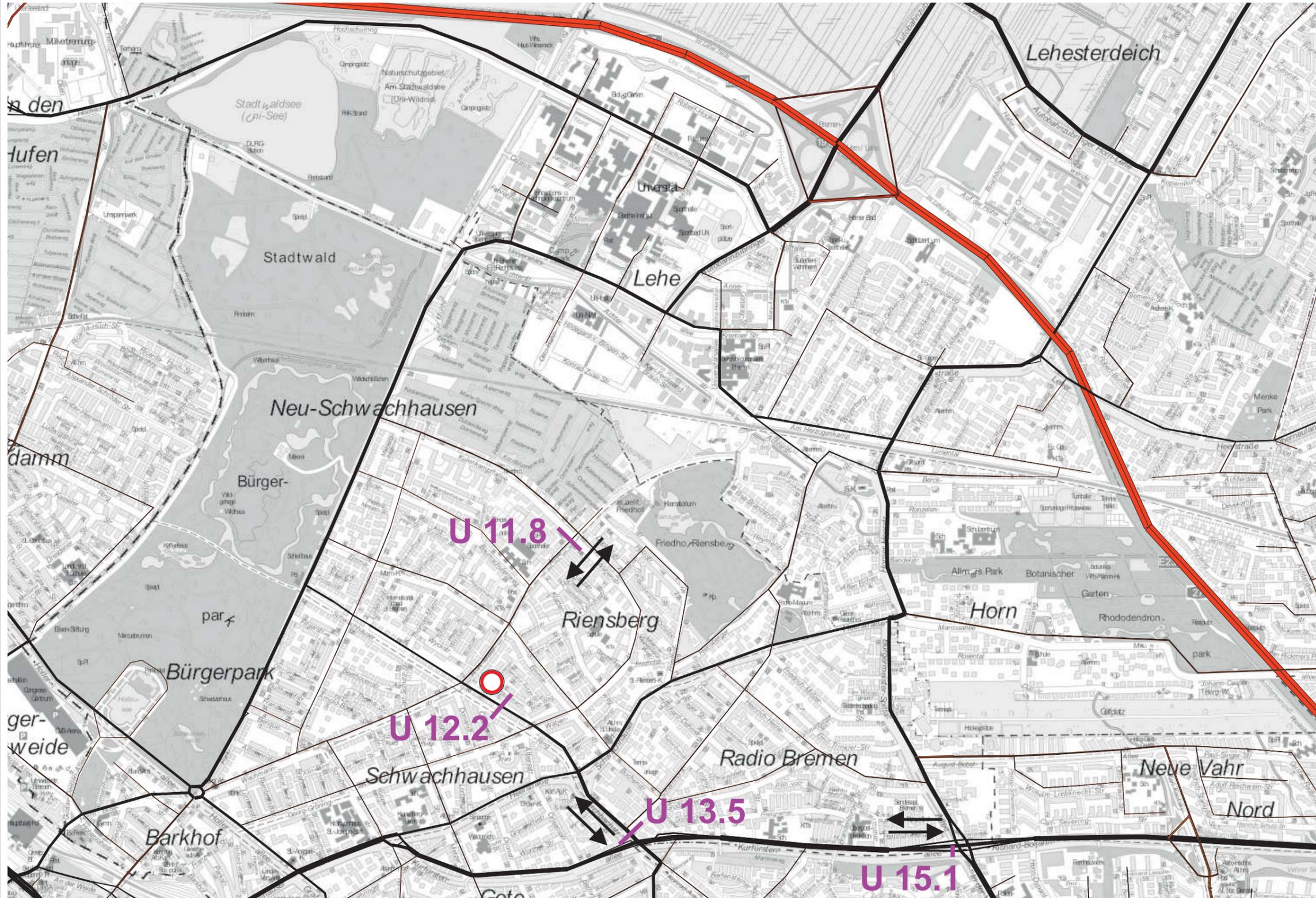
Somit wird neben der zeitlichen Überschneidung mit dem Bau der Straßenbahn Querverbindung Ost mit der Baustelle im Bereich Steubenstr. / Benningsenstr. nun auch die Überschneidung mit dem Bau des BA 2/2 der A 281 einbezogen.

Von den 8 Abschnitten, von den relevante Beeinträchtigungen in der Abwicklung im Kfz-Verkehr zu erwarten sind, sind im Oktober 2022 die folgenden vier Unterabschnitte von Baustellen durch die Fernwärmetrasse betroffen (vgl. Bild 5):

- H.-H.-Meier-Allee – U 11.8 Kulenkampffallee
- Schwachhauser Ring – U 12.2 Schwachhauser Ring
- Kirchbachstr. – U 13.5 Ost
- In der Vahr – U 15.1 Querung Park



Übersicht der Baustellen zum Bauzustand 3 (BZS 3 verschoben) (~ Okt. 2022)



Art der Verkehrsführung

- Führung 1+1
- noch möglicher Abbieger
- Sperrung
- Lage Querschnitt
- U 13.5 Bezeichnung Querschnitt

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

ivv Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

3.4.1 Umsetzung ins Straßennetzmodell

Die Umsetzung der einzelnen o. g. Baustellen in das Straßennetzmodell kann wie folgt kurz skizziert werden:

- U 11.8 Kulenkampffallee

Baustelle im westlichen Teilquerschnitt der H.-H.-Meier-Allee südl. Kulenkampffallee (im Modell zw. Kulenkampffallee und Klattenweg). Sperrung des westlichen Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden östlichen Teilquerschnitt der H.-H.-Meier-Allee. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion (T 30) im Baustellenbereich zw. Kulenkampffallee und Klattenweg. Wegfall der parkenden Fahrzeuge.

- U 12.2 Schwachhauser Ring

Baustelle im Schwachhauser Ring etwa zw. H.-H.-Meier-Allee und Schumannstr. mit Vollsperrung des Abschnittes. Somit sind am Knoten mit der H.-H.-Meier-Allee nur noch die Fahrbeziehungen zwischen dem westl. Schwachhauser Ring, der Wachmannstr. und der H.-H.-Meier-Allee möglich. Wegen der Vollsperrung des Abschnittes sind auch die Wätjenstr. und die G.-Gröning-Str. abgebunden.

- U 13.5 Kirchbachstr. Ost.

Baustelle im nördlichen Teilquerschnitt der Kirchbachstr. zw. Scharnhorststr. und Kurfürstenallee. Ansatz der Beeinträchtigungen im Modell wegen der Straßenbahn in Mittellage für den Abschnitt nördl. Scharnhorststr. und Kurfürstenallee. Einrichtung einer Baustellenampel nördl. der Scharnhorststr., so dass die Kfz-Verkehre hier wieder über die Straßenbahngleise auf die nördliche Seite wechseln können. Sperrung des nördlichen Teilquerschnittes und 1+1 Verkehrsführung im verbleibenden südlichen Teilquerschnitt der Kirchbachstr. Dabei wird auch die Scharnhorststr., die mit rechts-rein und rechts-raus angebunden ist, abgehängt. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion im Baustellenbereich (T 30).

- U 15.1 Querung Park

Baustelle im Kreuzungsbereich Kurfürstenallee / In der Vahr / Bgm.-Spitta-Allee. In der Zufahrt von der Kurfürstenallee zum Knotenpunkt mit Bgm.-Spitta-Allee / In der Vahr, diese liegt südlich der Rampe über In der Vahr, kommt es direkt am Knoten zur Sperrung. Daher Öffnung des Teilquerschnittes nördlich der Rampe für die 1+1 Verkehrsführung. Damit werden die Verkehre von der Kurfürstenallee zum Knotenpunkt auch nördl. der Rampe geführt. Über den aufgelösten Knotenpunkt sind alle Fahrbeziehungen aus der Kurfürstenallee mög-

lich. Anpassung der Verkehrsflächen und der Grünzeiten wegen der Veränderung der Verkehrsführung. Zur Sicherung der kreuzenden Verkehre im Bereich des Rampenfußes wird eine Baustellenampel eingerichtet. Ebenso ist der Wegfall der Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn des Teilquerschnittes nördlich der Rampe nötig. Ansatz einer Geschwindigkeitsreduktion in dem Baustellenbereich zw. dem Rampenfuß und der Kreuzung (T 30).

3.4.2 zeitlich parallel durchgeführte weitere Baustellen im Wirkungsbereich

Die zeitlich parallel zur Fernwärmetrasse durchgeführten weiteren Baustellen zum BZS 3 verschoben innerhalb des Wirkungsbereiches der Fernwärmetrasse sind:

- Bau der Straßenbahn Querverbindung Ost mit Baustelle im Bereich Steubenstr. / Benningsenstr. mit den folgenden Veränderungen:
 - Teilspernung der südl. Benningsenstr.
(Einbahnstraße, befahrbar in Fahrtrichtung Nord)
 - 1+1 Verkehrsführung in der Stresemannstr.
 - Steubenstr. bleibt geöffnet
 - K.-Adenauer-Allee wird im Zweirichtungsverkehr geöffnet
- Bau des BA 2/2 der A 281 mit Baustelle im Bereich Neuenlander Str. / Kattenturmer Heerstr. (Bauphase 4) mit den folgenden Veränderungen:
 - Sperrung des Tunnels im Verlaufe des Straßenzuges Neuenlander Str. / Zubringer Arsten
 - Entfall der Linksabbiegemöglichkeiten am Knoten Neuenlander Straße / Kattenturmer Heerstr. Im Zuge der Kattenturmer Heerstraße werden je Fahrtrichtung zwei Fahrstreifen zur Verfügung gestellt (vierstreifiger Querschnitt).
 - Am Knoten Arsterdamm / Kattenturmer Heerstr. sind alle Abbiegebeziehungen möglich. Es kommt aber zu einer Veränderung der Spurenaufteilung.

sowie den begleitenden Maßnahmen:

- Schaffung der Linksabbiegemöglichkeit von der westl. Neuenlander Straße in den Kirchweg.
- Einrichtung einer Einbahnstraße im Zuge der Kornstr. zw. Kirchweg und F.-Ebert-Str mit der Fahrtrichtung nach Westen.

4. Belastungssituation der untersuchten Bauzustände

Bei der Belastungsermittlung werden zunächst die Belastungen der werktäglichen Nachmittagsstundengruppe (15:00 bis 19:00 Uhr), in der im Regelfall innerhalb des städtischen Straßennetzes die höchsten Belastungen auftreten, berechnet. Die für die Nachmittagsstundengruppe errechneten Werte liefern Informationen über die speziellen Stoßrichtungen des Verkehrs sowie über die stärksten Belastungswerte am Tag. Diese eignen sie sich für später ggf. noch anzuschließende Leistungsfähigkeitsbetrachtungen im Bereich der freien Strecke und der Knotenpunkte.

Darüber hinaus werden ferner noch die Belastungen der Vormittagsstundengruppe 6:00 bis 10:00 Uhr, der Nacht 22:00 bis 6:00 Uhr und die Belastungen des Resttages (Zeitgruppen: 10:00 bis 15:00 Uhr und 19:00 bis 22:00 Uhr) durch Umlegung der entsprechenden Nachfragewerte⁸ auf das Straßennetzmodell, das in den entsprechenden tageszeitabhängigen Netzwideständen (Knotenwideständen und Anbindungen) auf die Vormittagsstundengruppe, die Nacht bzw. den Resttag ausgerichtet wurde, ermittelt. Die Belastungen für den mittleren Werktag⁹ werden dann durch Addition der Belastungen für die vier Zeitgruppen: Nachmittagsstundengruppe, Vormittagsstundengruppe, Nacht und Resttag bestimmt.

Die Kfz-Belastungssituation im Untersuchungsraum am mittleren Werktag ist in den Anlagen A dargestellt. Hierbei wird zwischen den Kfz-Belastungen für den mittleren Werktag (.1) sowie der Vormittagsstundengruppe (.2) und der Nachmittagsstundengruppe (.3) unterschieden. Soweit nichts Anderes vermerkt ist, beziehen sich die nachfolgenden Beschreibungen der Belastungssituation in der Regel auf die Kfz-Belastungen für den mittleren Werktag.

Aus den Anlagen A sind für jedes Streckenelement die Kfz-Belastungen zu entnehmen. Zusätzlich enthalten die Anlagen A-6 eine Gegenüberstellung der Kfz-Querschnittsbelastungen für den mittleren Werktag ausgewählter, relevanter Querschnitte für den Analyse-Null-Fall 2015 und die einzelnen Bauzustände. Darin sind auch die relativen Belastungsveränderungen der Bauzustände gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 dargestellt.

⁸ Die Nachfragewerte für den Resttag werden aus den Nachfragewerten des Tages und denen der drei Zeitgruppen Nachmittagsstundengruppe, Vormittagsstundengruppe bzw. Nacht abgeleitet.

⁹ Auch als DTV-NW-Belastungen bezeichnet. Es ist dies die durchschnittlich tägliche Verkehrsstärke an den Di, Mi, Do im Normalzeitbereich (den Wochentagen, die bundesweit unbeeinflusst von Ferien, Feiertagen und winterlichen Witterungsbedingungen sind).

Da aus den Streckenbelastungen allein ein Vergleich der Kfz-Belastungen des Untersuchungsraumes schwer möglich ist, werden auch die Belastungsdifferenzen (vgl. Anlagen B) als Hilfsmittel zur Analyse herangezogen.

Die Anlagen B verdeutlicht die auftretenden Belastungszu- bzw. Belastungsabnahmen gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015. Die auftretenden Belastungsveränderungen sind auf die unterschiedliche Netzkonfiguration zurückzuführen.

4.1 Analyse-Null-Fall 2015

Die Belastungssituation für den Analyse-Null-Fall 2015 kann den Anlagen A-1 entnommen werden. Hierin sind die Ausgangsbelastungen des Jahres 2015 dargestellt, die für die Betrachtungen der verkehrlichen Wirkungen, die mit dem Bau der Fernwärmetrasse verbunden sind, als Vergleichsfall herangezogen werden. Dies wurden im Rahmen der Arbeiten zur Fortschreibung des Bremer Verkehrsmodell erstellt und validiert.

4.2 Bauzustand X (BZS X)

Die Belastungssituation für den Bauzustand X (BZS X) mit den baulichen Einschränkungen in den folgenden fünf Unterabschnitte (vgl. Bild 2):

- Parkallee – U 3.5 Querung¹⁰
- H.-H.-Meier-Allee – U 11.11 Baumschulenweg
- Schwachhauser Ring – U 12.1 Kreuzung
- Kirchbachstr. – U 13.4 Mitte
- Kurfürstenallee – U 14.5 Mitte 3

kann den Anlagen A-2 entnommen werden. Die entsprechenden Differenzbelastungen zum Analyse-Null-Fall 2015 sind in den Anlagen B-2 dargestellt.

¹⁰ Ursprünglich als U 3.3 bezeichnet.

4.2.1 Belastungseffekte der zeitgleich durchgeführten weiteren Baustellen

Bei dem Vergleich mit den Belastungen für den Analyse-Null-Fall 2015 ist zu beachten, dass auch die zeitlich parallel zur Fernwärmetrasse durchgeführten weiteren Baustellen zur Straßenbahn Querverbindung Ost und zum Ausbau Habenhauser Brückenstr. Veränderungen der Belastungssituation bewirken. Deren wesentlichen Belastungseffekte sind:

- Straßenbahn Querverbindung Ost
 - Die Einschränkung in der Stresemannstr. führt insbesondere zu Verlagerungen vom Straßenzug Bismarck Str. / Stresemannstr. / Steubenstr. auf die Hamburger Str., die Straße Am Hulsberg und den Osterdeich sowie die Kurfürstenallee.
Die Belastungen der Stresemannstr. östl. der Benningsenstr. gehen um ca. 4.700 auf ca. 26.400 Kfz/Tag zurück.
 - Infolge der Teilspernung der Benningsenstr. (nur noch befahrbar in Richtung Norden) kommt es zu Verlagerungen vom Straßenzug Benningsenstr. / G.-Bitter-Str. / Habenhauser-Brücken-Str. auf die anderen Straßen in Süd-Nord-Richtung in diesem Bereich. Es sind dies insbesondere Verlagerungen auf die L.-Quidde-Str. / Fährstr., die Stader Str., die F.-Karl-Str. / Verdener Str.
Die Belastungen der Benningsenstr. südl. der Stresemannstr. gehen um ca. 12.300 Kfz/Tag auf ca. 9.800 Kfz/Tag zurück.
- Ausbau Habenhauser Brückenstr.
 - Die Teilspernung der Habenhauser Brückenstr. führt insbesondere zu Verlagerungen vom Straßenzug Habenhauser Brückenstr. / G.-Bitter-Str. / Benningsenstr. auf den Straßenzug A 1 / BAB-Zubringer Hemelingen / Pfalzburger Str. sowie auf die Habenhauser Landstr. und den Straßenzug F.-Ebert-Str. / W.-Kaisen-Brücke.
Die Belastungen der Habenhauser Brückenstr. nördl. der Borgwardstr. gehen um ca. 10.600 Kfz/Tag auf ca. 19.700 Kfz/Tag zurück.

Die Belastungsverlagerungen dieser beider Baumaßnahmen überlagern sich zum Teil. Auf der Basis des Netzmodells mit diesen beiden Baustellen erfolgte die Modellierung für den Bauzustand X zur Fernwärmetrasse.

4.2.2 Belastungswirkung für den BZS X

Durch die Baustellen im Zusammenhang mit der Fernwärme Trasse in den o. g. fünf Unterabschnitten für den BZS X kommt es zu einer Belastungsverlagerung, die sich im Wesentlichen auf den Bereich zw. der Bismarckstr. im Süden, dem Bürgerpark im Westen und der A 27 im Norden und Osten erstreckt.

Für die fünf Querschnitte mit den baulichen Einschränkungen sinken die Belastungen am mittleren Werktag beim BZS X auf¹¹:

- Parkallee (südl. Achterstr.): ca. 17.000 Kfz/Tag (um ca. 10 %)
- H.-H.-Meier-Allee (südl. Baumschulenweg): ca. 1.900 Kfz/Tag (um ca. 55 %)
- Schwachhauser Ring (westl. H.-H.-Meier-Allee): ca. 2.700 Kfz/Tag (um ca. 75 %)
- Kirchbachstr. (nördl. Scharnhorststr.) ca. 14.200 Kfz/Tag (um ca. 35 %)
- Kurfürstenallee – (westl. Barbarossastr.): ca. 28.300 Kfz/Tag (um ca. 20 %)

Die relativen Belastungsrückgänge gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 schwanken somit zwischen ca. 10 und 75 %.

Im Vergleich zur Situation, bei der nur die Baustellen infolge der Straßenbahn Querverbindung Ost und dem Ausbau der Habenhauser Brückenstr. berücksichtigt werden, sind größere Belastungsrückgänge¹² innerhalb des Hauptstraßennetzes im Zuge der Parkallee / Universitätsallee, dem Schwachhauser Ring, der Kirchbachstr., der Kurfürstenallee und der südl. Schwachhauser Heerstr. festzustellen. Ebenso treten im nachgeordneten Straßennetz Belastungsrückgänge in der H.-H.-Meier-Allee, und der Scharnhorststr. auf.

Gleichzeitig ergeben sich gegenüber der zuvor genannten Situation größere Belastungszunahmen im Hauptstraßennetz für die nördliche Schwachhauser Heerstr., die Bgm. -Spitta-Allee, den Straßenzug Bismarckstr. / Stresemannstr. / Steubenstr. / J-Brecht-Allee und Teile der A 27. Innerhalb des nachgeordneten Straßennetzes treten größere Belastungszunahmen für den Straßenzug K.-Adenauer-Allee / Beneckendorffallee / Müdener Str., die Kulenkampffallee, die Wätjenstr., die Emmastr., die Schubertstr., und die nördl. Scharnhorststr. auf.

¹¹ In der Klammer findet sich noch die relative Veränderung gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015.

¹² Hier wurde eine Beurteilungsschwellwert von ca. 1.000 Kfz/Tag angesetzt.

Durch die Baustelle kommt es zu Beeinträchtigungen der Verkehre im Zuge der o. g. fünf Querschnitte und ein Ausweichen auf andere Straßen. Dies betrifft auch die auf die beiden Quartiere nördlich und südlich des Schwachhauser Ringes bezogenen Verkehre. Diese nutzen nun verstärkt die Kulenkampffallee, die Wätjenstr. und die Emmastr bzw. die Wachmannstr. und die Schubertstr.

Unter Einbeziehung der Belastungseffekte für die Straßenbahn Querverbindung Ost, den Ausbau der Habenhauser Brückenstr. und die Fernwärmetrasse im BZS X ergeben sich die in den Differenzbelastungsplänen dargestellten Kfz-Belastungsdifferenzen gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 (vgl. Anlagen B-2).

Diese Belastungswirkungen aller Baumaßnahmen zusammen reichen über den Wirkungsbereich der Maßnahmen für die Fernwärmetrasse hinaus. Der räumliche Einflussbereich aller Maßnahmen reicht im Süden über die Weser hinaus bis zur A 1 und bis zur W.-Kaisen-Brücke.

4.3 Bauzustand 2 (BZS 2)

Die Belastungssituation für den Bauzustand 2 (BZS 2) mit den baulichen Einschränkungen in den folgenden vier Unterabschnitte (vgl. Bild 3):

- H.-H.-Meier-Allee – U 11.10 Unterpressung 3
- Schwachhauser Ring – U 12.2 Schwachhauser Ring
- Kirchbachstr. – U 13.1 Kreuzung Schwachhauser Heerstr.
- Kurfürstenallee – U 14.6 Ost

kann den Anlagen A-3 entnommen werden. Die entsprechenden Differenzbelastungen zum Analyse-Null-Fall 2015 sind in den Anlagen B-3 dargestellt.

4.3.1 Belastungseffekte der zeitgleich durchgeführten weiteren Baustellen

Bei dem Vergleich mit den Belastungen für den Analyse-Null-Fall 2015 ist zu beachten, dass auch die zeitlich parallel zur Fernwärmetrasse durchgeführte Baustelle zur Straßenbahn Querverbindung Ost Veränderungen der Belastungssituation bewirkt. Deren wesentlichen Belastungseffekte sind:

- Die Einschränkung in der Stresemannstr. führt insbesondere zu Verlagerungen vom Straßenzug Bismarck Str. / Stresemannstr. / Steubenstr. auf die Hamburger Str., die Straße Am Hulsberg und den Osterdeich sowie die Kurfürstenallee.

Die Belastungen der Bismarck Str. westl. der Benningsenstr. gehen um ca. 4.700 auf ca. 27.500 Kfz/Tag zurück.

- Infolge der Teilspernung der Benningsenstr. (nur noch befahrbar in Richtung Norden) kommt es zu Verlagerungen vom Straßenzug Benningsenstr. / G.-Bitter-Str. / Habenhauser-Brücken-Str. auf die anderen Straßen in Süd-Nord-Richtung in diesem Bereich. Es sind dies insbesondere Verlagerungen auf die L.-Quidde-Str. / Fährstr., die Stader Str., die F.-Karl-Str. / Verdener Str.

Die Belastungen der Benningsenstr. südl. der Stresemannstr. gehen um ca. 12.200 Kfz/Tag auf ca. 10.000 Kfz/Tag zurück.

Auf der Basis des Netzmodells mit dieser Baustelle erfolgte die Modellierung für den Bauzustand 2 zur Fernwärmetrasse.

4.3.2 Belastungswirkung für den BZS 2

Durch die Baustellen im Zusammenhang mit der Fernwärme Trasse in den o. g. vier Unterabschnitten für den BZS 2 kommt es zu einer Belastungsverlagerung, die sich im Wesentlichen auf den Bereich zw. der Bismarckstr. im Süden, dem Bürgerpark im Westen und der A 27 im Norden und Osten erstreckt.

Für die vier Querschnitte mit den baulichen Einschränkungen sinken die Belastungen am mittleren Werktag beim BZS 2 auf:

- H.-H.-Meier-Allee (nördl. Baumschulenweg): ca. 2.000 Kfz/Tag (um ca. 50 %)
- Schwachhauser Ring (östl. H.-H.-Meier-Allee): ca. 0 Kfz/Tag (um ca. 100 %)
- Kirchbachstr. (nördl. Scharnhorststr.) ca. 11.600 Kfz/Tag (um ca. 45 %)
- Kurfürstenallee – (östl. Barbarossastr.): ca. 34.200 Kfz/Tag (um ca. 5 %)

Die relativen Belastungsrückgänge gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 schwanken somit zwischen ca. 5 und 100 %.

Im Vergleich zur Situation, bei der nur die Baustelle infolge der Straßenbahn Querverbindung Ost berücksichtigt wird, sind größere Belastungsrückgänge innerhalb des Schwachhauser Ringes, der Kirchbachstr., der östlichen Kurfürstenallee und der Schwachhauser Heerstr. festzustellen. Ebenso treten im nachgeordneten Straßennetz Belastungsrückgänge in der H.-H.-Meier-Allee auf.

Gleichzeitig ergeben sich gegenüber der zuvor genannten Situation größere Belastungszunahmen im Hauptstraßennetz für Teile der Parkallee, die Universitätsallee, den Zubringer Universität, Teile der Achterstr., die Bgm.-Spitta-Allee, die westliche Kurfürstenallee, die Bismarckstr. und Teile der A 27. Innerhalb des nachgeordneten Straßennetzes treten größere Belastungszunahmen für Teile der Kulenkampffallee und der Wätjenstr., die östliche Emmastr., die Schubertstr., die Hartwigstr., die C.-Schurz-Str. und die nördl. Scharnhorststr. auf.

Durch die Baustelle kommt es zu Beeinträchtigungen der Verkehre im Zuge der o. g. vier Querschnitte und ein Ausweichen auf andere Straßen. Dies betrifft auch die auf die beiden Quartiere nördlich und südlich des Schwachhauser Ringes bezogenen Verkehre. Diese nutzen nun verstärkt die Kulenkampffallee, die Wätjenstr. und die Emmastr bzw. die Schubertstr., die Hartwigstr. und die C.-Schurz-Str.

Unter Einbeziehung der Belastungseffekte für die Straßenbahn Querverbindung Ost und die Fernwärmetrasse im BZS 2 ergeben sich die in den Differenzbelastungsplänen dargestellten Kfz-Belastungsdifferenzen gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 (vgl. Anlagen B-3).

Diese Belastungswirkungen aller Baumaßnahmen zusammen reichen über den Wirkungsbereich der Maßnahmen für die Fernwärmetrasse hinaus. Der räumliche Einflussbereich aller Maßnahmen reicht im Süden bis zur Weser.

4.4 Bauzustand 3 (BZS 3)

Die Belastungssituation für den Bauzustand 3 (BZS 3) mit den baulichen Einschränkungen in den folgenden vier Unterabschnitte (vgl. Bild 4):

- H.-H.-Meier-Allee – U 11.8 Kulenkampffallee
- Schwachhauser Ring – U 12.2 Schwachhauser Ring
- Kirchbachstr. – U 13.5 Ost

- In der Vahr – U 15.1 Querung Park

kann den Anlagen A-4 entnommen werden. Die entsprechenden Differenzbelastungen zum Analyse-Null-Fall 2015 sind in den Anlagen B-4 dargestellt.

4.4.1 Belastungseffekte der zeitgleich durchgeführten weiteren Baustellen

Bei dem Vergleich mit den Belastungen für den Analyse-Null-Fall 2015 ist zu beachten, dass auch die zeitlich parallel zur Fernwärmetrasse durchgeführte Baustelle zur Straßenbahn Quer-
verbindung Ost Veränderungen der Belastungssituation bewirkt. Deren wesentlichen Belastungseffekte sind:

- Die Einschränkung in der Stresemannstr. führt insbesondere zu Verlagerungen vom Straßenzug Bismarck Str. / Stresemannstr. / Steubenstr. auf die Hamburger Str., die Straße Am Hulsberg und den Osterdeich sowie die Kurfürstenallee.

Die Belastungen der Stresemannstr. östl. der Benningsenstr. gehen um ca. 5.100 auf ca. 26.000 Kfz/Tag zurück.

- Infolge der Teilspernung der Benningsenstr. (nur noch befahrbar in Richtung Norden) kommt es zu Verlagerungen vom Straßenzug Benningsenstr. / G.-Bitter-Str. / Habenhauser-Brücken-Str. auf die anderen Straßen in Süd-Nord-Richtung in diesem Bereich. Es sind dies insbesondere Verlagerungen auf die L.-Quidde-Str. / Fährstr., die Stader Str., die F.-Karl-Str. / Verdener Str.

Die Belastungen der Benningsenstr. südl. der Stresemannstr. gehen um ca. 12.200 Kfz/Tag auf ca. 10.000 Kfz/Tag zurück.

Auf der Basis des Netzmodells mit dieser Baustelle erfolgte die Modellierung für den Bauzustand 3 zur Fernwärmetrasse.

4.4.2 Belastungswirkung für den BZS 3

Durch die Baustellen im Zusammenhang mit der Fernwärme Trasse in den o. g. vier Unterabschnitten für den BZS 3 kommt es zu einer Belastungsverlagerung, die sich im Wesentlichen auf den Bereich zw. der Bismarckstr. im Süden, dem Bürgerpark im Westen und der A 27 im Norden und Osten erstreckt.

Für die vier Querschnitte mit den baulichen Einschränkungen sinken die Belastungen am mittleren Werktag beim BZS 3 auf:

- H.-H.-Meier-Allee (südl. Kulenkampffallee): ca. 2.100 Kfz/Tag (um ca. 35 %)
- Schwachhauser Ring (östl. H.-H.-Meier-Allee): ca. 0 Kfz/Tag (um ca. 100 %)
- Kirchbachstr. (südl. Scharnhorststr.) ca. 13.000 Kfz/Tag (um ca. 45 %)
- Kurfürstenallee – (östl. Barbarossastr.): ca. 33.000 Kfz/Tag (um ca. 5 %)

Die relativen Belastungsrückgänge gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 schwanken somit zwischen ca. 5 und 100 %.

Im Vergleich zur Situation, bei der nur die Baustelle infolge der Straßenbahn Querverbindung Ost berücksichtigt wird, sind größere Belastungsrückgänge innerhalb des Schwachhauser Ringes, der Kirchbachstr., der östlichen Kurfürstenallee und in der Vahr festzustellen. Ebenso treten im nachgeordneten Straßennetz Belastungsrückgänge in der H.-H.-Meier-Allee und der Scharnhorststr. auf.

Gleichzeitig ergeben sich gegenüber der zuvor genannten Situation größere Belastungszunahmen im Hauptstraßennetz für Teile der Parkallee, die Universitätsallee, den Zubringer Universität, Teile der Achterstr., die Bgm.-Spitta-Allee, die Schwachhauser Heerstr., die Bismarckstr. und Teile der A 27. Innerhalb des nachgeordneten Straßennetzes treten größere Belastungszunahmen für Teile der Wätjenstr., die östliche Emmastr., die Buchenstr., die Schubertstr., die Hartwigstr., die C.-Schurz-Str. und die nördliche Scharnhorststr. auf.

Durch die Baustelle kommt es zu Beeinträchtigungen der Verkehre im Zuge der o. g. vier Querschnitte und ein Ausweichen auf andere Straßen. Dies betrifft auch die auf die beiden Quartiere nördlich und südlich des Schwachhauser Ringes bezogenen Verkehre. Diese nutzen nun verstärkt die Wätjenstr. und die Emmastr. / Buchenstr. bzw. die Schubertstr., die Hartwigstr. und die C.-Schurz-Str.

Unter Einbeziehung der Belastungseffekte für die Straßenbahn Querverbindung Ost und die Fernwärmetrasse im BZS 3 ergeben sich die in den Differenzbelastungsplänen dargestellten Kfz-Belastungsdifferenzen gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 (vgl. Anlagen B-4).

Diese Belastungswirkungen aller Baumaßnahmen zusammen reichen über den Wirkungsbereich der Maßnahmen für die Fernwärmetrasse hinaus. Der räumliche Einflussbereich aller Maßnahmen reicht im Süden bis zur Weser.

4.5 Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben)

Die Belastungssituation für den Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben) mit den baulichen Einschränkungen in den folgenden vier Unterabschnitte (vgl. Bild 5):

- H.-H.-Meier-Allee – U 11.8 Kulenkampffallee
- Schwachhauser Ring – U 12.2 Schwachhauser Ring
- Kirchbachstr. – U 13.5 Ost
- In der Vahr – U 15.1 Querung Park

kann den Anlagen A-5 entnommen werden. Die entsprechenden Differenzbelastungen zum Analyse-Null-Fall 2015 sind in den Anlagen B-5 dargestellt.

4.5.1 Belastungseffekte der zeitgleich durchgeführten weiteren Baustellen

Bei dem Vergleich mit den Belastungen für den Analyse-Null-Fall 2015 ist zu beachten, dass auch die zeitlich parallel zur Fernwärmetrasse durchgeführten weiteren Baustellen zur Straßenbahn Querverbindung Ost und zur Errichtung des BA 2/2 der A 281. Veränderungen der Belastungssituation bewirken. Deren wesentlichen Belastungseffekte sind:

- Straßenbahn Querverbindung Ost
 - Die Einschränkung in der Stresemannstr. führt insbesondere zu Verlagerungen vom Straßenzug Bismarck Str. / Stresemannstr. / Steubenstr. auf die Hamburger Str., die Straße Am Hulsberg und den Osterdeich sowie die Kurfürsten-allee.

Die Belastungen der Stresemannstr. östl. der Benningsenstr. gehen um ca. 4.900 auf ca. 26.200 Kfz/Tag zurück.

- Infolge der Teilspernung der Benningsenstr. (nur noch befahrbar in Richtung Norden) kommt es zu Verlagerungen vom Straßenzug Benningsenstr. / G.-Bitter-Str. / Habenhauser-Brücken-Str. auf die anderen Straßen in Süd-Nord-Richtung in diesem Bereich. Es sind dies insbesondere Verlagerungen auf die L.-Quidde-Str. / Fährstr., die Stader Str., die F.-Karl-Str. / Verdener Str.

Die Belastungen der Benningsenstr. südl. der Stresemannstr. gehen um ca. 12.100 Kfz/Tag auf ca. 10.100 Kfz/Tag zurück.

▪ BA 2/2 der A 281

Durch den Wegfall der Linksabbiegemöglichkeiten am Knoten Neuenlander Str. / Kattenturmer Heerstr. und die Sperrung des Tunnels im Verlaufe des Straßenzuges Neuenlander Str. / Zubringer Arsten kommt es zu Verkehrsverlagerungen, die nicht symmetrisch sind:

- Durch den Wegfall des zügig zu befahrenden Tunnels müssen die Verkehre von / zur Neuenlander Str. oder von / zum Zubringer nun oben über die Baustelle und den Knoten mit der LSA abgewickelt werden. Diese Ersatzverbindung ist mit höheren Widerständen behaftet als der durchgängig zu befahrende Tunnel. Somit kommt es zu Verlagerungen auf andere Straßen (beispielsweise Arsterdamm, Habenhauser Landstr., Osterdeich, Kornstr., Norderländer Str. etc.). Es treten dadurch auch vermehrt Rechtsabbieger von der Neuenlander Str. in die Kattenturmer Heerstr. auf.
- Die wesentlichste Belastungsveränderung wird durch den Entfall der Linksabbieger am Knoten Neuenlander Straße / Kattenturmer Heerstr. hervorgerufen. Die Mehrzahl der Verkehre, die zuvor als Linksabbieger in die Neuenlander Straße aufgetreten sind, verlaufen nun an diesem Knoten weiter geradeaus in die Kornstraße und dann weiter über die Kornstraße zum Kirchweg und zur Neuenlander Straße.

Die Belastungen der Neuenlander Str. westl. der Kattenturmer Heerstr. gehen um ca. 11.900 Kfz/Tag auf ca. 44.200 Kfz/Tag zurück. Die Belastung der Kornstr. östl. des Kirchwegs nimmt um ca. 6.600 Kfz/Tag auf ca. 18.500 Kfz/Tag zu.

- Der Entfall des Linksabbiegers aus der Kornstraße auf den Zubringer Arsten führt zu deutlichen Belastungsverlagerungen. So kommt es zu Abnahmen auf dem Zubringer. Teils verlaufen diese Verkehre nun aber über den Arsterdamm oder die Habenhauser Landstr., um dann wieder auf den Zubringer zu gelangen.

Auf der Basis des Netzmodells mit diesen beiden Baustellen erfolgt die Modellierung für den Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung.

4.5.2 Belastungswirkung für den BZS 3 mit zeitlicher Verschiebung

Durch die Baustellen im Zusammenhang mit der Fernwärme Trasse in den o. g. vier Unterabschnitten für den BZS 3 mit zeitlicher Verschiebung kommt es zu einer Belastungsverlagerung, die sich im Wesentlichen auf den Bereich zw. der Bismarckstr. im Süden, dem Bürgerpark im Westen und der A 27 im Norden und Osten erstreckt.

Für die vier Querschnitte mit den baulichen Einschränkungen sinken die Belastungen am mittleren Werktag beim BZS 3 mit zeitlicher Verschiebung auf:

- H.-H.-Meier-Allee (südl. Kulenkampffallee): ca. 2.100 Kfz/Tag (um ca. 35 %)
- Schwachhauser Ring (östl. H.-H.-Meier-Allee): ca. 0 Kfz/Tag (um ca. 100 %)
- Kirchbachstr. (südl. Scharnhorststr.) ca. 13.100 Kfz/Tag (um ca. 45 %)
- Kurfürstenallee – (östl. Barbarossastr.): ca. 33.100 Kfz/Tag (um ca. 5 %)

Die relativen Belastungsrückgänge dieser vier Querschnitte gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 schwanken somit zwischen ca. 5 und 100 %.

Im Vergleich zur Situation, bei der nur die beiden Baustellen infolge der Straßenbahn Querverbindung Ost und infolge des BA 2/2 der A 281 berücksichtigt werden, sind größere Belastungsrückgänge innerhalb des Schwachhauser Ringes, der Kirchbachstr., der östlichen Kurfürstenallee und in der Vahr festzustellen. Ebenso treten im nachgeordneten Straßennetz Belastungsrückgänge in der H.-H.-Meier-Allee und der Scharnhorststr. auf.

Gleichzeitig ergeben sich gegenüber der zuvor genannten Situation größere Belastungszunahmen im Hauptstraßennetz für Teile der Parkallee, die Universitätsallee, den Zubringer Universität, Teile der Achterstr., die Bgm.-Spitta-Allee, die Schwachhauser Heerstr., die Bismarckstr. und Teile der A 27. Innerhalb des nachgeordneten Straßennetzes treten größere Belastungszunahmen für Teile der Wätjenstr., die östliche Emmastr., die Buchenstr., die Schubertstr., die Hartwigstr., die C.-Schurz-Str. und die nördliche Scharnhorststr. auf.

Durch die Baustelle im BZS 3 mit zeitlicher Verschiebung kommt es zu Beeinträchtigungen der Verkehre im Zuge der o. g. vier Querschnitte und ein Ausweichen auf andere Straßen. Dies betrifft auch die auf die beiden Quartiere nördlich und südlich des Schwachhauser Ringes bezogenen Verkehre. Diese nutzen nun verstärkt die Wätjenstr. und die Emmastr. / Buchenstr. bzw. die Schubertstr., die Hartwigstr. und die C.-Schurz-Str.

Unter Einbeziehung der Belastungseffekte für die Straßenbahn Querverbindung Ost, den BA 2/2 der A 281 und die Fernwärmetrasse im BZS 3 (mit zeitlicher Verschiebung) ergeben sich die in den Differenzbelastungsplänen dargestellten Kfz-Belastungsdifferenzen gegenüber dem Analyse-Null-Fall 2015 (vgl. Anlagen B-5).

Diese Belastungswirkungen aller Baumaßnahmen zusammen reichen über den Wirkungsbereich der Maßnahmen für die Fernwärmetrasse hinaus. Der räumliche Einflussbereich aller Maßnahmen reicht im Süden über die Weser bis etwa zur A 1 und im Westen bis etwa zur B 75 / B 6.

Dass der räumliche Einflussbereich aller berücksichtigten Maßnahmen bei dieser Baustellenkombination im Süden über die Weser hinausreicht, liegt in der Einbeziehung der Baumaßnahmen zum Bau des BA 2/2 der A 281.

4.5.3 Hinweis zu den Belastungsunterschieden zwischen dem BZS 3 und dem BZS 3 mit zeitlicher Verschiebung innerhalb des Wirkungsbereich der Fernwärmetrasse

Durch die zeitliche Verschiebung ergibt sich für den Bauzustand 3 nun möglicherweise auch eine zeitliche Überschneidung mit den Arbeiten zum Bau des BA 2/2 der A 281. Daher wurden die verkehrlichen Wirkungen der Baumaßnahmen BA 2/2 der A 281 zusätzlich einbezogen.

Für den eigentlichen Wirkungsbereich des BZS 3 der Fernwärmetrasse¹³ kommt es durch die Einbeziehung der Baumaßnahmen zum Bau des BA 2/2 der A 281 im Vergleich zu dem Fall ohne die zeitliche Verschiebung der Bauarbeiten zur Fernwärmetrasse nur zu geringen Belastungsveränderungen. Diese beziehen sich auf den Bereich südlich der Kurfürstenallee und dort auf die Bismarckstr. bzw. die Kirchbachstr. Für die Bismarckstr. ergeben sich durch die zeitliche Verschiebung eine Belastungszunahme von bis zu max. ca. 800 Kfz/Tag (ca. 3 %). Für die Kirchbachstr. sind dies ca. 300 Kfz/Tag (ca. 2 %).

Weitere Belastungsveränderungen ergeben sich für den südlich direkt angrenzenden Bereich zwischen der Bismarckstr. und dem Osterdeich. Auf dem Osterdeich zeigen sich Belastungszunahme von bis zu max. ca. 900 Kfz/Tag (ca. 3 %).

Für die Belastungswirkungen südlich der Weser sei auf die obigen Ausführungen zu den Belastungswirkungen des Baus des BA 2/2 der A 281 verwiesen, da diese nur durch die Baumaßnahmen zum Bau des BA 2/2 der A 281 ausgelöst werden.

¹³ Es ist dies der Bereich zwischen der Bismarckstr. im Süden, dem Bürgerpark im Westen und der A 27 im Norden und Osten (s. o.).

5. Identifikation von Schwachstellen / Maßnahmenentwicklung

Durch die baulichen Eingriffe in das Straßennetz im Zusammenhang mit dem Bau der Fernwärme Trasse ergeben sich für die einzelnen betrachteten Bauzustände die oben dargestellten Belastungsverlagerungen.

Auf Basis dieser Ergebnisse wurden zunächst die für die Schwachstellenanalyse möglicherweise relevanten Straßen identifiziert. Hierzu wurden die Straßenquerschnitte mit einer relativen Belastungszunahme von mehr als 5 % gegenüber den Belastungen für den Analyse-Null-Fall 2015¹⁴ ausgewählt.

Von diesen Straßen mit relevanten Belastungszunahmen wurden für die weiteren Betrachtungen die Straßen ausgewählt, die auf Grund des vorhandenen Straßenquerschnittes Defizite in Bezug auf die Verkehrsabwicklung erwarten lassen. Dies sind i. d. R. die Straßen des nachgeordneten Netzes¹⁵. Für diese sind insbesondere die sich in Folge des Baus der Fernwärmetrasse ergebenden Verlagerungen der quartiersbezogenen Verkehre von Bedeutung.

Die für die einzelnen Bauzustände identifizierten Straßen, bei denen sich voraussichtlich Defizite in Bezug auf die Abwicklung des fließenden Kfz-Verkehrs einstellen werden, werden in den folgenden Kapiteln benannt und dann zunächst die Belastungszunahmen sowie die vorhandene bauliche Gestaltung und die Situation zur Abwicklung des fließenden Kfz-Verkehrs kurz beschrieben. Anschließend werden für diese Straßen Maßnahmenempfehlungen zur Verbesserung der Abwicklung des fließenden Kfz-Verkehrs ausgesprochen.

5.1 Bauzustand X (BZS X)

Die für den Bauzustand X als relevant identifizierten Schwachstellen, die eine relative Belastungszunahme von mehr als 5 % aufweisen und auf Grund des vorhandenen Straßenquerschnittes Probleme in Bezug auf die Verkehrsabwicklung erwarten lassen, sind:

¹⁴ Als relevant werden i. A. Belastungsveränderungen von mehr als 5% im Vergleich zur Belastung ohne die Maßnahme definiert. Veränderungen von weniger als 5% sind nicht signifikant. Der Beurteilungsschwellwert von 5% resultiert aus den in der Praxis zu beobachtenden täglichen Belastungsschwankungen eines Straßenabschnittes. Diese liegen oft sogar über dem angesetzten Beurteilungsschwellwert von 5%.

¹⁵ Die Belastungszunahmen innerhalb des Hauptstraßennetzes können auf Grund der Querschnittsgestaltung i. d. R. abgewickelt werden, wenngleich es auch hier zu Behinderungen gegenüber dem Zustand ohne Baustellen kommen kann.

- Emmastraße (Q 10 bis 13)
 - Q 10: Emmastr., westl. Crüsemannallee
(Zunahme: ca. 300 Kfz/Tag bzw. 50 Kfz/h)
 - Q 11: Emmastr., Höhe Vogelsangstr.
(Zunahme: ca. 400 Kfz/Tag bzw. 70 Kfz/h)
 - Q 12: Emmastr., östl. Senator-Caesar-Str.
(Zunahme: ca. 3.300 Kfz/Tag bzw. 310 Kfz/h)
 - Q 13: Emmastr, östl. Wätjenstr.
(Zunahme: ca. 800 Kfz/Tag bzw. 80 Kfz/h)

Die Emmastr. weist in der Regel eine Straßenbreite¹⁶ von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf Parkstreifen oder ein Drittel auf der Fahrbahn / zwei Drittel auf dem Geh-/Radweg). Dadurch steht dem fließenden Verkehr in manchen Abschnitten nur lediglich 4,00 m zur Verfügung. Fahrzeuge (Pkw/Pkw) können sich dadurch nur sehr bedingt begegnen (ggf. mit Schrittgeschwindigkeit) oder müssen Ausweichflächen nutzen.

Durch die baustellenbedingten Verkehrsverlagerungen erhöht sich der Verkehr auf der Emmastraße abschnittsweise deutlich. Aus diesem Grund sollten abschnittsweise einseitige Parkverbote (ggf. alternierend) eingerichtet werden.

- Buchenstraße (Q 14)

Die Verkehrsbelastung auf der Buchenstr. nimmt um ca. 1.500 Kfz/Tag bzw. 150 Kfz/h zu. Die Buchenstr. weist eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (zwei Drittel auf der Fahrbahn / ein Drittel auf dem Gehweg; auf Grund des schmalen Gehweges). Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen von einem einseitigen bzw. beidseitigen Parkverbot notwendig. Ggf. sind wechselseitige Parkverbote zur Herstellung von ausreichend vielen Ausweich- bzw. Begegnungsstellen eine Alternative, um weiterhin das Parken in dem Bereich der Buchenstraße zu ermöglichen.

¹⁶ Die Straßenbreiten wurden auf Basis von Luftbildern bzw. über die online verfügbare Liegenschaftskarte vom Landesamt Geoinformation Bremen ermittelt / abgegriffen.

- Kulenkampffallee (Q 16 - 17)
 - Q 16: Kulenkampffallee, westl. Crüsemannallee
(Zunahme: ca. 1.000 Kfz/Tag bzw. 100 Kfz/h)
 - Q 17: Kulenkampffallee, westl. Fettkampsweg
(Zunahme: ca. 1.100 Kfz/Tag bzw. 120 Kfz/h)

Die Kulenkampffallee weist eine Straßenbreite von ca. 6,50 bis 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Aus diesem Grund sollte ein einseitiges Parkverbot (ggf. alternierend) eingerichtet werden zur Herstellung einer ausreichenden Breite für den Begegnungsfall Pkw/Pkw.

- Wätjenstraße (Q 23) südl. Emmastraße

Die Verkehrsbelastung im Verlauf der Wätjenstr. nimmt zwischen ca. 1.200 bis 4.100 Kfz/Tag bzw. 150 bis 410 Kfz/h zu. Die Wätjenstr. weist eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird teilweise einseitig und beidseitig geparkt (auf der Straße, Parkstreifen oder halb auf der Fahrbahn / halb auf dem Gehweg). Dadurch steht dem fließenden Verkehr ca. 4,00 m zur Verfügung. Fahrzeuge (Pkw/Pkw) können sich dadurch nur sehr bedingt begegnen (ggf. Schrittgeschwindigkeit) oder müssen Ausweichflächen nutzen.

Aus diesem Grund sollte vor allem im Bereich des Q 23 ein einseitiges Parkverbot (ggf. alternierend) eingerichtet werden, um das Parken auf der Straße zu unterbinden.

- Schubertstraße (Q 43) südl. Wachmannstraße

Die Verkehrsbelastung auf der Schubertstr. nimmt ca. 1.400 Kfz/Tag bzw. 210 Kfz/h zu. Die Schubertstr. weist eine Straßenbreite von ca. 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

5.2 Bauzustand 2 (BZS 2)

Die für den Bauzustand 2 als relevant identifizierten Schwachstellen, die eine relative Belastungszunahme von mehr als 5 % aufweisen und auf Grund des vorhandenen Straßenquerschnittes Probleme in Bezug auf die Verkehrsabwicklung erwarten lassen, sind:

- Emmastraße (Q 10 bis 13)
 - Q 10: Emmastr., westl. Crüsemannallee
(Zunahme: ca. 600 Kfz/Tag bzw. 30 Kfz/h)
 - Q 11: Emmastr., Höhe Vogelsangstr.
(Zunahme: ca. 500 Kfz/Tag bzw. 30 Kfz/h)
 - Q 12: Emmastr., östl. Senator-Caesar-Str.
(Zunahme: ca. 2.100 Kfz/Tag bzw. 180 Kfz/h)
 - Q 13: Emmastr, östl. Wätjenstr.
(Zunahme: ca. 1.900 Kfz/Tag bzw. 160 Kfz/h)

Die Emmastr. weist in der Regel eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf Parkstreifen oder ein Drittel auf der Fahrbahn / zwei Drittel auf dem Geh-/Radweg). Dadurch steht dem fließenden Verkehr in manchen Abschnitten nur lediglich 4,00 m zur Verfügung. Fahrzeuge (Pkw/Pkw) können sich dadurch nur sehr bedingt begegnen (ggf. mit Schrittgeschwindigkeit) oder müssen Ausweichflächen nutzen.

Durch die baustellenbedingten Verkehrsverlagerungen erhöht sich der Verkehr auf der Emmastraße abschnittsweise deutlich. Aus diesem Grund sollten abschnittsweise einseitige Parkverbote (ggf. alternierend) eingerichtet werden.

- Kulenkampffallee (Q 16 - 17)
 - Q 16: Kulenkampffallee, westl. Crüsemannallee
(Zunahme: ca. 1.000 Kfz/Tag bzw. 90 Kfz/h)
 - Q 17: Kulenkampffallee, westl. Fettkampsweg
(Zunahme: ca. 400 Kfz/Tag bzw. 100 Kfz/h)

Die Kulenkampffallee weist eine Straßenbreite von ca. 6,50 bis 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Aus diesem Grund sollte ein einseitiges Parkverbot (ggf. alternierend) eingerichtet werden zur Herstellung einer ausreichenden Breite für den Begegnungsfall Pkw/Pkw.

- Schubertstraße (Q 43) südl. Wachmannstraße

Die Verkehrsbelastung auf der Schubertstr. nimmt ca. 1.800 Kfz/Tag bzw. 180 Kfz/h zu. Die Schubertstr. weist eine Straßenbreite von ca. 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

- Carl-Schurz-Straße (Q 44) südl. Wachmannstraße

Die Verkehrsbelastung im Verlauf der Carl-Schurz-Str. nimmt zwischen ca. 2.200 bis 3.900 Kfz/Tag bzw. 220 bis 400 Kfz/h zu. Die Carl-Schurz-Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,50 bis 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf der Straße oder halb auf der Fahrbahn / halb auf dem Gehweg). Dadurch steht dem fließenden Verkehr abschnittsweise weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen (ggf. alternierend) bzw. beidseitigen Parkverbots notwendig.

- Georg-Gröning-Straße (Q 45) östl. Carl-Schurz-Straße

Die Verkehrsbelastung auf der Georg-Gröning-Str. nimmt ca. 2.700 Kfz/Tag bzw. 280 Kfz/h zu. Die Georg-Gröning-Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird alternierend einseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

- Metzger Straße (Q 46)

Die Verkehrsbelastung auf der Metzger Str. nimmt ca. 2.800 Kfz/Tag bzw. 310 Kfz/h zu. Die Metzger Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,50 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf der Straße oder Parkstreifen). Dadurch steht dem fließenden Verkehr ca. 4,00

bis 4,50 m zur Verfügung. Fahrzeuge (Pkw/Pkw) können sich dadurch nur sehr bedingt begegnen (ggf. mit Schrittgeschwindigkeit) oder müssen Ausweichflächen nutzen.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

5.3 Bauzustand 3 (BZS 3)

Die für den Bauzustand 3 als relevant identifizierten Schwachstellen, die eine relative Belastungszunahme von mehr als 5 % aufweisen und auf Grund des vorhandenen Straßenquerschnittes Probleme in Bezug auf die Verkehrsabwicklung erwarten lassen, sind:

- Emmastraße (Q 10 bis 13)
 - Q 10: Emmastr., westl. Crüsemannallee
(Zunahme: ca. 300 Kfz/Tag bzw. 20 Kfz/h)
 - Q 11: Emmastr., Höhe Vogelsangstr.
(Zunahme: ca. 100 Kfz/Tag bzw. 20 Kfz/h)
 - Q 12: Emmastr., östl. Senator-Caesar-Str.
(Zunahme: ca. 2.200 Kfz/Tag bzw. 200 Kfz/h)
 - Q 13: Emmastr, östl. Wätjenstr.
(Zunahme: ca. 2.900 Kfz/Tag bzw. 270 Kfz/h)

Die Emmastr. weist in der Regel eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf Parkstreifen oder ein Drittel auf der Fahrbahn / zwei Drittel auf dem Geh-/Radweg). Dadurch steht dem fließenden Verkehr in manchen Abschnitten nur lediglich 4,00 m zur Verfügung. Fahrzeuge (Pkw/Pkw) können sich dadurch nur sehr bedingt begegnen (ggf. mit Schrittgeschwindigkeit) oder müssen Ausweichflächen nutzen.

Durch die baustellenbedingten Verkehrsverlagerungen erhöht sich der Verkehr auf der Emmastraße abschnittsweise deutlich. Aus diesem Grund sollten abschnittsweise einseitige Parkverbote (ggf. alternierend) eingerichtet werden.

- Buchenstraße (Q 14)

Die Verkehrsbelastung auf der Buchenstr. nimmt um ca. 1.500 Kfz/Tag bzw. 160 Kfz/h zu. Die Buchenstr. weist eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (zwei Drittel auf der Fahrbahn / ein Drittel auf dem Gehweg; auf Grund des schmalen Gehweges). Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das

Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen von einem einseitigen bzw. beidseitigen Parkverbot notwendig. Ggf. sind wechselseitige Parkverbote zur Herstellung von ausreichend vielen Ausweich- bzw. Begegnungsstellen eine Alternative, um weiterhin das Parken in dem Bereich der Buchenstraße zu ermöglichen.

- Schubertstraße (Q 43) südl. Wachmannstr.

Die Verkehrsbelastung auf der Schubertstr. nimmt ca. 1.600 Kfz/Tag bzw. 160 Kfz/h zu. Die Schubertstr. weist eine Straßenbreite von ca. 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

- Carl-Schurz-Straße (Q 44) südl. Wachmannstraße

Die Verkehrsbelastung im Verlauf der Carl-Schurz-Str. nimmt zwischen ca. 1.900 bis 4.000 Kfz/Tag bzw. 180 bis 400 Kfz/h zu. Die Carl-Schurz-Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,50 bis 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf der Straße oder halb auf der Fahrbahn / halb auf dem Gehweg). Dadurch steht dem fließenden Verkehr abschnittsweise weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen (ggf. alternierend) bzw. beidseitigen Parkverbots notwendig.

- Georg-Gröning-Straße (Q 45) östl. Carl-Schurz-Straße

Die Verkehrsbelastung auf der Georg-Gröning-Str. nimmt ca. 2.700 Kfz/Tag bzw. 280 Kfz/h zu. Die Georg-Gröning-Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird alternierend einseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

- Metzger Straße (Q 46)

Die Verkehrsbelastung auf der Metzger Str. nimmt ca. 1.800 Kfz/Tag bzw. 210 Kfz/h zu. Die Metzger Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,50 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf der Straße oder Parkstreifen). Dadurch steht dem fließenden Verkehr ca. 4,00 bis 4,50 m zur Verfügung. Fahrzeuge (Pkw/Pkw) können sich dadurch nur sehr bedingt begegnen (ggf. mit Schrittgeschwindigkeit) oder müssen Ausweichflächen nutzen.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

5.4 Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben)

Die für den Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung als relevant identifizierten Schwachstellen, die eine relative Belastungszunahme von mehr als 5 % aufweisen und auf Grund des vorhandenen Straßenquerschnittes Probleme in Bezug auf die Verkehrsabwicklung erwarten lassen, sind:

- Emmastraße (Q 10 bis 13)

- Q 10: Emmastr., westl. Crüsemannallee
(Zunahme: ca. 300 Kfz/Tag bzw. 20 Kfz/h)
- Q 11: Emmastr., Höhe Vogelsangstr.
(Zunahme: ca. 100 Kfz/Tag bzw. 20 Kfz/h)
- Q 12: Emmastr., östl. Senator-Caesar-Str.
(Zunahme: ca. 2.200 Kfz/Tag bzw. 200 Kfz/h)
- Q 13: Emmastr, östl. Wätjenstr.
(Zunahme: ca. 2.900 Kfz/Tag bzw. 270 Kfz/h)

Die Emmastr. weist in der Regel eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf Parkstreifen oder ein Drittel auf der Fahrbahn / zwei Drittel auf dem Geh-/Radweg). Dadurch steht dem fließenden Verkehr in manchen Abschnitten nur lediglich 4,00 m zur Verfügung. Fahrzeuge (Pkw/Pkw) können sich dadurch nur sehr bedingt begegnen (ggf. mit Schrittgeschwindigkeit) oder müssen Ausweichflächen nutzen.

Durch die baustellenbedingten Verkehrsverlagerungen erhöht sich der Verkehr auf der Emmastraße abschnittsweise deutlich. Aus diesem Grund sollten abschnittsweise einseitige Parkverbote (ggf. alternierend) eingerichtet werden.

- Buchenstraße (Q 14)

Die Verkehrsbelastung auf der Buchenstr. nimmt um ca. 1.500 Kfz/Tag bzw. 160 Kfz/h zu. Die Buchenstr. weist eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (zwei Drittel auf der Fahrbahn / ein Drittel auf dem Gehweg; auf Grund des schmalen Gehweges). Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen von einem einseitigen bzw. beidseitigen Parkverbot notwendig. Ggf. sind wechselseitige Parkverbote zur Herstellung von ausreichend vielen Ausweich- bzw. Begegnungsstellen eine Alternative, um weiterhin das Parken in dem Bereich der Buchenstraße zu ermöglichen.

- Schubertstraße (Q 43) südl. Wachmannstraße

Die Verkehrsbelastung auf der Schubertstr. nimmt ca. 1.700 Kfz/Tag bzw. 160 Kfz/h zu. Die Schubertstr. weist eine Straßenbreite von ca. 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

- Carl-Schurz-Straße (Q 44) südl. Wachmannstraße

Die Verkehrsbelastung im Verlauf der Carl-Schurz-Str. nimmt zwischen ca. 2.000 bis 4.100 Kfz/Tag bzw. 180 bis 400 Kfz/h zu. Die Carl-Schurz-Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,50 bis 7,00 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf der Straße oder halb auf der Fahrbahn / halb auf dem Gehweg). Dadurch steht dem fließenden Verkehr abschnittsweise weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen (ggf. alternierend) bzw. beidseitigen Parkverbots notwendig.

- Georg-Gröning-Straße (Q 45) östl. Carl-Schurz-Straße

Die Verkehrsbelastung auf der Georg-Gröning-Str, nimmt ca. 2.700 Kfz/Tag bzw. 280 Kfz/h zu. Die Georg-Gröning-Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,00 m auf. Entlang der Straße wird alternierend einseitig auf der Straße geparkt. Dadurch steht dem fließenden Verkehr

weniger als 3,50 m zur Verfügung. Das Begegnen von zwei Pkw ist daher so gut wie ausgeschlossen und Ausweichflächen müssen genutzt werden.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

- Metzer Straße (Q 46)

Die Verkehrsbelastung auf der Metzer Str. nimmt ca. 1.900 Kfz/Tag bzw. 210 Kfz/h zu. Die Metzer Str. weist eine Straßenbreite von ca. 6,50 m auf. Entlang der Straße wird beidseitig geparkt (auf der Straße oder Parkstreifen). Dadurch steht dem fließenden Verkehr ca. 4,00 bis 4,50 m zur Verfügung. Fahrzeuge (Pkw/Pkw) können sich dadurch nur sehr bedingt begegnen (ggf. mit Schrittgeschwindigkeit) oder müssen Ausweichflächen nutzen.

Auf Grund der Belastungszunahmen durch die Baustellen ist das Einführen eines einseitigen Parkverbots (ggf. alternierend) notwendig.

5.5 Allgemeine Maßnahmenempfehlungen

Zusätzlich zu den jeweils für die einzelnen Straßen benannten Maßnahmen, die sich auf die Regelung des ruhenden Verkehrs beziehen, wird angeraten die Parkraumüberwachung zu intensivieren, damit in den Straßenräumen auch die erforderlichen Räume zur Abwicklung der Verkehre gesichert werden können.

Eine Verbesserung der Abwicklung des fließenden Kfz-Verkehrs könnte theoretisch auch durch die Einrichtung von Einbahnstraßen ermöglicht werden, um so das Begegnen von Kfz bzw. Pkw auszuschließen. Von dieser Möglichkeit raten wir jedoch ab, da sich hierdurch i. d. R. weitergehende Belastungsverlagerungen ergeben, die zu zusätzlichen, unerwünschten Verkehrsverlagerungen und weiteren Umwegfahrten führen.

Neben den lokalen Maßnahmen in Bezug auf den ruhenden Verkehr wird eine übergeordnete Hinweisbeschilderung und Wegweisung für den Zeitraum des Baus der Fernwärmetrasse angeraten.

6. Bildverzeichnis

Bild 1	Übersicht der relevanten Bauzustände	11
Bild 2	Übersicht der Baustellen zum Bauzustand X (BZS X)	14
Bild 3	Übersicht der Baustellen zum Bauzustand 2 (BZS 2)	17
Bild 4	Übersicht der Baustellen zum Bauzustand 3 (BZS 3)	21
Bild 5	Übersicht der Baustellen zum Bauzustand 3 mit zeitlicher Verschiebung (BZS 3 verschoben)	24

7. Anlagenübersicht

Anlagen A Kfz-Belastungssituation im Untersuchungsraum

Anlagen B Kfz-Belastungsdifferenzen im Untersuchungsraum für den Bauzustand im Vergleich zum Analyse-Null-Fall 2015 (SQ-Fall 2015)

Schlüssel der Nummerierung für die Anlage A und B:		
-1	SQ-Fall 2015	.1 DTV-NW-Belastungen (mittlerer Werktag (Mo.- Fr.) des Jahres)
-2	Bauzustand X	.2 Kfz-Belastungen der Vormittagsstundengruppe
-3	Bauzustand 2	.3 Kfz-Belastungen der Nachmittagsstundengruppe
-4	Bauzustand 3	
-5	Bauzustand 3 verschoben	
-6	Übersichtstabelle	
Beispiele:		
A-1.1	Kfz-Belastung des SQ-Falles 2015 (DTV-NW) im Untersuchungsraum	
B-4.2	Kfz-Belastungsdifferenzen für den Bauzustand 3 zum SQ-Fall 2015 am Vormittag im Untersuchungsraum	

Bei den dargestellten Belastungen ist zu beachten, dass:

- aufgrund von Zellenanbindungen Sprünge in den Belastungen eines Straßenzuges auftreten können, die in der Realität gleichmäßiger verteilt sind (z. B. im Zuge der Wachmannstr.).
- die Kfz-Belastungen gerundet wurden, so dass hier bei der Belastungsinterpretation Vorsicht geboten ist, denn selbst kleine Belastungsveränderungen können eine Verschiebung um eine 100er Einheit bewirken.
- die Belastungsunterschiede einzelner Netzelemente zwischen den verschiedenen Netzfällen stets im Zusammenhang der Gesamtnetzkonstellation zu sehen sind.

8. Anhang

- Anhang 1 Übersicht der möglicherweise zu modellierenden Bauzustände (BZS)
(Stand Nov. 2019)
- Anhang 2 Übersicht der möglicherweise zu modellierenden Bauzustände (BZS)
– Modifikation (Stand Feb. 2020)
- Anhang 3 Übersicht der modellierten Bauzustände (BZS) – mit der Verschiebung
um 6 Monate (Stand Aug. 2020)

Projekt	Bezeichnung
WBF / 3770	Wesernetz Bremen, Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

Übersicht der möglicherweise zu modellierenden Bauzustände									
Bauzustände		Abschnitt mit relevanten Beeinträchtigung für den Kfz-Verkehr							
		1 Hochschulring	3 Parkallee	11 H.-H.-Meier-Allee	12 Schwachhauser Ring	13 Kirchbachstr	14 Kurfürstenallee	15 In der Vahr	16 R.-Boljahn-Allee
BZS 1 ~ Mai 2021	Unterabschnitt	U 1.2 Querung Hochschulring	kein relevanter Abschnitt	U 11.13 Süd	kein relevanter Abschnitt	U 13.4 Mitte	U 14.4 Mitte 2	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt
BZS X ~ Juli 2021	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 3.3 Querung	U 11.11 Baumschulenweg	U 12.1 Kreuzung	U 13.2 West	U 14.5 Mitte 3	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt
BZS 2 ~ November 2021	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 11.10 Unterpressung 3	U 12.2 Schwachhauser Ring	U 13.3 Unterpressung BSAG	U 14.6 Ost	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt
BZS 3 ~ April 2022	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 11.8 Kuhlenkampffallee	U 12.2 Schwachhauser Ring	U 13.6 Querung Kurfürstenallee	U 14.1 West 1	U 15.1 Querung Park	kein relevanter Abschnitt
BZS 4 ~ September 2022	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 11.3 Heinstr.	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 14.2 West 2	kein relevanter Abschnitt	U 16.1 West

Beachte:

Von den insgesamt 16 Abschnitten mit Baustellen werden nicht in allen Abschnitten relevante Beeinträchtigungen für den Kfz-Verkehr erwartet.

Für die 8 Abschnitte mit den relevanten Beeinträchtigungen im Kfz-Verkehr werden ausgewählte Unterabschnitte zu Bauzuständen kombiniert.

Die Zeitpunkte der zu betrachtenden Bauzustände wurden so ausgewählt, dass möglichst maßgebende Baustellen kombiniert werden können.

Dabei wurden in den Abschnitte die jeweiligen Unterabschnitte zusammengefasst, die "in etwa zeitgleich" erfolgen.

So werden beim BZS 3 die Unterabschnitte U 13.6 und U 14.1 gemeinsam einbezogen, auch wenn diese laut Zeitplan direkt aufeinander folgen. Dies erfolgt als WorstCase-Ansatz, da die Zeitplanung im September 2019 noch nicht vollständig abgeschlossen ist.

parallel Zur Fernwärmetrasse im Bauzustand zu berücksichtigende weitere Baustellen in Bremen						
Bauzustände	Habenhauser Brückenstraße	Strab Querverbindung Ost		EÜ Sebaldsbrücker Heerstr.		A 281 BA 2/2
	Teilsperung	Steubenstr. / Benningsenstr.	Stresemannstr.	Vorbereitende Arbeiten	Vollsperrung Kreuzung	Neuenlander Str. etc.
BZS 1 ~ Mai 2021	ja	ja	nein	ja	nein	nein
BZS X ~ Juli 2021	ja	ja	nein	ja	nein	nein
BZS 2 ~ November 2021	nein	ja	nein	ja	nein	nein
BZS 3 ~ April 2022	nein	ja	nein	ja	nein	nein
BZS 4 ~ September 2022	nein	ja	nein	nein	nein	ja

Projekt	Bezeichnung
WBF / 3770	Wesernetz Bremen, Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

Übersicht der möglicherweise zu modellierenden Bauzustände									
Bauzustände		Abschnitt mit relevanten Beeinträchtigung für den Kfz-Verkehr							
		1 Hochschulring	3 Parkallee	11 H.-H.-Meier-Allee	12 Schwachhauser Ring	13 Kirchbachstr	14 Kurfürstenallee	15 In der Vahr	16 R.-Boljahn-Allee
BZS 1 ~ Mai 2021	Unterabschnitt	U 1.2 Querung Hochschulring	kein relevanter Abschnitt	U 11.13 Süd	HanseWasser (2 Teilstücke)	kein relevanter Abschnitt	U 14.4 Mitte 2	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt
BZS X ~ Juli 2021	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 3.3 Querung	U 11.11 Baumschulenweg	U 12.1 Kreuzung	U 13.4 Mitte	U 14.5 Mitte 3	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt
BZS 2 ~ November 2021	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 11.10 Unterpressung 3	U 12.2 Schwachhauser Ring	U 13.1 Kreuzung Schwachhauser	U 14.6 Ost	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt
BZS 3 ~ April 2022	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 11.8 Kuhlenkampffallee	U 12.2 Schwachhauser Ring	U 13.5 Ost	kein relevanter Abschnitt	U 15.1 Querung Park	kein relevanter Abschnitt
BZS 4 ~ September 2022	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 11.3 Heinstr.	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 14.2 West 2	kein relevanter Abschnitt	U 16.1 West

Beachte:

Überprüfung, ob sich durch die Veränderungen der Arbeiten der HanseWasser im Zuge des Schwachhauser Ringes Auswirkungen auf die Zusammensetzung der bisher definierten Bauzustände ergeben.

Die Zeitpunkte der zu betrachtenden Bauzustände wurden gegenüber der frühere Auswahl nicht verändert.

Die Veränderungen gegenüber dem Anhang 1 mit Stand Sept. 2019 sind farblich gekennzeichnet (rot).

Von den insgesamt 16 Abschnitten mit Baustellen werden nicht in allen Abschnitten relevante Beeinträchtigungen für den Kfz-Verkehr erwartet.

Für die 8 Abschnitte mit den relevanten Beeinträchtigungen im Kfz-Verkehr werden ausgewählte Unterabschnitte zu Bauzuständen kombiniert.

Dabei wurden in den Bauzuständen die jeweiligen Unterabschnitte zusammengefasst, die "in etwa zeitgleich" erfolgen.

parallel Zur Fernwärmetrasse im Bauzustand zu berücksichtigende weitere Baustellen in Bremen						
Bauzustände	Habenhauser Brückenstraße	Strab Querverbindung Ost		EÜ Sebaldsbrücker Heerstr.		A 281 BA 2/2
	Teilsperung	Steubenstr. / Benningsenstr.	Stresemannstr.	Vorbereitende Arbeiten	Vollsperrung Kreuzung	Neuenlander Str. etc.
BZS 1 ~ Mai 2021	ja *	ja	nein	ja	nein	nein
BZS X ~ Juli 2021	ja *	ja	nein	ja	nein	nein
BZS 2 ~ November 2021	nein	ja	nein	ja	nein	nein
BZS 3 ~ April 2022	nein	ja	nein	ja	nein	nein
BZS 4 ~ September 2022	nein	ja	nein	nein	nein	ja

* bei Habenhauser Brückenstr.
eigentlich nur noch BP 12 relevant

Projekt	Bezeichnung
WBF / 3770	Wesernetz Bremen, Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

Überprüfung der bereits modellierten Bauzustände									
Bauzustände		Abschnitt mit relevanten Beeinträchtigung für den Kfz-Verkehr							
		1 Hochschulring	3 Parkallee	11 H.-H.-Meier-Allee	12 Schwachhauser Ring	13 Kirchbachstr	14 Kurfürstenallee	15 In der Vahr	16 R.-Boljahn-Allee
BZS X ~ Jan 2022	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 3.5 Querung	U 11.11 Baumschulenweg	U 12.1 Kreuzung	U 13.4 Mitte	U 14.5 Mitte 3	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt
BZS 2 ~ Mai 2022	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 11.10 Unterpressung 3	U 12.2 Schwachhauser Ring	U 13.1 Kreuzung Schwachhauser	U 14.6 Ost	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt
BZS 3 ~ Oktober 2022	Unterabschnitt	kein relevanter Abschnitt	kein relevanter Abschnitt	U 11.8 Kuhlenkampffallee	U 12.2 Schwachhauser Ring	U 13.5 Ost	kein relevanter Abschnitt	U 15.1 Querung Park	kein relevanter Abschnitt

Beachte:

Verschiebung des Baubeginns der FWT um ca. 6 Monate

Für die einzelnen Abschnitte und deren Unterabschnitte ergeben sich keine zeitlichen Verschiebungen untereinander

Damit erfolgt für den BZS 3 eine Überlagerung mit dem Bau der A 281 BA 2/2

Von den insgesamt 16 Abschnitten mit Baustellen werden nicht in allen Abschnitten relevante Beeinträchtigungen für den Kfz-Verkehr erwartet.

Für die 8 Abschnitte mit den relevanten Beeinträchtigungen im Kfz-Verkehr werden ausgewählte Unterabschnitte zu Bauzuständen kombiniert.

Dabei wurden in den Bauzuständen die jeweiligen Unterabschnitte zusammengefasst, die "in etwa zeitgleich" erfolgen.

Die Farbgebung der Bauzustände ist identisch mit den Eintragungen in dem aktualisierten Bauzeitenplan (vgl. Scan).

Beim Abschnitt 3 erfolgte eine andere Einteilung in Unterabschnitte (zuvor 4, jetzt 6). Es gilt Lage des U3.3 alt = U3.5 neu.

parallel Zur Fernwärmetrasse im Bauzustand zu berücksichtigende weitere Baustellen in Bremen						
Bauzustände	Habenhauser Brückenstraße	Strab Querverbindung Ost		EÜ Sebaldsbrücker Heerstr.		A 281 BA 2/2
	Teilsperung	Steubenstr. / Benningsenstr.	Stresemannstr.	Vorbereitende Arbeiten	Vollsperrung Kreuzung	Neuenlander Str. etc.
BZS ? ~ Jan 2022	nein	ja	nein	ja	nein	nein
BZS 2 ~ Mai 2022	nein	ja	nein	ja	nein	nein
BZS 3 ~ Oktober 2022	nein	ja	nein	ja	nein	ja (Bph 4 = NF 2)



Legende :

- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Hauptverkehrsstraße
- Übrige Straßen

[Kfz/Tag]
nur Werte > 500 dargestellt
und gerundet in 100er

Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**



Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

SQ-Fall 2015

Kfz-Belastungen am
Vormittag
[Kfz/6.00-10.00 Uhr]



Legende :

- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Hauptverkehrsstraße
- Übrige Straßen

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

SQ-Fall 2015

Kfz-Belastungen am Nachmittag [Kfz/15.00-19.00 Uhr]



Legende :

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Hauptverkehrsstraße
-  Übrige Straßen

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit



Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

BZS X
(~ Juli 2021)

Kfz-Belastungen
(DTV-NW)

Legende :

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Hauptverkehrsstraße
-  Übrige Straßen

[Kfz/Tag]
nur Werte > 500 dargestellt
und gerundet in 100er

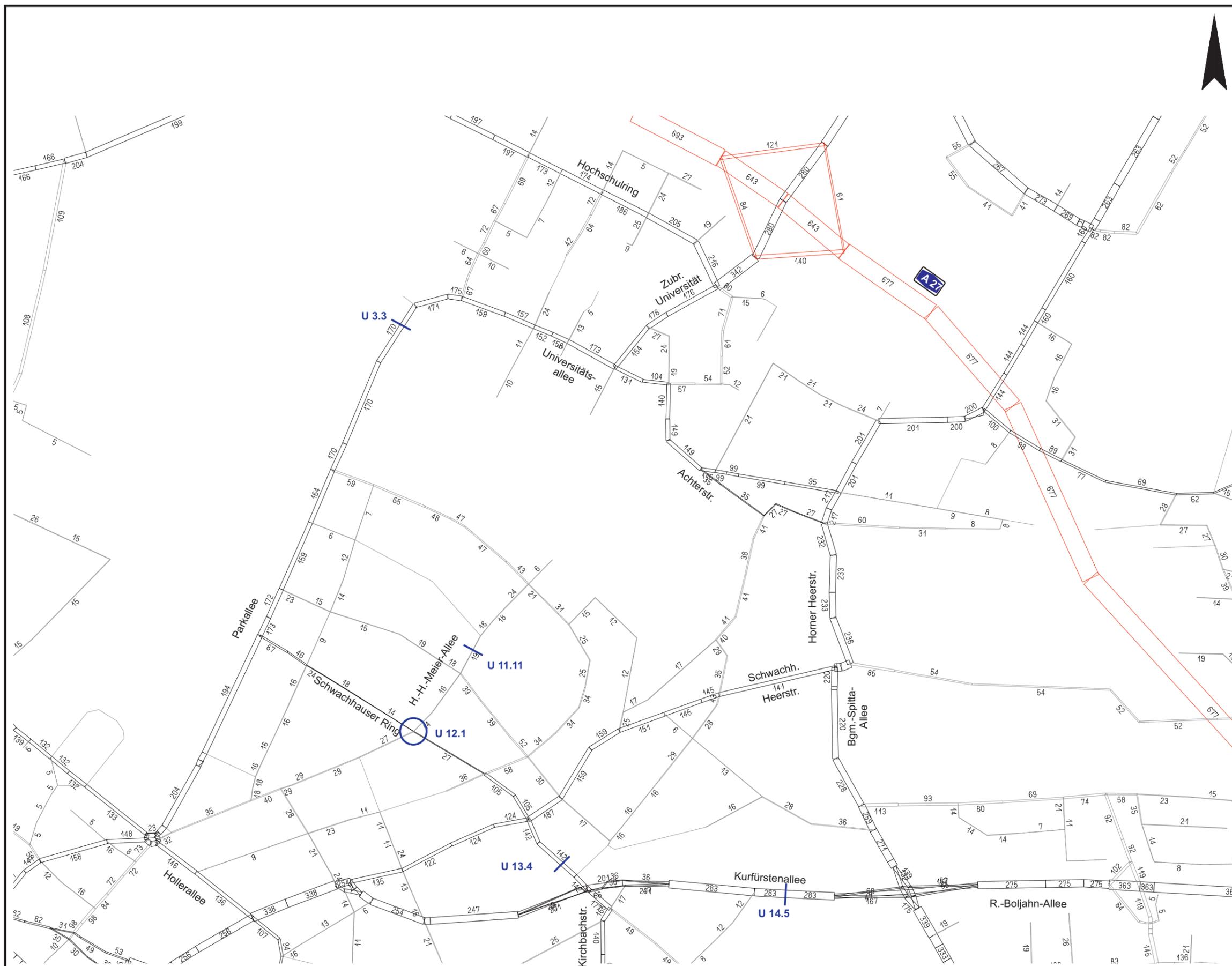
Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

 Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

Anlage A-2.1



BZS X
(~ Juli 2021)

Kfz-Belastungen am
Vormittag
[Kfz/6.00-10.00 Uhr]

Legende :

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Hauptverkehrsstraße
-  Übrige Straßen

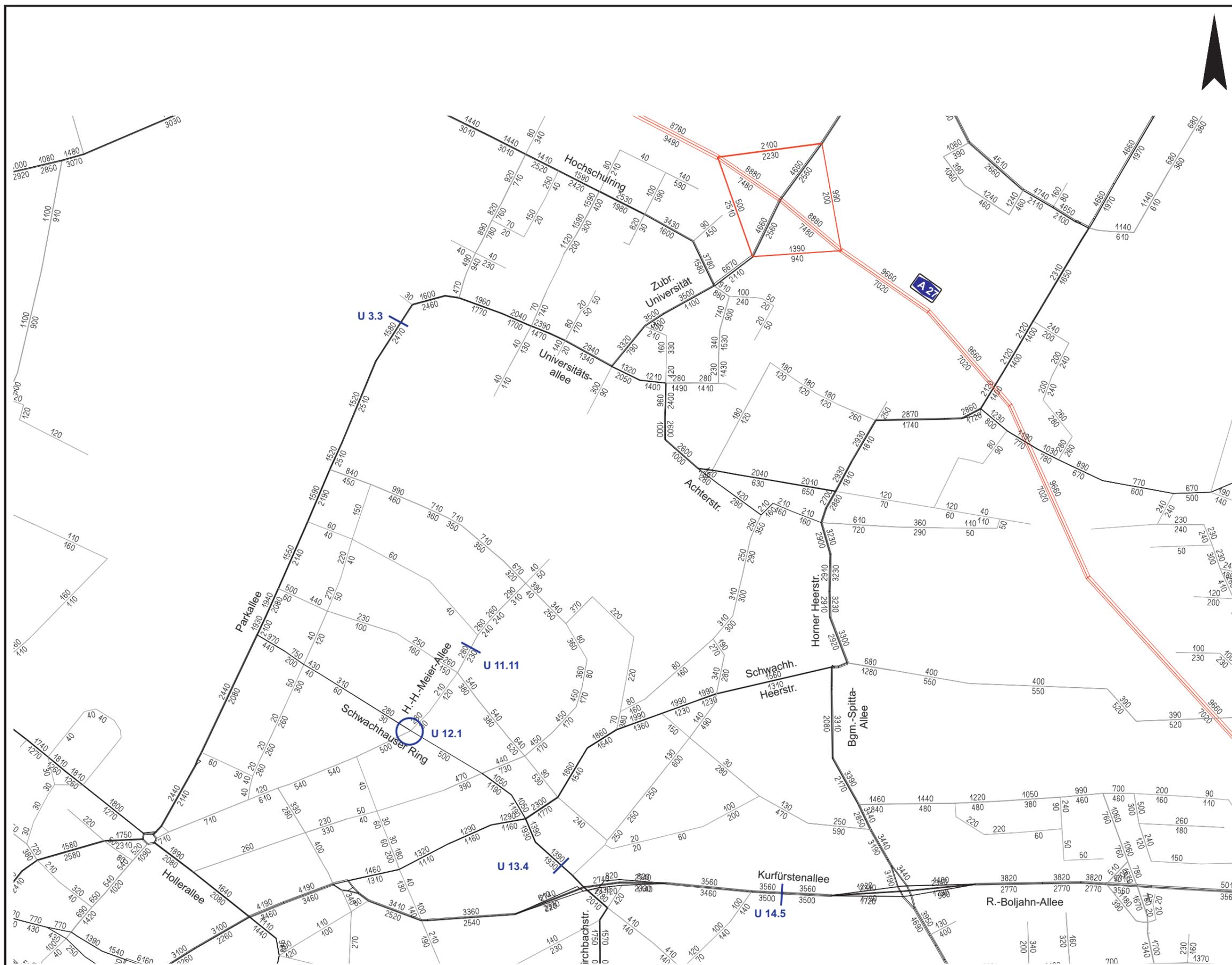
[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

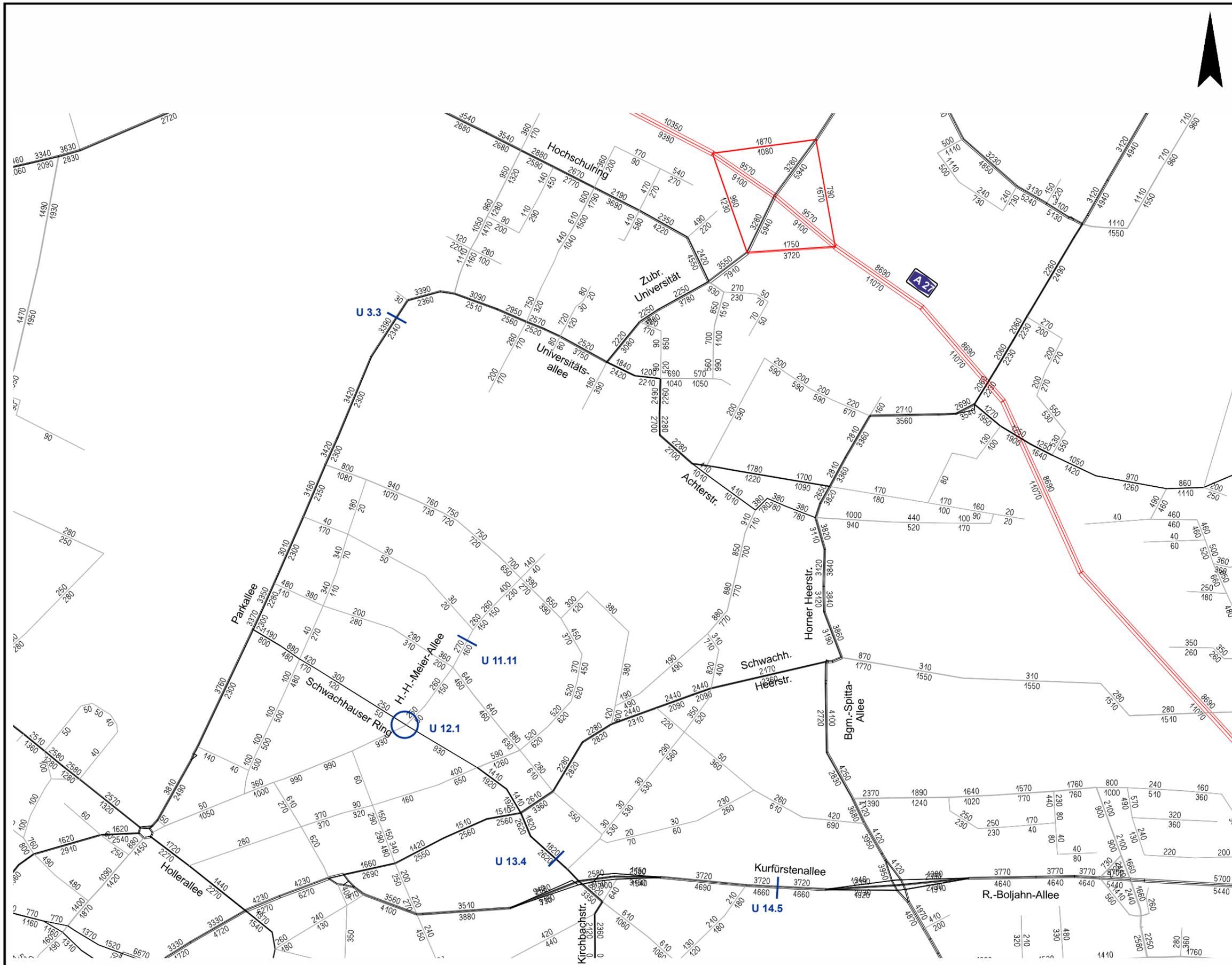
**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

 Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

Anlage A-2.2





BZS X
 (~ Juli 2021)

Kfz-Belastungen am
 Nachmittag
 [Kfz/15.00-19.00 Uhr]

Legende :

- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Hauptverkehrsstraße
- Übrige Straßen

[Kfz/4h]
 nur Werte > 20 dargestellt
 und auf 10er gerundet

**Bau der
 Fernwärmetrasse -
 Ermittlung der
 Verkehrsbelastungen
 während der Bauzeit**



BZS 2
(~ Nov. 2021)

Kfz-Belastungen
(DTV-NW)

Legende :

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Hauptverkehrsstraße
-  Übrige Straßen

[Kfz/Tag]
nur Werte > 500 dargestellt
und gerundet in 100er

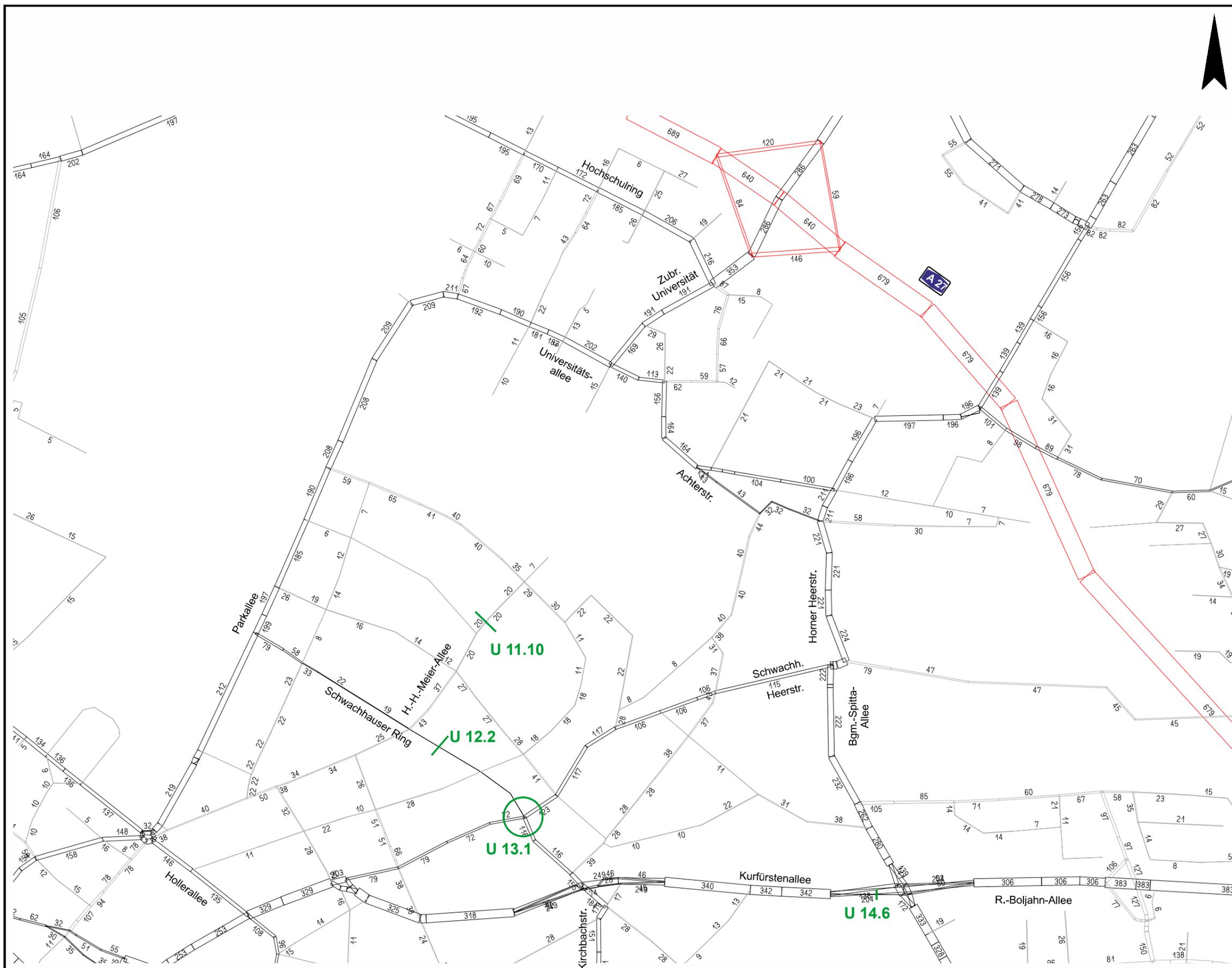
Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

 Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

Anlage A-3.1



BZS 2
 (~ Nov. 2021)

Kfz-Belastungen am
 Vormittag
 [Kfz/6.00-10.00 Uhr]

Legende :

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Hauptverkehrsstraße
-  Übrige Straßen

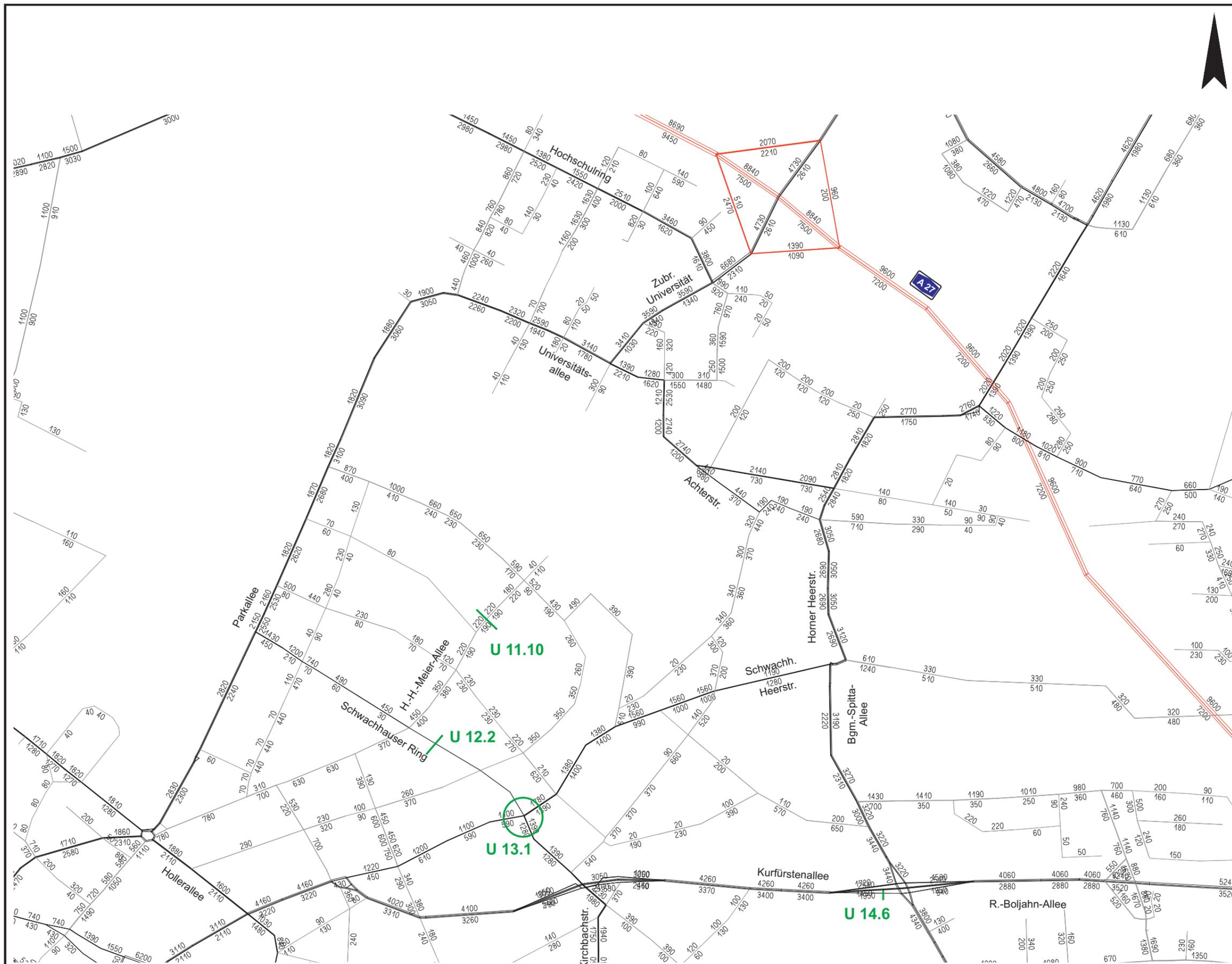
[Kfz/4h]
 nur Werte > 20 dargestellt
 und auf 10er gerundet

**Bau der
 Fernwärmetrasse -
 Ermittlung der
 Verkehrsbelastungen
 während der Bauzeit**

ivv Ingenieurgruppe für
 Verkehrswesen und
 Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

Anlage A-3.2



BZS 2
 (~ Nov. 2021)

Kfz-Belastungen am
 Nachmittag
 [Kfz/15.00-19.00 Uhr]

Legende :

- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Hauptverkehrsstraße
- Übrige Straßen

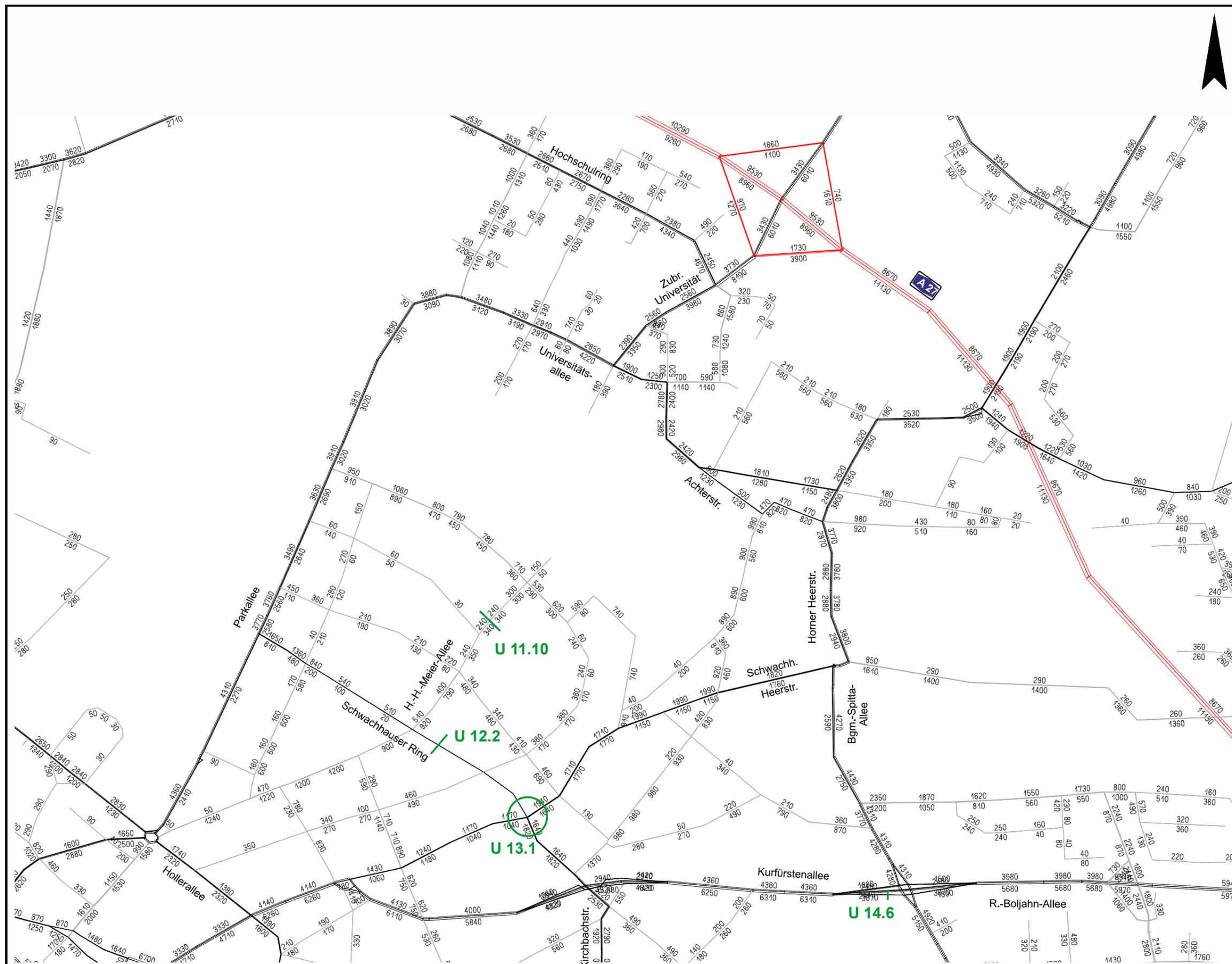
[Kfz/4h]
 nur Werte > 20 dargestellt
 und auf 10er gerundet

**Bau der
 Fernwärmetrasse -
 Ermittlung der
 Verkehrsbelastungen
 während der Bauzeit**



Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

Anlage A-3.3



BZS 3
(~ April 2022)

Kfz-Belastungen
(DTV-NW)

Legende :

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Hauptverkehrsstraße
-  Übrige Straßen

[Kfz/Tag]
nur Werte > 500 dargestellt
und gerundet in 100er

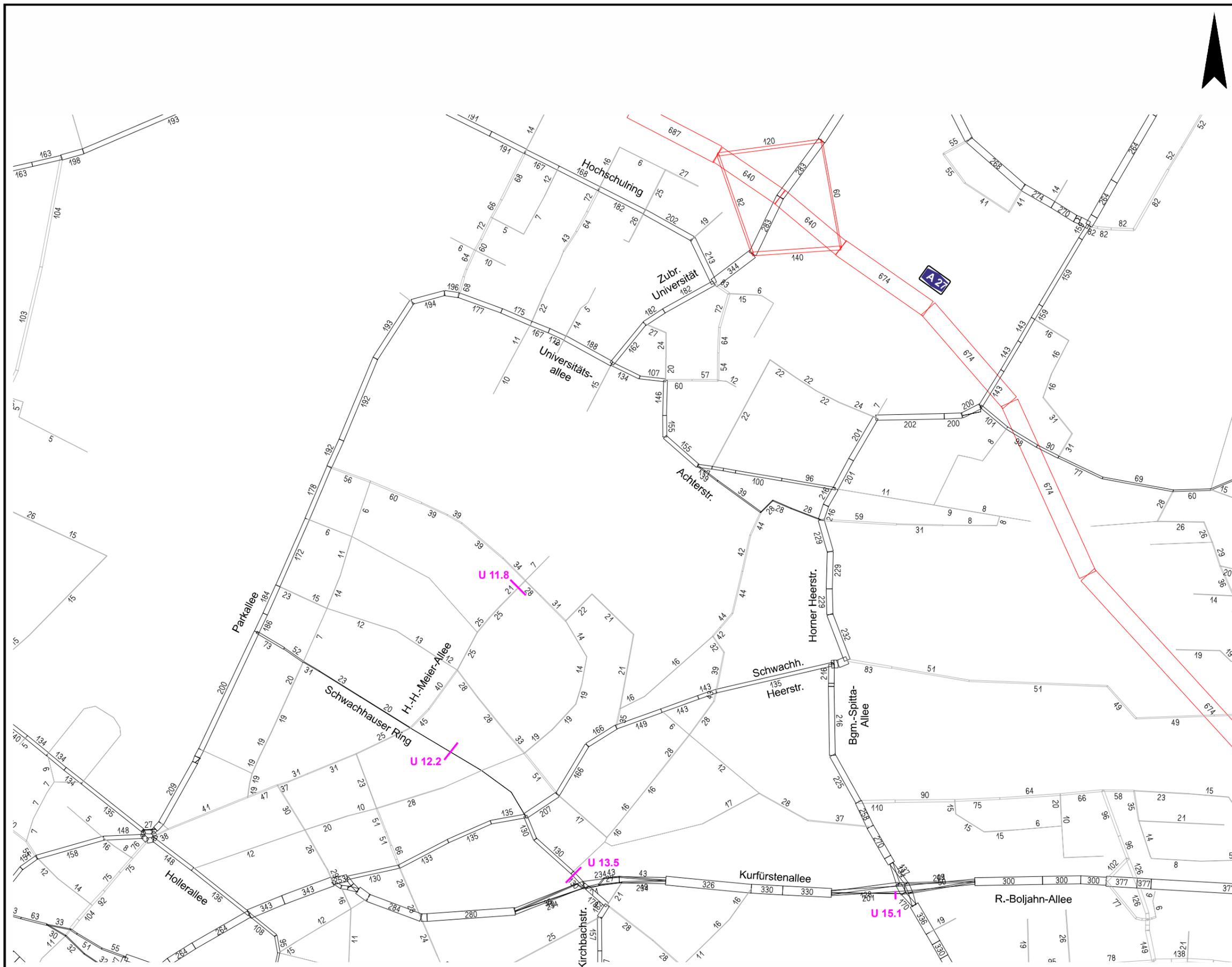
Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

 Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

Anlage A-4.1



BZS 3
(~ April 2022)

Kfz-Belastungen am
Vormittag
[Kfz/6.00-10.00 Uhr]

Legende :

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Hauptverkehrsstraße
-  Übrige Straßen

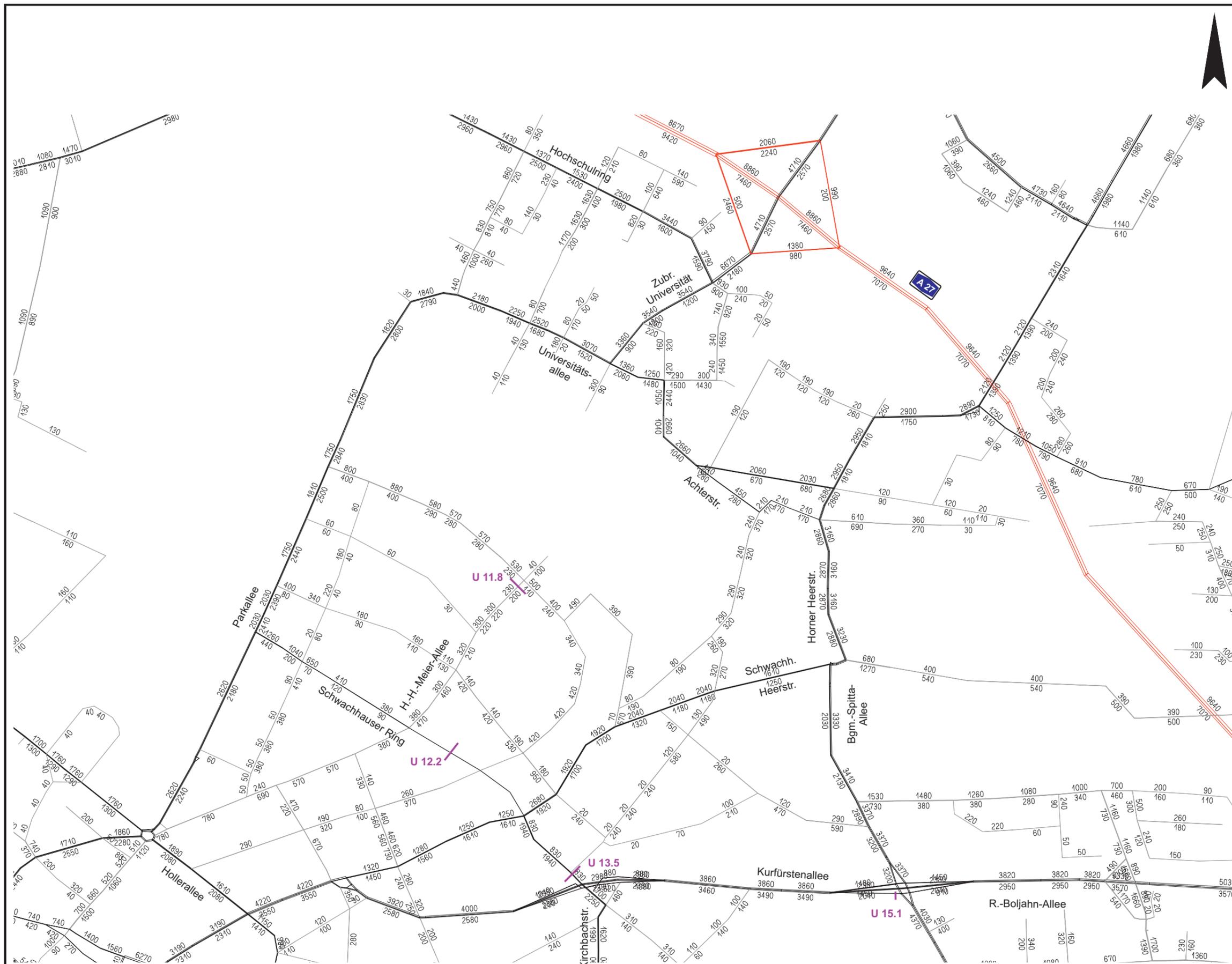
[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

 Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVW GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

Anlage A-4.2



BZS 3
(~ April 2022)

Kfz-Belastungen am
Nachmittag
[Kfz/15.00-19.00 Uhr]

Legende :

-  Bundesautobahn
-  Bundesstraße
-  Landesstraße
-  Kreisstraße
-  Hauptverkehrsstraße
-  Übrige Straßen

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

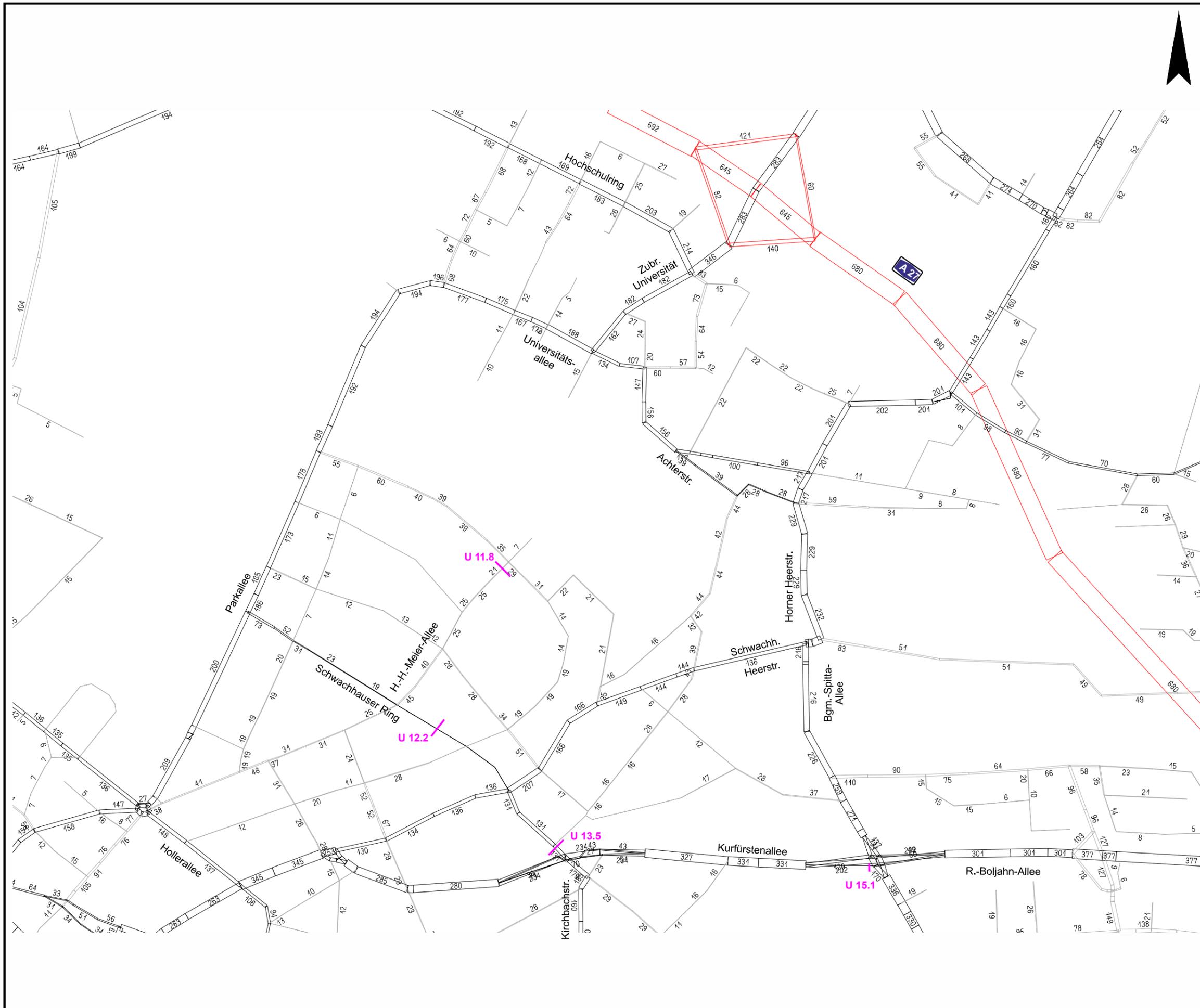
**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

 Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen

Anlage A-4.3





BZS 3 verschoben
 (~ Oktober 2022)

Kfz-Belastungen
 (DTV-NW)

Legende :

- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Hauptverkehrsstraße
- Übrige Straßen

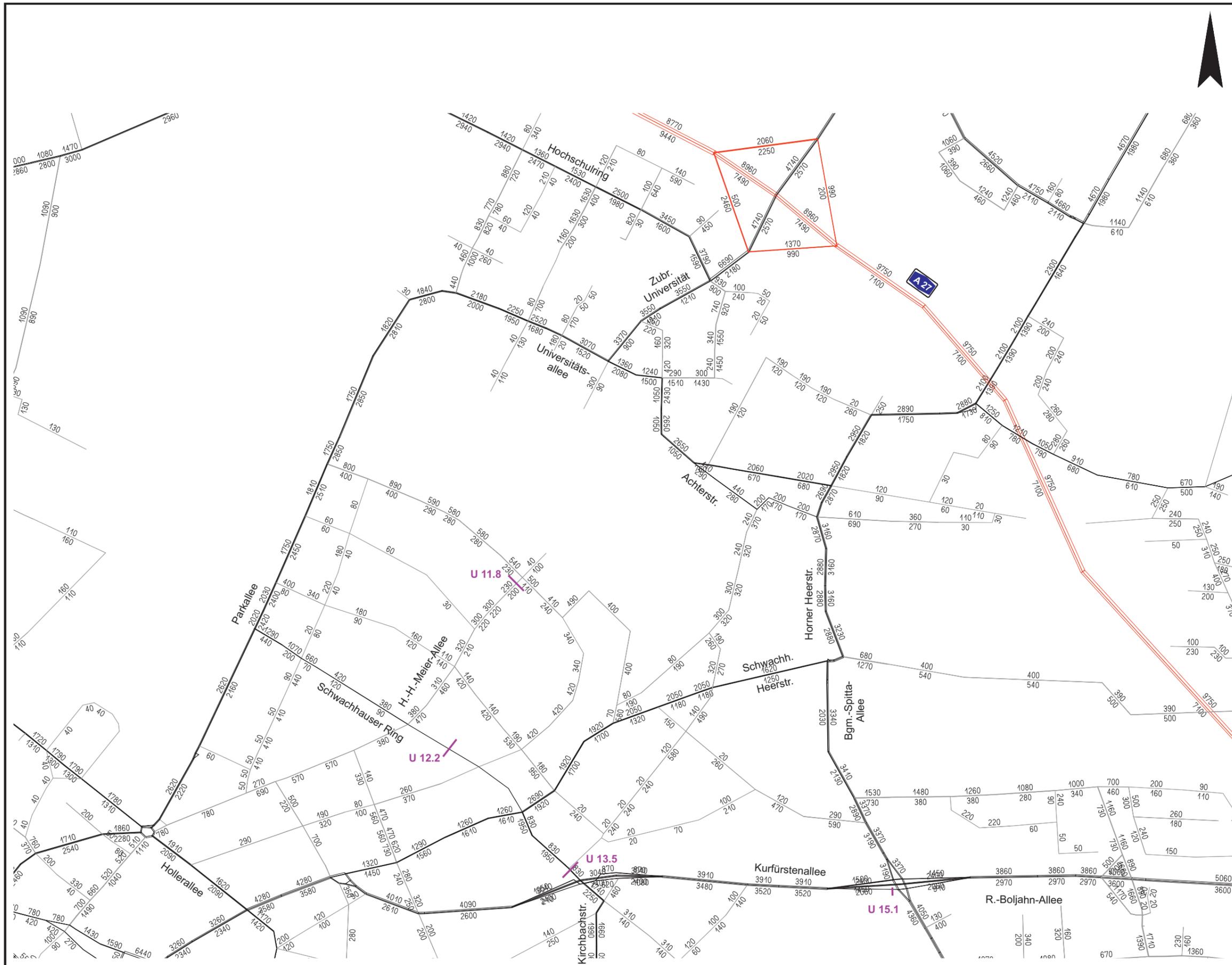
[Kfz/Tag]
 nur Werte > 500 dargestellt
 und gerundet in 100er

Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

**Bau der Fernwärmetrasse -
 Ermittlung der Verkehrsbelastungen
 während der Bauzeit**



Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen



BZS 3 verschoben
 (~ Oktober 2022)

Kfz-Belastungen am Vormittag
 [Kfz/6.00-10.00 Uhr]

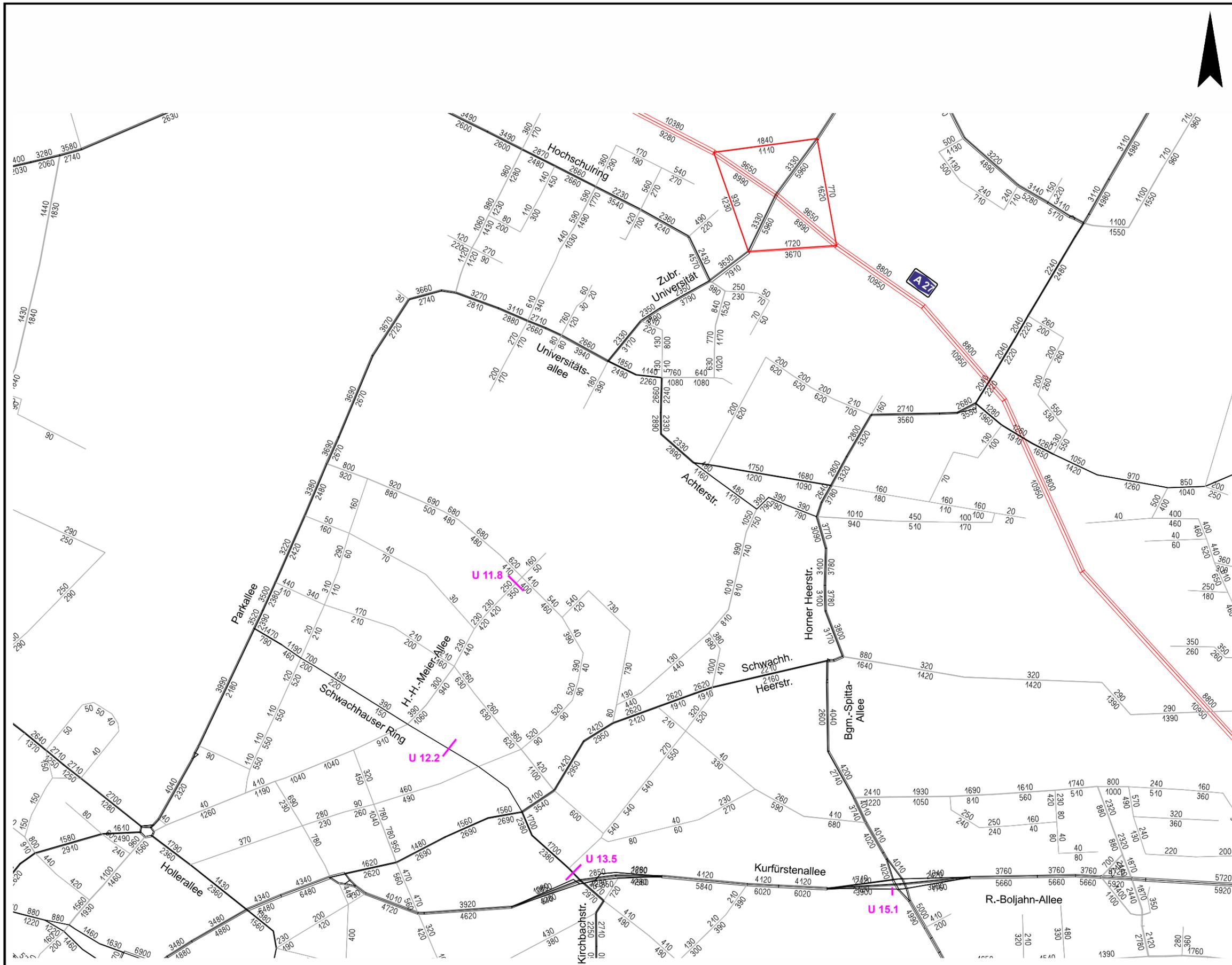
Legende :

- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Hauptverkehrsstraße
- Übrige Straßen

[Kfz/4h]
 nur Werte > 20 dargestellt
 und auf 10er gerundet

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit





BZS 3 verschoben
 (~ Oktober 2022)

Kfz-Belastungen am
Nachmittag
[Kfz/15.00-19.00 Uhr]

Legende :

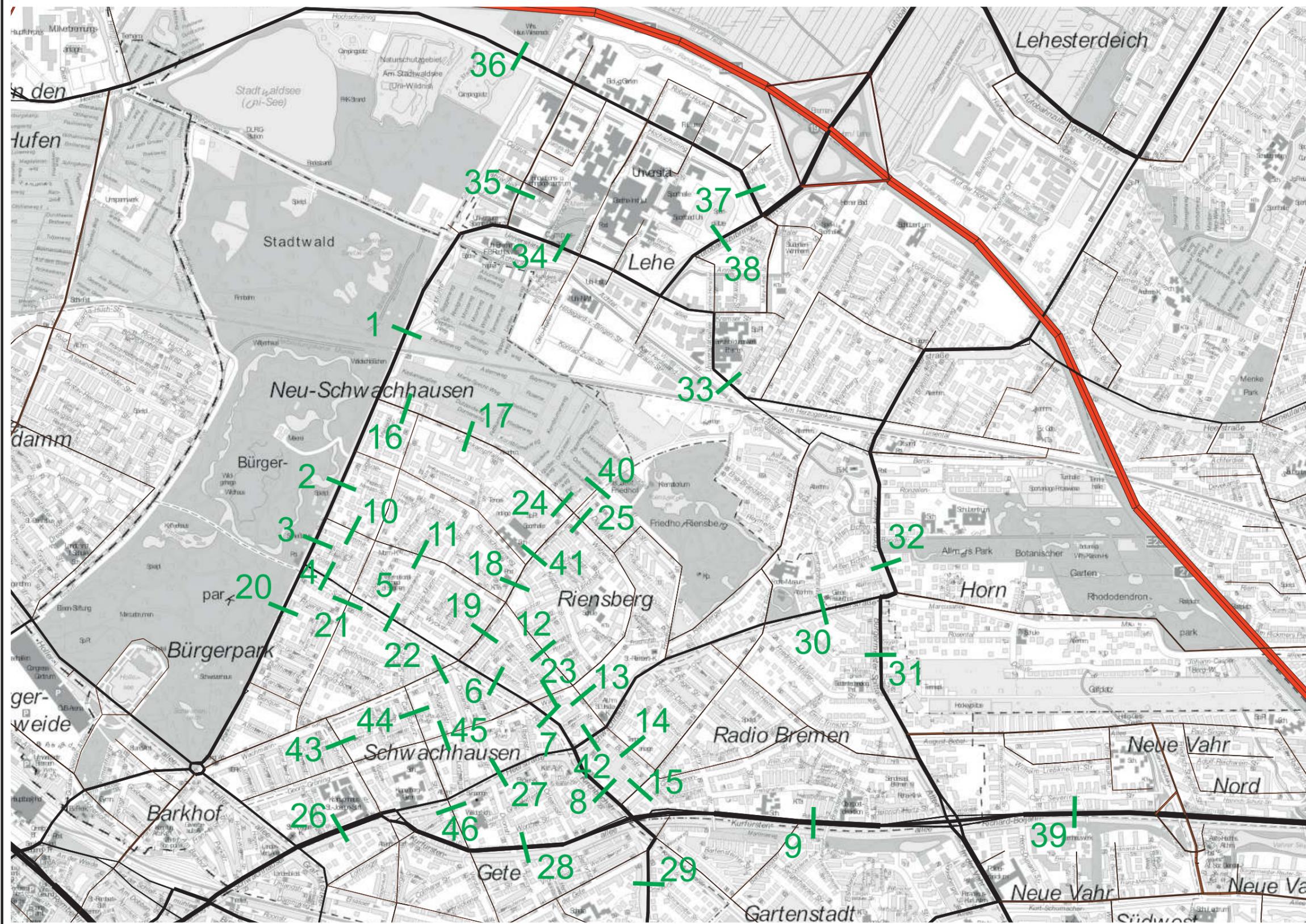
- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Hauptverkehrsstraße
- Übrige Straßen

[Kfz/4h]
 nur Werte > 20 dargestellt
 und auf 10er gerundet

Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit



Lage der relevanten Querschnitte



Legende :

- Bundesautobahn
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Hauptverkehrsstraße
- Übrige Straßen
- Lage des Querschnittes
- 31** Nr. des Querschnittes

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

Bezug: relevante Querschnitte am Werktag (DTV-NW)

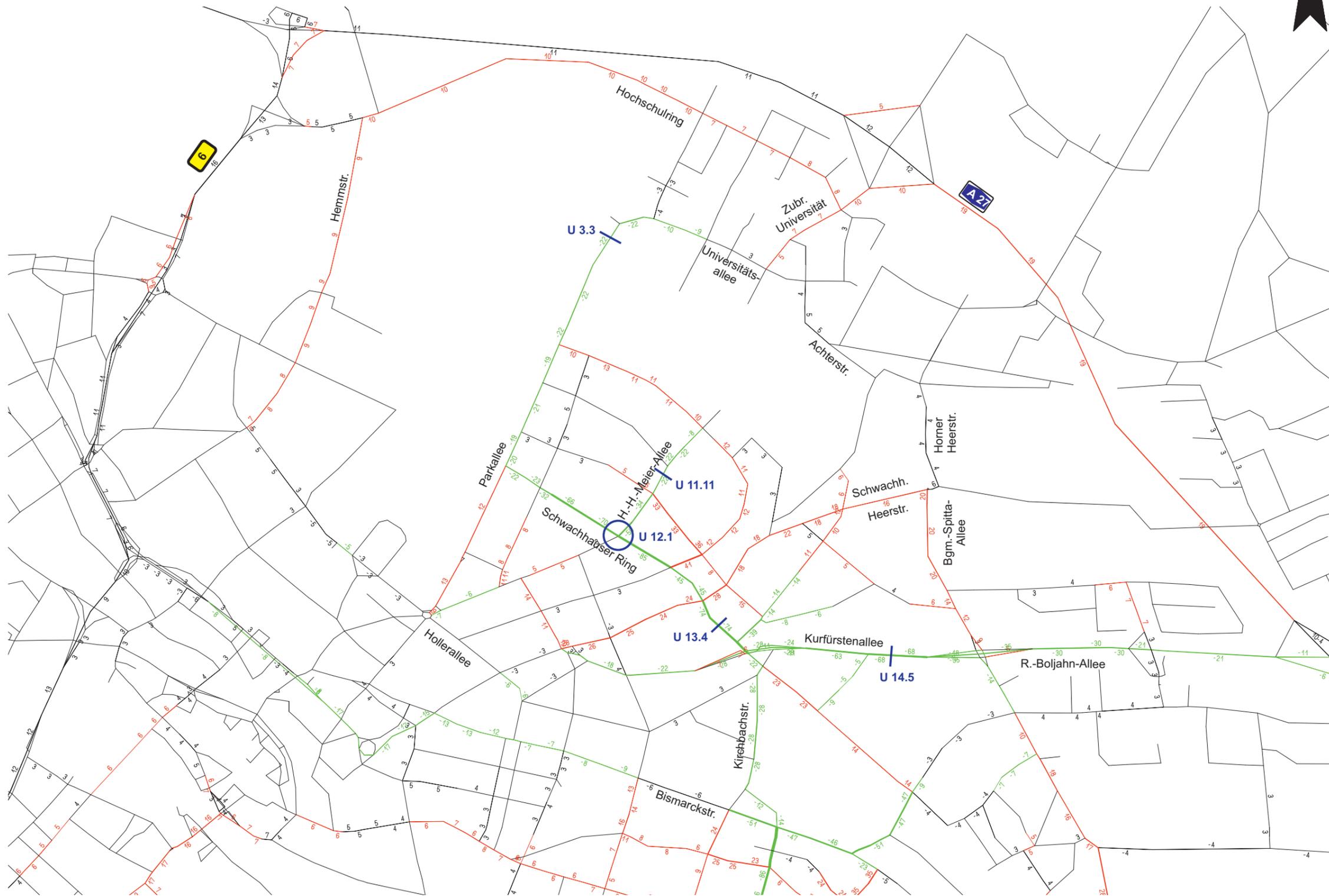
Nr.	Streckenabschnitt	SQ-Fall 2015	Netzfall zu den jeweiligen Bauzuständen (BZS)							
			BZS X		BZS 2		BZS 3		BZS 3 verschoben	
			abs.	%	abs.	%	abs.	%	abs.	%
1	Parkallee, nördl. Bahn	19.200	17.000	88	20.800	108	19.200	100	19.300	100
2	Parkallee, südl. Busestr.	17.900	15.900	89	18.500	103	17.200	96	17.300	96
3	Parkallee, südl. Emmastr.	19.000	17.200	90	19.700	104	18.400	97	18.500	97
4	Schwachhauser Ring, westl. Crüsemannallee	8.900	6.700	75	7.900	89	7.300	82	7.300	83
5	Schwachhauser Ring, westl. Th.-Mann-Str.	8.400	1.800	21	2.200	27	2.300	28	2.300	28
6	Schwachhauser Ring, östl Bgm.-Schoene-Str.	11.200	2.700	24	0	0	0	0	0	0
7	Schwachhauser Ring, östl Wätjenstr.	15.100	10.500	70	0	0	0	0	0	0
8	Kirchbachstr., westl. Scharnhorststr.	21.600	14.200	66	11.600	54	13.000	60	13.100	61
9	Kurfürstenallee, östl. Barbarossastr.	35.000	28.300	81	34.200	97	33.000	94	33.100	94
10	Emmastr, westl. Crüsemannallee	2.000	2.300	113	2.600	132	2.300	114	2.300	115
11	Emmastr, Höhe Vogelsangstr.	1.100	1.500	130	1.600	143	1.200	110	1.200	110
12	Emmastr, östl. Senator-Caesar-Str.	600	3.900	664	2.700	460	2.800	481	2.800	482
13	Emmastr, östl. Wätjenstr.	2.200	3.000	136	4.100	185	5.100	231	5.100	233
14	Buchenstr.	200	1.700	1017	400	229	1.700	1035	1.700	1035
15	Scharnhorststr.	3.900	0	0	3.900	100	0	0	0	0
16	Kulenkampffallee, westl. Crüsemannallee	4.900	5.900	121	5.900	121	5.600	113	5.500	113
17	Kulenkampffallee, westl. Fettkampsweg	3.700	4.800	130	4.100	113	3.900	108	4.000	108
18	H.-H.-Meier-Allee, nördl. Emmastr.	4.100	1.900	46	2.000	50	2.500	62	2.500	62
19	H.-H.-Meier-Allee, südl. Emmastr.	5.100	1.600	33	3.700	73	4.000	79	4.000	79
20	Parkallee, südl. Fitgerstr.	18.200	19.400	107	21.200	116	20.000	110	20.000	110
21	Hartwigstr., südl. Schwachhauser Ring	1.500	1.600	111	2.300	153	2.000	132	2.000	133
22	Wachmannstr., südl. Schwachhauser Ring	2.500	2.700	111	2.500	101	2.500	104	2.500	104
23	Wätjenstr., südl. Emmastr.	1.700	5.800	346	0	0	0	0	0	0
24	Kulenkampffallee, westl. H.-H.-Meier-Allee	3.400	4.300	129	3.500	104	3.400	102	3.500	102
25	Kulenkampffallee, östl. H.-H.-Meier-Allee	2.300	2.100	95	2.900	131	2.800	126	2.900	127
26	Schwachh.-Heerstr., östl. Lüder-v.-Bentheinstr.	34.100	33.800	99	32.900	96	34.300	101	34.500	101
27	Schwachh.-Heerstr., Höhe Donandtstr.	10.000	12.400	124	7.200	73	13.500	135	13.600	136
28	Kurfürstenallee, östl. Dijonstr.	26.800	24.700	92	31.800	119	28.000	104	28.000	104
29	Kirchbachstr., südl. An der Gete	16.800	14.000	83	15.100	90	15.700	93	16.000	95
30	Schwachh.-Heerstr., Höhe Landhaus Horn	12.500	14.100	113	11.500	92	13.500	108	13.600	108
31	Bgm.-Spitta-Allee	19.900	22.000	110	22.200	112	21.600	108	21.600	109
32	Horner Heerstr.	23.100	23.600	102	22.400	97	23.200	100	23.200	100
33	Achterstr.	14.400	14.900	103	16.400	114	15.500	108	15.600	108
34	Universitätsallee	16.600	15.700	95	19.000	115	17.500	105	17.500	105
35	Wiener Str., südl. Fahrenheitstr.	6.700	6.400	95	6.400	95	6.400	96	6.400	96
36	Hochschulring, westl. Kuhgrabenweg	18.700	19.700	105	19.500	104	19.100	102	19.200	103
37	Hochschulring, westl. Zubr. Universität	20.800	21.600	104	21.600	104	21.300	102	21.400	103
38	Autobahnzubringer Universität	16.900	17.600	104	19.100	113	18.200	108	18.200	108
39	R.-Boljahn-Allee	30.500	27.500	90	30.600	101	30.000	98	30.100	99
40	H.-H.-Meier-Allee, nördl. Kulenkampffallee	600	600	86	700	108	700	104	700	105
41	H.-H.-Meier-Allee, nördl. Baumschlunweg	4.000	1.800	45	2.000	51	2.500	63	2.500	63
42	Schwachh.-Heerstr., südl. Emmastr.	16.000	18.700	117	12.300	77	20.700	130	20.700	130
43	Schubertsr., südl. Wachmannstr.	1.400	2.800	199	3.200	226	3.000	214	3.100	217
44	C.-Schurz-Str., südl. Wachmannstr.	400	200	43	2.600	642	2.300	578	2.400	585
45	G.-Gröning-Str., östl. C.-Schurz-Str.	100	400	735	2.800	5024	2.800	5062	2.800	5053
46	Metzer Str.	1.000	1.300	124	3.800	370	2.800	278	2.900	284

Kfz-Belastungen am mittleren Werktag

Querschnittswerte [Kfz/Tag] gerundete Werte

Bezugsfall ist der SQ-Fall 2015 (= 100%); %-Abeichung aus den nicht gerundeten Werten ermittelt

relative Veränderungen von mehr als 5% sind farbig unterlegt. Zunahmen in rot, Abnahmen in grün



Kfz-Belastungs- differenzen am mittleren Werktag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ X zu SQ 2015

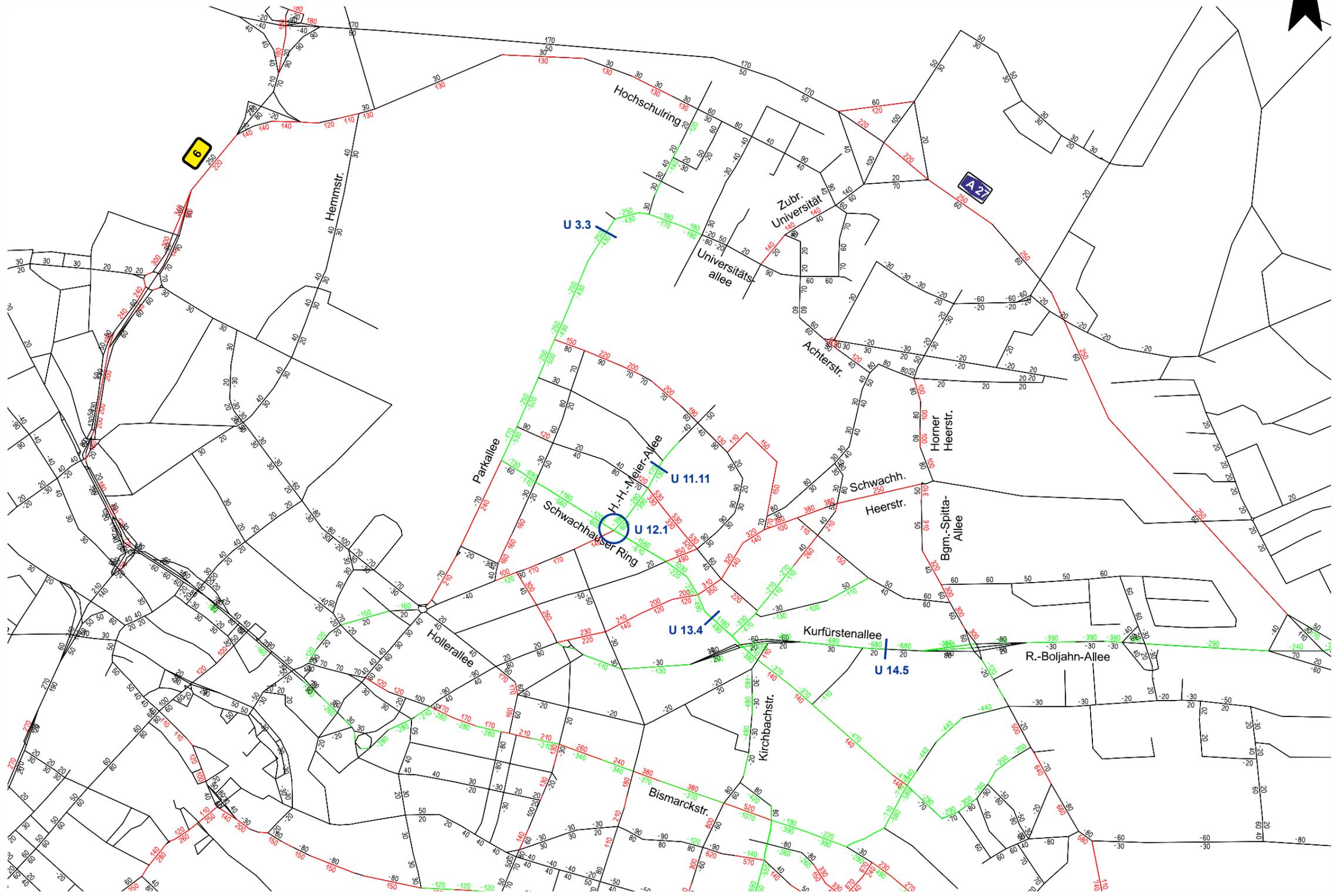
Legende :

- + BSZ X > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 500)
- + BSZ X > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 500)
- BSZ X < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 500)
- BSZ X < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 500)

[Kfz/Tag]
nur Werte > 300 dargestellt
und gerundet in 100er

Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit



Kfz-Belastungs- differenzen am Vormittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ X zu SQ 2015

Legende :

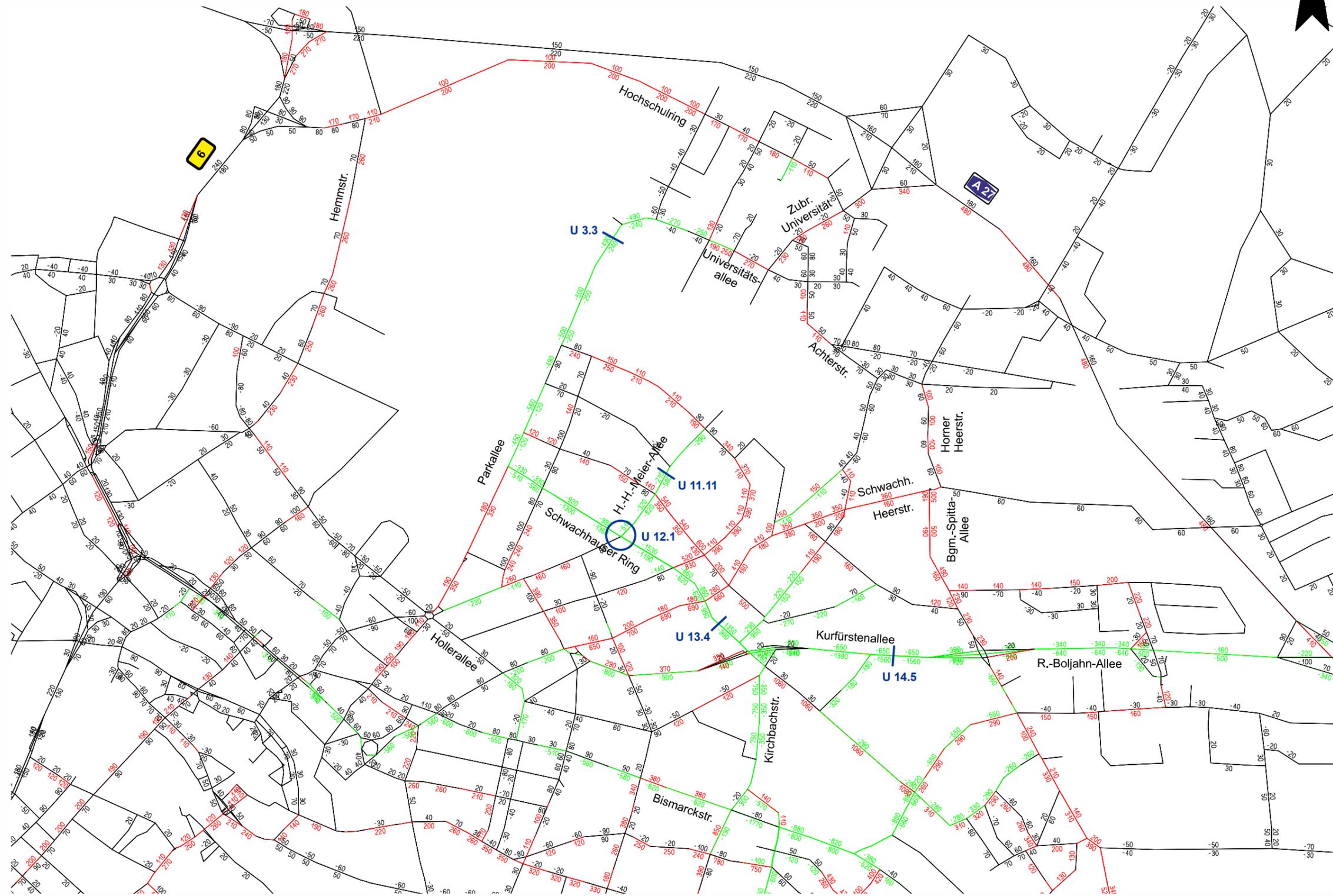
- + BSZ X > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ X > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ X < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ X < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am Nachmittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ X zu SQ 2015

Legende :

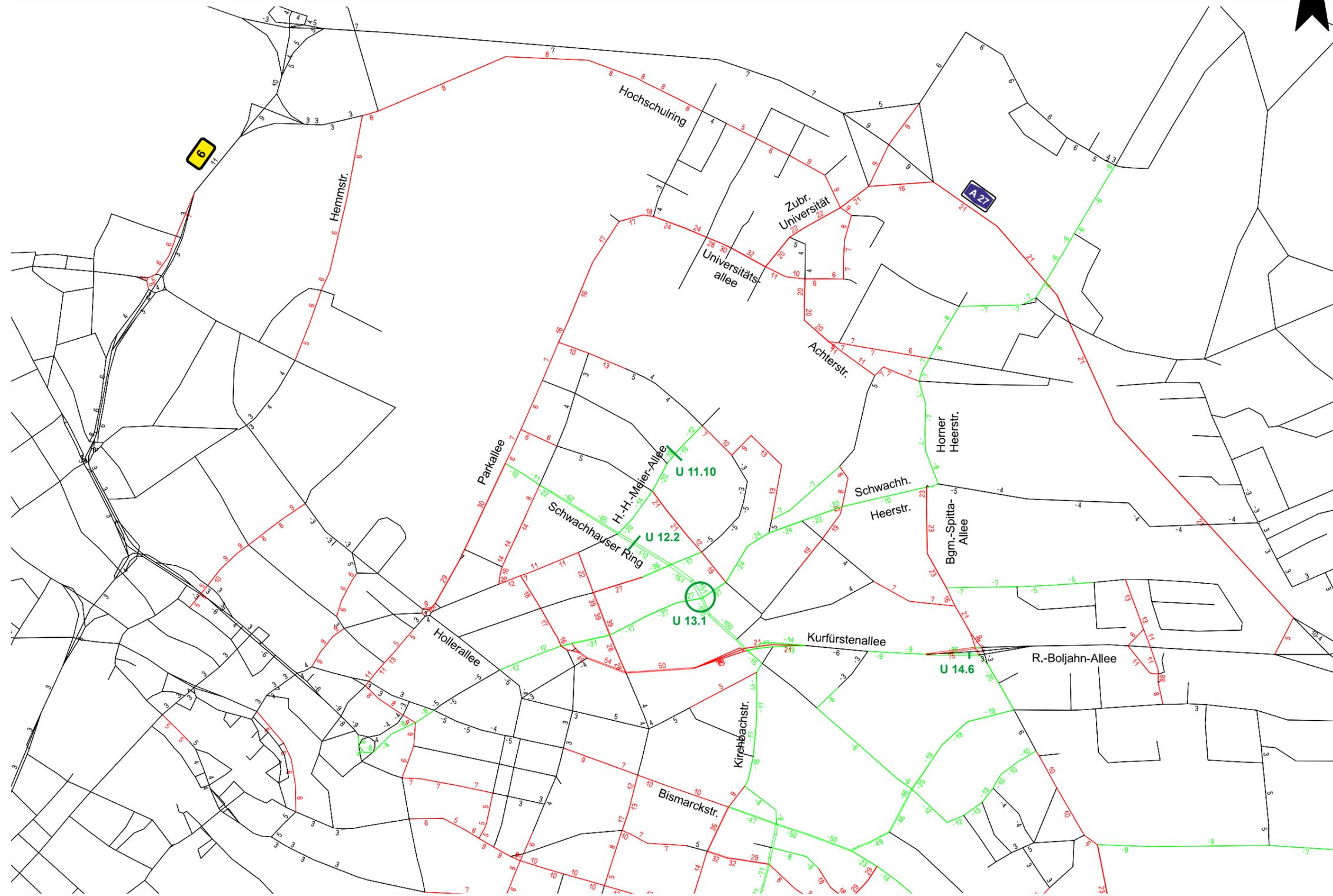
- + BSZ X > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ X > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ X < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ X < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am mittleren Werktag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 2 zu SQ 2015

Legende :

- + BSZ 2 > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 500)
- + BSZ 2 > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 500)
- BSZ 2 < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 500)
- BSZ 2 < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 500)

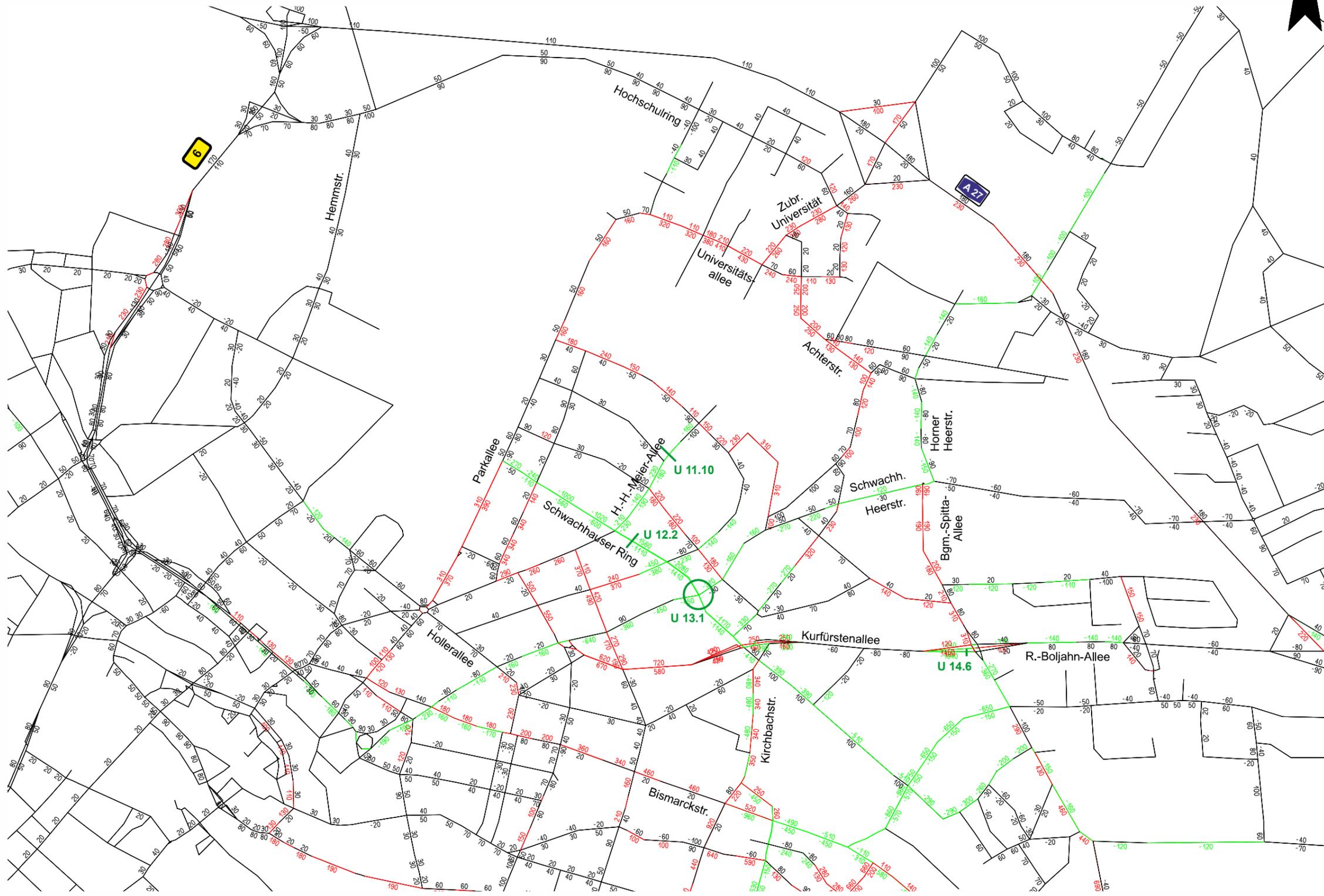
[Kfz/Tag]
nur Werte > 300 dargestellt
und gerundet in 100er

Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am Vormittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 2 zu SQ 2015

Legende :

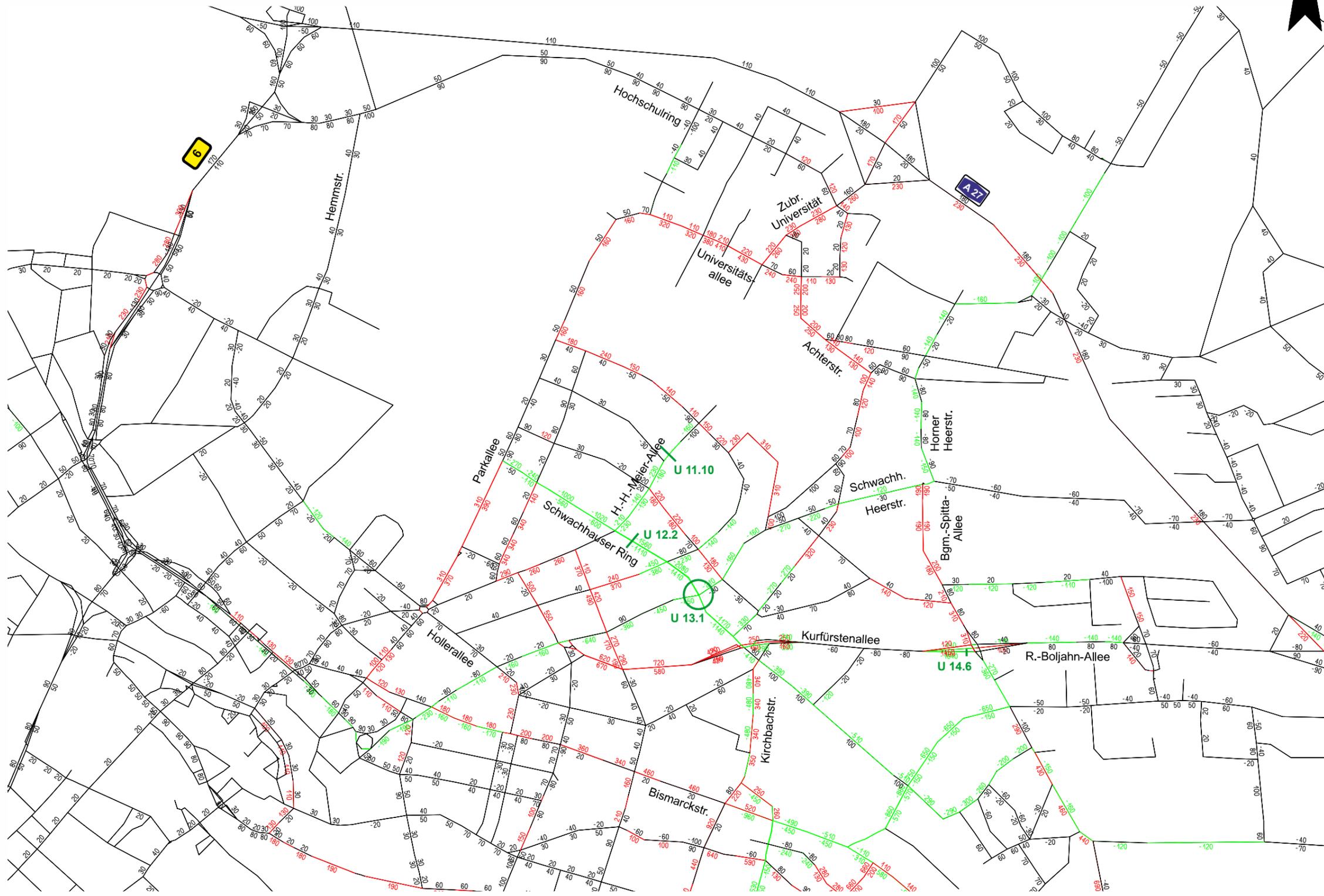
- + BSZ 2 > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ 2 > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ 2 < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ 2 < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhofallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am Vormittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 2 zu SQ 2015

Legende :

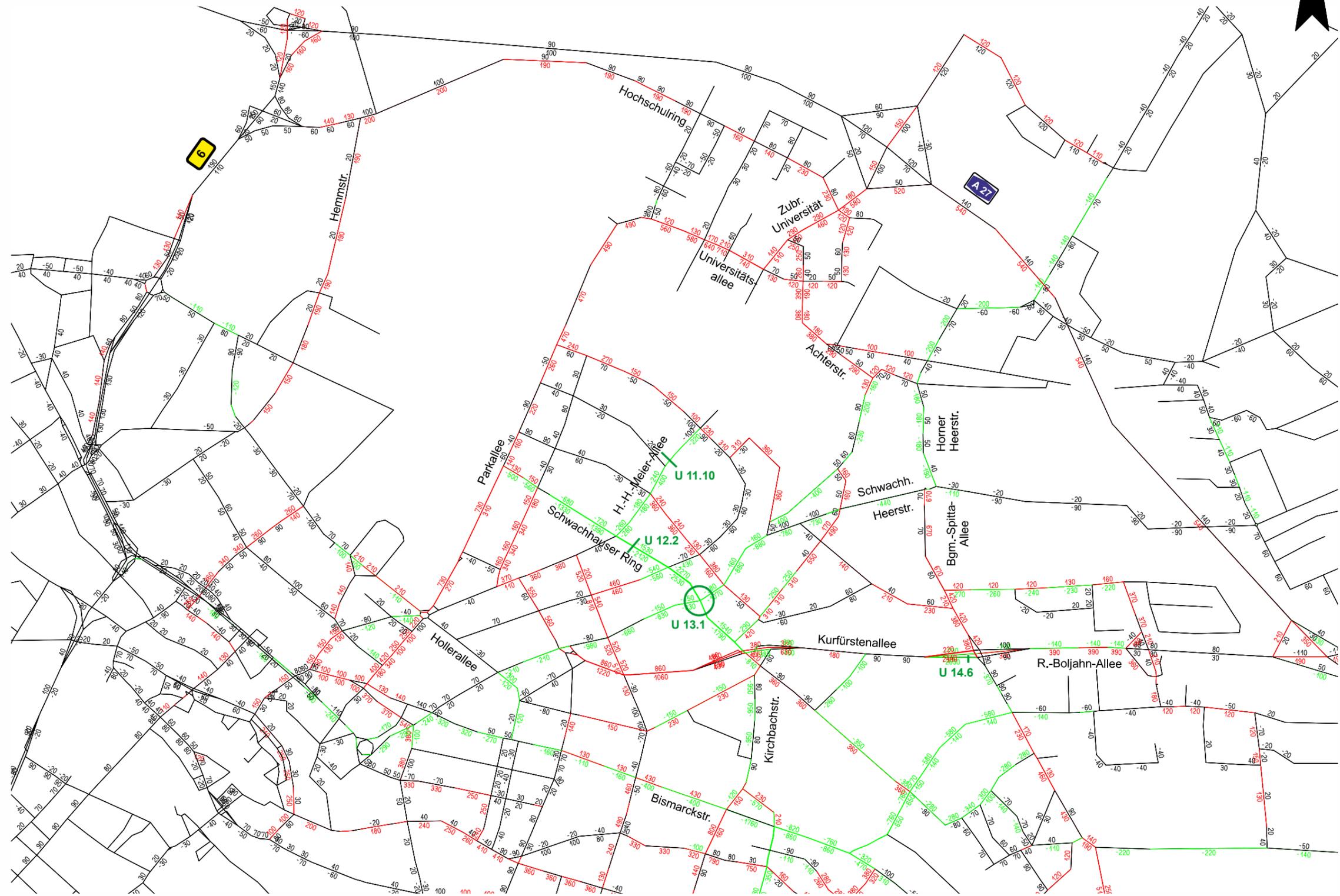
- + BSZ 2 > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ 2 > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ 2 < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ 2 < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhofallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am Nachmittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 2 zu SQ 2015

Legende :

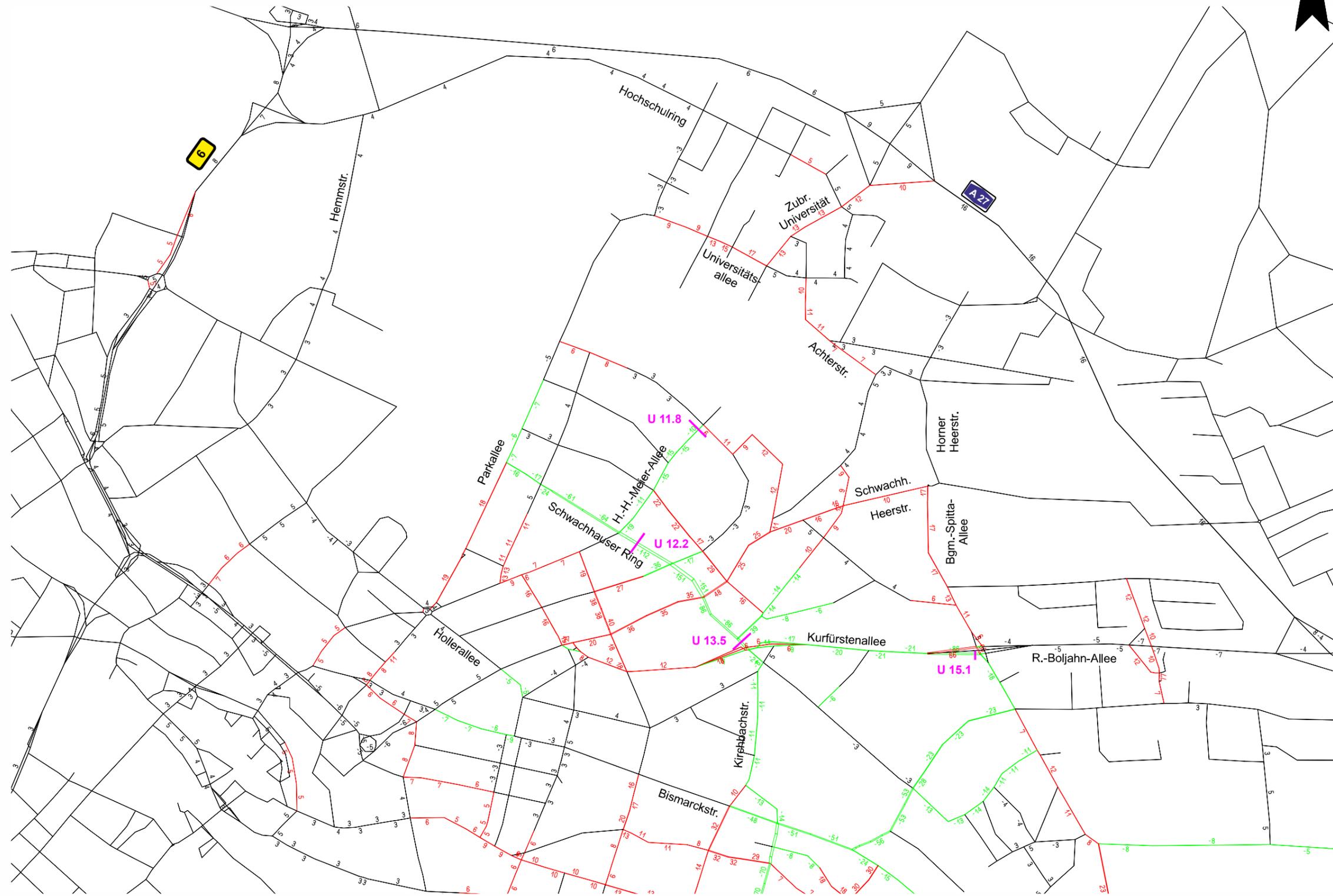
- + BSZ 2 > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ 2 SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ 2 < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ 2 < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am mittleren Werktag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 3 zu SQ 2015

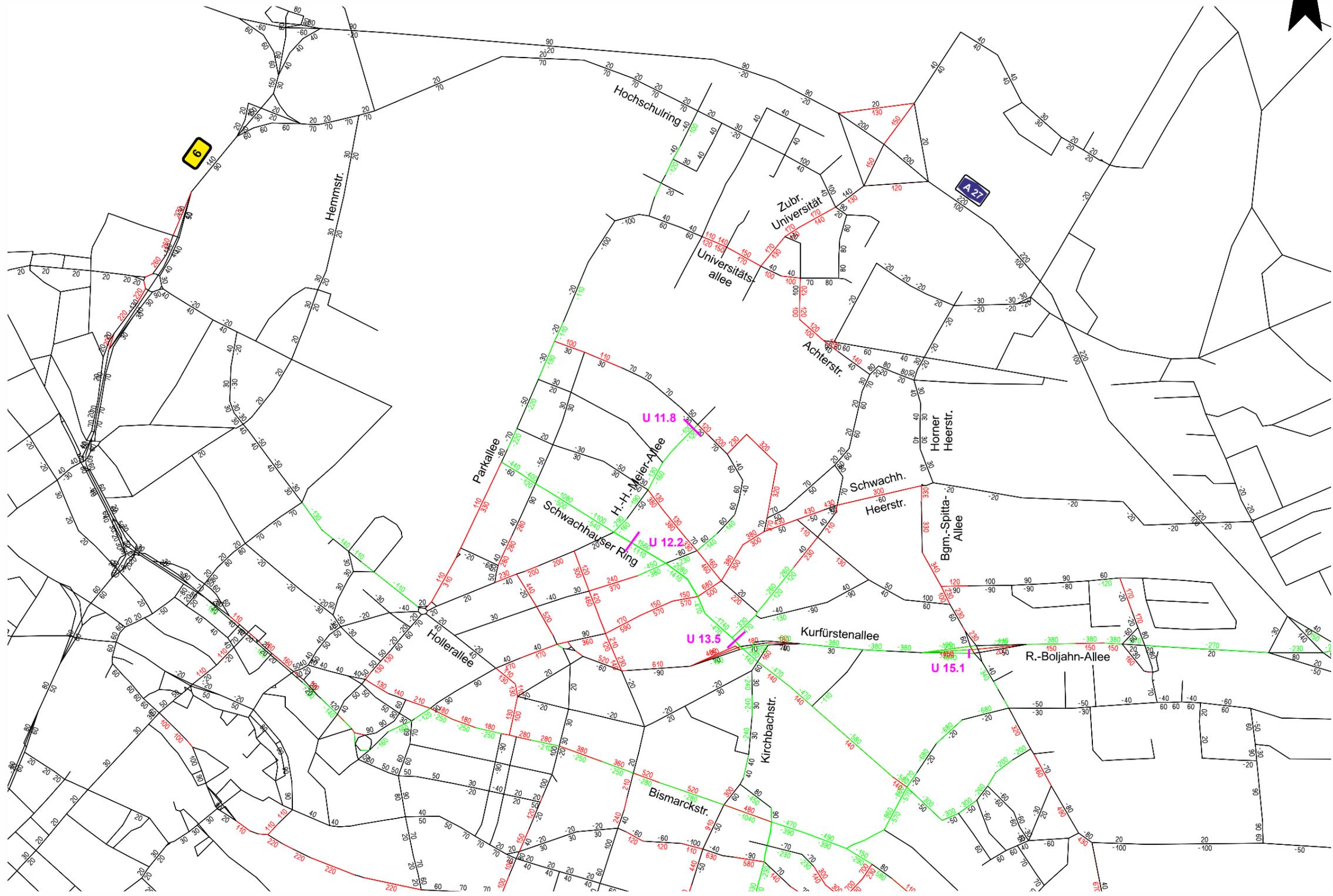
Legende :

- + BSZ 3 > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 500)
- + BSZ 3 > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 500)
- BSZ 3 < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 500)
- BSZ 3 < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 500)

[Kfz/Tag]
nur Werte > 300 dargestellt
und gerundet in 100er

Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit



Kfz-Belastungs- differenzen am Vormittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 3 zu SQ 2015

Legende :

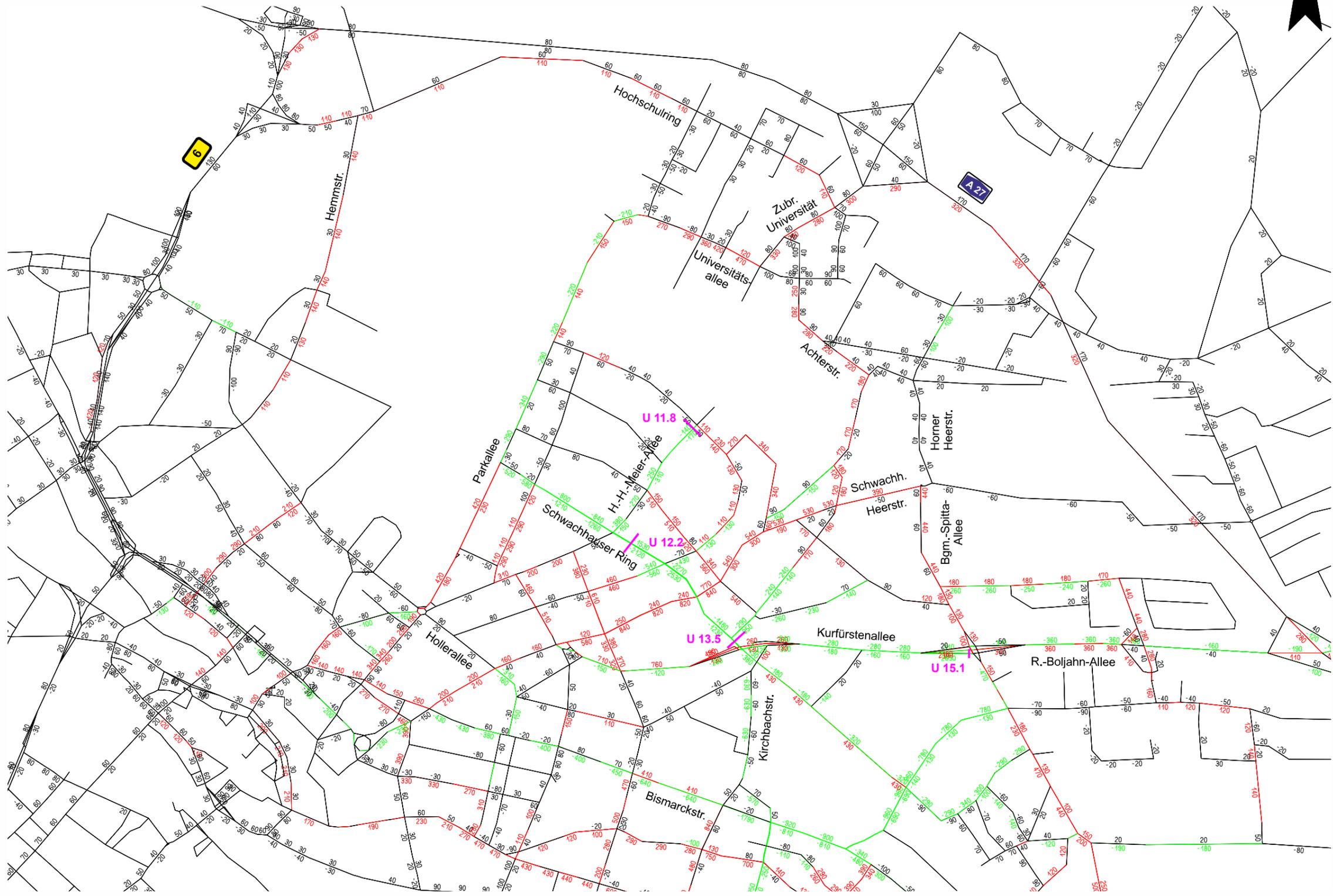
- + BSZ 3 > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ 3 > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ 3 < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ 3 < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am Nachmittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

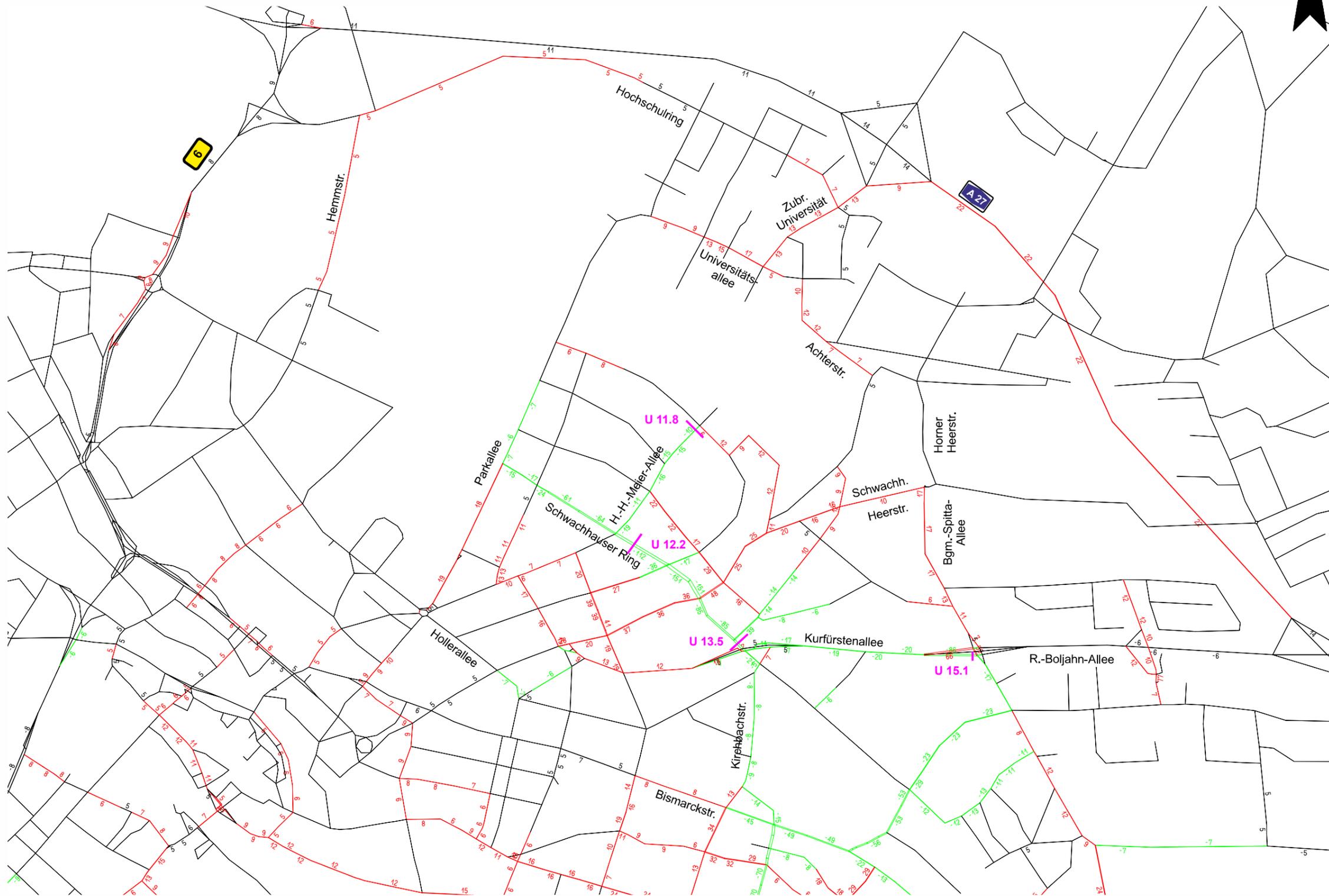
BSZ 3 zu SQ 2015

Legende :

- + BSZ 3 > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ 3 SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ 3 < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ 3 < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

Bau der Fernwärmetrasse - Ermittlung der Verkehrsbelastungen während der Bauzeit



Kfz-Belastungs- differenzen am mittleren Werktag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 3 verschoben
zu SQ 2015

Legende :

- + BSZ 3 versch. > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 500)
- + BSZ 3 versch. > SQ 2015
(Veränderung unter 3% ; < 500)
- BSZ 3 versch. < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 500)
- BSZ 3 versch. < SQ 2015
(Veränderung unter 3% ; < 500)

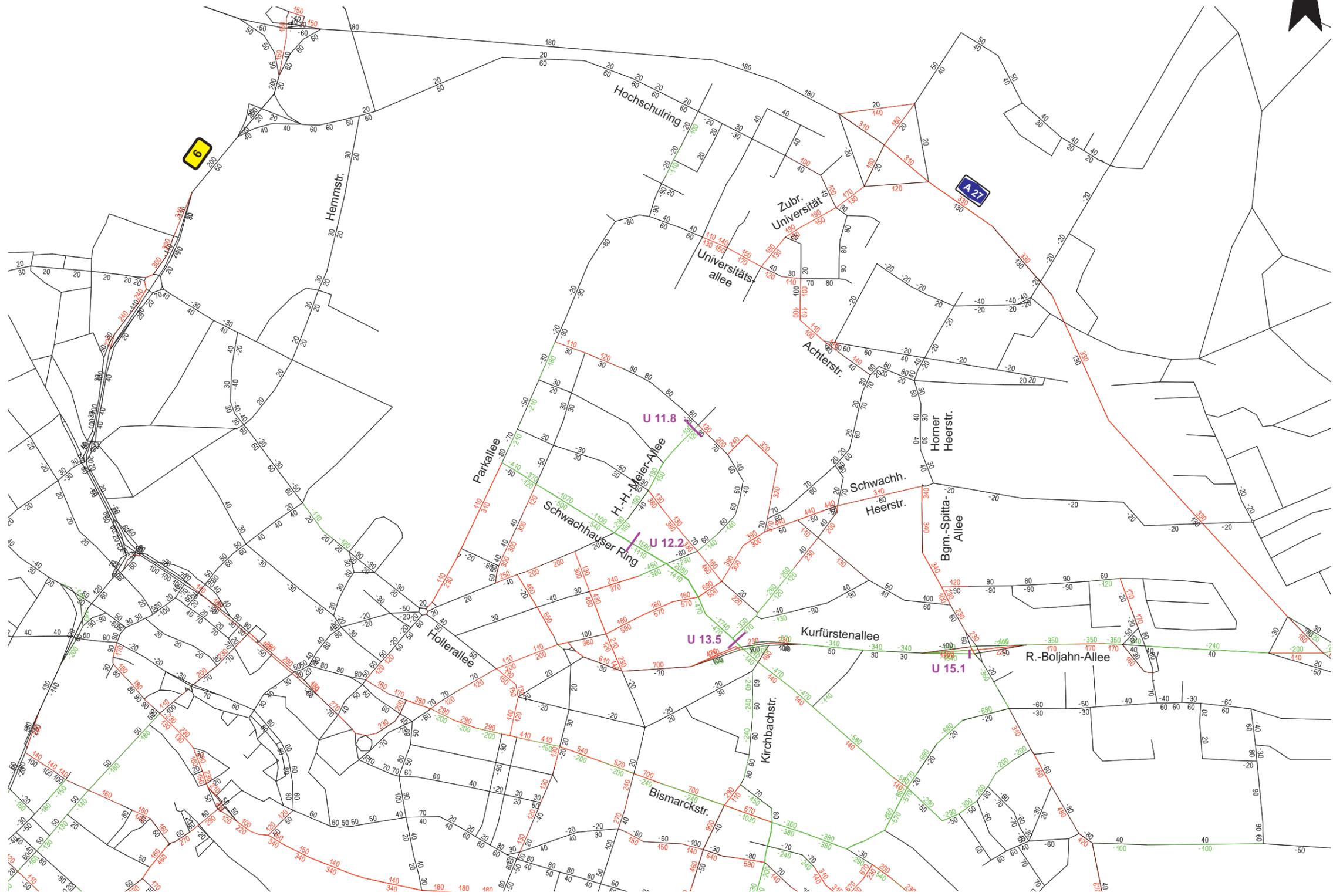
[Kfz/Tag]
nur Werte > 300 dargestellt
und gerundet in 100er

Lesebeispiel: 789 = 78.900 Kfz/Tag

**Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit**

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am Vormittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 3 verschoben
zu SQ 2015

Legende :

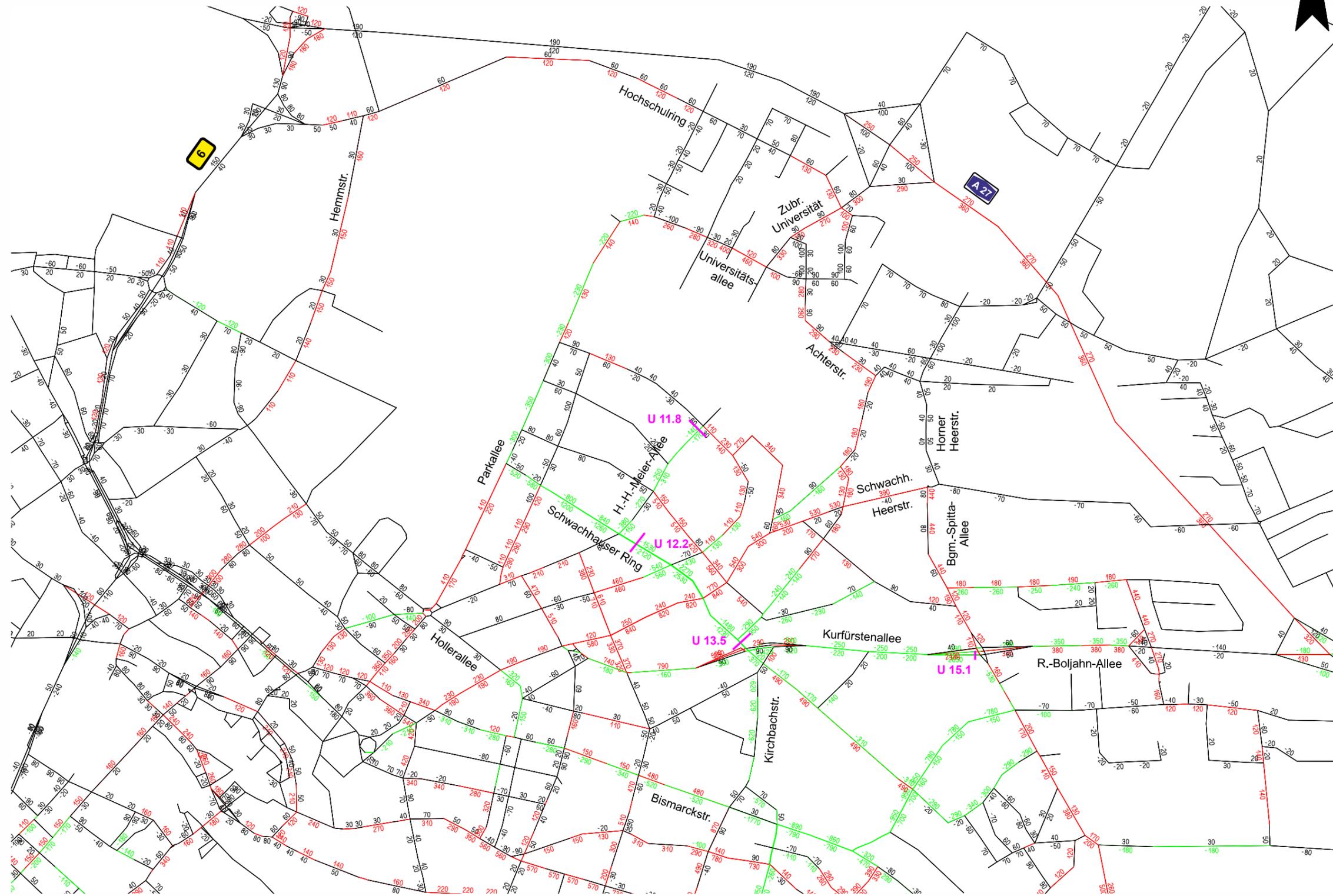
- + BSZ 3 versch. > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ 3 versch. > SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ 3 versch. < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ 3 versch. < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit



Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen



Kfz-Belastungs- differenzen am Nachmittag im untersuchungs- relevanten Straßennetz

BSZ 3 verschoben
zu SQ 2015

Legende :

- + BSZ 3 versch. > SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- + BSZ 3 versch. SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)
- BSZ 3 versch. < SQ 2015
(Veränderung $\geq 3\%$; ≥ 100)
- BSZ 3 versch. < SQ 2015
(Veränderung unter 3%; < 100)

[Kfz/4h]
nur Werte > 20 dargestellt
und auf 10er gerundet

Bau der
Fernwärmetrasse -
Ermittlung der
Verkehrsbelastungen
während der Bauzeit

ivv Ingenieurgruppe für
Verkehrswesen und
Verfahrensentwicklung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG - Oppenhoffallee 171 - 52066 Aachen