

# Verkehrsuntersuchung

## zur geplanten Logistiknutzung in der Gemeinde Auetal, Ortsteil Rehren



Auftrag der  
**Neunte Bauwo Log GmbH**

erstellt von

 **Zacharias Verkehrsplanungen**  
**Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover  
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3  
E-Mail: [post@zacharias-verkehrsplanungen.de](mailto:post@zacharias-verkehrsplanungen.de)  
[www.zacharias-verkehrsplanungen.de](http://www.zacharias-verkehrsplanungen.de)

**November 2024**  
(Stand 25.11.2024)

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Aufgabenstellung</b> .....	4
<b>2 Vorhandene Situation</b> .....	6
<b>3 Verkehrsprognose 2035</b>	
3.1 Allgemeine Entwicklungen.....	14
3.2 Spezielle Entwicklungen Neubau Logistikhalle.....	16
<b>4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität</b> .....	20
4.1 Nullfall 2022/ 2024.....	22
4.2 Prognosenullfall 2035.....	25
4.3 Planfall 2035.....	28
<b>5 Kennwerte für schalltechnische Berechnungen</b> .....	33
<b>6 Fazit</b> .....	34

**Bearbeitung:**

**Dipl.-Geogr. Maik Dettmar  
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

## 1 Aufgabenstellung

- (1) In der Gemeinde Auetal ist im Ortsteil Rehren nördlich der Rehrener Straße (L 443) die Ansiedlung von Logistikhallen geplant. Die Anbindung erfolgt über eine Erschließungsstraße an die Rehrener Straße (als Kreuzung direkt gegenüber der Straße Niedere Heide).
- (2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen im Planungsraum sowie für die geplanten neuen Nutzungen abgeschätzt (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/ Zielrichtungen, wöchentliche und tageszeitliche Verteilung).
- (3) Für die relevanten Knotenpunkte ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln.
- (4) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechenden Richtlinie (u.a. Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen/ RASSt 06; Richtlinie für die Anlage von Landstraße/ RAL) werden Hinweise zur Gestaltung des Knotenpunktes abgeleitet.
- (5) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden. Die Arbeiten werden in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber durchgeführt und auf Anforderung des Auftraggebers mit den zu beteiligenden Ämtern und Fachbehörden abgestimmt.

## Quellen u.a.:

- Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN), FGSV, Köln 2008
- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), FGSV, Köln 2006
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), FGSV, Köln 2010
- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), FGSV Köln, 2002
- Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE), FGSV, Köln 2012
- Hinweise zur kurzzeitigen automatischen Erfassung von Daten des Straßenverkehrs, FGSV, Köln 2010
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015, FGSV Köln
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV, Köln 2006
- Programm ver\_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, BBW Software, Stand 2024
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Bundesverkehrswegeplan 2030, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, August 2016
- Verkehrswerte der allgemeinen Straßenverkehrszählung (SVZ), Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLSTBV, Geschäftsbereich Hameln), seit 1970 in 5-Jahresschritten bis 2021.
- Ortsentwicklungskonzept Rehren, Gemeinde Auetal, Planungsbüro Reinold, Bückeberg, April 2022

## Definitionen:

(6) Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Kfz-Verkehrsaufkommens verwendet:

- Motorräder
- Personenkraftwagen (Pkw)
- Lieferwagen bis 3,5 t (Lfw)
- Lastkraftwagen ohne Anhänger (Lkw o.A.)
- Lastkraftwagen mit Anhänger, Lastzüge (Lkw mA bzw. Lz)
- Sattelzüge (Sz)
- Busse

(7) Bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens werden je nach Fragestellungen folgende Klassen gebildet:

- SV, Schwerverkehr: Bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen), demnach alle Fahrzeuge > 3,5 t.
- LV, Leichtverkehr: Pkw und Lfw < 3,5 t
- Lkw1: Bezeichnet für lärmtechnische Betrachtungen nach RLS 19 den Anteil der Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse
- Lkw2: Bezeichnet für lärmtechnische Betrachtungen nach RLS 19 den Anteil der Lastkraftwagen mit Anhängern, Lastzügen und Sattelzügen.

(8) Im Durchschnittlichen-Täglichen-Verkehr (DTV) als Mittelwerte in einem Jahr ergeben sich die folgenden Unterscheidungen:

- DTV: Jahresmittelwert über alle Tage des Jahres,
- DTVw od. DTVw6: Jahresmittelwert der Werktage Montag bis Samstag.
- DTVw5: Jahresmittelwert der Werktage Montag bis Freitag.
- DTVDi-Do.: Di, Mi, Do im Normalzeitbereich (NZB 2015: 56 Wochentage bundesweit unbeeinflusst von Ferien, Feiertagen und winterlichen Witterungsbedingungen)
- DTVu: Jahresmittelwert der Urlaubswerktage (Schulferien).
- DTVs: Jahresmittelwert der Sonn- und Feiertage.

## 2 Vorhandene Situation

(9) Das Plangebiet liegt im Nordosten von Rehren nordwestlich der L 443. Südwestlich der L 443 befindet sich das Gewerbegebiet „Niedere Heide“. Nördlich der Straße Waitzenbinde steht die Ortstafel. An der Einmündung der Niederen Heide an die L 443 ist eine Linksabbiegestreifen von Norden vorhanden. Von Süden ist die L 443 aufgeweitet. Auf der westlichen Seite der L 443 verläuft ein kombinierter Geh-/ Radweg.



L 443/ Waitzenbinde



L 443/ Niedere Heide

(10) Zur Ermittlung aktueller Verkehrsdaten wurden am Dienstag, den 11.10.2022 an 6 Knotenpunkten Verkehrszählungen mittels Videotechnik durchgeführt. Dabei wurden in der Zeit von 6.00 bis 19.00 Uhr alle Kfz nach Fahrzeugart und Fahrtrichtung getrennt erfasst.

- Knoten 1: L 443/ Niedere Heide
- Knoten 2: L 443/ Waitzenbinde
- Knoten 3: L 443/ Autobahnauffahrt/ Schulstraße
- Knoten 4: L 443/ L 434 (Obersburg)
- Knoten 5: L 434/ L 439
- Knoten 6: L 439/ Autobahnauffahrt

(11) Aufgrund der Lage der Autobahnrampen ergeben sich in der Ortsdurchfahrt Rehren in den Fahrtrichtungen unterschiedliche Verkehrsbelastungen. Die Knotenpunkte 4 bis 6 liegen außerhalb des Planungsraumes, wurden aber zur Plausibilitätskontrolle der Fahrtrichtungsunterschiede ergänzend gezählt.

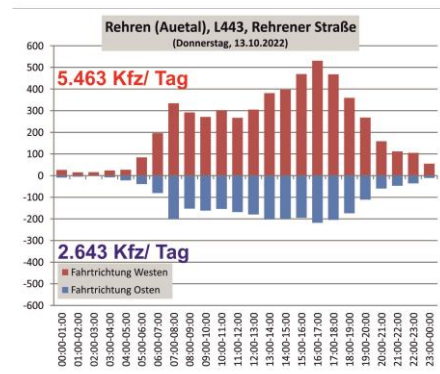
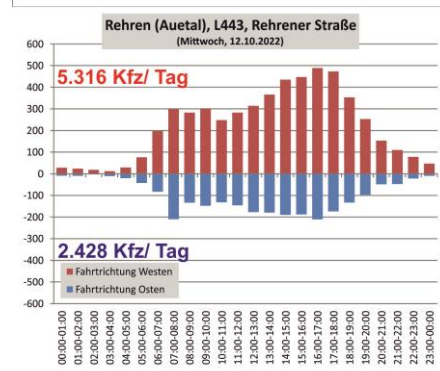
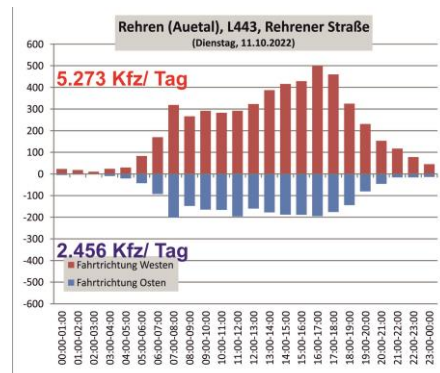
(12) Zudem wurde am Dienstag, Mittwoch und Donnerstag (11. bis 13.10.2024) auf der L 443 südwestlich des Knoten 3 in der Ortsdurchfahrt Rehren in der Zeit von 0.00 bis 24.00 Uhr eine Querschnittszählung mittels Seitenradarmessgerät durchgeführt.

(13) Im Rahmen der Querschnittszählung über 3 Normalwerktag ergaben sich vergleichbare Verkehrswerte mit ca. 5.273 bis 5.463 Kfz-Fahrten in Richtung Südwesten und ca. 2.428 bis 2.643 Kfz-Fahrten in Richtung Nordosten.

(14) Die Morgenspitze ergibt sich zwischen 7.00 und 8.00 Uhr mit 6,6 % bis 6,7 % der Tagesbelastung. Die höchsten Belastungen treten mit 9,0 % bis 9,2 % der Tagesbelastung in der nachmittäglichen Spitzenstunde von 16.00 bis 17.00 Uhr auf.

(15) Die Verteilung der Verkehrsarten auf die schalltechnisch relevante Tag-/ Nachtzeit ergibt sich wie folgt:

	06-22	22-06
Motorrad/ Pkw, Lfw	<b>95%</b>	<b>5%</b>
Lkw1	<b>94%</b>	<b>6%</b>
Lkw2	<b>86%</b>	<b>14%</b>



(16) Durch die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStbV) wurden vom Samstag, den 21.09.2024 bis Dienstag, den 08.10.2024 ergänzende Zählungen in der Ortslage Rehren durchgeführt.

(17) Auf der Rehrener Straße (L 443) wurden dabei im Vergleich zur Zählung vom Oktober 2022 deutlich höhere Verkehrswerte festgestellt. Insbesondere in Fahrtrichtung Nordosten ergeben sich bei über 4.000 Kfz/ Werktag erheblich mehr Fahrten als mit rund 2.500 Kfz/ Werktag im Oktober 2024.

(18) Zu berücksichtigen ist dabei, dass Donnerstag, der 03.10.2024 als Tag der Deutschen Einheit ein bundesweiter Feiertag war. Zudem war der 03.10.2024 der erste Herbstferientag in Niedersachsen.

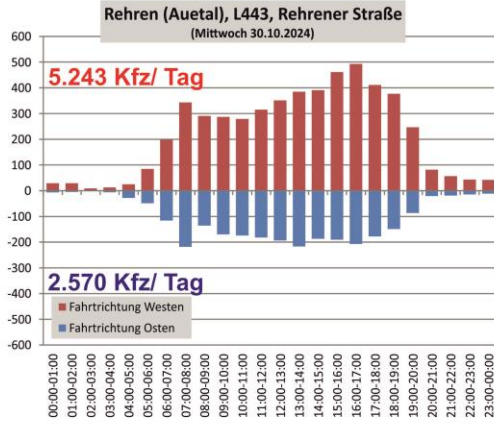
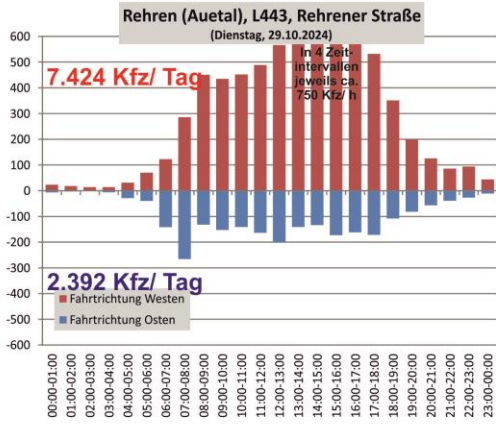
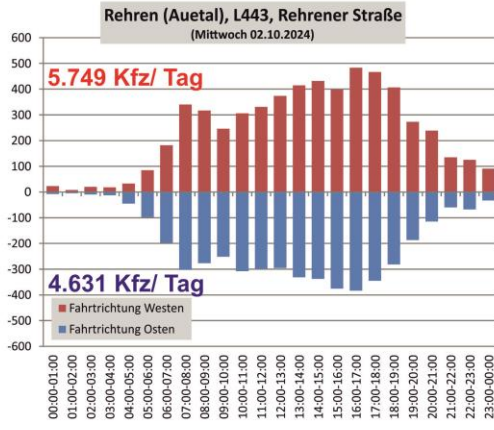
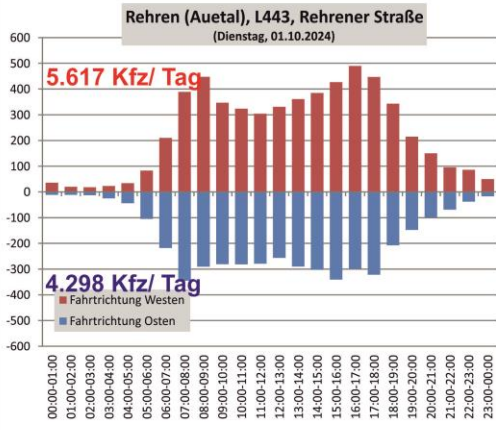
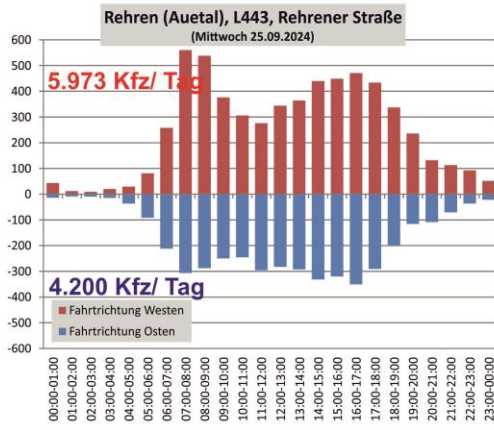
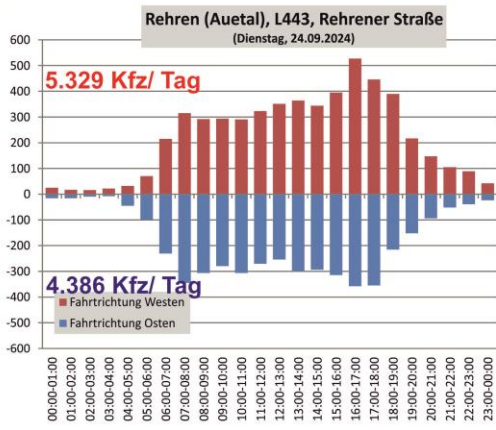
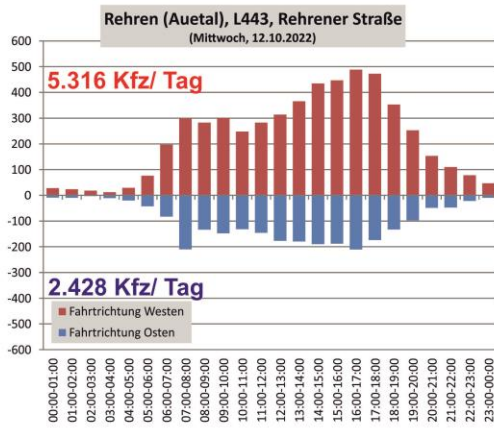
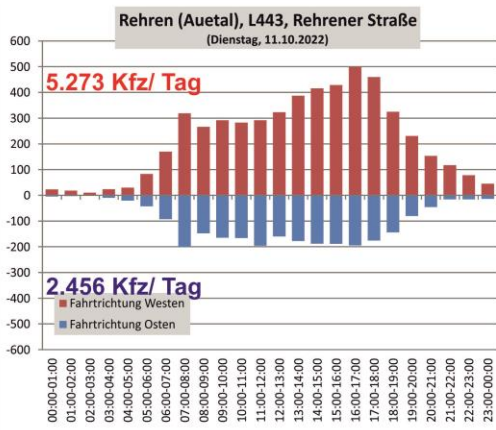
(19) Zur Prüfung der möglichen Ursachen der 2022 höheren Verkehrswerte wurden am Dienstag, den 29.10.2024 und am Mittwoch, den 30.10.2024 ergänzende Querschnittszählungen auf der L 443/ Rehrener Straße im Ortskern durchgeführt. Hierbei ergaben sich am Mittwoch, den 30.10.2024 wiederum Verkehrswerte, die denen des Oktober 2022 entsprechen.

(20) Hierbei ist zu berücksichtigen, dass Donnerstag, der 31.10.2024 in Niedersachsen gesetzlicher Feiertag war. Allerdings begannen oder endeten nicht die Herbstferien in Niedersachsen oder Nordrhein-Westfalen an diesem Datum. In Nordrhein-Westfalen war zudem nicht Donnerstag, der 31.10.2024, sondern Freitag, der 01.11.2024 gesetzlicher Feiertag. Die Einflüsse dieser Feiertags- und Urlaubsregelungen dürften damit am Mittwoch, den 30.10.2024 deutlich geringer ausfallen als am Mittwoch, den 02.10.2024.

(21) Die Verkehrswerte verschiedener Zählungen über 24 Stunden an einem Dienstag oder Mittwoch sind als Tagesganglinien auf der nächsten Seite dargestellt (Für die übrigen Wochentage liegen keine Vergleichswerte aus 2022 vor. Eine Zählung am Donnerstag, den 31.10.2024 war aufgrund des Feiertages nicht sinnvoll, so dass auch die Donnerstage nicht als Grundlage eines Vergleiches zwischen Oktober 2022 sowie 2024 Ende September/ Anfang Oktober und 2024 Ende Oktober herangezogen werden können.).

(22) Die Ursache der unterschiedlichen Verkehrswerte liegt zum einen in Umleitungs- und Ausweichverkehren aufgrund von Baustellen oder Stauungen insbesondere auf der A 2 begründet. Zum anderen führen aber auch Baustellen im näheren oder weiteren Umfeld zu entsprechenden Verkehrsverlagerungen.



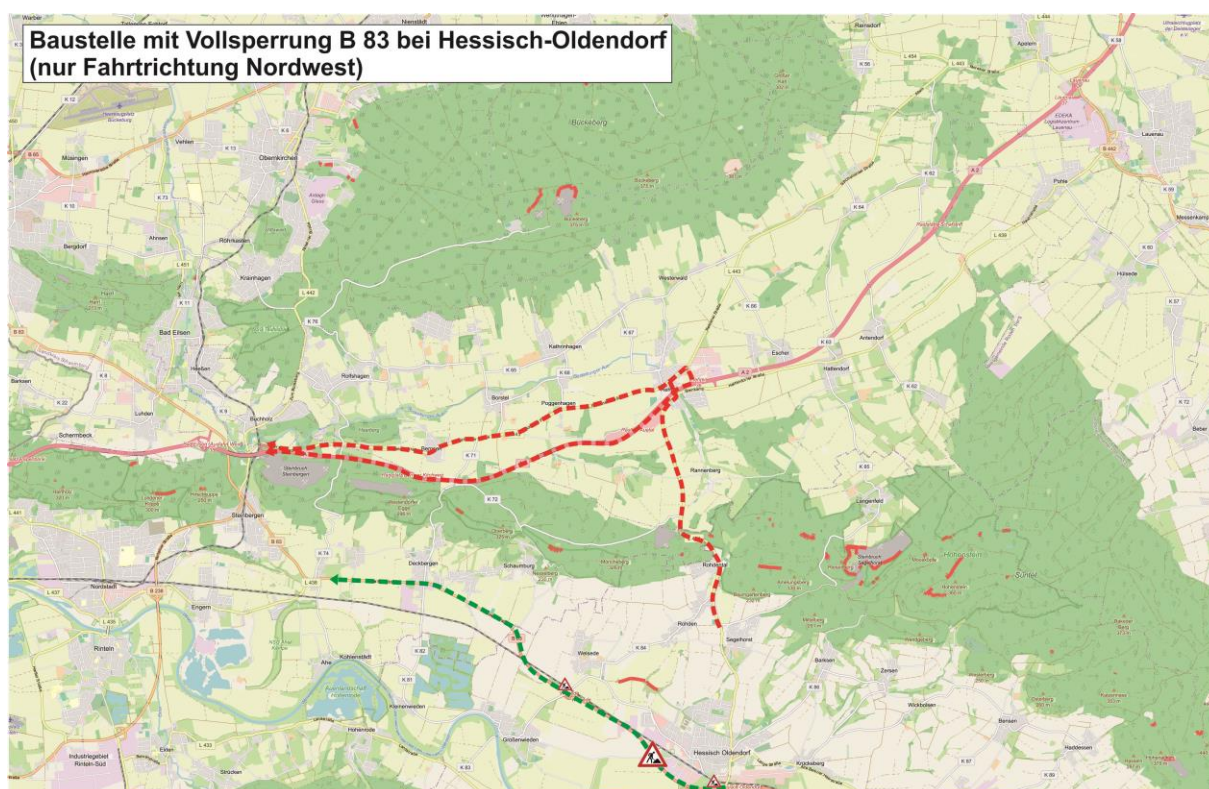


(23) Zum Zählzeitpunkt der Zählung der NLStbV war die B 83 in Höhe Hessisch Oldendorf in Fahrtrichtung Rinteln gesperrt (nur eine Fahrtrichtung). Die offizielle Umleitung führte dabei durch Rehren (L 434 Zur Obersburg/ Marktplatz und als Linkseinbieger in die L 443 Rehrener Straße Richtung Bad Eilsen). Es ist anzunehmen, dass Fahrzeugführer, die die Umleitung bis Rehren genutzt haben, die L 443 Rehrener Straße als Rechtseinbieger durch den Ortskern von Rehren fahren, um über die A 2 von der AS Rehren Richtung AS Bad Eilsen zu fahren.

(24) Dies erklärt, warum im Rahmen der Zählung der NLStbV die Verkehrsmengen auf der L 434 Zur Oberburg/ Marktstraße in Fahrtrichtung Norden und auf der L 443 Rehrener Straße in Fahrtrichtung Nordosten deutlich höher waren als im Rahmen der Zählung vom Oktober 2022.

(25) Die Sperrung der Fahrtrichtung Hameln – Rinteln auf der B 83 in Höhe Hessisch Oldendorf ist inzwischen wieder aufgehoben. Allerdings sind gemäß Verkehrsmanagementzentrale (VMZ) sowie einiger Navigationssysteme die beiden Auffahrten auf die B 83 in Hessisch Oldendorf in Fahrtrichtung Rinteln noch bis zum 18.11.2024 gesperrt. Insofern könnten auch weiterhin einzelne Fahrzeugnutzer aus dem Raum Hessisch Oldendorf die Umleitung über Rehren nutzen. Tatsächlich besteht diese Sperrung derzeit aber nicht (Stand 31.10.2024).

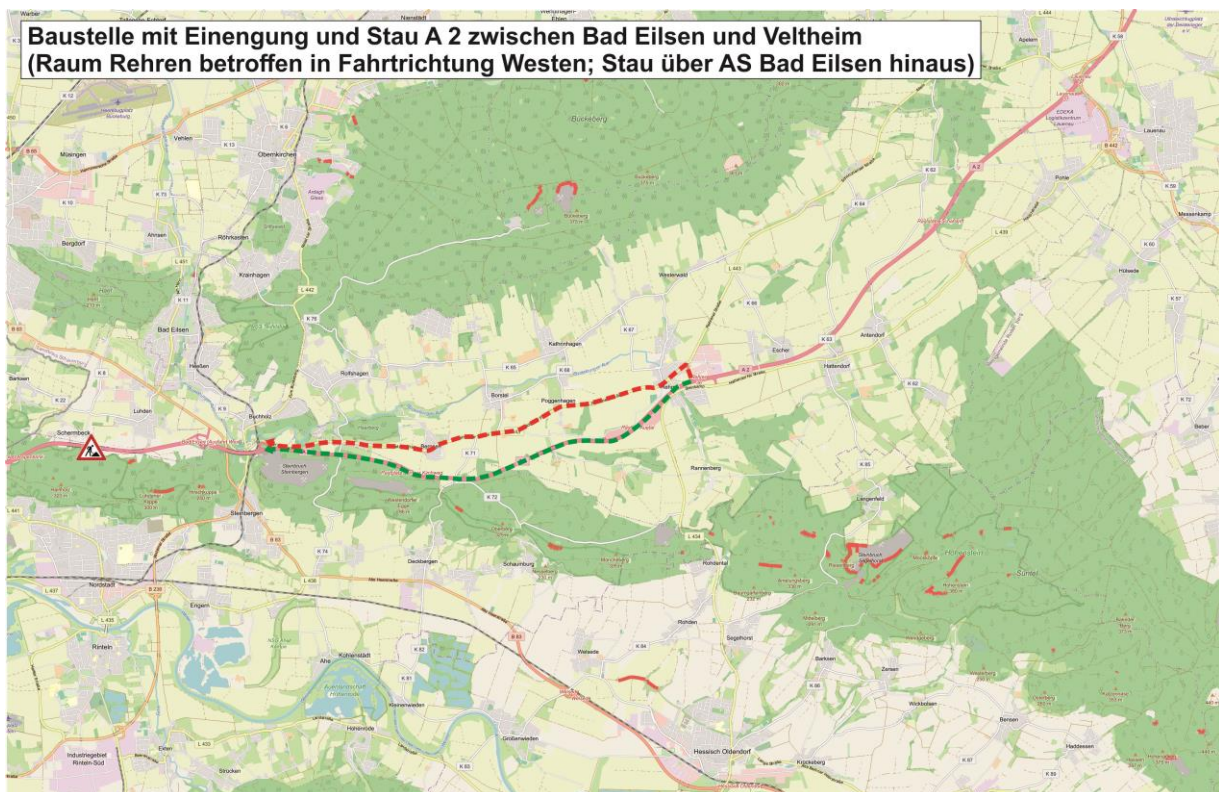
(26) Im Rahmen der Zählung von Ende Oktober 2024 haben sich in Fahrtrichtung Nordosten auch wieder die Werte der Zählung vom Oktober 2022 eingestellt.



(27) Im Rahmen der Kontrollzählung am Dienstag, den 29.10.2024 wirkte sich die Baustelle auf der A 2 zwischen Bad Eilsen und Veltheim sehr stark auf den Zählbereich aus. Der Rückstau in Fahrtrichtung Westen reichte dabei bereits am frühen Vormittag (ca. 7.30 Uhr) über die AS Bad Eilsen hinaus. Fahrzeugnutzer aus dem Raum Hannover mit Fahrziel des Raumes Rinteln/ Bad Eilsen/ Bückeberg/ Obernkirchen sind deshalb verstärkt bereits an der AS Rehren abgefahren, um über die L 443 den Stau auf der A 2 zu umfahren. Aufgrund eines Unfalls im Baustellenbereich verlängerte sich der Rückstau auf der A 2 in Fahrtrichtung Westen sogar über die AS Rehren hinaus. Der Zeitverlust auf der A 2 soll zeitweise 1 Stunde betragen haben. Entsprechend sind viele Verkehrsteilnehmer über die AS Rehren zur L 443 Richtung Bad Eilsen abgefahren. Auf der L 443 ergaben sich entsprechende Stauungen im Raum Bad Eilsen/ Steinbergen/ Rinteln.

(28) Die Baustelle auf der A 2 war auch zum Zeitpunkt der Zählung der NLStbV bereits eingerichtet. Ob und wenn ja welche Störungen auf der A 2 aufgetreten waren, kann im Nachhinein nicht mehr nachvollzogen werden. Es ist aber durchaus möglich, dass selbst ohne erhebliche aktuelle Störungen Fahrzeugführer die A 2 an der AS Rehren verlassen, um über die L 443 und damit die Ortsdurchfahrt Rehren in Richtung Westen (Bad Eilsen) zu gelangen, um einen möglichen Stau auf der A 2 zu umfahren. Hierbei spielen aber auch persönliche Erfahrungen der Fahrzeugnutzer mit der Baustellensituation und dem Rückstau vor der Baustelle eine Rolle. Auffällig sind diesbezüglich die Verkehrsspitzen am 25.09.2024, dem 01.10.2024 und dem 02.10.2024 jeweils im Bereich der Morgenspitze in Fahrtrichtung Südwesten.

(29) Am Mittwoch, den 31.10.2024 wurden im Bereich der Baustelle der A 2 sowie dem Umfeld keine Stauungen oder Unfälle registriert. Hierbei ergeben sich auch bei Betrachtung der Tagesganglinie in Fahrtrichtung Südwesten Verkehrsströme wie am 11.10.2022, 12.10.2022 oder 24.09.2024.

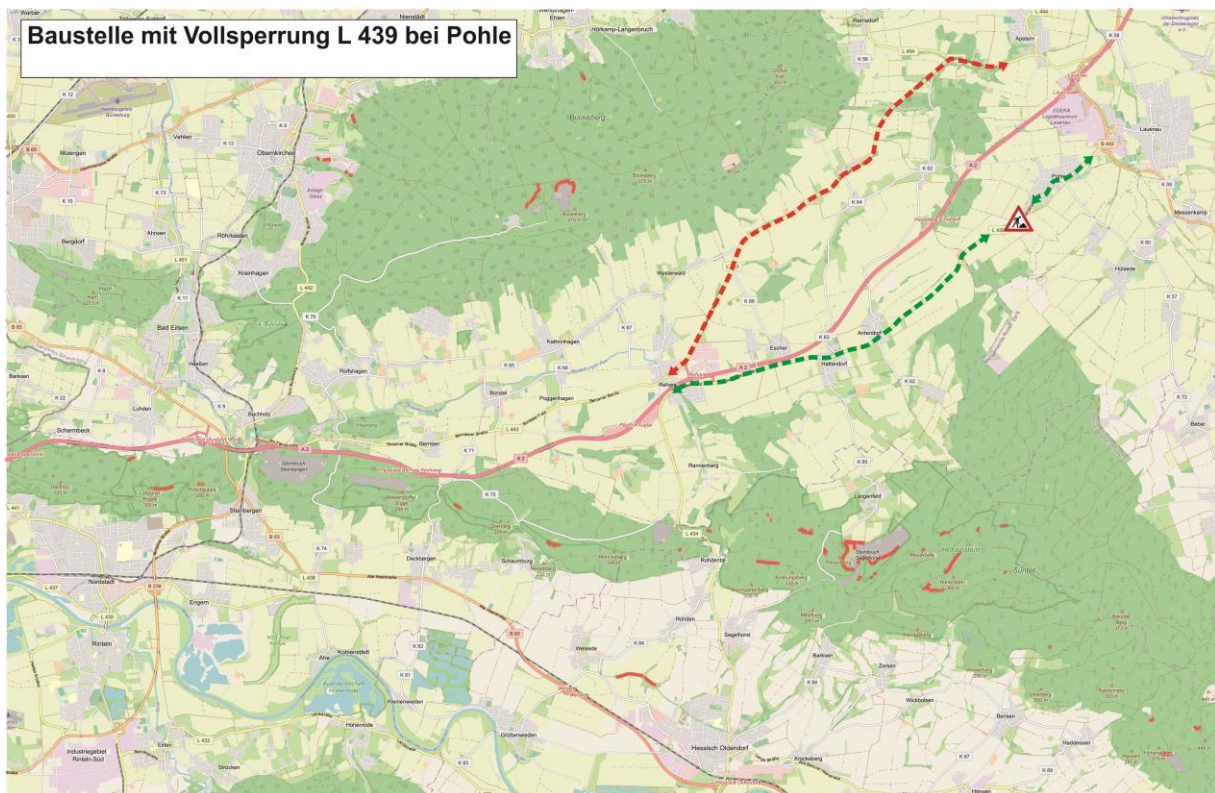


(30) Zugleich bestand zum Zeitpunkt der Zählung im Jahr 2022 wie auch zum Zeitpunkt der Zählung der NLStbV im September/ Oktober 2024 eine Baustelle mit Vollsperrung auf der L 439 in Höhe Pohle. Dies könnte dazu geführt haben, dass Fahrzeugnutzer auf der Verbindung Rehren – Lauenau die L 443 durch Rehren statt der L 439 genutzt haben. Die offizielle Umleitung verlief aber nicht durch Rehren.

(31) Die Auswirkungen dürften eher gering sein, zumal die Verkehrsmengen auf der L 439 in Höhe Pohle gemäß allgemeiner Straßenverkehrszählung (svz) 2021 nur bei ca. 1.411 Kfz/ Werktag bei nur 39 SV/ Werktag lagen. Bei der Zählung 2015 ergaben sich hier ebenfalls mit 1.800 Kfz/ Werktag und 80 SV/ Werktag nur geringe Verkehrsmengen.

(32) Insofern könnten im Rahmen der Zählung 2022 wie auch im Rahmen der Zählung der NLStbV im Jahr 2024 die Verkehrswerte in beiden Fahrrichtungen leicht höher als normal ausgefallen sein.

(33) Die über Jahre andauernden Bauarbeiten auf der L 439 sind beendet, seit dem 24. Oktober kann der Verkehr die L 439 wieder befahren. Aufgrund der langen Bauphase ist aber zu erwarten, dass die Rückverlagerung der Verkehrsteilnehmer von den gewählten Alternativrouten nicht durch alle Nutzer sofort erfolgt. Zudem wird die Sperrung auch aktuell noch auf google-maps und auf einigen Navigationsgeräten als Vollsperrung angezeigt (Stand 31.10.2024).

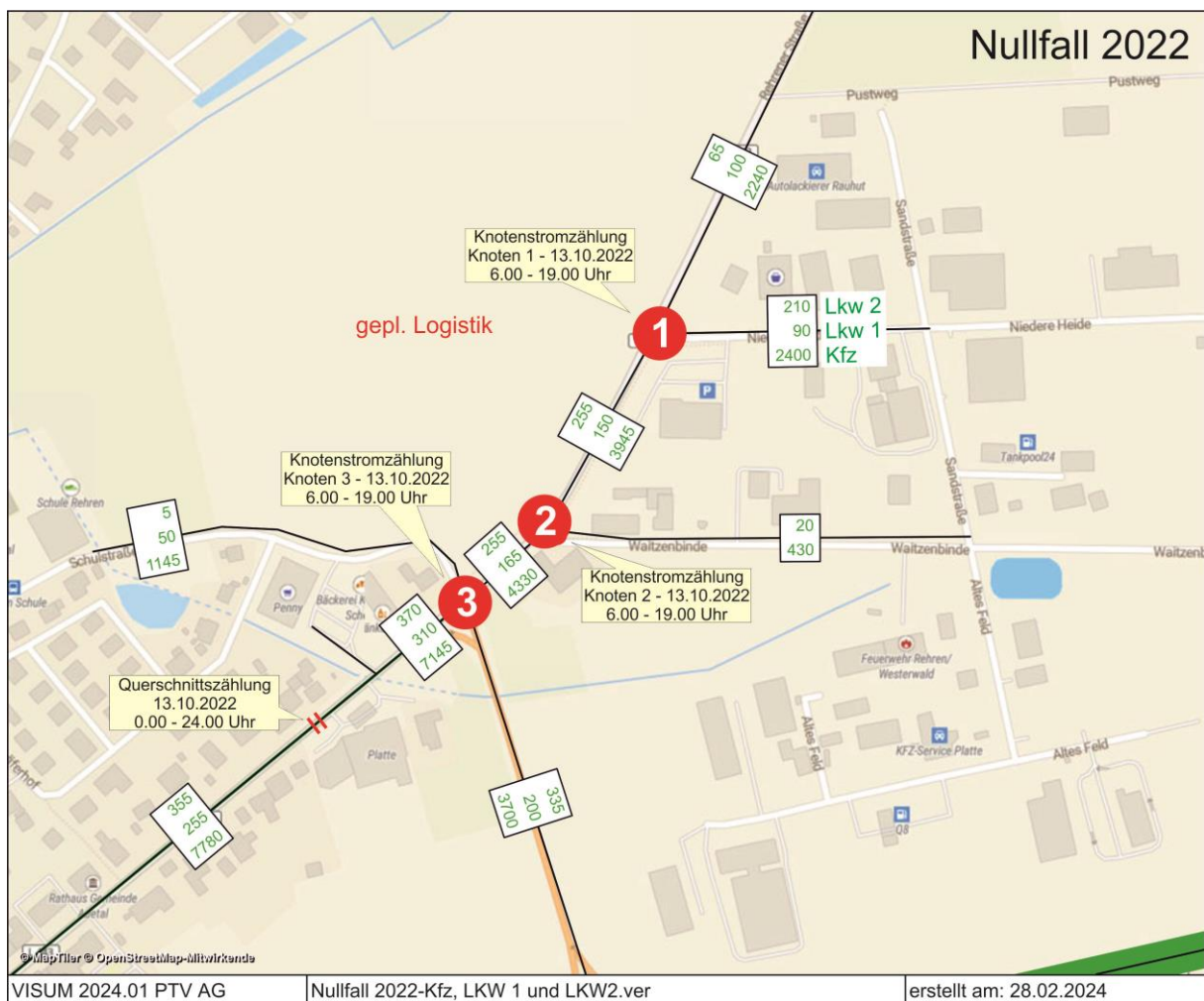


(34) Mit Hilfe der durchgeführten ergänzenden Zählungen der NLStbV von Ende September/ Anfang Oktober 2024 sowie der weiteren Verkehrserhebungen Ende Oktober 2024 konnten die ermittelten Verkehrswerte und Verkehrsströme vom Oktober 2022 als Werte eines Normalwerktages bestätigt werden.

(35) Es zeigt sich aber auch sehr deutlich, dass der Planungsraum insbesondere von Baustellen und Stauungen der A 2 betroffen ist. Dabei ergeben sich je nach Beeinträchtigung/ Stauereignis nur kleinere Ausweichverkehre, zum Teil aber erhebliche Verlagerungen auf das nachgeordnete Straßennetz. Diese Umleitungs-/ Ausweichverkehre können dabei zur Überlastung des vorhandenen Verkehrsnetzes führen.

(36) Allerdings ist es auch nicht zu erwarten, dass die sämtliche Verkehre einer 6-streifigen Bundesautobahn über ein 2-streifiges nachgeordnetes Landesstraßennetz mit vorfahrgeordneten oder signalgeregelten Einmündungen bzw. Kreuzungen und Fußgängerquerungen abgewickelt werden können. Bezüglich der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der Verkehrsanlagen sollten dennoch geringfügig höhere Verkehrsmengen als Sicherheitsreserven bei kleineren bis mittleren Verkehrsverlagerungen beachtet werden.

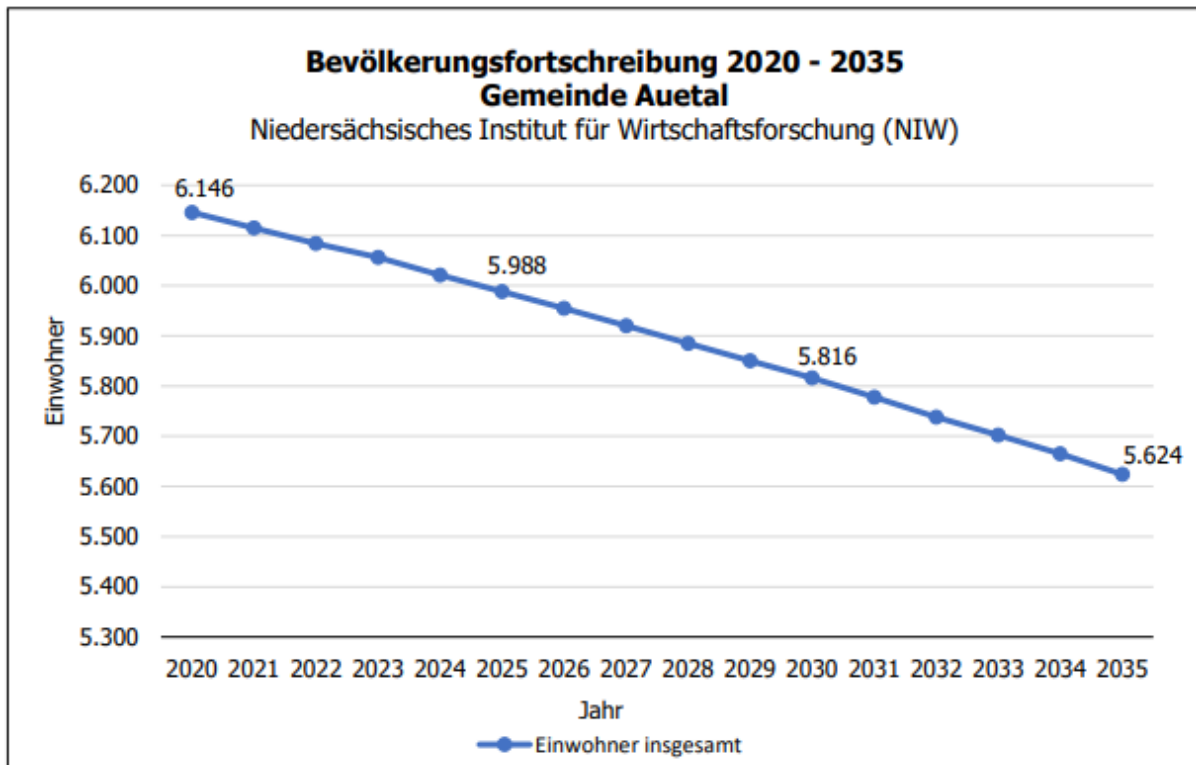
(37) Die Zählwerte eines Normalwerktages wurden in ein Netzmodell übertragen und auf das Verkehrsnetz umgelegt. Es entsteht der Nullfall 2022/ 2024. Dieser bildet die heutigen Verkehrsmengen in Kfz, Lkw 1 und Lkw 2 pro Werktag ab.



### 3 Verkehrsprognose 2035

#### 3.1 Allgemeine Entwicklungen

(38) Gemäß Ortsentwicklungskonzept Rehren könnte die Einwohnerzahl der Gemeinde Auetal bis zum Zeitraum 2035 deutlich absinken.



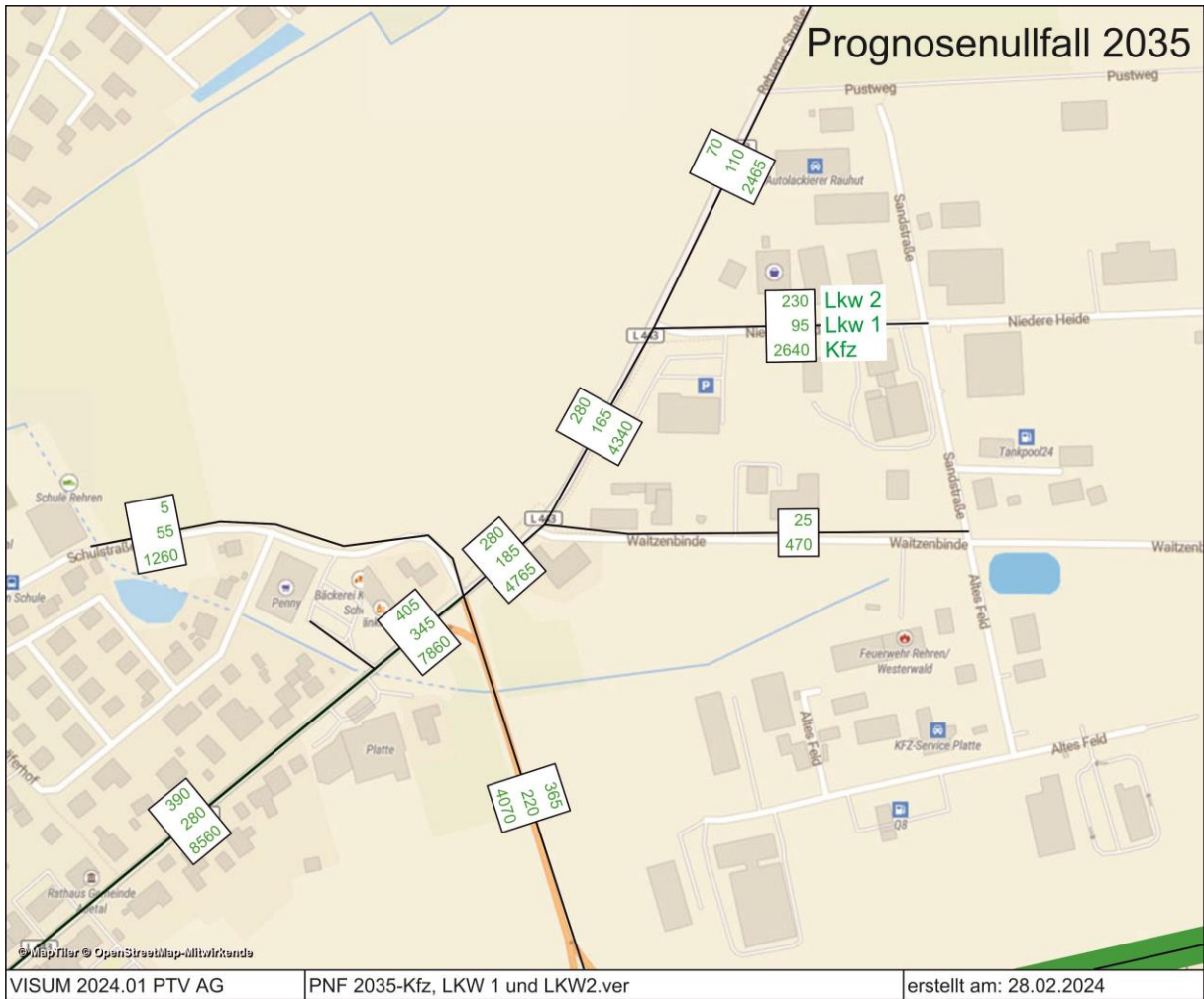
Der bereits im Ortsentwicklungskonzept Rehren (2010) prognostizierte Bevölkerungsrückgang (-9,6 % in den Jahren 2006 bis 2025, Demographiebericht der Bertelsmann-Stiftung, 2008) kann anhand der bis zum Jahr 2035 weiter sinkenden Bevölkerungszahlen des NIWs bestätigt werden.

**Quelle: Ortsentwicklungskonzept Rehren.**

(39) Jedoch sind sinkende Bevölkerungszahlen nicht immer mit rückläufigen Verkehrsmengen verbunden. Mit abnehmender Bevölkerung wird meist auch die Infrastruktur ausgedünnt. Dies kann zu längere Wegen für die verbliebene Bevölkerung führen, um ihre Daseinsgrundbedürfnisse zu befriedigen.

(40) Mit der Ausweisung von Wohnbauflächen (WG Teichbreite) steuert die Gemeinde auch gegen den Trend der Bevölkerungsabnahme. Im Bereich des Gewerbes ist die Erweiterung vorhandener Flächen angedacht (GE Niedere Heide), was ebenfalls zu Mehrverkehren führt.

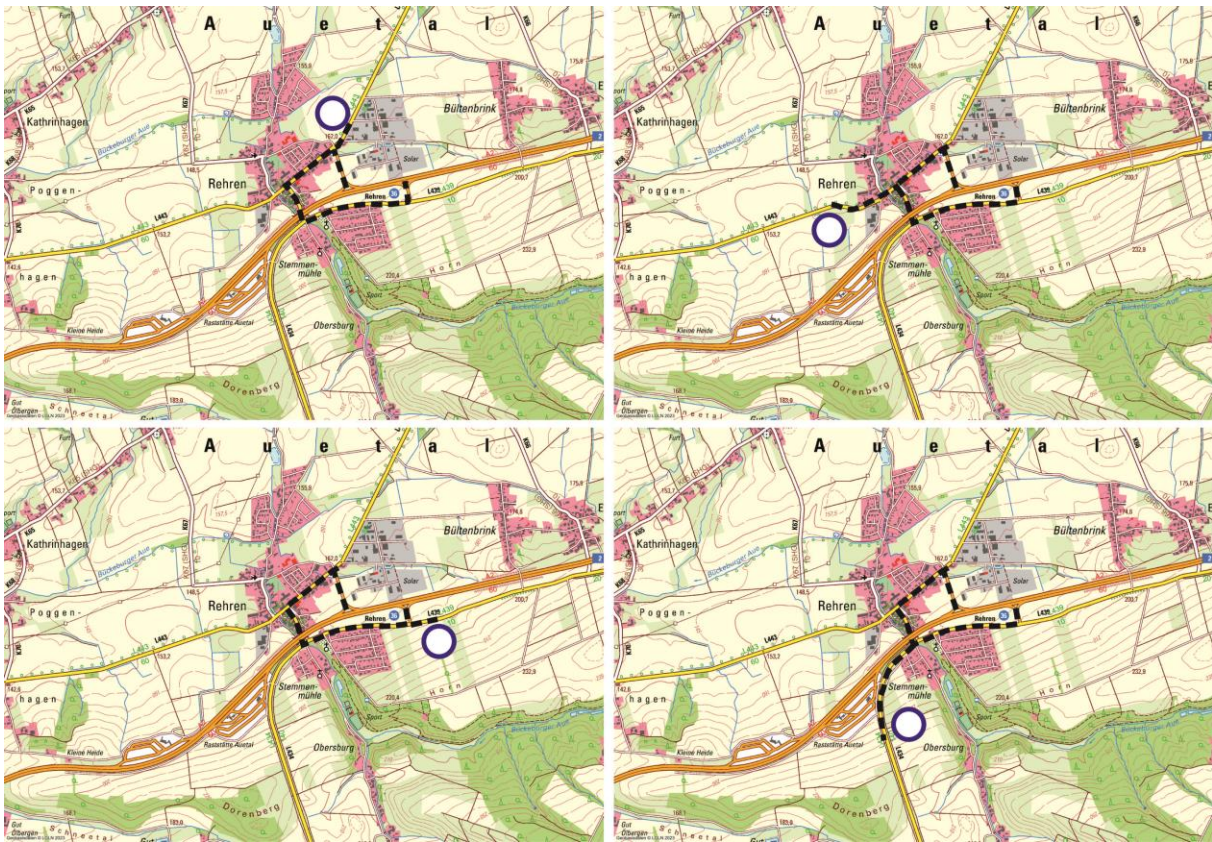
(41) Insgesamt spricht viel dafür, dass zukünftig im Untersuchungsbereich mit stagnierenden oder leicht steigenden Verkehrsmengen zu rechnen ist. Zur Sicherheit wird von einem allgemeinen Anstieg der Verkehrsmengen im Untersuchungsbereich um 10 % bis 2035 ausgegangen.



### 3.2 Spezielle Entwicklungen Neubau Logistikhalle

(42) Nördlich der L 443 ist am nordöstlichen Ortsausgang die Ausweisung von Gewerbeflächen für eine Logistiktutzung geplant. Der Lagevorteil eines Standortes in Rehren ergibt sich durch die direkte Lage an der A 2 mit der Anschlussstelle Rehren. Hierdurch kann auf kurzem Wege die A 2 als überregionale Verbindung u.a. in das Ruhrgebiet oder in Richtung Hannover und Berlin erreicht werden.

(43) Dabei ist die Lage des Standortes aus verkehrsplanerischer Sicht innerhalb von Rehren zunächst einmal bezüglich der möglichen Verkehre durch die Ortslage der Rehrener Straße/ Marktplatz/ Zur Obersburg nicht relevant. Unabhängig von der Lage muss jeweils ein Verkehrsstrom (von Hannover/ nach Dortmund oder nach Hannover/ von Dortmund) die Ortslage durchfahren.



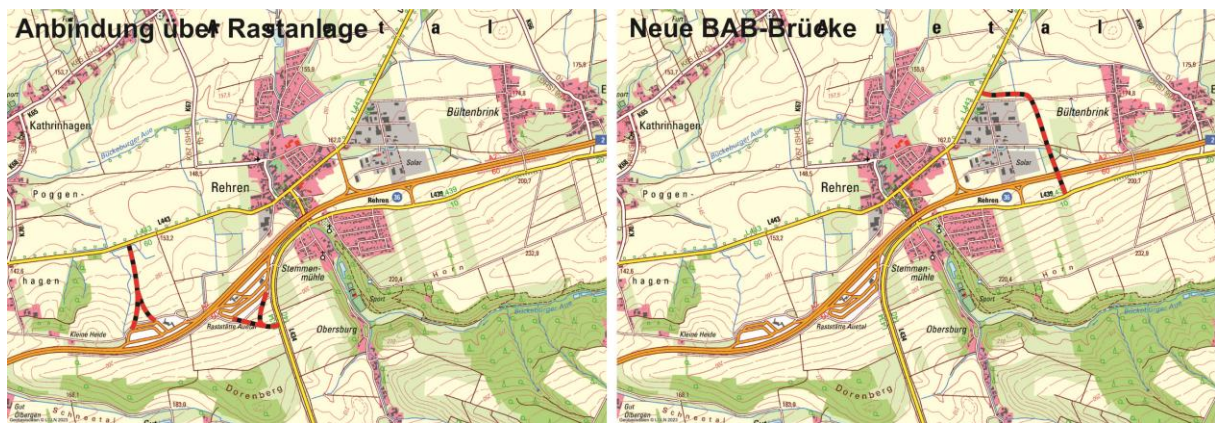
Alternativstandorte und Erreichbarkeit A 2



(44) Eine Anbindung des vorhandenen Straßennetzes oder auch nur der Gewerbe-/ Logistikfläche über die Rastanlage ist nicht denkbar. Solche Anbindungsmöglichkeiten sind im Bestandsnetz zwar vorhanden und werden nicht geschlossen. Die Einrichtung einer neuen Anbindung über die Rastanlage ist unter Berücksichtigung der aktuellen Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA 2000: u.a. Abstand der Vorwegweisung und der Wegweisungen von den Anschlussstellen), der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA 2008: u.a. Abstände der Ein- und Ausfahrten) und der Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN 2018: u.a. Abstände von Anschlussstellen untereinander) nicht zulässig.

(45) Grundsätzlich möglich wäre die Anlage einer zusätzlichen Brücke über die Autobahn A 2, um eine Verbindung von der nördlichen L 443 zur südlich der A 2 gelegenen L 439 zu schaffen. Die beiden Rampen der A 2 wären dann auch ohne die Durchfahrung der Ortslage auf der Rehrener Straße/ Marktplatz/ Zur Obersburg auf kurzem Wege miteinander verbunden.

(46) Unter Berücksichtigung der erforderlichen Eingriffe in Natur- und Landschaft, aber insbesondere der erforderlichen Kosten ist eine solche Lösung nicht realistisch.



(47) Auf dem vorgesehenen Grundstück sind Logistiknutzungen mit 3 Hallen vorgesehen (rund 50.000 qm BGF).

(48) Werktäglich wird von 800 Zu- und 800 Abfahrten im Schwerverkehr ausgegangen (nahezu ausschließlich größere Lkw der RLS-19 Klasse Lkw2). Weiterhin werden 300 Pkw-Zu- und 300 Pkw-Abfahrten pro Werktag durch Beschäftigte u.a. angenommen Für die Logistikhallen wird von einem Drei-Schicht-Betrieb ausgegangen. In diesem Fall könnte die folgende Fahrzeugverteilung im Tagesgang ergeben.



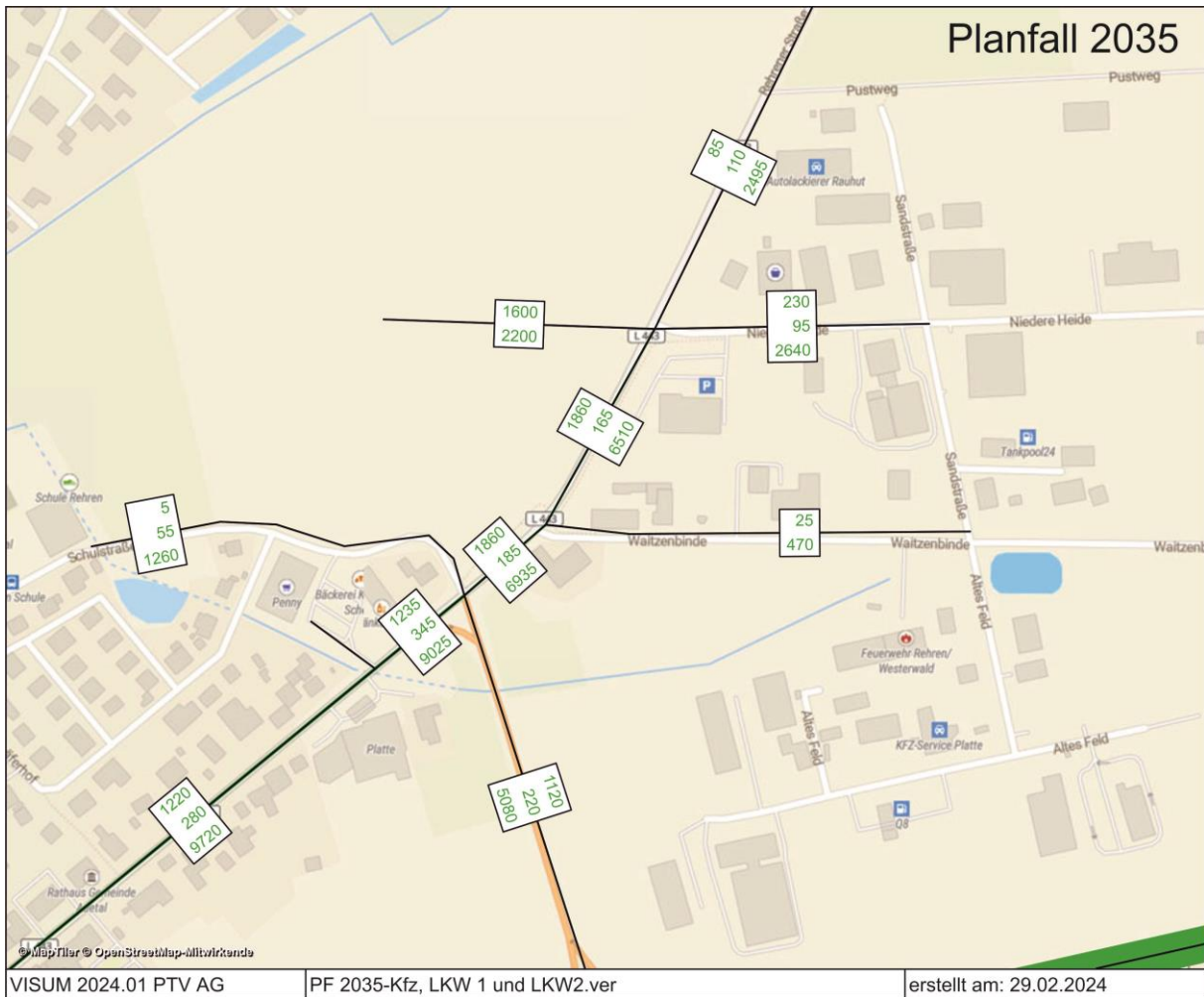
	<b>Pkw</b>	<b>Lkw</b>
<b>06.00 – 14.00 Uhr</b>	200	720
<b>14.00 – 22.00 Uhr</b>	200	720
<b>22.00 – 06.00 Uhr</b>	200	160
<b>Summe 24h</b>	<b>600</b>	<b>1.600</b>

(49) Allerdings ist auch eine andere Ganglinie im Tagesverlauf möglich. So entfallen bei einem 2-Schicht-Betrieb die Lkw-Zu- und Lkw-Abfahrten zwischen 22.00 und 06.00 Uhr nahezu vollständig. Gegebenenfalls arbeiten in der Nachtschicht weniger Personen, so dass die Pkw-Zufahrten vor 22.00 Uhr und kurz nach 06.00 Uhr (Beginn und Ende der Nachtschicht) geringer ausfallen.

(50) Die Zu- und Abfahrten wurden auf der Grundlage des vorhandenen Straßennetzes und der voraussichtlichen Quellen und Ziele ermittelt und ergeben sich auf die Ziel- und Herkunftsrichtungen wie folgt:

	<b>Pkw</b>	<b>Lkw</b>
L 443 Nord	2,5 %	1,0 %
L 443 West	2,5 %	1,0 %
L 434 Südwest	7,5 %	3,0 %
L 439 Ost	2,5 %	1,0 %
BAB 2 Ost/ Hannover	45,0 %	47,0 %
BAB 2 West/ Dortmund	40,0 %	47,0 %

(51) Es ergibt sich der Planfall 2035:



#### 4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(52) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Diese treten mit 6,6 bzw. 6,7 % und 9,0 bzw. 9,2 % der Tagesbelastung zwischen 7.00 bis 8.00 Uhr und 16.00 bis 17.00 Uhr auf. Die einzelnen Lastrichtungen liegen dabei nie über 10 % der jeweiligen richtungsbezogenen Tagesgesamtbelastung.

(53) Die folgenden Leistungsfähigkeitsberechnungen werden zunächst mit pauschal 10 % der Tagesbelastung durchgeführt. Die Verteilung der Verkehre auf die einzelnen Verkehrsarten (LV, Lkw 1 und Lkw 2) werden dem Netzmodell entnommen und entsprechend der Verkehrsströme in die Berechnungen eingegeben.

(54) Hierbei sind unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verkehrsströme in den Spitzenstunden und der zu erwartenden Tagesganglinie des Verkehrs mit Bezug zu den Logistikhallen mehrere Sicherheitsreserven enthalten. Die Ergebnisse liegen auf der deutlich sicheren Seite. Diese Berechnungsgrundlagen werden deshalb nur für die Knotenpunkte und Szenarien verwendet, bei denen sich eine Verkehrsqualität der Stufe C oder besser ergibt.

(55) Bei einer schlechteren Verkehrsqualität als Stufe C wird die Berechnung zur genaueren Prüfung mit exakteren Eingangsdaten jeweils auch getrennt für die Morgen- und Nachmittagspitze durchgeführt.

(56) Hierzu werden die gezählten Spitzenstundenwerte der Morgen- und Nachmittagsspitze mit den jeweiligen Verkehrsströmen und Verkehrsarten berücksichtigt. Diese werden zur Berücksichtigung möglicher Verkehrsschwankungen um pauschal 10 % erhöht (Anforderung HBS 50. Stunde). Auf diese Werte wird der Prognosefaktor von + 10% einer allgemeinen Verkehrsentwicklung addiert.

(57) Mit Bezug zu den Logistikhallen werden dabei nicht pauschal 10 % der Tagesbelastungen als Spitzenstundenwerte in jeweils beiden Fahrtrichtungen addiert, sondern die sich in diesen Stunden voraussichtlich tatsächlich ergebenden Verkehrswerte.

(58) Im Pkw-Verkehr ergeben sich zu den Spitzenzeiten von 07.15 bis 08.15 Uhr und 16.15 bis 17.15 Uhr, die sich an der Kreuzung aus den Zählungen ergeben haben, keine Verkehre durch Schichtwechsel. In der Logistik arbeiten sowohl gewerbliche Mitarbeiter als auch Mitarbeiter in der Verwaltung in den üblichen Schichtzeiten mit Wechsel 06.00, 14.00 und 22.00 Uhr. In den relevanten Spitzenstunden an der Kreuzung sind demnach nur die zu den üblichen Bürozeiten (ca. 08.00 bis 17.00 Uhr) tätigen Mitarbeiter sowie mögliche Besucher, Dienstfahrten etc. zu berücksichtigen.

(59) Bei der späteren Beschäftigtenzahl sind Abwesenheiten durch Urlaub, Krankheit, Dienstreisen oder Homeoffice abzuziehen. Bei nicht schichtgebundenen Arbeitszeiten (Gleitzeit) erfolgen auch nicht alle Fahrten innerhalb der relevanten Spitzenstunden. Zudem nutzen einige Mitarbeiter auch alternative Verkehrsmittel (ÖPNV, Fahrrad oder sogar zu Fuß) oder fahren als Beifahrer von und zur Arbeit (Besetzungsgrad im Berufsverkehr ca. 1,1 Personen/ Pkw). Angenommen werden in den Spitzenstunden durch Mitarbeiter und Besucher:

- 07.15 bis 08.15 Uhr: 35 Pkw-Zufahrten und 5 Pkw-Abfahrten
- 16.15 bis 17.15 Uhr: 10 Pkw-Zufahrten und 35 Pkw-Abfahrten

(60) Im Lkw-Verkehr ergibt sich über die 16 Stunden der Tagzeit (06.00 bis 22.00 Uhr) keine exakte Gleichverteilung. Bei 720 Lkw-Zufahrten und 720 Lkw-Abfahrten in diesen 16 Stunden ergäben sich bei gleichmäßiger Verteilung 45 Lkw-Zufahrten und 45 Lkw-Abfahrten pro Stunde. Für die relevanten Spitzenstunden wird jeweils ein Zuschlag von 1/3 auf den Mittelwert als realistisch angenommen. Es ergeben sich damit in den Spitzenstunden:

- 07.15 bis 08.15 Uhr: 60 Lkw-Zufahrten und 60 Lkw-Abfahrten
- 16.15 bis 17.15 Uhr: 60 Lkw-Zufahrten und 60 Lkw-Abfahrten

(61) Mögliche Ausweich-/ Umleitungsverkehre können bei den Berechnungen der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität als Sondersituationen nur in einem sehr begrenzten Rahmen berücksichtigt werden. Bei Verkehrsverlagerungen ergeben sich entsprechend schlechtere Verkehrsqualitäten als berechnet. Bei einer vollständigen Sperrung der A 2 im Bereich Rehren wäre das nachgeordnete Straßennetz komplett überlastet.

(62) Die Verkehrsqualität wird gemäß HBS 2015 in den Stufen A bis F angegeben. Die Stufe A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage. Im Allgemeinen wird bei einer Verkehrsqualität der Stufe D eine ausreichende Verkehrsqualität unterstellt.

Erläuterung Berechnungen ohne Lichtsignalanlage		Erläuterung Berechnungen mit Lichtsignalanlage	
Strom-Nr.	Nr. des Verkehrsstroms	Nr.	Nr. des Fahrstreifens
q-vorh	vorhandene Verkehrsstärke	Bez. SG	Bezeichnung der Signalgruppe
tg	Grenzeitlücke (nach HBS Tab. 7-5)	Ströme	Ströme des Fahrstreifens
tf	Folgezeitlücke (nach HBS Tab. 7-6)	q <sub>i</sub> [Kfz/h]	Gesamtverkehrsstärke auf Fahrstreifen j
q-Haupt	Verkehrsstärke des bevorrechtigten Stroms (HBS Tab. 7-3 bzw. 7-4)	x <sub>j</sub>	Auslastungsgrad auf dem Fahrstreifen j
q-max	berechnete Maximalkapazität für den jeweiligen Strom	f <sub>A,j</sub>	Abflusszeitanteil des Fahrstreifes j
Mischstrom	Maximalkapazität für den Mischstrom im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen	N <sub>GE,j</sub> [Kfz]	mittlere Rückstaulänge bei Freigabezeitende
W	Wartezeit in sec , Wert in ( ): der Strom wird auf einer Mischspur geführt, er hat für sich allein eine größere Wartezeit als der gesamte Verkehr auf der Mischspur	N <sub>MS,j</sub> [Kfz]	mittlere Rückstaulänge bei Maximalstau
N-95	95%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E	L <sub>90,j</sub>	Stauraumlänge (90%-Perzentiel)
N-99	99%-Percentilwert des Rückstaus in Pkw-E	t <sub>w,j</sub>	mittlere Wartezeit auf dem Fahrstreifen
QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	QSV	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

### **Knotenpunkte vorfahrtgeregelt ohne Signalanlage:**

- Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.
- Stufe B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.
- Stufe C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.
- Stufe D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.
- Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.
- Stufe F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

### **Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage:**

- Stufe A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz.
- Stufe B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz. Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
- Stufe C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.
- Stufe D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.
- Stufe E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.
- Stufe F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Fahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)

## 4.1 Nullfall 2022/ 2024: Knoten 1 – L 443/ Niedere Heide (Nullfall 2022/ 2024)

(63) Am Knoten 1 ergibt sich vorfahrtsgeregelt im heutigen Ausbauzustand und mit den aktuellen Verkehrsmengen eine **sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A**.

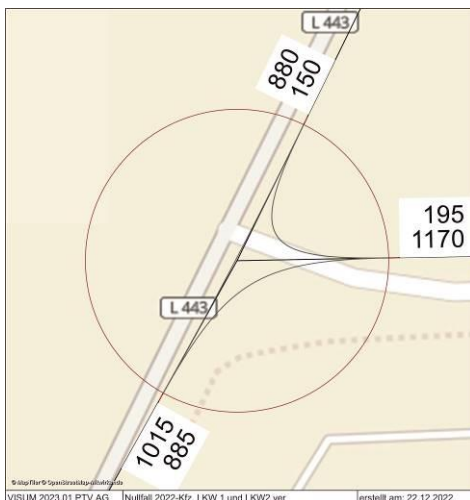
HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage												
Projekt	: Rehren											
Knotenpunkt	: K1											
Stunde	: Bemessungsstunde											
Datei	: REHREN K1 NULLFALL.kob											



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		109				1800						A
3		105				1600						A
Misch-H		214				1696	2 + 3	2,7	1	1	1	A
4		133	7,4	3,4	253	698		7,1	1	1	2	A
6		23	7,3	3,1	148	917		4,3	1	1	1	A
Misch-N		155				810	4 + 6	6,1	1	1	2	A
8		93				1800						A
7		18	5,9	2,6	194	1081		3,7	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**  
 Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015








Strassennamen :  
 Hauptstrasse : L 443  
 L 443  
 Nebenstrasse : Niedere Heide



Strom-Nr. 2: L 443 SW gerade  
 Strom-Nr. 3: L 443 SW rechts  
 Strom-Nr. 4: Niedere Heide links  
 Strom-Nr. 6: Niedere Heide rechts  
 Strom-Nr. 7: L 443 NO links  
 Strom-Nr. 8: L 443 NO gerade

## Knoten 2 – L 443/ Waitzenbinde (Nullfall 2022/ 2024)

(64) Am Knoten 2 ergibt sich vorfahrts geregelt im heutigen Ausbauzustand mit den aktuellen Verkehrsmengen eine **sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A**.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt : Rehren											
Knotenpunkt : K2											
Stunde : Bemessungsstunde											
Datei : REHREN K2-NULLFALL.kob											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2		304				1800					A
3		36				1600					A
4		7	6,5	3,2	478	586		6,7	1	1	A
6		1	5,9	3,0	272	861		4,2	1	1	A
Misch-N											
8		220				1800					A
7		3	5,5	2,8	289	925		4,9	1	1	A
Misch-H		220				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

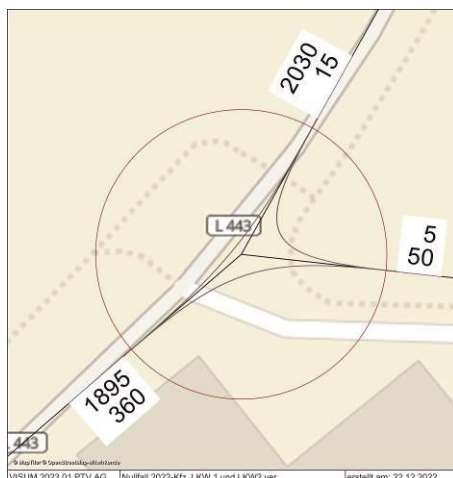
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 434

L 434

Nebenstrasse : Waitzenbinde



- Strom-Nr. 2: L 443 SW gerade
- Strom-Nr. 3: L 443 SW rechts
- Strom-Nr. 4: Niedere Heide links
- Strom-Nr. 6: Niedere Heide rechts
- Strom-Nr. 7: L 443 NO links
- Strom-Nr. 8: L 443 NO gerade



## Knoten 3 – L 443/ Schulstraße/ Autobahnauffahrt (Nullfall 2022/ 2024)

(65) Am Knoten 3 ergibt sich vorfahrts geregelt im heutigen Ausbauzustand und mit den aktuellen Verkehrsmengen eine **gute Verkehrsqualität der Stufe B**.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt	: Rehren										
Knotenpunkt	: K3										
Stunde	: Bemessungsstunde										
Datei	: REHREN K3 NULLFALL.kob										



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1	→	27	5,5	2,8	192	1033		3,7	1	1	A
2	→	189				1800					A
3	→	29				1600					A
Misch-H		218				1770	2 + 3	2,5	1	1	A
4	←	315	6,5	3,2	446	563		15,8	4	6	B
5	↑	17	6,7	3,3	424	573		7,1	1	1	A
6	→	32	5,9	3,0	190	951		4,9	1	1	A
Misch-N		363				642	4 + 5 + 6	14,2	4	6	B
9	←	22				1600					A
8	←	180				1800					A
7	←	23	5,5	2,8	203	1020		5,1	1	1	A
Misch-H		202				1776	8 + 9	2,4	1	1	A
10	→	27	6,5	3,2	454	543		7,1	1	1	A
11	↓	6	6,7	3,3	427	571		7,0	1	1	A
12	←	27	5,9	3,0	182	961		3,9	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 443  
L 443

Nebenstrasse : Autobahnauffahrt  
Schulstraße



- Strom-Nr. 1: L 443 NO links
- Strom-Nr. 2: L 443 NO gerade
- Strom-Nr. 3: L 443 NO rechts
- Strom-Nr. 4: Autobahnauffahrt links
- Strom-Nr. 5: Autobahnauffahrt gerade
- Strom-Nr. 6: Autobahnauffahrt rechts
- Strom-Nr. 7: L 443 SW links
- Strom-Nr. 8: L 443 SW gerade
- Strom-Nr. 9: L 443 SW rechts
- Strom-Nr. 10: Schulstraße links
- Strom-Nr. 11: Schulstraße gerade
- Strom-Nr. 12: Schulstraße rechts

## 4.2 Prognosenullfall 2035 Knoten 1 – L 443/ Niedere Heide/ neue Logistik

(66) Am Knoten 1 ergibt sich vorfahrtsgeregelt im heutigen Ausbauzustand mit den Prognoseverkehrsmengen 2035 eine **sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A**.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage												
Projekt	: Rehren											
Knotenpunkt	: K1											
Stunde	: Bemessungsstunde											
Datei	: REHREN K1 PNF.kob											



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
2		121				1800						A
3		112				1600						A
Misch-H		233				1698	2 + 3	2,7	1	1	1	A
4		145	7,4	3,4	278	670		7,6	1	1	2	A
6		24	7,3	3,1	163	896		4,4	1	1	1	A
Misch-N		168				774	4 + 6	6,6	1	1	2	A
8		103				1800						A
7		19	5,9	2,6	212	1056		3,8	1	1	1	A
Misch-H												

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**  
 Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassenamen :  
 Hauptstrasse : L 443  
 L 443  
 Nebenstrasse : Niedere Heide



- Strom-Nr. 1: L 443 SW links
- Strom-Nr. 2: L 443 SW gerade
- Strom-Nr. 3: L 443 SW rechts
- Strom-Nr. 4: Niedere Heide links
- Strom-Nr. 5: Niedere Heide gerade
- Strom-Nr. 6: Niedere Heide rechts
- Strom-Nr. 7: L 443 NO links
- Strom-Nr. 8: L 443 NO gerade
- Strom-Nr. 9: L 443 NO rechts
- Strom-Nr. 10: Logistik links
- Strom-Nr. 11: Logistik gerade
- Strom-Nr. 12: Logistik rechts

## Knoten 2 – L 443/ Waitzenbinde (Prognosenullfall 2035)

(67) Am Knoten 2 ergibt sich vorfahrts geregelt mit den Prognoseverkehrsmengen 2035 eine **sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A**.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt	: Rehren										
Knotenpunkt	: K2										
Stunde	: Bemessungsstunde										
Datei	: REHREN K2-PNF.kob										



Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	227				1800					A
3	→	41				1600					A
4	←	7	6,5	3,2	454	605		6,5	1	1	A
6	→	1	5,9	3,0	228	908		4,0	1	1	A
Misch-N											
8	←	241				1800					A
7	←	3	5,5	2,8	248	969		4,7	1	1	A
Misch-H		241				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

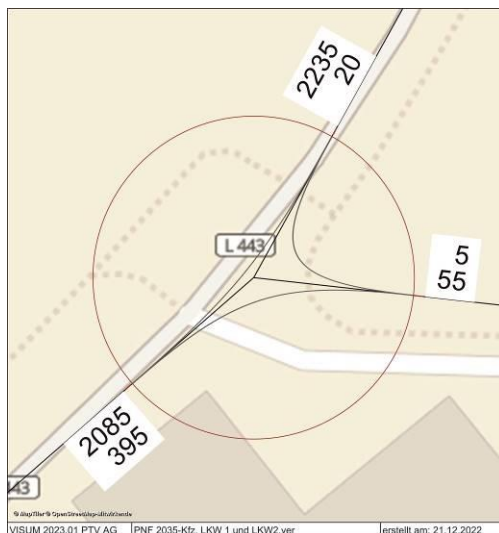
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 434

L 434

Nebenstrasse : Waitzenbinde



- Strom-Nr. 2: L 443 SW gerade
- Strom-Nr. 3: L 443 SW rechts
- Strom-Nr. 4: Niedere Heide links
- Strom-Nr. 6: Niedere Heide rechts
- Strom-Nr. 7: L 443 NO links
- Strom-Nr. 8: L 443 NO gerade

## Knoten 3 – L 443/ Schulstraße/ Autobahnauffahrt (Prognoseullfall 2035)

(68) Am Kn. 3 ergibt sich vorfahrts geregelt mit den Prognoseverkehrsmengen eine **befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C**.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Projekt : Rehren											
Knotenpunkt : K3											
Stunde : Bemessungsstunde											
Datei : REHREN K3 PNF.kob											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		29	5,5	2,8	213	1009		3,8	1	1	A
2		208				1800					A
3		35				1600					A
Misch-H		243				1768	2 + 3	2,5	1	1	A
4		347	6,5	3,2	493	522		22,0	6	9	C
5		18	6,7	3,3	471	533		7,6	1	1	A
6		34	5,9	3,0	211	928		5,1	1	1	A
Misch-N		398				594	4 + 5 + 6	20,0	6	9	B
9		24				1600					A
8		201				1800					A
7		26	5,5	2,8	226	994		5,1	1	1	A
Misch-H		224				1777	8 + 9	2,4	1	1	A
10		29	6,5	3,2	502	502		7,7	1	1	A
11		6	6,7	3,3	475	530		7,5	1	1	A
12		29	5,9	3,0	202	938		4,0	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

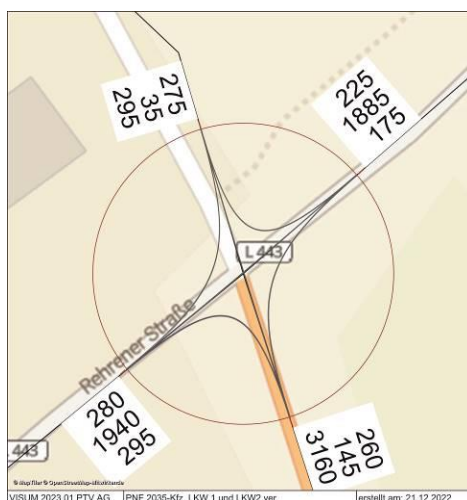
Strassennamen :

Hauptstrasse : L 443

L 443

Nebenstrasse : Autobahnauffahrt

Schulstraße



- Strom-Nr. 1: L 443 NO links
- Strom-Nr. 2: L 443 NO gerade
- Strom-Nr. 3: L 443 NO rechts
- Strom-Nr. 4: Autobahnauffahrt links
- Strom-Nr. 5: Autobahnauffahrt gerade
- Strom-Nr. 6: Autobahnauffahrt rechts
- Strom-Nr. 7: L 443 SW links
- Strom-Nr. 8: L 443 SW gerade
- Strom-Nr. 9: L 443 SW rechts
- Strom-Nr. 10: Schulstraße links
- Strom-Nr. 11: Schulstraße gerade
- Strom-Nr. 12: Schulstraße rechts

### 4.3 Planfall 2035

#### Knoten 1 – L 443/ Niedere Heide/ neue Logistik (Planfall 2035)

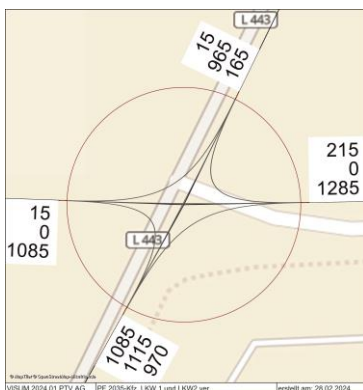
(69) Am Knoten 1 ergibt sich vorfahrts geregelt mit den Prognoseverkehrsmengen 2035 und den Logistikverkehren eine **befriedigende Verkehrsqualität der Stufe C**. Der Logistikbereich ist als vierter Knotenarm an den Knoten angeschlossen. Ein Linksabbiegestreifen von mindestens 40 m Aufstelllänge ist von Südwesten erforderlich. Der Knotenbereich ist bereits aufgeweitet.

HBS 2015, Kapitel L5: Landstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage												
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-90	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	Fz	
1		188	5,9	2,6	99	1220		6,0	1	1	1	A
2		119				1800						A
3		111				1600						A
Misch-H		229				1698	2 + 3	2,7	1	1	1	A
4		143	7,4	3,4	495	325		21,6	2	3	4	C
5		0	7,0	3,5	387	486						
6		24	7,3	3,1	161	898		4,4	1	1	1	A
Misch-N		166				378	4 + 5 + 6	18,6	2	3	4	B
9		3				1600						A
8		101				1800						A
7		20	5,9	2,6	210	1059		3,8	1	1	1	A
Misch-H		104				1794	8 + 9	2,2	1	1	1	A
10		3	7,4	3,4	408	449		12,1	1	1	1	B
11		0	7,0	3,5	435	453						
12		188	7,3	3,1	98	993		7,7	1	1	2	A
Misch-N		191				1008	10+11+12	7,6	1	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **C**  
 Lage des Knotenpunktes : Außerorts + außerhalb eines Ballungsgebiets  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 443 SW  
 L 443 NO  
 Nebenstrasse : Niedere Heide  
 Logistik



Strom-Nr. 1: L 443 SW links  
 Strom-Nr. 2: L 443 SW gerade  
 Strom-Nr. 3: L 443 SW rechts  
 Strom-Nr. 4: Niedere Heide links  
 Strom-Nr. 5: Niedere Heide gerade  
 Strom-Nr. 6: Niedere Heide rechts  
 Strom-Nr. 7: L 443 NO links  
 Strom-Nr. 8: L 443 NO gerade  
 Strom-Nr. 9: L 443 NO rechts  
 Strom-Nr. 10: Logistik links  
 Strom-Nr. 11: Logistik gerade  
 Strom-Nr. 12: Logistik rechts

## Knoten 2 – L 443/ Waitzenbinde (Planfall 2035)

(70) Am Knoten 2 ergibt sich vorfahrtsgeregelt mit den Prognoseverkehrsmengen 2035 und den Logistikverkehren eine **sehr gute Verkehrsqualität der Stufe A**.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	415				1800					A
3	↘	41				1600					A
4	↙	7	6,5	3,2	673	448		8,8	1	1	A
6	↘	1	5,9	3,0	337	795		4,5	1	1	A
Misch-N											
8	←	430				1800					A
7	↙	4	5,5	2,8	357	856		4,9	1	1	A
Misch-H		430				1800					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **A**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

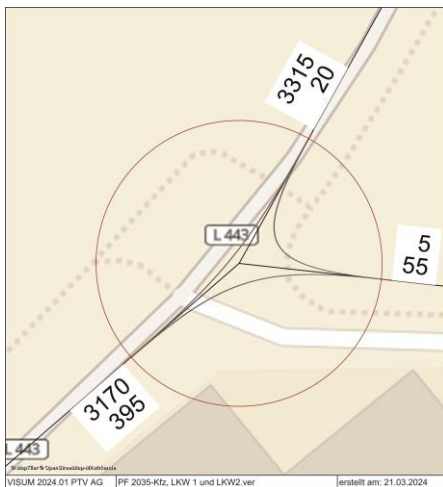
Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :

Hauptstrasse : L 434

L 434

Nebenstrasse : Waitzenbinde



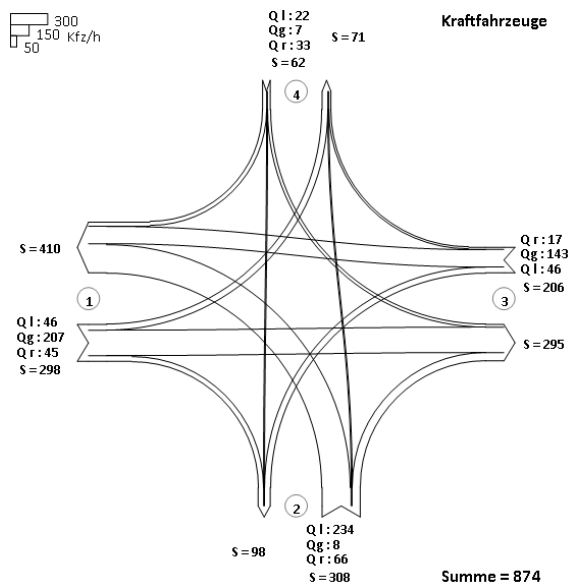
- Strom-Nr. 2: L 443 SW gerade
- Strom-Nr. 3: L 443 SW rechts
- Strom-Nr. 4: Niedere Heide links
- Strom-Nr. 6: Niedere Heide rechts
- Strom-Nr. 7: L 443 NO links
- Strom-Nr. 8: L 443 NO gerade

### Knoten 3 – L 443/ Schulstraße/ Autobahnauffahrt mit tatsächlichen Spitzenstundenwerten (Planfall 2035)

(71) Am Knoten 3 ergibt sich mit unter Berücksichtigung der exakteren Spitzenstundenbelastungen vorfahrts geregelt mit den Prognoseverkehrsmengen 2035 und den Logistikverkehren am Vormittag eine Verkehrsqualität eine **Verkehrsqualität der Stufe B**. Die Einrichtung einer Signalanlage ist damit nicht erforderlich.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		49	5,5	2,8	160	1072		3,7	1	1	A
2		256				1800					A
3		46	5,9	3,0	53	1125		3,4	1	1	A
Misch-H											
4		256	6,5	3,2	491	482		17,3	4	5	B
5		9	6,7	3,3	459	501		7,8	1	1	A
6		105	5,9	3,0	207	932		6,9	1	1	A
Misch-N		369				673	4 + 5 + 6	14,1	4	6	B
9		17				1600					A
8		188				1800					A
7		85	5,5	2,8	207	1016		7,1	1	1	A
Misch-H		205				1781	8 + 9	2,9	1	1	A
10		22	6,5	3,2	525	421		9,0	1	1	A
11		7	6,7	3,3	451	507		7,2	1	1	A
12		33	5,9	3,0	152	997		3,7	1	1	A
Misch-N											

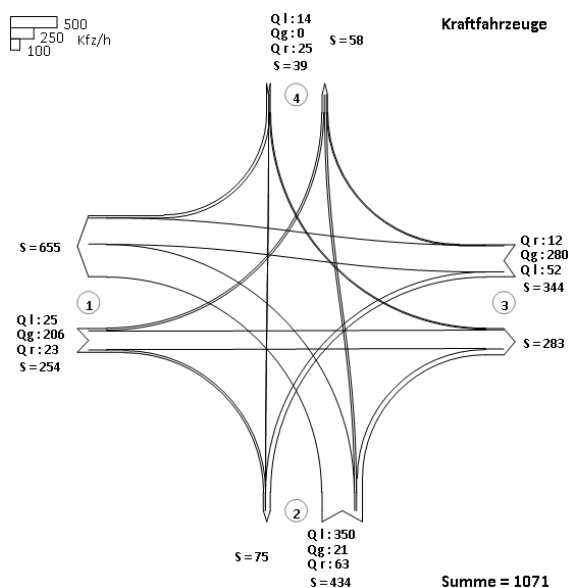
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**  
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015



(72) Am Knoten 3 ergibt sich mit unter Berücksichtigung der exakteren Spitzenstundenbelastungen vorfahrts geregelt mit den Prognoseverkehrsmengen 2035 und den Logistikverkehren am Nachmittag eine Verkehrsqualität eine **Verkehrsqualität der Stufe D**. Die Einrichtung einer Signalanlage ist damit nicht erforderlich.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage											
Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
1		25	5,5	2,8	292	922		4,0	1	1	A
2		244				1800					A
3		29	5,9	3,0	52	1126		4,1	1	1	A
Misch-H											
4		359	6,5	3,2	594	433		45,0	12	16	D
5		23	6,7	3,3	575	434		9,4	1	1	A
6		99	5,9	3,0	206	933		6,7	1	1	A
Misch-N		480				565	4 + 5 + 6	42,3	13	18	D
9		12				1600					A
8		324				1800					A
7		86	5,5	2,8	206	1017		6,3	1	1	A
Misch-H		336				1792	8 + 9	2,8	1	2	A
10		15	6,5	3,2	653	352		11,5	1	1	B
11		0	6,7	3,3	569	438					
12		25	5,9	3,0	286	846		4,4	1	1	A
Misch-N											

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **D**  
 Lage des Knotenpunktes : Innerorts  
 Alle Einstellungen nach : HBS 2015





## 5 Kennwerte für schalltechnische Berechnungen

(73) In den Darstellungen der Modellrechnungen sind die Verkehrswerte für die Kfz sowie Lkw1 und Lkw2 pro Normalwerktag dargestellt (Nullfall 2022/ 2024, Prognosenullfall 2035, Planfall 2035; DTVw5).

(74) Aus den Ganglinien der 24-stündigen Querschnittszählungen können die Anteile der Tag-/ Nachtverkehre (06-22 und 22-06 Uhr) ermittelt werden. Diese sind auch unter Herausnahme der Zähltage mit Sondereffekten nicht an allen Zähltagen exakt gleich, aber ähnlich. Für die schalltechnischen Berechnungen können die aus den Zählungen ermittelten Ganglinien für alle Straßen im Planungsraum und für alle Modellfälle angenommen werden.

(75) Bezüglich des Zusatzverkehrs durch die Logistiknutzung wirken sich die tatsächlichen Betriebsabläufe nicht nur auf die absoluten Verkehrsmengen, sondern auch auf deren zeitliche Verteilung aus (2-Schicht- oder 3-Schichtbetrieb, eingeschränkte Nachschicht, Anteil Mitarbeiter Verwaltung und Organisation, Anzahl Mitarbeiter je Schichtarbeitszeit etc.). Nähere Informationen hierzu ergeben sich aber erst im Laufe des weiteren Planverfahrens bzw. nach erfolgter Vermietung der Hallen an einen oder ggf. mehrere Nutzer. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die Betriebsabläufe auch im Laufe der Zeit geändert werden können. Insofern können vereinfacht auch für den Planfall mit Logistiknutzung die aktuelle ermittelten Tag-/ Nachtverteilungen angesetzt werden.

	06-22	22-06
Motorrad/ Pkw, Lfw	<b>95%</b>	<b>5%</b>
Lkw1	<b>94%</b>	<b>6%</b>
Lkw2	<b>86%</b>	<b>14%</b>

(76) Die Angaben der Modellrechnungen entsprechen denen eines Normalwerktages (DTVw5, Mo.-Fr.). Für die schalltechnischen Berechnungen sind die Jahresmittelwerte über alle Tage des Jahres relevant (Montag bis Sonntag, inkl. Ferien- und Feiertagen).

(77) Die Umrechnung der DTVw5-Werktagswerte auf die DTV-Jahresmittelwerte kann nach Auswertung der vorliegenden Wochenzählungen der NLStbV sowie der Werte der SVZ wie folgt durchgeführt werden. Dabei sind im Rahmen der Wochenzählung die Werte mit erhöhtem Kfz-Verkehr aufgrund von Stauungen auf der A 2 auf Normalwerte umzurechnen.

	Faktor DTVw5 -> DTV
Motorrad/ Pkw, Lfw	<b>0,94</b>
Lkw1	<b>0,89</b>
Lkw2	<b>0,84</b>

## 6 Fazit

(78) In Rehren ist an der L 443 am nördlichen Ortsausgang die Ansiedlung von Logistiknutzung geplant. Hierzu wurden die Anbindung an das überregionale Hauptstraßennetz (L 443) sowie die Knotenpunkte im nahen Umfeld auf ihre Leistungsfähigkeit geprüft.

(79) Im heutigen Zustand mit den heutigen Verkehrsmengen (Nullfall 2022/ 2024) verfügen alle untersuchten Knotenpunkte über eine gute Verkehrsqualität (siehe Tabelle unten).

(80) Bis zum Prognosehorizont 2035 sind noch weitere Planungen im Umfeld der AS Rehren geplant (WG Teichbreite, Erweiterung GE Niedere Heide). In Verbindung mit einer angenommenen allgemeinen Verkehrszunahme nimmt der Verkehr bis 2035 um 10 % zu. Es ergibt sich der Prognose-nullfall 2035.

(81) Auch hier ist an den Knoten 1 bis 3 im heutigen Ausbauzustand mit den Prognoseverkehrsmengen 2035 eine mindestens befriedigende Verkehrsqualität vorhanden.

(82) Im Planfall 2035 addieren sich hierzu die Verkehre des geplanten Logistikstandorts. Hierbei wird werktäglich von ca. 1.600 Lkw-Fahrten und 600 Pkw-Fahrten ausgegangen.

(83) Am Knoten 1 (dem Anbindungsknoten der Logistiknutzung) ist ein Linksabbiegestreifen Richtung Logistiknutzung erforderlich. Hier ist der Knotenpunkt durch den Linkseinbieger von der L 443 zur Niederen Heide bereits aufgeweitet.

(84) Der Knoten 2 kann auch mit der Logistiknutzung im heutigen Ausbauzustand verbleiben und weist eine gute Verkehrsqualität auf.


(85) An Knoten 3 ist bei Berücksichtigung der tatsächlichen Spitzenstunden im Rahmen detaillierter Berechnungen keine Signalanlage erforderlich. Sowohl in der Vormittagsspitze, als auch in der Nachmittagsspitze ergibt sich eine mindestens ausreichende Verkehrsqualität der Stufe D.

	Nullfall 2022	Prognose- nullfall 2035	Planfall 2035
K1: L443/ Niedere Heide	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>
K2: L443/ Waitzenbinde	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
K3: L443/ BAB-Rampe/ Schulstr.	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>

Hannover, November 2024



Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias



i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar