


Verkehrsuntersuchung

Abdeckung der Kalihalde der K+S Baustoffrecycling GmbH in der Gemeinde Wathlingen



Im Auftrag der
K+S Baustoffrecycling 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
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

September 2017
(Stand 19.09.2017)

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	3
2. Vorhandene Situation	6
3. Zukünftige Situation 2030	10
3.1 Bisherige Verkehrsmengenentwicklung.....	10
3.2 Vorliegende Verkehrsuntersuchungen.....	12
3.3 Bevölkerungsprognosen.....	13
3.4 Verkehre mit Bezug zur Kalihalde.....	14
3.5 Verkehre mit Bezug zum Gewerbe- und Industriegebiet.	16
3.6 Zusammenfassung Entwicklungen.....	18
4. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität	19
5. Bewertung der derzeitigen und künftigen Situation.....	22
6. Alternative Routenführungen.....	23
7. Fazit	28
Abbildungen 1 bis 14	

Zacharias - Verkehrsplanungen

Bearbeitung:
Dipl.-Geogr. Maik Dettmar
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

1. Aufgabenstellung

- (1) In der Gemeinde Wathlingen soll die dort gelegene Kalihalde mit geeigneten Böden und Bauschutt abgedeckt werden. Durch den Transport des Materials zu einem in unmittelbarer Nähe gelegenen Recycling-Platz sowie den Weitertransport bis zur Halde ergeben sich in Abhängigkeit von der Transportmenge Fahrverkehre.
- (2) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten wird das zukünftige Verkehrsaufkommen zunächst noch ohne die o.g. Planung abgeschätzt. Dieser Prognose wird der zu ermittelnde Verkehr mit Bezug zu dem geplanten Vorhaben überlagert (Verkehrsmengen, Schwerverkehrs-Anteil, Herkunfts-/ Zielrichtungen, tageszeitliche Verteilung).
- (3) Für die Anbindung der Zu-/ Abfahrt an das übergeordnete Straßennetz wird die Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) ermittelt.
- (4) Je nach Herkunft des Füllmaterials werden dabei unterschiedliche Anfahrtswege genutzt. Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung sind die entsprechenden Routen auf ihre Eignung hin zu prüfen.
- (5) Aufgrund von Anregungen sowie ggf. auch aufgrund der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung sind alternative Routenführungen zu untersuchen. Dabei ist zu prüfen, inwieweit eine bestimmte Routenwahl Lieferverkehren vorgeschrieben werden kann (rechtliche Bedingungen, Kontrolle, Strafen).
- (6) Der Untersuchungsraum ergibt sich aufgrund der Lage der Kalihalde mit dem Dreieck der Bundesstraßen B 3, B 188, B 214.

Quellen (u.a.)

- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06), FGSV Köln, 2006
- Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012), FGSV Köln, 2012
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS 2015, FGSV Köln
- Verkehrsverflechtungsprognose 2030, BVU, Intraplan, IVV, Planco, 2014
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2015
- Webseite Wegweiser Kommune, Bertelsmann Stiftung, abgerufen Mai 2016
- Verkehrsuntersuchung zur Verlegung der B 3 Ortsumgehung Celle - Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung 2008 mit Prognose 2025“, Ingenieurgemeinschaft Schubert, November 2012

Definitionen/ Abkürzungen

(7) Im Rahmen dieser Untersuchung werden u.a. die folgenden Begriffe bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens verwendet:

- Fz: Fahrzeug (Fahrräder und Kfz)
- Kfz: Kraftfahrzeug (Motorrad, Pkw, Lfw, Lkw, Lz, Bus)
- Pkw: Personenkraftwagen (< 5m, <2,8 t)
- Lfw: Lieferwagen (5-7m, 2,8-3,5 t)
- Lkw/ Lz: Lastkraftwagen/ Lastzug (> 7m, > 3,5 t)
- Bus: Busse (> 7m, > 3,5 t)
- GV: Güterverkehr (Lfw, Lkw, Lz)
- Güterverkehrsanteil in %: Anteil des Güterverkehrs am Kraftfahrzeuggesamtverkehr
- SV: Schwerverkehr (Lkw, Lz, Bus) (> 7m, > 3,5t)
- Schwerverkehrsanteil in %: Anteil des Schwerverkehrs am Kraftfahrzeuggesamtverkehr

Der im Gutachten verwendete Begriff Lkw-Anteil bzw. die Darstellung der Lkw-Verkehrsmengen umfasst die für die lärmtechnischen Berechnungen relevanten Lieferwagen, Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse. Der Schwerverkehrsanteil bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen).

- SVZ: Allgemeine Straßenverkehrszählung der zuständigen Straßenbauämter. Hierbei werden im Abstand von 5 Jahren die Verkehrsmengen auf ausgewählten Streckenabschnitten des klassifizierten Straßennetzes (Bundes-, Landes-, Kreisstraßen) gezählt. An Dauerzählstellen erfolgen die Erhebung durchgehend an 365 Tagen einen Jahres. Aus den Erhebungen lassen sich die Werte des durchschnittlichen täglichen Verkehrs (DTV) ableiten.
- DTV: Durchschnittlicher täglicher Verkehr im Jahresmittel (Montag bis Sonntag inkl. Feiertagen und Ferienzeiten).
- DTVw (auch DTVw6): Durchschnittlicher täglicher Verkehr im Jahresmittel an den Werktagen Montag bis Samstag.
- DTVw5: Durchschnittlicher täglicher Verkehr im Jahresmittel an den Werktagen Montag bis Freitag.
- DTVu: Durchschnittlicher täglicher Verkehr im Jahresmittel an den Urlaubswerktagen Montag bis Samstag.
- DTVs: Durchschnittlicher täglicher Verkehr im Jahresmittel an Sonntagen.
- BVWP: Bundesverkehrswegeplan.
- OU: Ortsumgehung/ Ortsumfahrung.
- LSA: Lichtsignalanlage.

2. Vorhandene Situation

(8) Die Kalihalde in Wathlingen liegt in einem Dreieck der Bundesstraßen B 3, B 214, B 188. Im Bereich der B 3 sind die beiden südlichen Bauabschnitte der B 3 Ortsumgehung Celle bis zum Anschluss an die B 214 realisiert. Die weiteren Abschnitte bis zur B 3 nördlich von Celle sind in den entsprechenden Planverfahren und sollen sukzessive fertiggestellt werden. Die Ortsumgehung Burgdorf im Zuge der B 188 wurde im Jahr 2009 für den Verkehr freigegeben (**Abbildung 1**).

(9) Über dieses Bundesstraßennetz ist der Planungsraum für Kfz-Verkehre erreichbar. Die Untersuchungen beschränken sich deshalb auf das innerhalb dieses Dreiecks liegende weitere Hauptstraßennetz.

(10) Hierbei führt die Landesstraße L 311 von der B 188 aus dem Raum Hannover/ Burgdorf durch die Siedlungsbereiche von Sorgenzen, Dachtmissen, Hänigsen und Riedel bis zur vorhandenen Anbindung des Betriebsgeländes an die L 311 am Steigerring (**Abbildung 1 bis 3**).

(11) In nördlicher Richtung verläuft die L 311 durch den Siedlungsbereich von Wathlingen zur B 214. Dabei steht aber in Richtung B 214 mit dem Straßenzug Schwarzer Weg/ Triftweg eine insbesondere für den Lkw-Verkehr ausgewiesene Fahrtroute zur Verfügung (**Abbildungen 2 und 3**).

(12) Aus Richtung B 3 führt die K 58 durch die Siedlungsbereiche von Nienhagen und Wathlingen bis zum Anschluss der L 311 (Einmündung Schulstraße/ Am Thie). Einige Fahrzeuge nutzen in dieser Fahrtbeziehung die Abkürzung über die Grenzstraße. Insbesondere für den Lkw-Verkehr wäre eine Fahrtroute über die L 311 in Richtung Eicklingen und von dort über den Triftweg/ Schwarzer Weg zur südlichen L 311 sinnvoll. Hierzu könnte eine entsprechende Beschilderung beitragen. Bei Nutzung der zuletzt genannten Fahrtroute könnte auch die leicht spitzwinklige Einmündung Schulstraße/ Am Thie umgangen werden (**Abbildungen 4 und 5**).

(13) Die Fahrtroute von der K 58 über den Triftweg/ Schwarzen Weg ist zwar am längsten, für Lkw-Verkehr aber deutlich komfortabler und mit weniger Belästigungen der Anwohner verbunden.

Strecke K 58 West - L 311 Süd:

- | | | |
|---------------------|------------|---------------|
| • Route Grenzweg | ca. 1,6 km | ca. 3 Minuten |
| • Route Schulstraße | ca. 2,9 km | ca. 5 Minuten |
| • Route Triftweg | ca. 4,4 km | ca. 5 Minuten |

(14) Die aktuellen Verkehrsbelastungen im Untersuchungsraum wurden durch automatische Verkehrszählungen auf der L 311 nordöstlich und südlich des Siedlungsbereiches von Wathlingen sowie auf der K 58 zwischen Wathlingen und Nienhagen ermittelt (**Abbildung 6**).

(15) Hierbei wurden am Dienstag, den 5. April 2016 die Verkehrsmengen getrennt nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart (Längenklassen) in 60-Minuten-Intervallen aufgenommen.

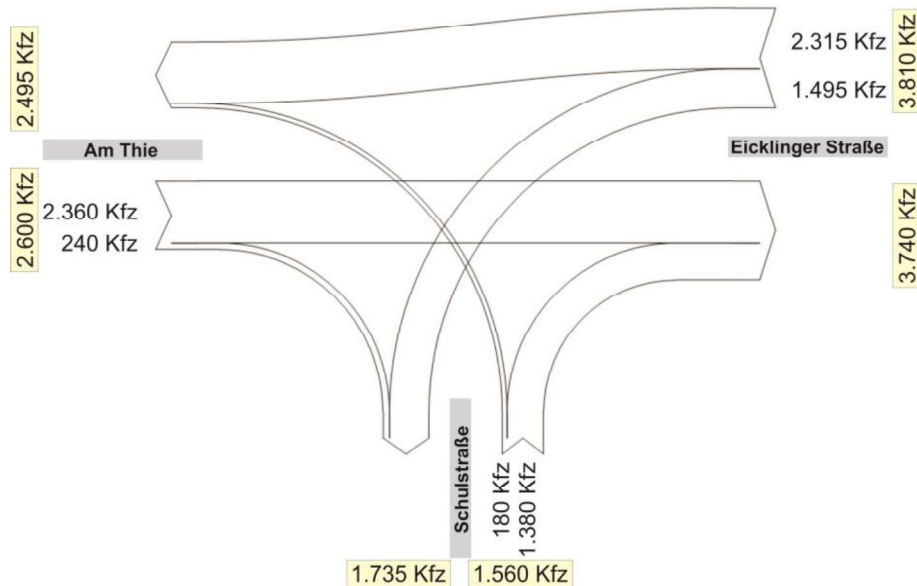
(16) Die höchsten Verkehrsmengen ergeben sich dabei auf der Kreisstraße K 58 im Bereich Nienhagen/ Wathlingen. Die Verkehrsbelastung an einem Werktag liegt bei 9.850 Kfz/ Werktag. Der Anteil des Schwerverkehrs ergibt sich mit 5,4 %.

(17) Auf der Landesstraße L 311 nordöstlich von Wathlingen wurden 7.750 Kfz/ Werktag bei einem Schwerverkehrsanteil von 7,5 % gezählt.

(18) Die L 311 südlich von Wathlingen ist hingegen nur mit knapp 2.350 Kfz/ Werktag belastet. Hier ergeben sich mit 150 Schwerverkehrsfahrten auch die geringsten Verkehrsmengen im Lkw-/ Busverkehr. Der prozentuale Anteil des Schwerverkehrs liegt dabei bei 6,5 %.

(19) Auf dem Steigerring wurde im Zeitraum der nachmittäglichen Spitzenstunde (16.00 bis 17.00 Uhr) eine Stichprobenzählung durchgeführt. Als Tagesbelastung ergeben sich demnach gemäß charakteristischer Hochrechnungsfaktoren 100 Kfz-Fahrten in der Summe beider Fahrtrichtungen, bei einem Schwerverkehrsanteil von 10 %.

(20) Ergänzend wurden ebenfalls am Dienstag, den 5. April 2016 in der Zeit von 15.00 bis 19.00 Uhr die Verkehrsströme am Knotenpunkt Schulstraße/ Am Thie durch manuelle Zählungen erfasst. Hierbei wurden die Erhebungen nach Fahrzeugart getrennt durchgeführt (Pkw, Lfw, Lkw/ Bus).



Kfz/ 24 h – Normalwerktag 2016

(21) Die Straße Am Thie wird demnach von rund 5.000 Kfz/ Werktag befahren, die Eicklinger Straße von rund 7.500 Kfz/ Werktag und die Schulstraße von rund 3.300 Kfz/ Werktag. Der Anteil des Schwerververkehrs liegt auf allen Straßen bei deutlich unter 5 %.

(22) Insgesamt fahren in den Knotenpunkt pro Werktag 7.970 Kfz ein. In der nachmittäglichen Spitzenstunde im Zeitraum von 16.00 bis 17.00 Uhr ergeben sich ca. 8,4 % der Tagesbelastungen.

(23) Auffällig ist die hohe Anzahl abbiegender Fahrzeuge im Zuge der L 311 (Schulstraße – Eicklinger Straße). Ein Teil dieser Verkehre könnte voraussichtlich auch die etwas längere, aber schnellere Route über den Triftweg und den Schwarzen Weg nutzen. Insbesondere für den Lkw-Verkehr wäre eine ergänzende oder geänderte Beschilderung hilfreich (**Abbildung 5**).

(24) Im Untersuchungsraum liegen Zählzeiten der Allgemeinen Straßenverkehrszählung (SVZ) aus dem Jahr 2010 vor. Diese bestätigen auf der Landesstraße L 311 die selbst erhobenen Zählwerte des Jahres 2016 (**Abbildung 7**).

(25) Im Rahmen der Zählungen 2016 wurden allerdings leicht höhere Schwerverkehrsmengen erhoben. Dies deutet nicht unbedingt auf spürbare Verkehrssteigerungen hin. Ursächlich können vielmehr auch Schwankungen zwischen einzelnen Zähltagen, anderen Zählmethoden (manuell/ automatisch) und unterschiedliche Zählzeiträume (ggf. nur einzelne Stunden eines Tages im Jahr 2010 gegenüber 24-stündigen Erhebungen 2016) mit entsprechenden Hochrechnungen sein.

(26) Zudem wurde im Jahr 2013 der 2. Bauabschnitt der Ortsumgehung B 3 Celle für den Kfz-Verkehr freigegeben, wodurch sich ebenfalls kleinere Verkehrsverlagerungen im Planungsraum ergeben haben können.

3. Zukünftige Situation 2030

3.1 Bisherige Verkehrsmengenentwicklung

(27) Zur Ermittlung der Verkehrsbelastungen führen die zuständigen Straßenbauverwaltungen auf ausgewählten Streckenabschnitten regelmäßig Verkehrszählungen durch. Im Rahmen dieser im 5-Jahres-Turnus durchgeführten allgemeinen Straßenverkehrszählung wurden auch die Belastungsdaten auf der B 3, der B 214 sowie der L 311 im Planungsraum erhoben (**Abbildung 8**).

(28) Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich bedingt durch Bauarbeiten an dem überregionalen Hauptstraßennetz der B 3 und der B 188 sowie (Teil)Fertigstellungen der Ortsumgehungen zwischen oder in den Erhebungsjahren Verkehrsverlagerungen ergeben haben, u.a:

- OU Burgdorf B 188: Verkehrsfreigabe 2009,
- OU Celle B 3: Verkehrsfreigabe 1. Bauabschnitt bis nördlich Nienhagen 2009,
- OU Celle B 3: Verkehrsfreigabe 2. Bauabschnitt bis zur B 214 Verkehrsfreigabe 2013.

(29) Aufgrund der Betriebsschließung des Kaliwerkes entfielen zudem im Zeitraum 1996/ 1997 rund 600 Arbeitsplätze mit entsprechenden Verkehrsbewegungen sowie der betrieblich bedingte Lkw-Verkehr.

(30) Insgesamt ergaben sich an allen Zählstellen seit 1970 im Kfz-Verkehr kontinuierliche Verkehrssteigerungen bis etwa zum Zeitraum 1990/ 1995.

(31) Anschließend sind die Verkehrsentwicklungen nicht einheitlich. Größtenteils stagnieren die Verkehrsmengen, teilweise ergeben sich aber auch noch bis zum Jahr 2000 Anstiege mit anschließenden leichten Rückgängen. So z.B. auf der L 311 nordöstlich von Wathlingen. Hier werden im Jahr 2010 wieder die Verkehrswerte des Jahres 1995 erreicht.

(32) Im Güter- oder Schwerverkehr (GV oder SV) sind keine einheitlichen Tendenzen festzustellen. Aufgrund der deutlich geringeren absoluten Werte führen schon kleinere Änderungen zu prozentual spürbaren Abweichungen. Auf der L 311 sind von 2000 bis 2010 relativ konstante Belastungen ermittelt worden.

(33) Um die Auswirkungen möglicher Planungen auch für die Zukunft beurteilen zu können, sind Verkehrsprognosen zu erstellen. Diese sollen im Allgemeinen einen Zeitraum von 10 bis 12 Jahren nicht unterschreiten. Zugleich soll aber auch nur ein Zeitraum abgedeckt werden, der ohne extreme Einflüsse noch weitestgehend überschaubar ist.

(34) In der Verkehrsplanung werden im Rahmen von Verkehrsuntersuchungen derzeit deshalb Verkehrsprognosen für das Jahr 2030 erstellt. In diesen Zeitraum fällt auch die Abdeckung der Kalihalde mit dem entsprechenden Fahrverkehr. Der Prognosezeitraum kann deshalb auch für diese Untersuchung angewandt werden.

(35) Zur Berücksichtigung etwaiger allgemeiner Verkehrssteigerungen sowie von zusätzlichen Verkehren durch geplante Flächennutzungen im Umfeld (z.B. Gewerbeflächen "Nord-Ost" in Nienhagen oder "Triftweg Nord-West") werden die aktuellen Verkehrsmengen um pauschal 5 % auf den Prognosezeitraum 2030 erhöht.

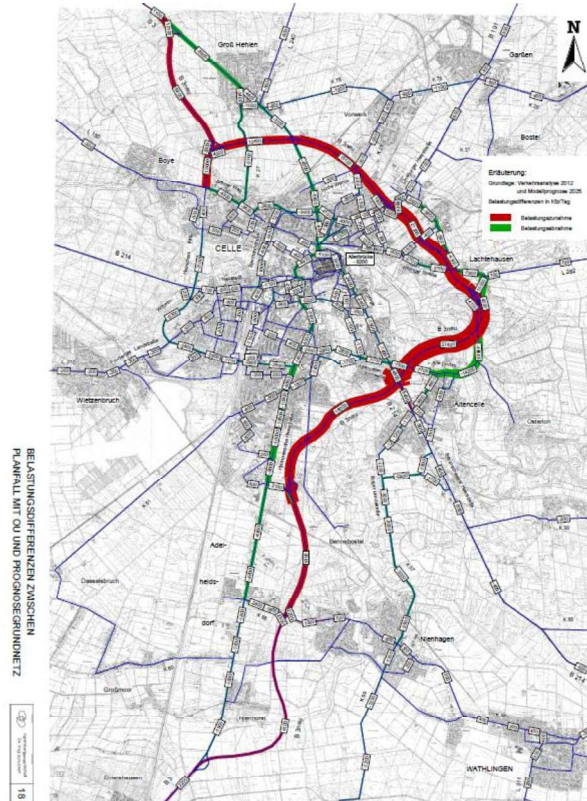
(36) Hierin sind zugleich auch Sicherheitsreserven für etwaige schalltechnische Betrachtungen oder die erforderlichen Berechnungen der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität von Verkehrsanlagen enthalten.

3.2 Vorliegende Verkehrsuntersuchungen

(37) Im Zusammenhang mit der Ortsumgehung B 3 Celle liegen verschiedene Verkehrsuntersuchungen vor (u.a. „Verkehrsuntersuchung zur Verlegung der B 3 Ortsumgehung Celle - Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung 2008 mit Prognose 2025“, Ingenieurgemeinschaft Schubert, November 2012).

(38) Für den Raum Wathlingen ergibt sich aus gemäß dieser Verkehrsuntersuchung im Kfz-Verkehr der L 311 und der K 58 von 2012 bis 2025 eine Verkehrszunahme von 0 bis ca. 2 %. Durch den vollständigen Bau der OU B 3 Celle ergeben sich nur geringfügige Änderungen der Verkehrsmengen. Im Schwerverkehr sind ebenfalls nur geringfügig Änderungen im Rundungsbe- reich der ausgewiesenen Werte in der benannten Untersuchung ausgewiesen.

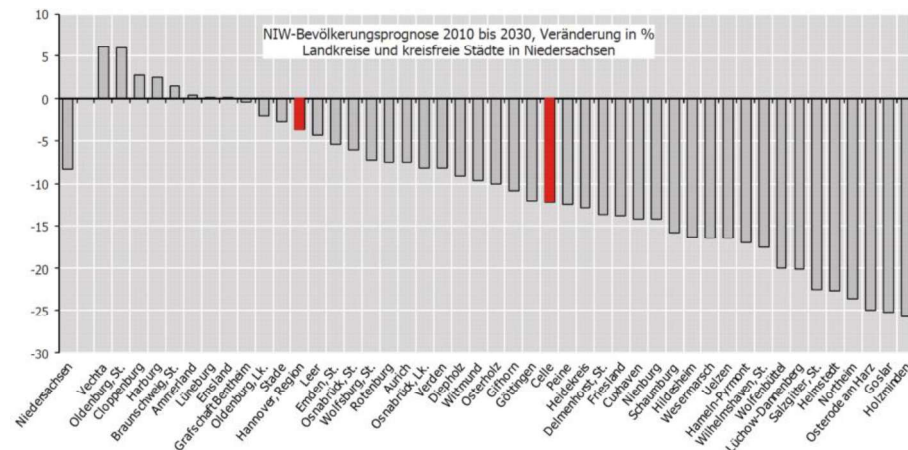
(39) Mögliche geringfügige Verkehrszunahmen durch die Weiterführung der Ortsumgehung sind im Rahmen der unter Kapitel 3.1 benannten Verkehrssteigerung um 5 % berücksichtigt.



**Auszug Modellrechnungen
Ingenieurgemeinschaft Schubert**

3.3 Bevölkerungsprognosen

(40) Bezüglich der Bevölkerungsentwicklung im Planungsraum und dem näheren Umfeld liegen Prognosen u.a. des Niedersächsischen Instituts für Wirtschaftsforschung (NIW) und der Bertelmann-Stiftung („Wegweiser Kommune“) vor.



(41) Hierin wird für den Zeitraum bis 2025/ 2030 für die Region Hannover, den Landkreis Celle, die Stadt Celle und die Gemeinde Wathlingen von stagnierenden bis eher leicht rückläufigen Bevölkerungszahlen ausgegangen.

(42) Ein Rückgang der Bevölkerung bringt prinzipiell auch einen Rückgang der Verkehrsmengen mit sich. Jedoch ist dieser nicht linear zur Bevölkerungsabnahme. Dies liegt auch daran, dass bei geringerer Bevölkerung auch die Infrastruktur häufig ausgedünnt wird. Um Daseinsgrundbedürfnisse zu befriedigen, müssen ggf. längere Wege in Kauf genommen werden, was wiederum zu Mehrverkehr führt.

(43) Dennoch mögliche geringfügige Verkehrszunahmen sind im Rahmen der unter Kapitel 3.1 benannten Verkehrssteigerung um 5 % berücksichtigt.

3.4 Verkehre mit Bezug zur Kalihalde

(44) Die bestehende Kalihalde soll im Zuge einer Rekultivierung mit geeigneten Böden und Bauschutt abgedeckt werden. An der Halde ist hierzu die Errichtung einer Bauschuttrecycling-Anlage geplant, zu der das Abdeckmaterial angeliefert wird (**Abbildung 3**).

(45) Die Anlieferung soll über das über einen Bebauungsplan ausgewiesene Gewerbe- und Industriegebiet und damit über den Steigerring erfolgen. Der Steigerring mündet südlich des Siedlungsbereiches "Kolonie Wathlingen" in die L 311 ein.

(46) Die Einmündung ist verkehrstechnisch gut ausgebaut: Linksabbiegestreifen aus südlicher Richtung, Tropfen zur Trennung der Fahrtrichtung im einmündenden Knotenarm Steigerring.

(47) Für die Abdeckung der Halde müssen ca. 12 bis 14 Mio. t Boden- und Bauschuttmaterialien angeliefert und eingebaut werden. Die Anlieferung erfolgt per Lkw.

(48) Es wird eine jährliche Einbaumenge von ca. 600.000 t erwartet. Bei bis zu 250 Betriebstagen pro Jahr und ca. 24 t Zuladung pro Lkw ergibt sich daraus über einen Zeitraum von 20 bis 25 Jahren eine Anzahl von ca. 100 Lkw-Zufahrten und entsprechend ca. 100 Lkw-Abfahrten pro Betriebstag (Montag bis Freitag, ohne Feiertage).

(49) Die Regelbetriebszeiten ergeben sich im Wesentlichen von Montag bis Freitag von 07.00 bis 17.00 Uhr. Gegebenenfalls erfolgen Anfahrten schon $\frac{1}{2}$ Stunde vor 07.00 Uhr oder Abfahrten der leeren Lkw bis zu $\frac{1}{2}$ Stunde nach 17.00 Uhr. Es ergibt sich so eine Zeit von rund 11 Stunden als Verkehrszeit, in der die Lkw-Verkehre das Straßennetz im Umfeld der Kalihalde befahren.

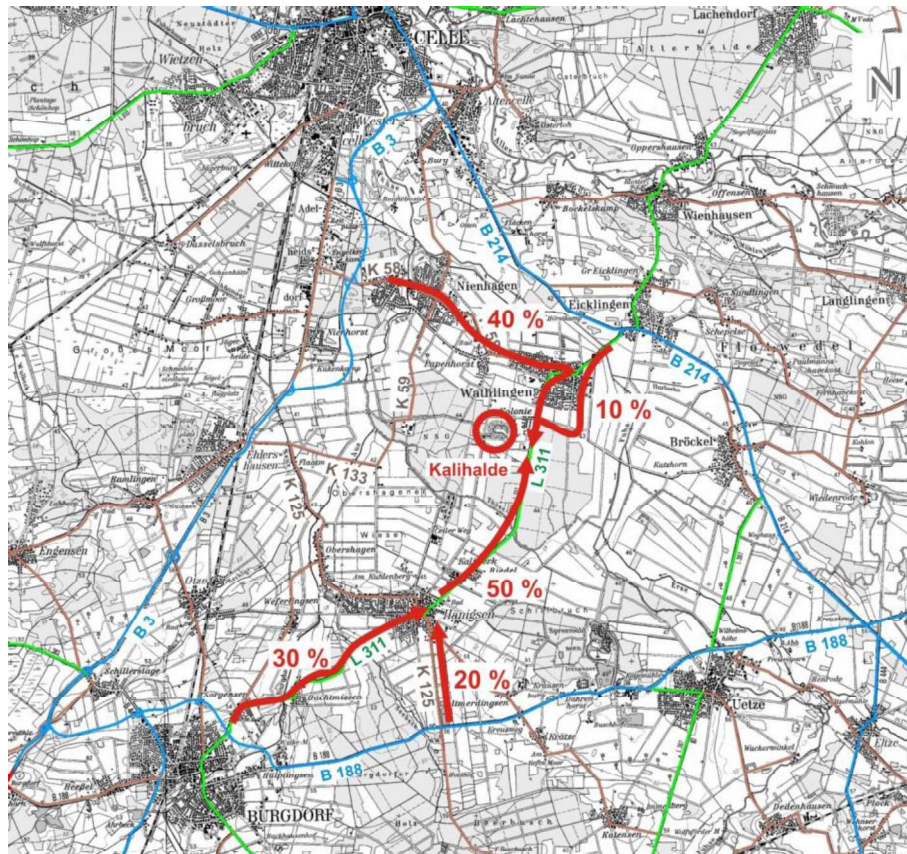
(50) In Ausnahmesituationen können Anlieferungen aber auch bis 22.00 Uhr oder an Samstagen erfolgen. Gegebenenfalls ergeben sich auch mehr als 100 Anlieferungen täglich. Dadurch sind dann an anderen Tagen weniger Lkw-Verkehre zu erwarten oder die Gesamtdauer der Abdeckung kann verkürzt werden.

(51) Bei üblichen 11 Stunden Verkehrszeit pro Tag und 100 Lkw-Zufahrten und 100 Lkw-Abfahrten pro Tag ergeben sich dadurch ca. 9 Lkw-Zufahrten und entsprechend ca. 9 Lkw-Abfahrten pro Stunde an einem Normalwerktag.

(52) Hierzu addieren sich noch die Fahrten der Beschäftigten, Handwerker, Sicherheitsdienst, Besucher/ Geschäftspartner o.ä. Diese werden pro Tag mit jeweils rund 50 Pkw-Zu- und 50 Pkw-Abfahrten angenommen und liegen deutlich auf der sicheren Seite (voraussichtlich nur ca. 7 Mitarbeiter zuzüglich Lohnunternehmer). Für die Spitzenstunde werden in den Berechnungen jeweils 15 % dieser Zu- und Abfahrten angesetzt.

- 70 - 80 %: Großraum Hannover,
- 10 - 20 %: Braunschweig, Wolfsburg, Salzgitter,
- 10 - 20 %: Hamburg, Bremen.

(55) In den nachfolgenden Berechnungen wird davon ausgegangen, dass auch mögliche Geschäftspartner etc. die gleichen Herkunfts- und Zielräume haben und über die gleichen Routen anreisen.



3.5 Verkehre mit Bezug zum Gewerbe- und Industriegebiet

(56) Direkt neben der Kalihalde befindet sich ein ausgewiesenes Gewerbe- und Industriegebiet, das derzeit weitgehend unbebaut ist. Das Gebiet weist eine Fläche von rund 25 ha Bruttobauland aus (BBL inkl. öffentlicher Verkehrs- und Grünflächen etc.; ca. 12 ha Nettobauland (NBL). Angaben gemäß KOMSIS.de, siehe nebenstehende Skizze).



(57) Gemäß charakteristischer Erfahrungs- und Kennwerte sowie vorliegender Literaturquellen (u.a. Programm ver_bau) wird von einer Verkehrserzeugung von ca. 25 bis 50 Kfz-Zufahrten pro ha BBL ausgegangen. Dabei ist berücksichtigt, dass aufgrund des Flächenzuschnitts gegebenenfalls nicht alle Flächen intensiv genutzt werden können. Es werden folgende Nutzungen angenommen:

- Handwerksbetriebe,
- produzierendes Gewerbe,
- ggf. Einzelhandel als Lagerverkauf, aber keine größeren Einzelhandelsbetriebe wie Lebensmittelmärkte etc.,
- Verwaltung und Büro innerhalb der Betriebe, aber keine größeren Verwaltungs- und Bürogebäude,
- ggf. Unternehmen der Transport- und Logistikbranche, aber keine Ausweisung des gesamten Gebietes als Logistikpark.

(58) Bei 25 ha BBL und 50 Kfz-Zufahrten pro ha ergeben sich so ca. 1.250 Kfz-Zufahrten pro Werktag (in der Summe beider Fahrtrichtungen ca. 2.500 Kfz/ Werktag). Der Anteil des Lkw-Verkehrs (> 3,5 t = Lkw: Lastkraftwagen + Lz: Lastzüge) wird mit rund 15 % angenommen, ca. 85 % der Fahrten ergeben sich durch Pkw und Lfw (Lieferwagen).

(59) Um in den Berechnungen der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der sicheren Seite zu liegen, wird der höhere Verkehrsansatz von 50 Kfz-Zufahrten/ ha gewählt. Es ergeben sich damit:

- 1.065 Pkw-/ Lfw-Zufahrten und 1.065 Pkw-/ Lfw-Abfahrten,
- + 185 Lkw-/ Lz-Zufahrten und 185 Lkw-/ Lz-Abfahrten.
- = 1.250 Kfz-Zufahrten und 1.250 Kfz-Abfahrten.

(60) Die Herkunfts- und Zielrichtung der Fahrten kann in diesem Planungsstadium nur näherungsweise anhand von Modellrechnungen und Routenanalysen abgeschätzt werden:

- ca. 40 % über die L 311 und die K 58 durch Wathlingen und Nienhagen zur B 3,
- ca. 20 % über die L 311 zur B 214
- ca. 40 % über die L 311 und Hänigsen zur B 188.

(61) Die so ermittelten Fahrten werden den vorhandenen Verkehrsbelastungen addiert.

3.6 Zusammenfassung Entwicklungen

(62) In der **Abbildung 9** sind die unter Berücksichtigung der vorgenannten Entwicklungen zu erwartenden bzw. möglichen Verkehrsmengen im Jahr 2030 dargestellt.

(63) Daraus ergibt sich, dass die Verkehre mit Bezug zur Kalihalde nur einen geringen Teil der im Planungsraum verkehrenden Fahrzeuge ausmachen.

(64) Je nach Auslastung und der Art der sich dort ansiedelnden Betriebe und Unternehmen können sich mit Bezug zum bereits ausgewiesenen Gewerbe- und Industriegebiet am Steigerring deutlich mehr Kfz-Fahrten und in der Summe auch mehr Lkw-Fahrten als mit Bezug zur Kalihalde ergeben.

(65) Andererseits ist es natürlich auch möglich, dass sich in diesem Gewerbegebiet keine weiteren Unternehmen und Betriebe ansiedeln, wodurch sich dann auch kein zusätzliches Verkehrsaufkommen mit Bezug zu diesen Flächen ergeben würde. In der Abbildung 9 werden deshalb die einzelnen Verkehrswerte (Bestandsverkehre, 5 % allgemeine Prognose, Verkehre Kalihalde, Verkehre GE/ IG) jeweils separat benannt, um die Verkehrsprognose möglichst transparent darzustellen.

(66) Die auch in den Leistungsfähigkeitsberechnungen gewählten Verkehrsmengen bei Vollausslastung des Gewerbegebietes liegen damit aber dann auf der deutlich sicheren Seite.

4. Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(67) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Die relevante Spitzenstunde verändert sich aller Voraussicht nach nicht und wird auch im Prognosezeitraum 2030 werktags analog zu den ermittelten aktuellen Werten im Zeitraum von 16.00 bis 17.00 Uhr angenommen.

(68) Aktuell werden in der Spitzenstunde auf der L 311 in Höhe des Steigerrings ca. 9,3 % der Tagesbelastung abgewickelt. In den Leistungsfähigkeitsberechnungen wird von einem pauschalen Spitzenstundenanteil von 10 % der Tagesverkehrsmengen im Zuge der L 311 ausgegangen. Dadurch sind zum einen Richtungsunterschiede der verschiedenen Spitzen abgedeckt (Vormittag/ Nachmittag), zum anderen aber auch die bemessende sogenannte 50. Stunde gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) berücksichtigt. Die Bemessung auf die 50. Stunde bedeutet, dass die Verkehrsmengen in lediglich 49 Stunden eines Jahres höher liegen als in der Bemessungsstunde. Sonderfaktoren (Baustellen mit Straßensperrungen oder Umleitungen, spezielle Veranstaltungen etc.) bleiben dabei unberücksichtigt.

(69) Gemäß HBS 2015 ergeben sich je nach Zählzeitraum, Zähldauer und Straßentyp Hochrechnungsfaktoren aus den vorliegenden Zählwerten auf die sogenannte 50. Stunde. Für Landstraßen ergibt sich für eine 24-Stunden Zählung eines Normalwerktages (Dienstag bis Mittwoch) ein Korrekturfaktor der Spitzenstunde auf die Bemessungsstunde von 1,07. Für Stadtstraßen sind im HBS keine entsprechenden Korrekturfaktoren angegeben.

(70) Für die Verkehre mit Bezug zur Kalihalde wird ein konservativer Spitzenstundenanteil von 15 % im Pkw- und Lkw-Verkehr angenommen.

(71) Für die Fahrten mit Bezug zum Gewerbe- und Industriegebiet werden in der Spitzenstunde ebenfalls pauschal 15 % aller Zu- und Abfahrten angesetzt.

(72) Für den Anteil des Schwerverkehrs werden in der Spitzenstunde in den Berechnungen für alle Verkehrsströme pauschal 20 % zu Grunde gelegt. Die Werte liegen so auf der sicheren Seite.

(73) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) ermittelt. Im Ergebnis wird dabei die Verkehrsqualität in den Stufen A bis F angegeben. A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage.

(74) Eine Verkehrsqualität der Stufe F ist nicht hinnehmbar, die Stufe E kann in Ausnahmefällen insbesondere bei schon vorhandenen Verkehrsanlagen und/ oder geringen Verkehrsströmen mit dieser Verkehrsqualität akzeptiert werden. Eine Verkehrsqualität der Stufe D ist für die zuständigen Straßenbaulastträger im Allgemeinen ausreichend.

Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage (LSA):

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.

(75) Für die Einmündung des Steigerrings in die L 311 ergibt sich auf der Grundlage der ermittelten Prognoseverkehrsstärken eine gute Verkehrsqualität der Stufe B. Diese gute Verkehrsqualität ergibt sich für die aus dem Gebiet ausfahrenden Fahrzeuge. Für die Verkehre im Zuge der L 311 und die in das Gebiet einfahrenden Abbieger von der L 311 ist die rechnerische Verkehrsqualität mit der Stufe A sogar sehr gut (**Abbildungen 10 und 11**).

(76) Auch bei zeitweise höheren Verkehrsmengen (ggf. zusätzlichen Lkw-Zu- und Abfahrten über einen begrenzten Zeitraum oder an einzelnen Tagen zur Kalihalde) ist bei Weitem demnach keine Überlastung der Verkehrsanlage zu erwarten.

(77) Der derzeitige Ausbauzustand der Einmündung ist ausreichend. Eine Signalregelung, eine Verlängerung des Linksabbiegestreifens oder andere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

5. Bewertung der derzeitigen und künftigen Situation

(78) Bereits derzeit bestehen insbesondere an den höher belasteten Straßen des Untersuchungsraumes unabhängig von möglichen weiteren Verkehren mit Bezug zur Kalihalde Mängel. Hierzu gehören fehlende oder unzureichende Geh- und Radwegeanlagen sowie Querungshilfen, hohe Verkehrsbelastungen mit entsprechenden Folgen (Trennwirkung, Schadstoffbelastung, Lärm etc.) sowie schmale Fahrbahnen und enge Kurvenradien u.a. an Kreuzungen und Einmündungen.

(79) Maßnahmen zur Abhilfe dieser Mängel lassen sich deshalb nicht aus den zu erwartenden zusätzlichen Fahrten mit Bezug zur Kalihalde ableiten. Das heißt, alle Maßnahmen wären mit und ohne Abdeckung der Kalihalde sowie den damit verbundenen Verkehren sinnvoll oder erforderlich (u.a. im Bereich der Ortsdurchfahrt Nienhagen, Wathlingen im Zuge der K 58).

(80) Auf anderen Straßenzügen sind die Verkehrsmengen so gering, dass die zusätzlichen Fahrten mit Bezug zur Kalihalde verkraftet werden können, ohne dass ergänzende Maßnahmen erforderlich wären (z.B. L 311 inklusive der Ortsdurchfahrt Hänigsen).

(81) Dennoch bleibt festzuhalten, dass jede Fahrt mit Bezug zur Kalihalde unabhängig von Grenzwerten und Leistungsfähigkeitsgrenzen eine zusätzliche Belastung für Anwohner, Anlieger und Nutzer der einzelnen Straßen darstellt.

(82) Im Folgenden sollen deshalb mögliche Maßnahmen zur Minimierung der Belastungen untersucht werden. Eine Möglichkeit wäre z.B. die schon aufgeführte Lkw-Verkehrsführung im Bereich des Verbindungsweges Triftweg/ Schwarzer Weg (siehe **Abbildungen 4 und 5**).

6. Alternative Routenführungen

(83) Um die Verkehre mit Bezug zur Kalihalde möglichst abseits der Siedlungsbereiche zu führen, wurden im Rahmen der Planungen verschiedene Routen diskutiert. Da ein Großteil der Fahrten die B 3 nutzt bzw. nutzen könnte, wäre eine Verkehrsführung über die K 125 und die K 133 möglich (**Abbildung 12**).

(84) Eine geradlinige Verbindung durch das Waldgebiet zur Kalihalde ist aufgrund der Ausweisung dieser Flächen als FFH-Gebiet nicht möglich.

(85) In Variante 1a oder 1b würde der Verkehr in südlicher Richtung geführt, um über eine neue Straßenverbindung die L 311 südlich der Kalihalde zu erreichen. Hierzu sind bestehende Wegverbindungen auszubauen und neue Abschnitte vorzusehen.

(86) Die Straße ist grundsätzlich als öffentliche Straße zu widmen. Eine Beschränkung per Beschilderung nur auf die Privatverkehre der Kalihalde dürfte bei fehlender Überwachung wirkungslos bleiben. Die Polizei verfügt nicht über die Personalkapazitäten, eine regelmäßige Überwachung durchzuführen. Einem Privatbetreiber der Straße kann eine personelle Überwachung ebenfalls aus Gründen der Praktikabilität nicht zugemutet werden.

(87) Eine Schrankenanlage wäre nicht sinnvoll. Alle Lkw-Fahrer müssten für die Anlage einen Schlüssel erhalten. In der Praxis würde die Schranke nach der Durchfahrt häufig nicht wieder geschlossen. Eine Befahrung der Straße wäre dann wieder allen Verkehrsteilnehmern möglich. Bei der Einrichtung einer Schranke wäre auch anderen z.B. landwirtschaftlichen Fahrzeugen eine Befahrung der Straße untersagt. Es wären dann alternative landwirtschaftliche Wegeverbindungen einzurichten.

(88) Bei einer erforderlichen Straßenbreite von ca. 6,0 m wären erhebliche Ausbaumaßnahmen erforderlich (derzeitige Fahrbahnbreite ca. 3,30 m). Neben der Fahrbahn wären entsprechende Randbereiche (Bankette o.ä.) notwendig. Hieran schließen sich dann ggf. die Entwässerungsgräben an. Zudem müssten aus fahrdynamischen Gründen Ecken ausgerundet werden (Begegnungsverkehr Lkw - Lkw).

(89) Die Eingriffe in Natur- und Landschaft, wie auch in die landwirtschaftlichen Flächen wären erheblich. Die derzeitigen landwirtschaftlichen Wege im Bereich der möglichen künftigen Straße werden derzeit insbesondere von Fahrradfahrern (im Zuge der L 311 ist kein Radweg vorhanden), Ausflüglern, Joggern u.a. genutzt. Diese Nutzungen würden durch einen entsprechenden Straßenausbau stark beeinträchtigt.

(90) Die Kosten einer solchen Straßenverbindung können derzeit nur näherungsweise geschätzt werden, dürften sich aber bei ca. 3,5 bis 4,5 Mio. € bewegen. Näherungsweise kann von reinen Baukosten von 800 bis 1.000 € je laufenden Meter Fahrbahn ausgegangen werden. Bei einem km Straße ergeben sich so rund 800.000 bis 1 Mio. €.

(91) Unter Berücksichtigung der verkehrlichen Wirkungen, der Eingriffe in Natur- und Landschaft, der Inanspruchnahme größerer landwirtschaftlicher Flächen und der Beeinträchtigungen der derzeitigen Nutzungen (Radfahrer, Fußgänger) ist ein solcher Straßenneubau nur für die Verkehre mit Bezug zur Kalihalde nicht sinnvoll.

(92) Sollte eine solche Straße gebaut werden, wäre zu prüfen, ob diese als Ersatz der Kreisstraße K 125 gebaut würde. Planungsträger und künftiger Straßenbaulastträger wäre dann die Region Hannover. Die verkehrliche Bedeutung einer Straße in dieser Funktion kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht beurteilt werden. Hierfür sind bei Bedarf entsprechende Planverfahren durch die Region Hannover zu veranlassen.

(93) Für die Variante 2, die von der K 59 nördlich um das Waldgebiet herumführt gelten dem Grundsatz nach die gleichen Aussagen wie für Variante 1. Die Streckenlänge ist in etwa gleich lang, die Eingriffe und die Kosten damit der Variante 1a und b vergleichbar.

(94) Aus Gründen des Natur- und Umweltschutzes ist die Nähe der neuen Trasse zum benachbarten FFH-Gebiet voraussichtlich problematisch. In Abschnitten wird das Gebiet von der Trasse sogar durchschnitten.

(95) Auch eine solche Trasse ist mit dem alleinigen Zweck der Führung der Lkw-Verkehre mit Bezug zur Kalihalde aus verkehrlicher Sicht nicht erforderlich.

(96) Ob eine solche Straßenführung ggf. im Zusammenhang mit weiteren ergänzenden Maßnahmen (Weiterführung bis zum Schwarzen Weg o.ä.) zur grundsätzlichen Entlastung der K 58 beitragen könnte, ist wiederum vom Straßenbaulastträger der K 58 (Landkreis Celle) oder bei der Anlage einer kommunalen Gemeindestraße von der Samtgemeinde Wathlingen untersuchen zu lassen.

(97) Die Variante 3 geht von einer Anlieferung der Materialien bis zum westlichen Waldrand aus. Dort soll das Material auf Güteranhänger der dort vorhandenen Bahn umgeladen und zur Kalihalde gefahren werden. Es könnte dann sinnvoll sein, zugleich den erforderlichen Recyclingplatz zur Verarbeitung des Materials an dieser Stelle einzurichten.

(98) Ein Straßenneubau wird damit nicht erforderlich. Der angedachte Umschlagplatz ist relativ gut von der B 3 in Höhe Ehlershausen zu erreichen. Mit der K 125, der K 133 und der K 59 stehen klassifizierte Straßen für den Lkw-Verkehr zur Verfügung.

(99) Allerdings weisen auch die K 125 und die K 133 verkehrliche Nachteile auf. Die K 125 verfügt nur über eine Fahrbahnbreite von 5,00 m, die K 133 von lediglich 5,20 m. Begegnungsverkehre im Lkw-Verkehr sind nur mit eingeschränkter Geschwindigkeit möglich.

(100) Zudem sind entlang der Kreisstraßen keine Geh-/ Radwege vorhanden. Radfahrer müssen demnach die Fahrbahn oder alternative Wege nutzen.

(101) Ob eine solche Lösung mit zusätzlichem Umschlag der Materialien auf die Bahn und wieder von der Bahn praktikabel ist, kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht beurteilt werden. Ebenso können die erforderlichen Maßnahmen auf der Bahntrasse und die damit verbundenen Eingriffe in das FFH-Gebiet nicht beurteilt werden. Zudem ergäben sich auch durch den Betrieb der Bahn Beeinträchtigungen des Waldgebietes, die zu untersuchen wären.

(102) Aus verkehrsplanerischer Sicht ist eine solche Lösung demnach grundsätzlich möglich, aufgrund der vorhandenen Anfahrtsrouten über das klassifizierte Straßennetz (Bundesstraßen, Landesstraßen, Kreisstraßen) aber nicht erforderlich.

(103) Sofern die Zu- und Abfahrtsrouten über die L 311 verlaufen, wurde in der Öffentlichkeit diskutiert, den Verkehr mit Bezug zur Kalihalde gemäß Variante 4 über die Straße Zum Dammfleth verlaufen zu lassen. Diese derzeit nur ca. 3,00 bis 3,50 m breite Fahrbahn müsste allerdings auf eine ausreichende Straßenbreite ausgebaut werden und eine entsprechende Fahrbahndecke mit einem neuen Unterbau erhalten. An der Einmündung in die L 311 ist im Zuge der L 311 ein Linksabbiegestreifen vorzusehen. Die Landesstraße ist entsprechend aufzuweiten und auszubauen. Die Kosten für einen entsprechenden Ausbau könnten gemäß einer ersten groben Abschätzung auf rund 750.000 € belaufen.

(104) Zur Abwicklung der Verkehre steht mit dem Steigerring eine gut ausgebaute Straße zur Verfügung. Die Einmündung in die L 311 ist verkehrstechnisch gut ausgebaut. Eine alternative Verkehrsführung über die Straße Zum Dammfleth ist aus verkehrsplanerischer Sicht weder sinnvoll, noch erforderlich.

(105) Eine Routenführung durch ergänzende Hinweisschilder sowie Abstimmungen zwischen dem Betreiber der Kalihalde und den Lieferfirmen/ Speditionen ist grundsätzlich möglich (**Abbildungen 5 und 13**).

(106) Aber auch dabei ist zu berücksichtigen, dass Verkehre in Straßenzüge verlagert werden, die ansonsten eine geringere Belastung hätten. Auch hierbei kommt es zu zusätzlichen Beeinträchtigungen von dortigen Anwohnern, Anliegern und Straßenraumnutzern (Kfz-Nutzer, Radfahrer, Fußgänger).

(107) Neben der bereits benannten Verlagerung der Verkehre von den Straßenzügen Grenzstraße und Schulstraße auf die Achse Triftweg – Schwarzer Weg (siehe Abschnitt 2 sowie Abbildungen 4 und 5), wären weitere Führungen durch interne Abstimmungen möglich.

(108) Aus Richtung des Großraums Hannover könnte der Verkehr über die B 3 und B 188 zur K 125 geleitet werden. Über diese ist dann wiederum die L 311 erreichbar. Damit würden die Siedlungsbereiche von Nienhagen und Wathlingen im Zuge der K 58 sowie von Sorgensen und Dachtmissen im Zuge der L 311 entlastet werden. Diese Anfahrtsroute wäre die Variante mit der geringsten Anzahl an betroffenen Anwohnern.

(109) Aus Richtung Norden und Südosten könnte der Verkehr über die B 214 und den Triftweg – Schwarzen Weg geführt werden.

(110) In der Praxis lassen sich die zusätzlichen Verkehrsbelastungen in Nienhagen, Wathlingen sowie Sorgensen und Dachtmissen nicht auf Null senken, aber spürbar reduzieren. Der Verkehr wird bei der benannten Routenführung aus südlicher Richtung über vergleichsweise gering belastete Straße geführt.

(111) Die sich dann ergebenden Verkehrsbelastungen im Nahbereich der Kalihalde sind in der **Abbildung 14** dargestellt.

(112) Bei einer geänderten Routenführung verändert sich die Gesamtzahl der Fahrzeuge an der Einmündung des Steigerrings an die L 311 nicht. Aufgrund der ohnehin guten Verkehrsqualität der Stufe B an der Einmündung und der nur geringen Änderungen der Verkehrsströme in der Bemessungsstunde an dem Knotenpunkt ist eine weitere Berechnung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität für eine geänderte Routenführung nicht erforderlich.

(113) Die Ergebnisse der Alternativenprüfung sind unter Berücksichtigung der Umweltbelange (sofern diese aus Sicht der Verkehrsplanung ohne detaillierte Fachprüfung bewertet werden können) in der folgenden Tabelle dargestellt:

	Vor- zugsva- riante	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Flächenverbrauch	kein (o)	hoch (---)	hoch (---)	mittel (--)	gering (-)
Betroffenheit FFH-Gebiet	kein (o)	kein (o)	hoch (---)	mittel *1 (--)	kein (o)
Entlastung Wohnbevölkerung	kein (o)	hoch (+++)	mittel (++)	hoch (+++)	gering (+)
Kosten	kein (o)	hoch (---)	hoch (---)	gering *2 (-)	gering (-)
Summe	o	---	-----	--	-

*1: Die „lediglich“ mittlere Betroffenheit des FFH-Gebietes ergibt sich aus der bereits vorhandenen straßenseitigen Anbindung des Umschlagplatzes am FFH-Gebiet. Hierzu addieren sich noch die Auswirkungen durch die ggf. erforderliche Instandsetzung und den Betrieb des Gleises zum Bahntransport.

*2: Die „lediglich“ geringen Kosten ergeben sich aus der bereits vorhandenen straßenseitigen Anbindung eines Umschlagplatzes. Hierzu addieren sich mögliche Kosten im Bereich des Umschlagplatzes und durch die ggf. erforderliche Instandsetzung und den Betrieb des Geleises zum Bahntransport.

7. Fazit

(114) In der Gemeinde Wathlingen soll die bestehende Kalihalde mit Bauschutt und andere Bodenmaterialien abgedeckt werden. Hierdurch entstehen pro Normalwerktag ca. 100 Lkw-Zufahrten und ca. 100 Lkw-Abfahrten. Zudem ergeben sich wenige Fahrten durch die dortigen Beschäftigten, Besucher etc. Insgesamt sind damit rund 300 Kfz-Fahrten (Summe Zu- und Abfahrten) zu erwarten.

(115) Im Rahmen dieser Untersuchung wurden zudem die möglichen Verkehre mit Bezug zum benachbarten Gewerbe- und Industriegebiet am Steigerring berücksichtigt. Je nach Art der sich dort ansiedelnden Betriebe und Unternehmen ergeben sich rund 2.500 Kfz-Fahrten pro Normalwerktag, darin rund 370 Lkw-Verkehre. Bei geringerer Nutzungsdichte oder Betrieben/ Unternehmen mit sehr geringer Verkehrszeugung können diese Werte auch unterschritten werden, ggf. wird nur die Hälfte der angesetzten Fahrten erreicht. Ohne weitere Betriebs- und Unternehmensansiedlungen ergeben sich natürlich gar keine neuen Fahrten mit Bezug zu diesem Gebiet.

(116) Die möglicherweise durch das voll entwickelte Gewerbe- und Industriegebiet im Planungsraum entstehenden Verkehre erreichen aber im Lkw-Verkehr auch bei sehr geringer Verkehrsintensität die Werte der Kalihalde bzw. überschreiten diese im Kfz-Verkehr deutlich.

(117) Die Anbindung des Steigerrings an die L 311 kann die zukünftigen Verkehrsmengen auch unter Berücksichtigung der Verkehre zur Kalihalde und dem Gewerbe-/ Industriegebiet problemlos abwickeln. Im derzeitigen Ausbauzustand ergibt sich gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) mit den Prognoseverkehren 2030 eine gute Verkehrsqualität der Stufe B.

(118) Über das klassifizierte Straßennetz der L 311, der K 58 und der Bundesstraßen B 3, B 188 und B 214 wird der Verkehr im Planungsraum abgeleitet. Dieses Straßennetz ist grundsätzlich für die Abwicklung entsprechender Verkehre vorgesehen und dazu geeignet.

(119) Die derzeit auf diesem Straßennetz vorhandenen Mängel sind unabhängig von den Verkehren mit Bezug zur Kalihalde vorhanden, u.a:

- Fehlende Geh-/ Radwegeanlagen u.a. im Zuge der L 311 zwischen Wathlingen und Hänigsen.
- Hohe Verkehrsbelastung mit entsprechender Trennwirkung, schlechteren Querungsmöglichkeiten, Lärm und Schadstoffbelastungen insbesondere in den Siedlungsbereichen Nienhagen und Wathlingen, aber auch in Hänigsen.
- Gemessen an aktuellen Richtlinien nur schmale Gehwege und Radverkehrsanlagen in den Siedlungsbereichen.

(120) Auch wenn der vorhandene Ausbauzustand (u.a. Breiten der Fahrbahnen oder der Geh-/ Radwege) in Abschnitten nicht den aktuellen Richtlinien entspricht, leitet sich daraus kein Ausbaurfordernis ab. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der vorhandenen Arbeitskapazitäten werden vorhandene Straßen nicht jeweils entsprechend einer neuen Richtlinie ausgebaut. Hierfür stehen oftmals auch keine ausreichenden Flächen und Straßenbreiten zur Verfügung, um z.B. breitere Fahrbahnen, Gehwege oder Radwege anzulegen.

(121) Auch wenn natürlich grundsätzlich jedes zusätzliche Fahrzeug auf dem Straßennetz eine zusätzliche Belastung darstellt, ergeben sich durch die Verkehre mit Bezug zur Kalihalde keine Verkehrssteigerungen, die entsprechende Maßnahmen im Straßennetz erforderlich machen würden.

(122) Auf der K 58 und der L 311 nordöstlich von Wathlingen macht der Verkehr mit Bezug zur Kalihalde keine 2 % der Kfz-Verkehre aus. Auf der L 311 südlich von Wathlingen ergeben sich zwar höhere Anteile dieses Neuverkehrs, hier sind aber auch die absoluten Verkehrszahlen deutlich geringer (**Abbildung 9**).

(123) Die Verkehrsanstiege im Schwerverkehr sind zwar prozentual höher als im Kfz-Verkehr (auf der K 58 + 10,1 % und der L 331 nordöstlich von Wathlingen + 2,8 %), aber hier liegen die absoluten Verkehrszahlen auch auf einem geringeren Ausgangsniveau.

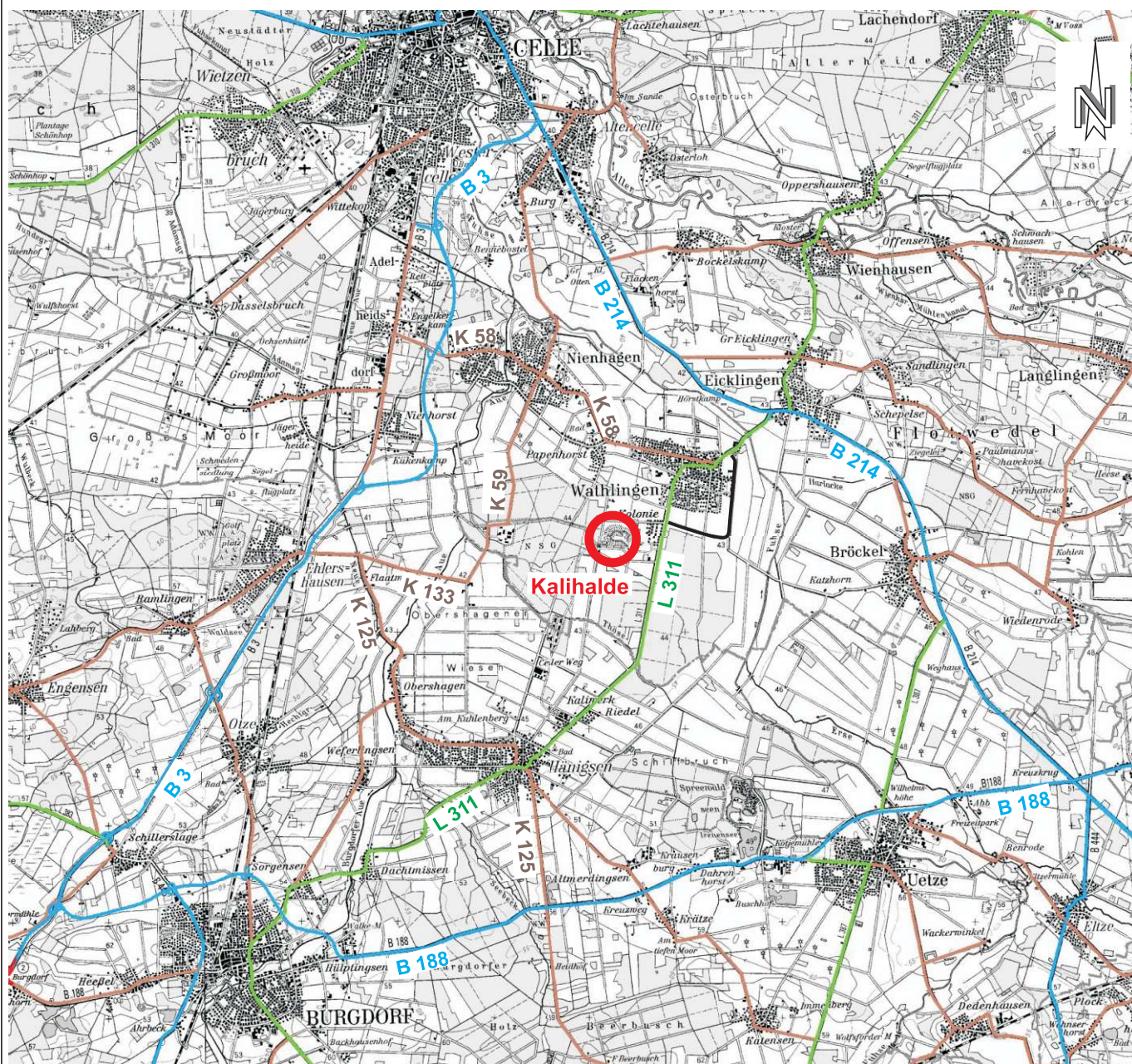
(124) Maßnahmen zur Beseitigung der vorhandenen Mängel und Probleme sind somit grundsätzlich sinnvoll, werden aber nicht durch die Verkehre mit Bezug zur Kalihalde verursacht bzw. ausgelöst (Umgehungs- oder Entlastungsstraßen, Anlage von Radwegen, Verbreiterungen von Gehwegen, Einrichtung von Querungshilfen wie z.B. Mittelinseln oder Bedarfssignalanlagen).

(125) Dies gilt auch für die Routenführung der Lkw-Verkehre mit Bezug zur K 58/ West über den Triftweg/ Schwarzen Weg zur L 311/ Süd wie in der **Abbildungen 4 und 5** dargestellt.

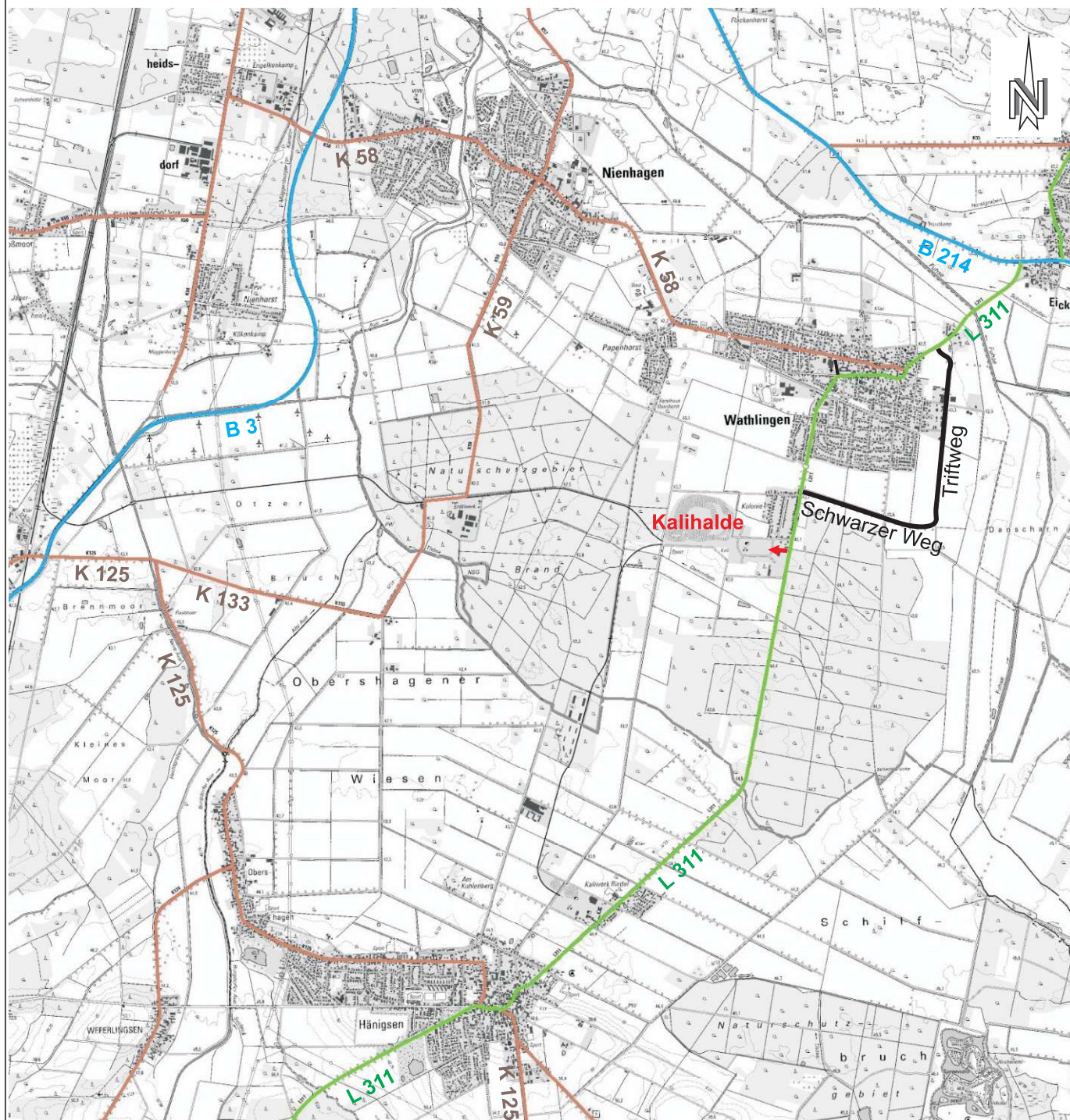
(126) Aus verkehrsplanerischer Sicht wird eine Routenführung durch ergänzende Hinweisschilder sowie Abstimmungen zwischen dem Betreiber der Kalihalde und den Lieferfirmen/ Speditionen empfohlen. Damit könnten die Belastungen der Anwohnerinnen und Anwohner möglichst gering gehalten und zugleich Straßenzüge mit möglichst geringer Vorbelastung genutzt werden (**Abbildungen 5 und 13**).

(127) Für den Betreiber der Kalihalde ist es aber kaum möglich, die Einhaltung dieser Empfehlung zu überprüfen. Bei größeren Transportmengen mit den gleichen Lieferanten wäre dies grundsätzlich eher möglich, als bei vielen verschiedenen Unternehmen, die jeweils nur geringe Mengen anliefern.

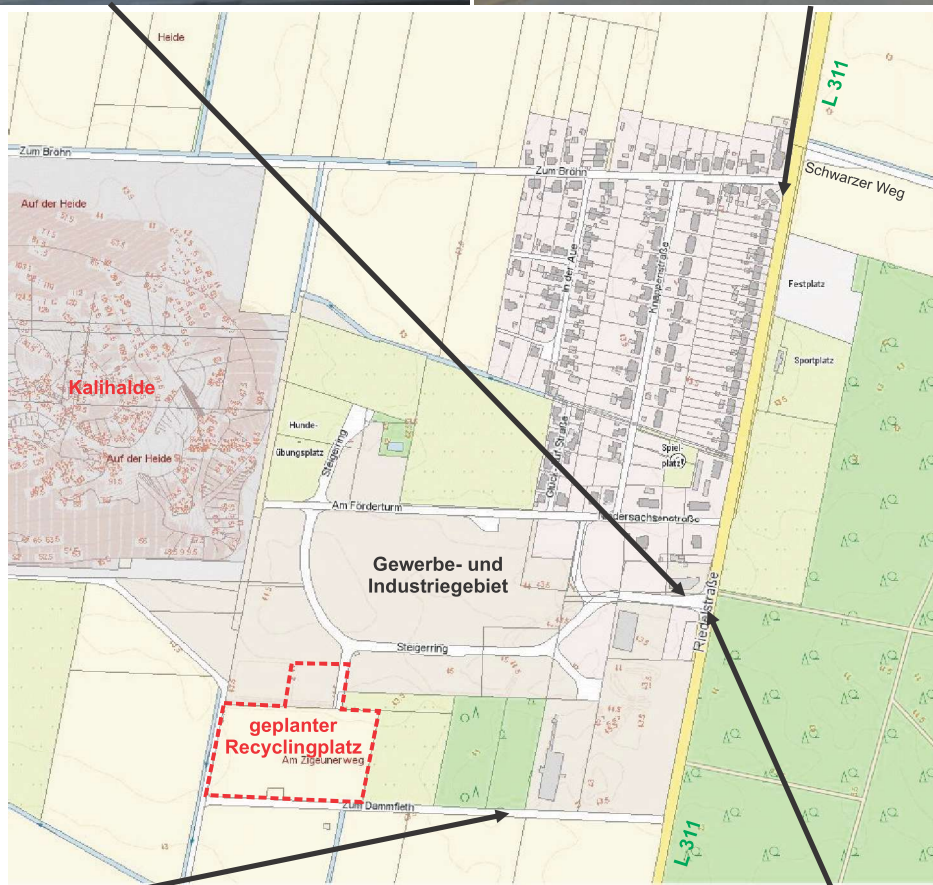
Hannover, September 2017
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias

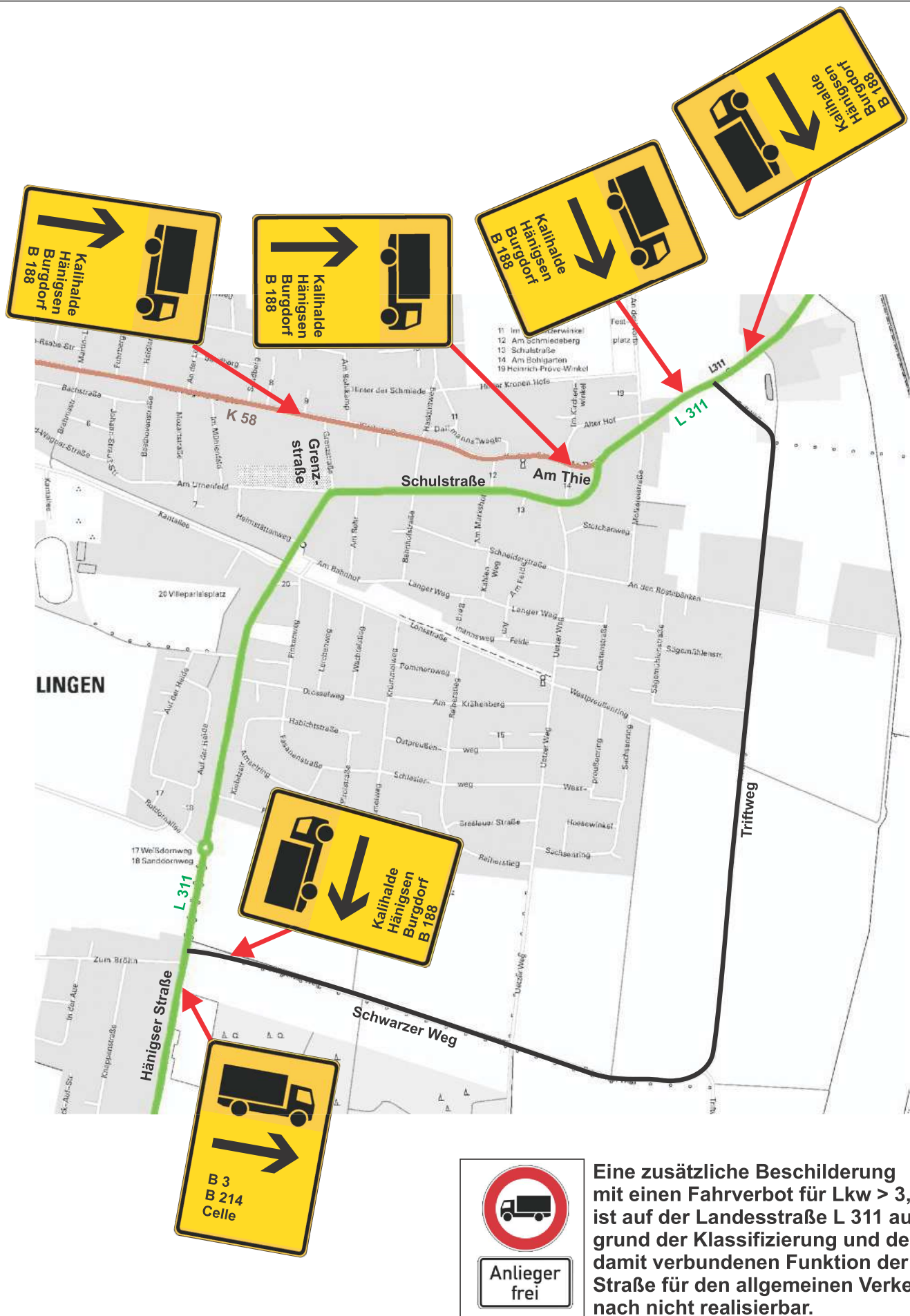


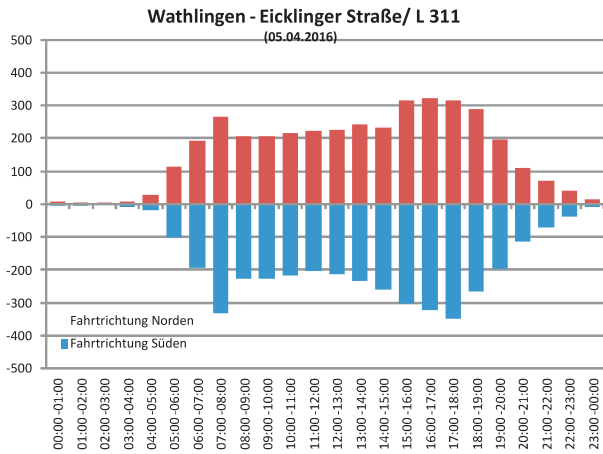
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Stadt-/ Gemeindestraße



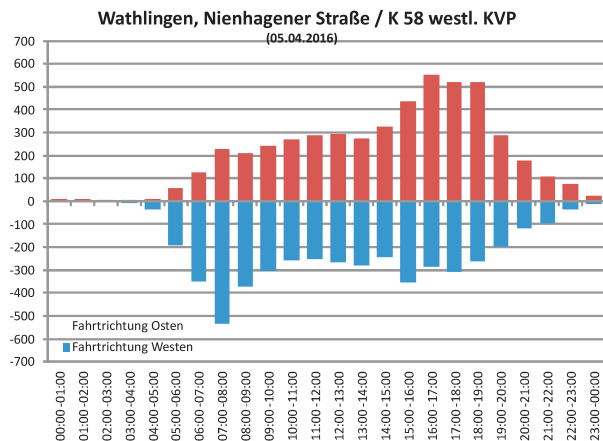
- Bundesstraße
- Landesstraße
- Kreisstraße
- Stadt-/ Gemeindestraße



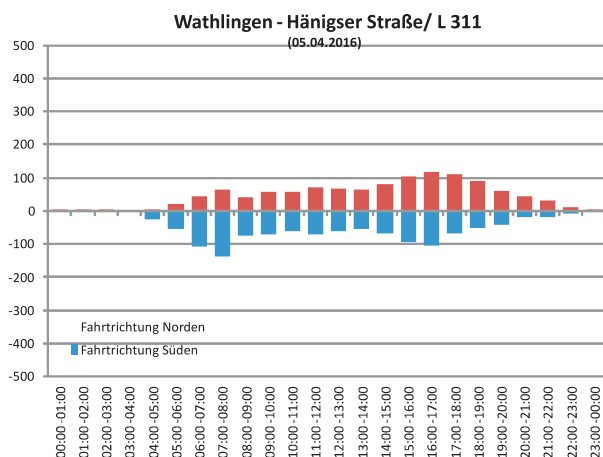




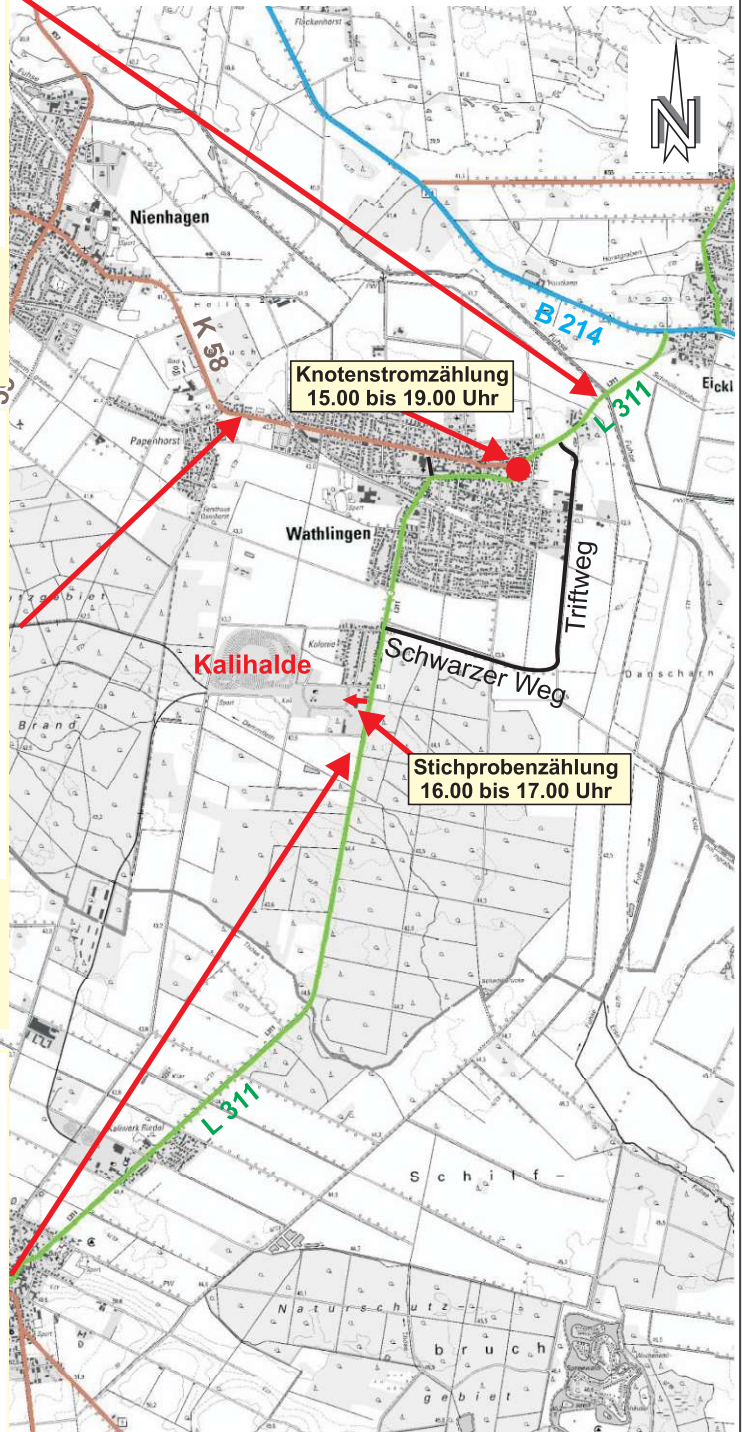
7.750 Kfz/ Werktag
davon 580 Schwerverkehrsfahrten
(= 7,5 % des Kfz-Verkehrs)
Spitzenstunde 17.00 bis 18.00 Uhr
(= 8,5 % des Tagesgesamtverkehrs)

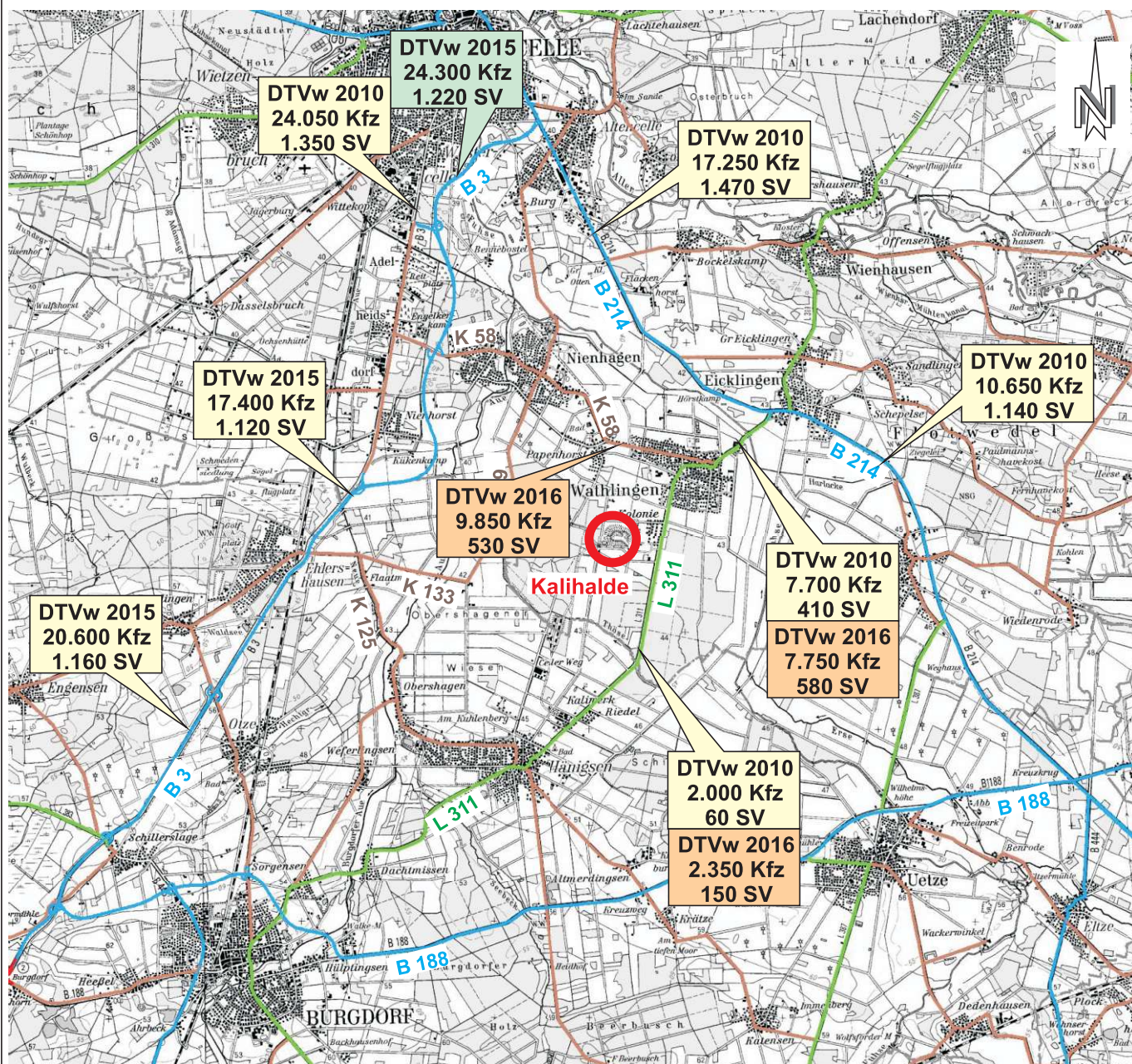


9.850 Kfz/ Werktag
davon 530 Schwerverkehrsfahrten
(= 5,4 % des Kfz-Verkehrs)
Spitzenstunde 16.00 bis 17.00 Uhr
(= 8,5 % des Tagesgesamtverkehrs)



2.350 Kfz/ Werktag
davon 150 Schwerverkehrsfahrten
(= 6,5 % des Kfz-Verkehrs)
Spitzenstunde 16.00 bis 17.00 Uhr
(= 9,3 % des Tagesgesamtverkehrs)





Verkehrswerte der Allgemeinen Straßenverkehrszählung SVZ Jahresmittel Normalwerktag 2010

Verkehrswerte der Dauerzählstelle Jahresmittel Normalwerktag 2015

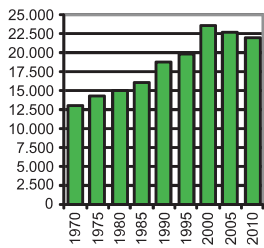
Verkehrswerte eigene Zählungen Normalwerktag April 2016

DTV = Durchschnittlicher täglicher Verkehr im Jahresmittel

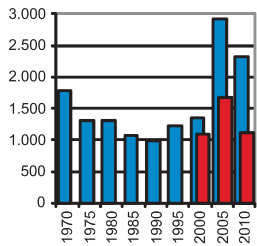
Kfz = Summe aller Kraftfahrzeuge (Motorrad, Pkw, Lfw, Lkw, Lz, Bus)

SV = Schwerverkehr (Lkw, Lz, Bus > 3,5 t)

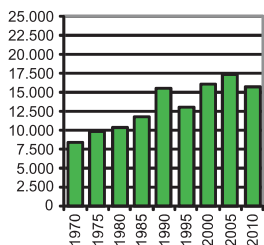
B 3, Adelheidsdorf



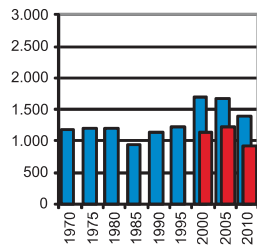
DTV-Zählung
Güterverkehr + Schwerverkehr



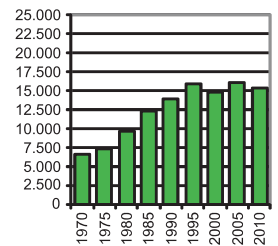
B 3, zw. Celle und Hannover



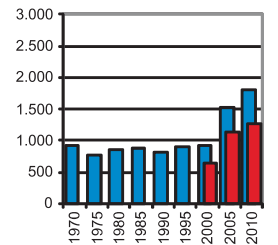
DTV-Zählung
Güterverkehr + Schwerverkehr



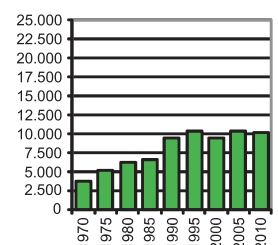
B 214 südlich Celle



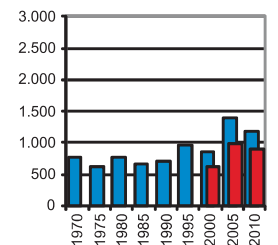
DTV-Zählung
Güterverkehr + Schwerverkehr



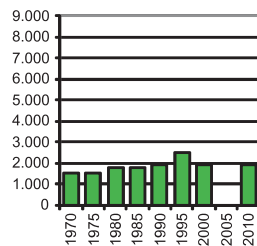
B 214 zw. CE und BS



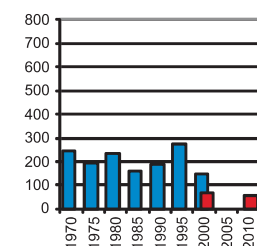
DTV-Zählung
Güterverkehr + Schwerverkehr



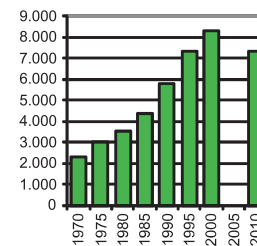
L 311, südl. Wathlingen



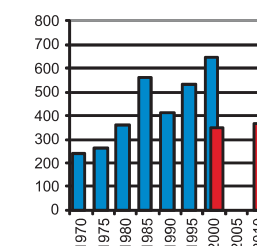
DTV-Zählung
Güterverkehr + Schwerverkehr



L 311, nördl. Wathlingen



DTV-Zählung
Güterverkehr + Schwerverkehr



- Kfz (Motorrad, Pkw, Lfw, Lkw, Lz, Bus)
- GV (Güterverkehr: Lfw, Lkw, Lz)
- SV (Schwerverkehr: Lkw, Lz, Bus)

L 311 nordöstlich Wathlingen

Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
7.170	580	7.750	2016 (Zählung)
360	30	390	5%ige Steigerung
425	75	500	GE/ GI Steigerung
10	20	30	Kalihalde
7.965	705	8.670	Summe

K 58 westlich Wathlingen

Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
9.320	530	9.850	2016 (Zählung)
465	25	490	5%ige Steigerung
850	150	1.000	GE/ GI Steigerung
40	80	120	Kalihalde
10.675	785	11.460	Summe

L 311 nördlich Steigerring

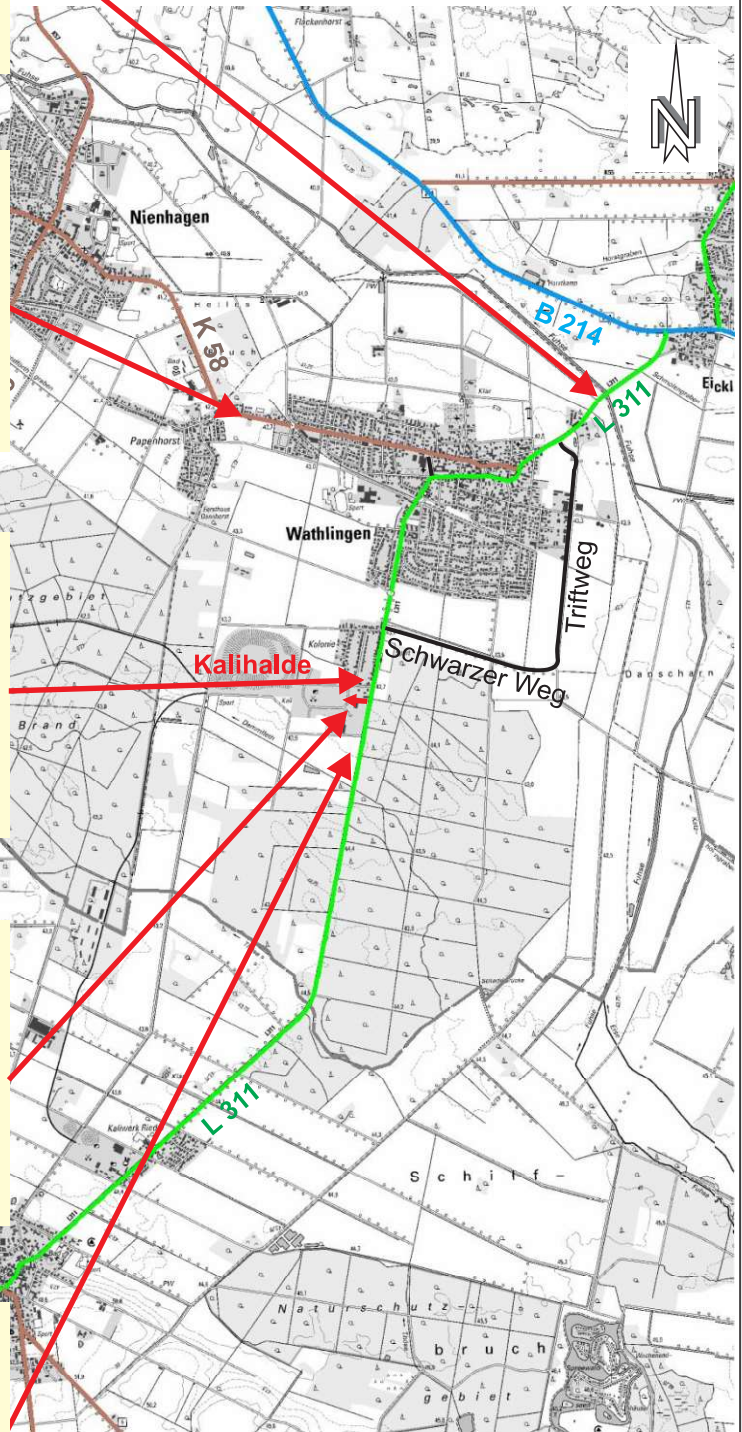
Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
2.200	150	2.350	2016 (Zählung)
110	10	120	5%ige Steigerung
1.275	225	1.500	GE/ GI Steigerung
50	100	150	Kalihalde
3.635	485	4.120	Summe

Steigerring

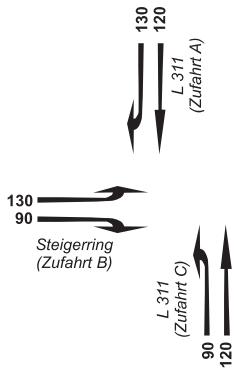
Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
90	10	100	2016 (Zählung)
5	0	5	5%ige Steigerung
2.125	375	2.500	GE/ GI Steigerung
100	200	300	Kalihalde
2.320	585	2.905	Summe

L 311 südlich Steigerring

Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
2.200	150	2.350	2016 (Zählung)
110	10	120	5%ige Steigerung
850	150	1.000	GE/ GI Steigerung
50	100	150	Kalihalde
3.210	410	3.620	Summe



Beurteilung einer Einmündung mit Vorfahrtsregelung



Knotenverkehrsstärke
680 Kfz/ Bemessungsstunde
Prognosezeitraum 2030

außerorts, außerhalb von Ballungsräumen	
Knotenpunkt: L 311	A-C /B Steigerring
Verkehrsdaten:	Datum: Jahr 2030 Planung Uhrzeit: 16-17 Uhr
Verkehrsregelung:	Zufahrt B:
Zielvorgaben:	Mittlere Wartezeit $t_w =$ Qualitätsstufe: mind. D

Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt nicht vor, pauschaler Umrechnungsfaktor: 1,20

Kapazitäten der Einzelströme

Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungs- faktor f_i [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	staufreier Zustand p_0
A	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,080	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,098	---
B	4 (3)	395	567	1,000	506	0,308	---
	6 (2)	125	951	1,000	951	0,114	---
C	7 (2)	250	1006	1,000	1006	0,107	0,893
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,080	---

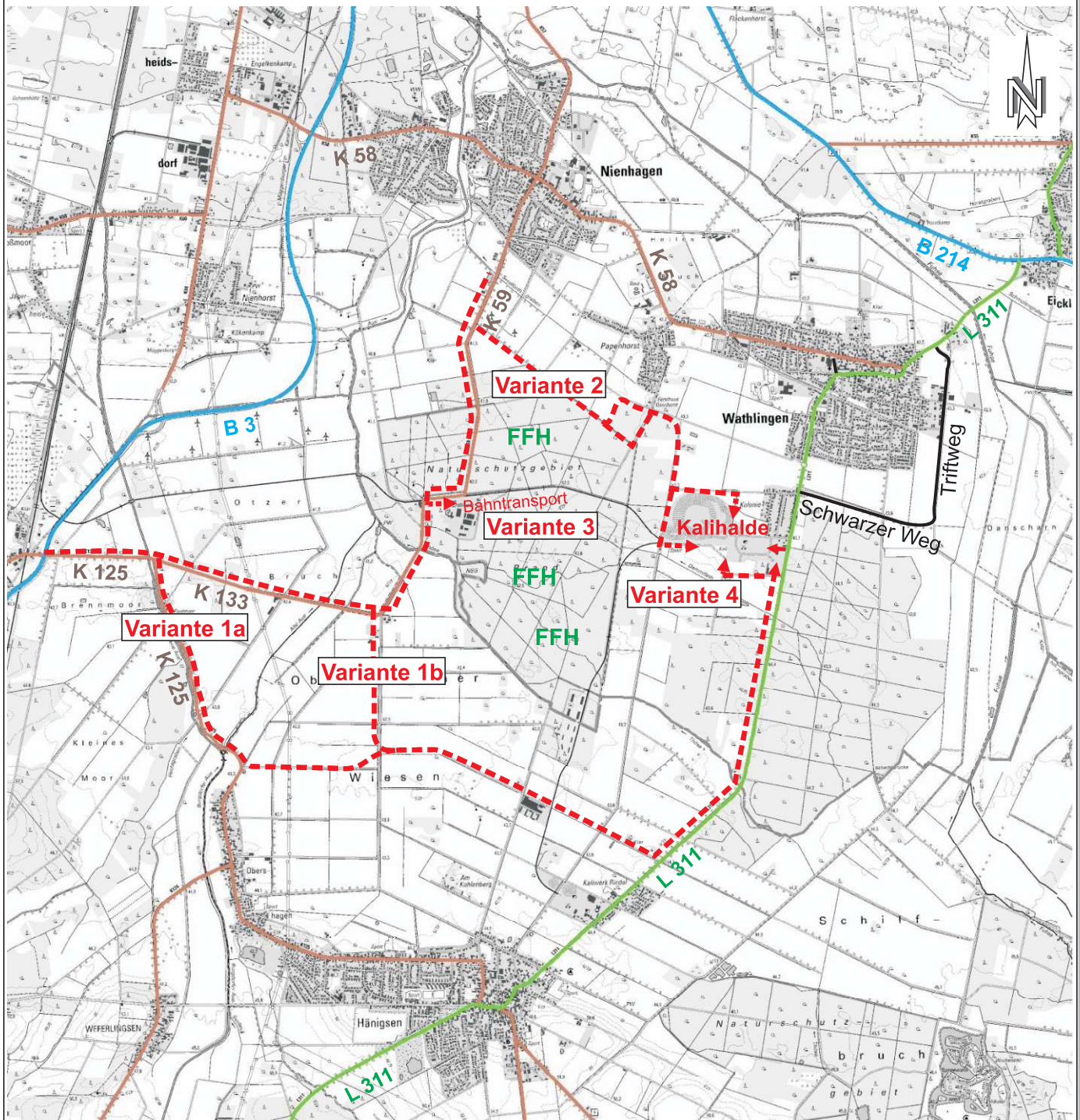
Qualität der Einzel- und Mischströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungs- grad x_i [-]	Kapazitäts- reserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitäts- stufe QSV
A	2	120	1,200	1800	1500	0,080	1380	0,0	A
	3	130	1,200	1600	1333	0,098	1203	0,0	A
B	4	130	1,200	506	421	0,308	291	12,3	B
	6	90	1,200	951	793	0,114	703	5,1	A
C	7	90	1,200	1006	838	0,107	748	4,8	A
	8	120	1,200	1800	1500	0,080	1380	0,0	A
A	2+3	250	1,200	1690	1408	0,178	1158	0,0	A
B	4+6	220	1,200	626	521	0,422	301	11,9	B
C	7+8	---	---	---	---	---	---	---	---
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{FZ,ges}									B

Stauraumbemessung - Abbiegeströme

Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N _s [Fz]	Staulänge [m]
A	2+3	250	1,2	1408	95	0,65	8
B	4+6	220	1,2	521	95	2,16	22
C	7	90	1,2	838	95	0,36	8

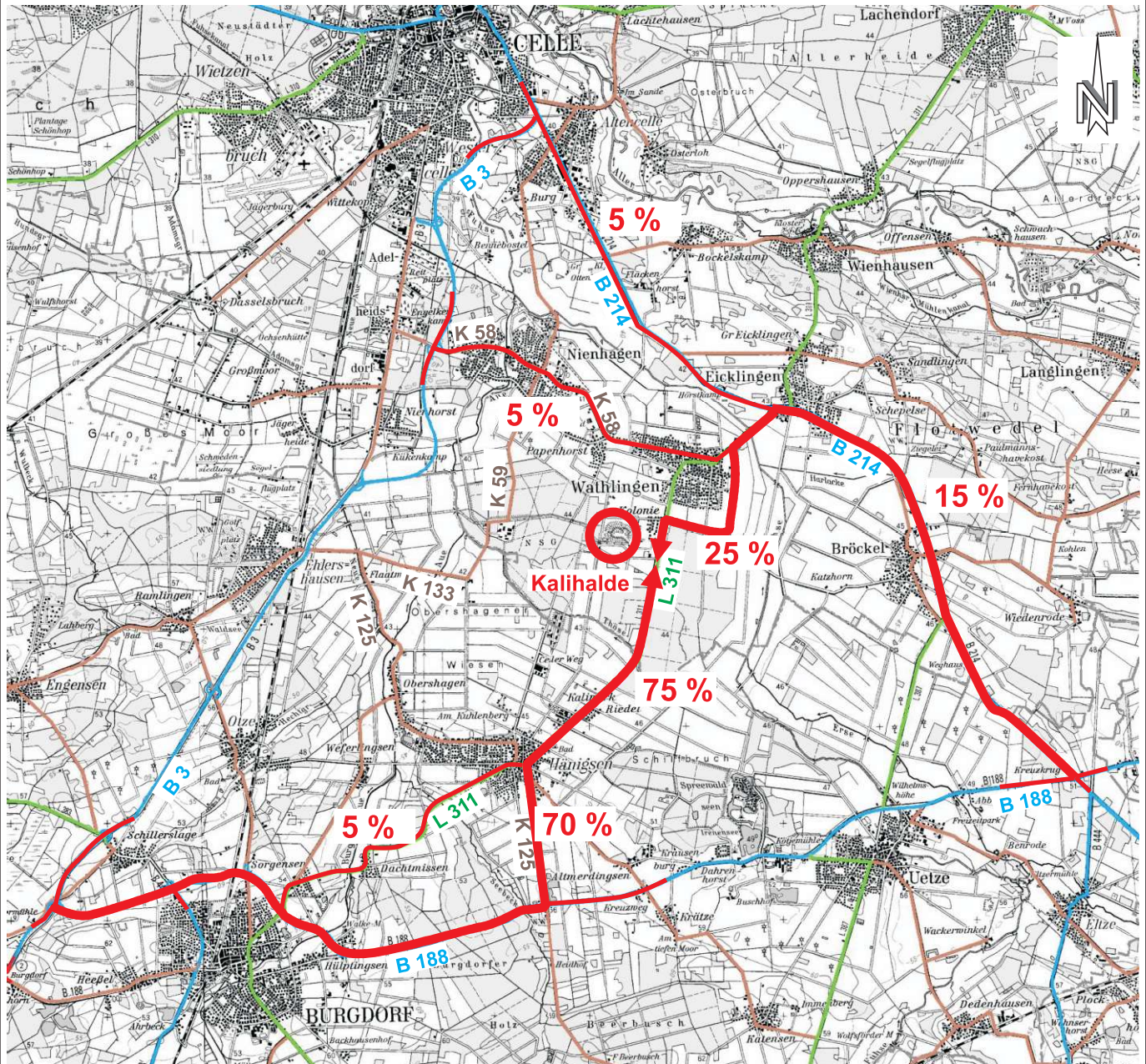
Bus	=	Kraftomnibus oder Obus mit zehn und mehr Sitzplätzen einschließlich Fahrer, Gelenkombus		N_s	=	Staulänge, die in S % aller Fälle nicht überschritten wird	[Fz]
C	=	Kapazität	[Fz/h]	p_0	=	Wahrscheinlichkeit des staufreien Zustands in einem Verkehrsstrom bzw. in einem Mischstrom auf einer Hauptstraßenzufahrt	[-]
C_{PE}	=	Kapazität in Pkw-Einheiten pro Stunde	[Pkw-E/h]	p_A	=	Wahrscheinlichkeit des gleichzeitigen staufreien Zustands in zwei übergeordneten Verkehrsströmen bzw. in den Mischströmen beider Hauptstraßenzufahrten	[-]
f_A	=	Berechnungsgröße zur Ermittlung der Kapazität von Nebenstraßenzufahrten mit Aufweitung bzw. Mischfahrstreifen an Kreuzungen mit Vorfahrtbeschilderung	[-]	p_z	=	Wahrscheinlichkeit des gleichzeitigen staufreien Zustands in drei übergeordneten Verkehrsströmen bzw. in den Mischströmen beider Hauptstraßenzufahrten und einem Nebenstrom	[-]
f_{PE}	=	Faktor zur Umrechnung zwischen Pkw-E und Fz	[Pkw-E/Fz]	PE	=	Index für Pkw-Einheit	
Fz	=	Fahrzeug (auch als Einheit oder Index)		Pkw	=	Personenkraftwagen	
G_{PE}	=	Grundkapazität in Pkw-Einheiten pro Stunde	[Pkw-E/h]	Pkw-E	=	Pkw-Einheit (auch als Einheit)	
i, j, k	=	Index für einen Verkehrsstrom oder für eine Zufahrt		q	=	Verkehrsstärke	[Fz/h]
K	=	Index für einen Verkehrsstrom auf der Kreisfahrbahn vor einer Zufahrt		q_{PE}	=	Verkehrsstärke in Pkw-Einheiten pro Stunde	[Pkw-E/h]
Kfz	=	Kraftfahrzeug (auch als Einheit oder Index)		q_p	=	Verkehrsstärke der maßgebenden Hauptströme	[Fz/h]
Lkw	=	Lastkraftwagen mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, einschließlich (landwirtschaftliche) Zugmaschine, ohne Anhänger		QSV	=	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs	
LkwA	=	Lkw mit Anhänger		R	=	Kapazitätsreserve	[Fz/h]
LkwK	=	Lkw-Fahrzeugkombination, d. h. LkwA oder Sattel-Kfz (auch als Index)		Sattel-Kfz	=	Sattelfahrzeug	
Lkw+Bus	=	Lkw und Bus (auch als Index)		SV	=	Schwerverkehr (Fahrzeugarten gemäß Kapitel L2) (auch als Index)	
LV	=	Leichtverkehr (Fahrzeugarten gemäß Kapitel L2) (auch als Index)		t_g	=	mittlere Grenzzeitliche	[s]
m	=	Index für mehrere Verkehrsströme, die gemeinsam einen Mischfahrstreifen nutzen		t_f	=	mittlere Folgezeitliche	[s]
n_f	=	Anzahl der Aufstellplätze in einer Aufweitung der Zufahrt einer Nebenstraße	[Fz]	t_w	=	mittlere Wartezeit je Verkehrsteilnehmer	[s]
n_L	=	Anzahl der Aufstellplätze auf einem Linksabbiegestreifen auf der Hauptstraße	[Fz]	x	=	Auslastungsgrad	[-]
				Z	=	Index für einen Verkehrsstrom in einer Kreisverkehrsfahrt	



Lage der Neubautrassen in den Varianten 1 und 2 nur exemplarisch eingefügt.
Hier sind jeweils verschiedene Linienvläufe denkbar.

Mögliche Routenführungen durch interne Absprachen zwischen dem Betreiber der Kalihalde und den Lieferfirmen/ Speditionen. Diese Routen sind dann abweichend von den möglichen Empfehlungen der Navigationsgeräte oder der persönlichen Erfahrungen und Kenntnisse der Fahrer zu nutzen.

Da in der Praxis davon ausgegangen werden kann, dass nicht sämtliche Fahrten mit diesen Regelungen umgeleitet werden können, werden trotz Routenführung ca. jeweils 5 % der Lkw-Fahrten auf der K 58 durch Nienhagen und Wathlingen sowie auf der L 311 durch Sorgensen und Dachtmissen angenommen.



L 311 nordöstlich Wathlingen

Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
7.170	580	7.750	2016 (Zählung)
360	30	390	5%ige Steigerung
425	75	500	GE/ GI Steigerung
10	40	50	Kalihalde
7.965	725	8.690	Summe

K 58 westlich Wathlingen

Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
9.320	530	9.850	2016 (Zählung)
465	25	490	5%ige Steigerung
850	150	1.000	GE/ GI Steigerung
40	10	50	Kalihalde
10.675	715	11.390	Summe

L 311 nördlich Steigerring

Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
2.200	150	2.350	2016 (Zählung)
110	10	120	5%ige Steigerung
1.275	225	1.500	GE/ GI Steigerung
50	50	100	Kalihalde
3.635	435	4.070	Summe

Steigerring

Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
90	10	100	2016 (Zählung)
5	0	5	5%ige Steigerung
2.125	375	2.500	GE/ GI Steigerung
100	200	300	Kalihalde
2.320	585	2.905	Summe

L 311 südlich Steigerring

Pkw	SV	KFZ	Verkehrsmengen Normalwerktag
2.200	150	2.350	2016 (Zählung)
110	10	120	5%ige Steigerung
850	150	1.000	GE/ GI Steigerung
50	150	200	Kalihalde
3.210	460	3.670	Summe

