

Thieling Unternehmensgruppe

Verkehrsuntersuchung B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham



Auftraggeber: Thieling Unternehmensgruppe
Augustgroden, 31
26937 Stadtland

Auftragnehmer:



Ingenieurbüro Roelcke & Schwerdhelm GbR
Bürgermeister-Osterloh-Straße 74a
26416 Varel
Mobil: 0170 - 4133301

Projektbearbeitung: Andrea Mehnert
B.Eng. Fabian Roelcke
Dipl.-Ing. Jan B. Schütter

Projektnummer: 0100

Stand: 18. November 2020

Impressum

Auftraggeber

Thieling Unternehmensgruppe

Augustengroden 31

26937 Stadtland

Auftragnehmer



IRS – Ingenieurbüro Roelcke & Schwerdhelm GbR

Bürgermeister-Osterloh-Straße 74a

26316 Varel

www.i-rs.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Jan B. Schütter (Projektleitung)

B. Eng. Fabian Roelcke

Andrea Mehnert

Hinweis

Bei planerischen Projekten gilt es, unterschiedliche Sichtweisen und Lebenssituationen von Frauen und Männern zu berücksichtigen. In der Wortwahl des Gutachtens werden deshalb bevorzugt geschlechtsneutrale Formulierungen oder beide Geschlechter gleichberechtigt verwendet. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich beide Geschlechter angesprochen.

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	1
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	1
VERWENDETE RICHTLINIEN, EMPFEHLUNGEN, MERKBLÄTTER UND HINWEISE:	1
1 EINLEITUNG	2
1.1 Vorbemerkung	2
1.2 Situation	2
1.3 Aufgabenstellung	2
1.4 Untersuchungsgebiet	2
1.5 Untersuchungsmethodik	3
1.6 Unterlagen	3
2 BESTANDSSITUATION	4
2.1 Allgemeine Beschreibung der Straßenräume	4
2.2 Verkehrsbelastungen	5
2.3 Unfallauswertung	6
2.4 Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand	7
3 PROGNOSE-NULLFALL 2035	9
3.1 Allgemeine Beschreibung des Prognose-Nullfalls 2035	9
3.2 Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose-Nullfall 2035	10
4 PROGNOSEZUSTAND 2035	10
4.1 Allgemeine Beschreibung des Prognosezustands	10
4.2 Verkehrserzeugung und -umlegung	11
4.3 Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognosefall 2035	13
5 FUß- UND RADVERKEHR	14
6 EMPFEHLUNGEN	15
7 ZUSAMMENFASSUNG	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs – Knotenpunkte ohne LSA .. 8

Abkürzungsverzeichnis

bspw.	beispielsweise	Pkw	Personenkraftwagen
bzw.	beziehungsweise	QSV	Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs
ca.	circa	Sph	Spitzenstunde des Verkehrs
d.h.	das heißt	Str.	Straße
EKL	Entwurfsklasse	StVO	Straßenverkehrsordnung
FG-LSA	Fußgänger-Lichtsignalanlage	u.a.	unter anderem
ggf.	gegebenenfalls	v.a.	vor allem
h	Stunde	vgl.	vergleiche
i.d.R.	in der Regel	VKF	Verkaufsfläche
Kfz	Kraftfahrzeug	VwV-StVO	Verwaltungsvorschrift zur StVO
km	Kilometer	VZ	Verkehrszeichen
km/h	Kilometer / Stunde	V _{zul}	zulässige Höchstgeschwindigkeit
Lkw	Lastkraftwagen	WE	Wohneinheiten
LSA	Lichtsignalanlage	WZ	Wartezeit
m	Meter	z.B.	zum Beispiel
MIV	Motorisierter Individualverkehr	z.T.	zum Teil

Verwendete Richtlinien, Empfehlungen, Merkblätter und Hinweise:

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):

- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015); Ausgabe 2015
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06); Ausgabe 2006
- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA); Ausgabe 2015
- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN); Ausgabe 2008
- Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA); Ausgabe 2002
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA); Ausgabe 2010
- Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M UKo); Ausgabe 2012

1 Einleitung

1.1 Vorbemerkung

Aufgrund der aktuell nach wie vor bestehenden „Corona-Pandemie“ und den damit verbundenen Einschränkungen aller Bereiche des öffentlichen Lebens, lassen sich auf derzeit nicht absehbare Zeit nur eingeschränkt repräsentative Verkehrserhebungen durchführen. Das Robert-Koch-Institut (RKI) hat das Risiko für die Bevölkerung in Deutschland ab dem 2. März 2020 als „mäßig“ und ab dem 17. März 2020 als „hoch“ bewertet. Die zweite Infektionswelle ab Oktober 2020 hat erneut Einschränkungen des öffentlichen Lebens mit sich gebracht, deren Auswirkungen auf den Verkehr aktuell weder kurz- noch mittel- oder langfristig genauer zu prognostizieren sind. Als Datenbasis wurden daher vorhandene Verkehrserhebungen der Stadt Nordenham herangezogen, auf deren Basis die Verkehrsbelastungen an den untersuchten Knotenpunkten überschlägig hochgerechnet wurden. Es werden für die folgende Verkehrsuntersuchung in den Berechnungen Werte angesetzt, die vor der „Corona-Pandemie“ Gültigkeit besaßen, da langfristige Trends aktuell nicht belastbar zu prognostizieren sind.

Aufgrund der aktuell bestehenden Situation wurde davon abgesehen, die untersuchten Knotenpunkte vollständig zu erheben. Anstatt dessen kommen Berechnungsmethoden zu Zuge, die die Verkehrsbelastungen auf Basis von Erfahrungswerten „auf der sicheren Seite“ liegend ermitteln.

1.2 Situation

Die Thieling Unternehmensgruppe plant die Umsetzung eines Wohnprojektes mit bis zu 200 Wohneinheiten (WE) auf einer Fläche zwischen der Hansingstraße und Weserdeich (Strandallee) im Stadtteil Großensiel in der Stadt Nordenham. Die Erschließung soll über zwei voneinander unabhängige Erschließungsstraßen, an die jeweils ca. die Hälfte der geplanten Wohneinheiten angebunden sind, an die Hansingstraße erfolgen.

1.3 Aufgabenstellung

Es sollen die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens untersucht werden. Konkret ist zu prüfen, ob die Anbindungen mit den zu erwartenden Verkehren die nötigen Leistungsfähigkeiten aufweisen. Weiterhin soll die Situation des nicht motorisierten Verkehrs vor dem Hintergrund der Verkehrssicherheit geprüft und mit Empfehlungen versehen werden.

1.4 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Stadt Nordenham (vgl. Anlage 1.1) im Stadtteil Großensiel. Es umfasst den Bereich zwischen Mittelweg, Großensielener Straße und Hansingstraße inklusive der sich in diesem Bereich befindlichen Zufahrten sowie der Flächen der geplanten Entwicklungen östlich der Hansingstraße (vgl. Anlage 1.2).

1.5 Untersuchungsmethodik

Es werden vorhandene Zähl­daten der Stadt Nordenham für die Hansingstraße sowie die Großensiel­er Straße verwendet, um die vorhandenen Verkehrsbelastungen abzubilden. Um die Knotenströme am Knotenpunkt Großensiel­er Straße (K 190) / Hansingstraße abbilden zu können, wird mithilfe einer Verkehrszähl­kamera die spitzen­stündliche Verkehrsbelastung an einem Normalwerktag (Dienstag bis Donnerstag) erhoben.

Für die Pommernstraße und die Westpreußenstraße werden auf Basis der Bebauungsstruktur und der Anzahl der daraus abgeschätzten Wohneinheiten überschlägige Berechnungen zur Ermittlung der Verkehrsbelastungen durchgeführt. Die Verkehrsbelastungen werden auf das vorhandene Verkehrsnetz umgelegt. Die sich aus der rechnerischen Ermittlung ergebenden Knotenströme finden Eingang in eine verkehrstechnische Untersuchung (Leistungsfähigkeitsberechnung).

Der Bestandszustand wird in den Prognose-Nullfall 2035 überführt. Für den Prognosefall 2035 wird eine Verkehrserzeugung gerechnet, welche die geplante Entwicklung des Wohnprojektes „Hansings Gärten“ berücksichtigt. Die sich ergebenden Mehrverkehre werden auf das Bestandsnetz umgelegt.

Für den Bestand, den Prognose-Nullfall 2035 und den Prognosefall 2035 werden Leistungsfähigkeitsberechnungen für die folgenden Knotenpunkte durchgeführt:

- Knoten 1: Hansingstraße / Pommernstraße / Planstraße A
- Knoten 2: Hansingstraße / Westpreußenstraße / Planstraße B
- Knoten 3: Großensiel­er Straße (K 190) / Hansingstraße

Anhand der Ergebnisse werden die einzelnen Fälle miteinander verglichen und Empfehlungen für die Erschließung und die Ausgestaltung der Anbindungen gegeben, welche auch die Belange von Fußgängern und Radfahrern berücksichtigen. Die Bewertung der Verkehrssicherheit erfolgt zum Teil auch losgelöst von Zähl­daten basierend auf vorhandenen und geplanten Führungsformen und Ausbaustandards.

1.6 Unterlagen

Für die Untersuchung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Stadt Nordenham: Verkehrszähl­daten Hansingstraße, 2014, 2017 und 2018
- Stadt Nordenham: Verkehrszähl­daten Großensiel­er Straße, 2020
- Thieling Unternehmensgruppe: Entwurf und Ansichten „Hansings Gärten“, Ausschnitt B-Plan Nr. 150
- Unfallauswertung 2017 – 2019, PI Delmenhorst/OL-Land/Wesermarsch
- Geofachdaten der NLStBV

2 Bestandssituation

2.1 Allgemeine Beschreibung der Straßenräume

Die Bestandssituation wurde vor Ort begutachtet und aufgenommen. In Anlage 2.2 wird ein Überblick über die vorhandene Situation inkl. der für das Vorhaben relevanten Beschilderung gegeben.

Der Straßenzug **Hansingstraße** beginnt südlich am Knotenpunkt Großensieler Straße / Hansingstraße und verläuft über ca. 2 km in nördlicher Richtung bis zum signalisierten Knotenpunkt Bahnhofstraße / Hansingstraße / Friedrich-Ebert-Straße (Fußgängerzone). Der Straßenzug lässt sich gemäß RAS 06 als Sammelstraße einordnen, die dabei eine Erschließungs- und Sammelfunktion der umliegenden Wohngebiete übernimmt. Sie fungiert darüber hinaus für einen Teil innerstädtischer Verkehre in Richtung und aus dem Bahnhofsumfeld als Verbindungsachse von und zur südlichen B 212, wenn- gleich die Charakterzüge als Sammelstraße überwiegen.

Im Verlauf des Straßenzuges zwischen Großensieler Straße (K 190) und Bahnhofstraße besteht keine direkte Querverbindung zwischen der Hansingstraße und dem parallel verlaufenden Mittelweg (K 188). Eine indirekte Verbindung durch das Wohngebiet besteht über mehrere Straßen. Die Hansingstraße liegt innerorts, ist als Vorfahrtstraße (VZ 306) ausgewiesen und die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Es gilt eine Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit für Lkw (> 3,5t) auf 30 Km/h. In weiten Bereichen bestehen eingeschränkte und absolute Haltverbote.

Die Hansingstraße besitzt im Untersuchungsgebiet eine Fahrbahnbreite von ca. 6,00 m und beidseitige Nebenanlagen mit einer Breite von je ca. 4,00 m inkl. Grünbeeten. Für den Gehweg als auch den Radweg stehen jeweils ca. 1,50 m zur Verfügung, die von einem ca. 1,00 m breiten Grünstreifen mit Baumbestand getrennt werden. Der Radweg ist nicht benutzungspflichtig ausgewiesen, so dass das Radfahren auf der Fahrbahn ebenfalls erlaubt ist. Die Nebenanlagen sind abschnittsweise durch viele Unebenheiten (bedingt durch das Wurzelwerk des Baumbestandes) gekennzeichnet.

Im Bereich zwischen den beiden Anbindungen des geplanten Vorhabens besteht die Bushaltestelle „Pommernstraße“, die werktags im Stundentakt zwischen 7.00 und 20.00 von der Linie 402 (Nordenham Bahnhof – Esenshamm Schule) bedient wird. Am Wochenende besteht ein ausgedünnter Zwei-Stunden-Takt. Es befinden sich nördlich und südlich der geplanten Anbindungen weitere Bushaltestellen, die ebenfalls von der Linie 402 bedient werden. Diese sind alle als Fahrbahnrandhaltestellen ausgebildet, die nicht barrierefrei ausgebaut sind und keine weiteren Ausstattungsmerkmale wie einen Wetterschutz oder Radabstellanlagen aufweisen.

Die **Großensieler Straße (K 190)** verläuft in Ost-West-Richtung von der B 212 an der südlichen Bebauungsgrenze des Stadtteils Großensiel und ist als Kreisstraße (K 190) klassifiziert. Südlich der Großensieler Straße befindet sich das Abbehauser Tief, an das landwirtschaftlich genutzte Flächen anschließen.

Die Verbindung B 212 - Großensieler Straße - Mittelweg (K 188) stellt eine der Haupteerschließungen in Richtung der Innenstadt von Nordenham dar. In diesem Abschnitt liegen die Verkehrsbelastungen der Großensieler Straße entsprechend höher. Im Abschnitt Mittelweg bis Hansingstraße stellt sich die Verkehrsbelastung deutlich geringer dar. Östlich der Hansingstraße geht die Großensieler Straße in

die Strandallee über, die die vor dem Deich direkt an der Weser liegenden Einrichtungen (Camping, Weserterrassen, Segel-Club, etc.) erschließt.

Die Großensielener Straße besitzt im Untersuchungsgebiet eine Fahrbahnbreite von ca. 6,50 m sowie eine einseitige Nebenanlage am nördlichen Fahrbahnrand mit einer Breite von ca. 2,50 m. Die Nebenanlage ist im Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen, so dass der Radverkehr auf der Fahrbahn zulässig ist. Aufgrund der vorhandenen Markierung einer Furt über die Einmündung der Hansingstraße kann die Nebenanlage als nicht benutzungspflichtiger Radweg interpretiert werden, die Nutzung durch den Radverkehr wäre entsprechend zulässig. Bei der Bestandsaufnahme waren Radfahrende in beiden Fahrtrichtungen vorwiegend auf der Nebenanlage zu beobachten. Der Straßenzug liegt im Untersuchungsgebiet innerorts und ist als Vorfahrtstraße (VZ 306) geregelt.

Die **Pommernstraße** sowie die **Westpreußenstraße** lassen sich gemäß RAS 06 als Wohnstraßen einordnen. Die Straßen dienen in erster Linie der Erschließung der direkt anliegenden Wohnbebauung. Beide Straßen sind als Tempo 30-Zonen ausgewiesen. Die Fahrbahnbreite beträgt jeweils ca. 5,50 m und die beidseitig vorhandenen Nebenanlagen haben eine Breite von je ca. 2,00 m. Das Radfahren ist nur auf der Fahrbahn zugelassen.

2.2 Verkehrsbelastungen

Für die **Hansingstraße** liegen Verkehrsdaten der Stadt Nordenham aus den Jahren 2014, 2017 und 2018 vor, wobei die Erhebung aus dem Jahr 2018 in den Sommerferien durchgeführt wurde und daher nicht berücksichtigt wird. Der Wert der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV-Wert) stellt sich auf Basis der jeweiligen Wochenzählungen aus den Jahren 2014 und 2017 bei ca. 3.175 bis 3.250 Kfz / 24 h im Querschnitt der Hansingstraße ein. Der Auswertung aus dem Jahr 2014 ist eine spitzenstündliche Querschnittsbelastung von ca. 320 Kfz / h zu entnehmen. Der Schwerverkehrsanteil wurde mit einem Anteil von ca. 10 % der Gesamtbelastung festgestellt. Die V_{85} -Geschwindigkeit¹ liegt bei ca. 50 Km/h und die Durchschnittsgeschwindigkeit bei ca. 40 Km/h.

Für die **Großensielener Straße** im Abschnitt zwischen Mittelweg und Hansingstraße wurde von der Stadt Nordenham eine Querschnittsmessung von Freitag, 06.11.2020 bis Samstag, 07.11.2020 durchgeführt. Hier wurde ein DTV-Wert von ca. 2.500 Kfz / 24 h ermittelt. Da die Erhebung nicht an einem Normaltag erhoben wurde, sondern im Wochenendbereich, kann erfahrungsgemäß vermutet werden, dass die Verkehrsbelastungen an einem Normaltag höher liegen könnten. Die Erhebungsergebnisse können im Rahmen dieses Gutachtens daher nur eingeschränkt verwendet werden.

Um die Verkehrsbelastung und die Knotenströme, d.h. die Verteilung der Kfz-Verkehre, am Knotenpunkt **Großensielener Straße (K 190) / Hansingstraße** zu ermitteln, wurde die Spitzenstunde des Verkehrs ausgewertet. Diese wurde im Zuge der im Rahmen dieses Gutachtens durch den Unterzeichner durchgeführten Verkehrserhebung zwischen 16.00 Uhr und 17.00 Uhr festgestellt. Die Verkehrsbelastungen sind in Anlage 2.4 dargestellt. Da die Verkehrsbelastungen aufgrund der Corona-bedingten Einschränkungen in diesem Bereich besonders eingeschränkt sein könnten (u.a. Weserterrassen) und

¹ Die V_{85} -Geschwindigkeit beschreibt die Geschwindigkeit, die von 85% der Fahrzeuge nicht überschritten wird.

insgesamt vergleichsweise niedrig liegen, wurden die Verkehrsbelastungen mit einem Faktor erhöht, welcher für die folgende Verkehrsuntersuchung auf der sicheren Seite liegen sollte. Für die Hansingstraße ergeben sich nach Hochrechnung ca. 440 Kfz / Sph, womit der hochgerechnete Wert deutlich über der 2014 festgestellten spitzenständlichen Belastung von 320 Kfz / Sph. Die erhobenen und hochgerechneten Verkehrsbelastungen werden in Anlage 2.4 dargestellt.

Da für die **Pommernstraße** und die **Westpreußenstraße** keine Verkehrsdaten vorliegen, wurde die vorhandene Bebauung mit voraussichtlichem Einzugsgebiet der Hansingstraße auf die Anzahl der Wohneinheiten abgeschätzt und daraufhin eine überschlägige Berechnung der Fahrten im Quell- und Zielverkehr in und aus Richtung Hansingstraße mit Hilfe des Programms Ver_Bau² auf Basis von statistischen Werten für vergleichbare Wohngebiete durchgeführt. Dabei wurde der Einzugsbereich der Häuser, die vermutlich überwiegend über die Hansingstraße angefahren werden so gewählt, dass mit den Ergebnissen ein tendenziell „ungünstiger“ Fall, das heißt eine möglichst hohe Verkehrsbelastung, abgebildet wird.

Es wurden 92 Wohneinheiten für die Pommernstraße und 35 Wohneinheiten für die Westpreußenstraße identifiziert, die für die maßgebliche Verkehrsbelastung als ursächlich angesehen werden. Weitere Fahrten von Anwohnern, die außerhalb des umrissenen Bereichs wohnen, wurden darüber hinaus nicht berücksichtigt, da die Fahrten der innerhalb des umrissenen Bereichs berücksichtigten Wohneinheiten vollständig auf die Hansingstraße umgelegt wurden, von denen tatsächlich auch einige Fahrten in anderen Verbindungen vermutet werden können. Die weiteren berücksichtigten Faktoren sowie die ermittelten Verkehrsbelastungen sind der Anlage 2.2 zu entnehmen.

Als Mittelwert der täglichen Kfz-Fahrten wurden für die Pommernstraße ca. 240 Fahrzeuge / 24 h je Richtung und für die Westpreußenstraße ca. 95 Fahrzeuge / 24 h je Richtung ermittelt. Auf Basis der angewendeten Tagesganglinie für vergleichbare Wohngebiete ergeben sich somit für die Pommernstraße im Quellverkehr 30 Kfz / Sph und im Zielverkehr 29 Kfz / Sph sowie für die Westpreußenstraße im Quellverkehr 12 Kfz / Sph und im Zielverkehr 12 Kfz / Sph. Die Fahrten wurden jeweils zu zwei Dritteln in und aus südlicher Fahrtrichtung der Hansingstraße und zu einem Drittel in und aus nördlicher Fahrtrichtung auf das Verkehrsnetz umgelegt.

Die sich aus den vorhandenen und ermittelten Daten ergebenden Knotenströme werden in Anlage 2.4 dargestellt.

2.3 Unfallauswertung

Die Betrachtung des Unfallgeschehens ist zur Beurteilung der Planungen im Zusammenhang mit der vorliegenden Bestandssituation ein wichtiger Bestandteil, um im Rahmen der Planungen möglicherweise bestehende infrastrukturelle Mängel in Bezug auf die Verkehrssicherheit beheben bzw. vermeiden zu können. Beispielsweise lassen viele Unfälle in der Hauptverkehrszeit evtl. auf eine eingeschränkte Leistungsfähigkeit eines Knotenpunktes schließen und viele Unfälle in der Dämmerung bzw. Dunkelheit können auf eine verbesserungswürdige Beleuchtung hinweisen.

² Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Update 2021)

Um Aussagen zum Unfallgeschehen im Untersuchungsgebiet treffen zu können, wurde eine entsprechende Unfallfallauswertung der letzten drei vollständigen Jahre 2017 – 2019 bei der zuständigen Polizeidirektion Delmenhorst/Oldenburg-Land/Wesermarsch angefordert. Das Unfallgeschehen für das Untersuchungsgebiet wurde ausgewertet und analysiert. Die Unfalltypenkarte der Jahre 2017 – 2019 mit dem betrachteten Untersuchungsgebiet wird in Anlage 2.3 dargestellt.

Gemäß dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko 2012) ist für die Beurteilung von Unfallhäufungsstellen (UHS) innerorts für Knotenpunkte die Unfallhäufigkeit innerhalb der 1-Jahres-Karte (1-JK) und / oder der 3-Jahres-Karte mit Personenschäden (3-JK_{U(P)}) maßgebend. Für die 1-JK beträgt der Grenzwert für eine UHS 5 Unfälle gleichen Unfalltyps. Der Grenzwert für eine UHS in der 3-JK beträgt 5 Unfälle mit Personenschaden, unabhängig vom Unfalltyp.

Im untersuchten Zeitraum der Jahre 2017 – 2019 wurden im gesamten Untersuchungsgebiet lediglich fünf Unfälle durch die Polizei aufgenommen (vgl. Anlage 2.3). In drei Fällen kam es zu Unfällen mit dem ruhenden Verkehr sowie in zwei Fällen zu Fahrunfällen ohne weitere Beteiligte mit insgesamt einer leichtverletzten Person. Eine Radfahrerin rutschte ohne Fremdbeteiligung und verletzte sich dabei.

Bei den weiteren Unfällen kam es einmal dazu, dass eine Person bei einem Abbiegevorgang von der Fahrbahn abkam. Darüber hinaus gab es drei Unfälle, in denen Pkw mit anderen, parkenden Pkw kollidiert sind oder diese touchiert wurden. Es entstanden jeweils Sachschäden.

Weitere Unfälle wurden im Untersuchungszeitraum nicht registriert. Die an vorfahrtgeregelten Knotenpunkten erfahrungsgemäß auftretenden Unfälle beim Abbiegen und Einbiegen / Kreuzen sind hier nicht festzustellen. Auffälligkeiten bei den festgestellten Unfällen im Hinblick auf beeinflussende Faktoren wie Jahreszeit, Straßenzustand, Tageszeiträume, Lichtverhältnisse oder weitere Faktoren konnten nicht festgestellt werden. Dementsprechend ist das Unfallfallgeschehen als unauffällig zu bewerten.

2.4 Leistungsfähigkeitsberechnungen Bestand

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit für die untersuchten Knotenpunkte wird auf Grundlage der ermittelten Spitzenstunde des Verkehrs durchgeführt. Als Resultat der Leistungsfähigkeitsberechnungen werden verschiedene verkehrstechnische Kenngrößen ermittelt, z.B. mittlere Warte- oder Verlustzeiten oder wie weit sich in einzelnen Strömen bzw. Fahrstreifen die Kfz zurückstauen (können). Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Leistungsfähigkeitsberechnungen basieren auf der mittleren Wartezeit. Vergleichbar mit dem Schulnotensystem werden den erreichten Verkehrsverhältnissen auf Basis der mittleren Wartezeiten Qualitätsstufen zugeordnet, den sogenannten **Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs** (QSV) (vgl. Abbildung 1).

Die Stufe A wird dabei für den bestmöglichen Verkehrsfluss vergeben. Bis einschließlich der Qualitätsstufe D wird von einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität ausgegangen. Die Stufen E und F zeigen an, dass die Verkehrsanlage an die Grenze ihrer Funktionalität und Leistungsfähigkeit gelangt bzw. über die vorhandene Kapazität hinaus belastet wird. Angestrebt wird i.d.R. mindestens

die Qualitätsstufe D, wobei sich kein gesetzlicher Handlungsbedarf aus einer schlechteren Bewertung ergibt. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen zur Ermittlung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs gemäß HBS 2015 betrachten einen Knotenpunkt losgelöst von externen Faktoren, die die Leistungsfähigkeit am untersuchten Knotenpunkt direkt oder indirekt beeinflussen können („Planung auf der grünen Wiese“). Um die Aussagen der Leistungsfähigkeiten belastbarer zu machen, wurden für die Berechnungen alle Knotenströme, die 10 Kfz / Sph unterschreiten, auf diesen Wert angehoben.

Abbildung 1: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs – Knotenpunkte ohne LSA

Zur Einteilung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) A bis F gelten die Grenzwerte der mittleren Wartezeit.

QSV	mittlere Wartezeit t_w [s]			
	Regelung durch Vorfahrtbeschilderung		Regelung „rechts vor links“	
	Fahrzeugverkehr auf der Fahrbahn	Radverkehr auf Radverkehrsanlagen und Fußgänger	Kreuzung	Einmündung
A	≤ 10	≤ 5	} ≤ 10	} ≤ 10
B	≤ 20	≤ 10		
C	≤ 30	≤ 15	≤ 15	} ≤ 15
D	≤ 45	≤ 25	≤ 20	
E	> 45	≤ 35	≤ 25	≤ 20
F	- 1)	> 35	> 25 2)	> 20 2)

1) Die QSV F ist erreicht, wenn die nachgefragte Verkehrsstärke q_i über der Kapazität C, liegt ($q_i > C_i$)

2) In diesem Bereich funktioniert die Regelungsart „rechts vor links“ nicht mehr.

- Stufe A:** Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt 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 ergeben 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 Schlangen mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2015, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V.

Die Leistungsfähigkeiten des **Knotenpunktes K1 (Hansingstraße / Pommernstraße)** stellen sich im Bestand so dar, dass für alle Verkehrsströme der QSV-Wert A mit sehr geringen mittleren Wartezeiten festgestellt werden kann (siehe Anlage 2.5). Für die Ströme der Pommernstraße ergibt sich für den rechtseinbiegenden Strom (6) die QSV A mit mittleren Wartezeiten von ca. 4s. Für den linkseinbie-

genden Strom (4) ergibt sich eine mittlere Wartezeit von ca. 6s. Für die vorfahrtberichtigte Hansingstraße ergibt sich lediglich für den linksabbiegenden Strom eine mittlere Wartezeit von ebenfalls knapp 4s. Insgesamt bestehen damit sehr geringe Wartezeiten für die betroffenen Verkehrsteilnehmer. Es kann mit einem sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf gerechnet werden.

Für den **Knoten K2 (Hansingstraße / Westpreußenstraße)** ergibt sich für alle Ströme ebenfalls die QSV A (siehe Anlage 2.6). Für die Ströme der Westpreußenstraße stellen sich die mittleren Wartezeiten ähnlich wie an K1 dar. Hier betragen die mittleren Wartezeiten für die Linksabbieger der Hansingstraße (Strom 7) knapp 4s. Für die linkseinbiegenden Kfz (Strom 4) der Westpreußenstraße liegen die mittleren Wartezeiten bei ca. 6s und für die rechtseinbiegenden Kfz (Strom 6) ca. 4s. Es kann mit einem sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf bei sehr kurzen Wartezeiten gerechnet werden.

Die Leistungsfähigkeiten des **Knotenpunktes K3 (Großensieler Straße (K 190) / Hansingstraße)** stellen sich im Bestand so dar, dass für alle Verkehrsströme sowohl der Großensieler Straße (K 190) als auch der Hansingstraße der QSV-Wert A festgestellt werden kann (siehe Anlage 2.7). Die mittleren Wartezeiten betragen dabei zwischen 0 s und knapp 8 s. Insgesamt bestehen damit sehr geringe Wartezeiten für die betroffenen Verkehrsteilnehmenden und es kann ein sehr guter und flüssiger Verkehrsablauf erwartet werden.

3 Prognose-Nullfall 2035

3.1 Allgemeine Beschreibung des Prognose-Nullfalls 2035

Der Prognose-Nullfall berücksichtigt die allgemeinen Entwicklungen im Untersuchungsgebiet, die ohne das zu untersuchende Vorhaben bis zu einem Prognosehorizont von 15 Jahren eintreten können. Es kann somit ein Zwischenschritt zwischen den heutigen Verkehrsverhältnissen und den durch das Vorhaben verursachten Verkehrsverhältnissen dargestellt werden. Dadurch wird deutlich, ob mögliche verkehrsverbessernde Maßnahmen auch ohne das konkrete Vorhaben notwendig werden könnten. Um die Veränderungen des Verkehrsaufkommens im Untersuchungsgebiet abschätzen zu können, wie sie sich ohne den Einfluss der Anbindung des Sportparks bis zum Prognosehorizont 2035 ergeben könnten, wurden die Bestandsverkehrsmengen unter Zuhilfenahme geeigneter Faktoren hochgerechnet. Während die Shell-Studie von einer leichten Abnahme des Pkw-Verkehrs bis 2035 ausgeht, wird für den Schwerlastverkehr eine Zunahme um bis zu 39% prognostiziert. Die Zunahme des Schwerlastverkehrs erstreckt sich bei diesen Prognosen in erster Linie auf überregionale Verbindungen, d.h. vor allem Autobahnen und Bundesstraßen. Der Wegweiser Kommune der Bertelsmann Stiftung prognostiziert die relative Bevölkerungsentwicklung der Stadt Nordenham von 2012 bis 2030 mit einem leichten Rückgang von - 7,2%³. Der Bericht zur kleinräumigen Bevölkerungsprognose im Landkreis Wesermarsch von 2017⁴ prognostiziert eine Stagnation der Bevölkerungsentwicklung (+ 0,3 %) in der Stadt Nordenham.

³ <https://www.wegweiser-kommune.de/kommunen/nordenham>, abgerufen am 02.11.2020

⁴ https://landkreis-wesermarsch.de/uploads/files/bericht-bevolkerungsprognose_wsm_2013_final.pdf, abgerufen am 16.11.2020

Um eine möglicherweise stärkere Entwicklung im Untersuchungsgebiet darzustellen, d.h. einen hinsichtlich der Verkehrsentwicklung möglichst "ungünstigen" Fall, der sich durch geplante Entwicklungen der Stadt Nordenham im Bereich südlich der Bahnhofstraße ergeben könnte, wurde eine allgemeine Erhöhung der Bestandsbelastungen um 5% angenommen. Auf dieser Grundlage ergeben sich für den Prognose-Nullfall 2035 die in Anlage 3.1 dargestellten Verkehrsbelastungen für die Spitzenstunde des Verkehrs.

3.2 Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognose-Nullfall 2035

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen des Prognose-Nullfalls 2035 sind für Knoten 1 (Hansingstraße / Pommernstraße) in Anlage 3.2, für Knoten 2 (Hansingstraße / Westpreußenstraße) in Anlage 3.3 und für Knoten 3 (Großensielener Straße (K 190) / Hansingstraße) in Anlage 3.4 zusammengefasst.

Die Leistungsfähigkeiten stellen sich im Prognose-Nullfall 2035 nahezu identisch mit den im Bestand ermittelten mittleren Wartezeiten dar, so dass keine Veränderungen der Qualitätsstufen für die einzelnen Verkehrsströme festzustellen sind. Insgesamt bestehen auch hier für die betroffenen Verkehrsteilnehmenden sehr geringe Wartezeiten und es ist weiterhin ein guter und flüssiger Verkehrsablauf zu erwarten.

4 Prognosezustand 2035

4.1 Allgemeine Beschreibung des Prognosezustands

Die Thieling Unternehmensgruppe plant die Errichtung des Wohnprojektes „Hansings Gärten“ mit bis zu 200 Wohneinheiten auf einer aktuell brach liegenden Fläche zwischen der östlichen Bebauung der Hansingstraße und der vorhandenen Bahntrasse am Weserdeich. Die Anbindung soll über zwei anbindende Erschließungsstraßen an die Hansingstraße erfolgen, welche nicht miteinander verbunden sind. Insgesamt ist die Errichtung von bis zu 19 Wohngebäuden in viergeschossiger Ausführung mit einem Staffelgeschoss mit jeweils bis zu 9 Wohneinheiten geplant. Die Wohnungsgrößen sind zwischen 60 m² und 120 m² geplant. Darüber hinaus sind je Planstraße zwei eingeschossige Gebäude geplant, die für kleinteiliges Gewerbe (z.B. Bäcker, Apotheke, Kiosk, o.ä.) vorgesehen sind.

Die Einmündung der nördlichen Erschließungsstraße (Planstraße A) ist gegenüber der Pommernstraße geplant, so dass zukünftig ein vierarmiger Knotenpunkt besteht. Über die nördliche Erschließungsstraße sollen insgesamt 8 der geplanten 19 Wohngebäude sowie zwei eingeschossige Gebäude für kleinteiliges Gewerbe erschlossen werden.

Die Einmündung der südlichen Erschließungsstraße (Planstraße B) ist um ca. 20 m nach Süden versetzt zur Westpreußenstraße geplant. Über die südliche Erschließungsstraße sollen insgesamt bis zu 11 der möglichen 19 Wohngebäude sowie ebenfalls zwei eingeschossige Gebäude für Kleingewerbe erschlossen werden.

4.2 Verkehrserzeugung und -umlegung

Die Prognosebelastungen werden durch die Ermittlung der Verkehre für die geplanten Nutzungen auf der Entwicklungsfläche überschlägig berechnet. Dies geschieht auf Basis der Ergebnisse der Verkehrserhebungen mit Hilfe des Programms Ver_Bau (vgl. Kapitel 2.2), welches auf aktuellen statistischen Werten sowie Erfahrungswerten ähnlicher Vorhaben basiert. Ergänzt werden die Berechnungen durch Einschätzungen des Vorhabenträgers sowie der Stadt Nordenham. Die Umlegung der neu entstehenden Verkehre auf das Bestandsnetz wird auf Basis des vorhandenen Verkehrsnetzes, von Erreichbarkeiten der wichtigen Quell- und Zielpunkte sowie von Erfahrungswerten nach Abstimmung mit der Stadt Nordenham vorgenommen und in Anlage 4.1 dargestellt.

Die erzeugten Kfz-Verkehre verteilen sich voraussichtlich zu einem überwiegenden Teil in südlicher Richtung mit Orientierung zur Großensielener Straße und B 212. Von hier aus sind mit Ausnahme der Innenstadt Nordenham weitestgehend alle relevanten Ziele, insbesondere in Bezug auf mögliche Arbeitswege, am besten zu erreichen. Dementsprechend werden 60 % (Planstraße A) bzw. 65 % (Planstraße B) der Quell- und Zielverkehre in und aus südlicher Richtung über den Knotenpunkt Großensielener Straße / Hansingstraße prognostiziert.

Die Querverbindung von der Hansingstraße zum Mittelweg besteht nur indirekt über mehrere Straßen durch das vorhandene Wohngebiet. Diese Verbindung stellt sich für den Kfz-Verkehr nicht als attraktiv dar. Eine Nutzung kann aber aufgrund der Lage, insbesondere mit dem neuen Knotenpunkt Hansingstraße / Pommernstraße / nördliche Erschließungsstraße nicht ausgeschlossen werden. Da sich diese Verbindung für ausgewählte Ziele unter Umständen als alternative Route anbieten kann, werden 5 % der Quell- und Zielverkehre auf die Pommernstraße umgelegt.

In und aus nördlicher Fahrtrichtung werden alle Fahrten des Kfz-Verkehrs im Zusammenhang mit der Innenstadt und den dort verorteten Zielen angenommen. Hier ergeben sich 35 % der neu induzierten Fahrten, die im Zusammenhang mit der geplanten Entwicklung stehen.

Für die **Wohnbebauung** wurde der Maximalwert von 200 Wohneinheiten⁵ angenommen, die entwickelt werden könnten. Die Anzahl der Einwohner wurde auf Basis der Wohnungsgrößen, die mit Größen zwischen 60 – 120 m² geplant sind, mit einer Bandbreite von 2,4 bis 3,1 EW je Wohneinheit abgeschätzt. In neueren innenstadtnahen Wohngebieten sind nach statistischen Werten 3,0 bis 3,5 Wege je Einwohner am Tag zu erwarten, die entsprechend für die Berechnungen übernommen wurden. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) aller Wege liegt in innenstadtnahen Wohngebieten im Allgemeinen zwischen 30 – 70 %. Auch wenn die Bedingungen für den Fuß- und Radverkehr sowie den ÖPNV mit guter Erreichbarkeit der Innenstadt für das untersuchte Vorhaben grundsätzlich günstig sind, wurde der MIV-Anteil realistisch mit 60 % – 70 % angenommen. Der Pkw-Besetzungsgrad wurde mit 1,1 Personen je Pkw berücksichtigt. Darüber hinaus wurde für Besucherverkehre ein Zuschlag von 5% aller mit den Wohneinheiten verbundenen Fahrten angenommen.

⁵ Als maximaler Wert wurden durch den Auftraggeber 200 WE angegeben. Da die Entwicklung entsprechend der Nachfrage entwickelt wird, könnten theoretisch auch weniger WE umgesetzt werden.

Insgesamt ergeben sich auf Basis der dargestellten Faktoren ca. 1.160 Kfz-Fahrten / 24 h im Gesamtverkehr der geplanten Wohnbebauung und dementsprechend jeweils ca. 580 Kfz-Fahrten / 24 h im Quell- und Zielverkehr. Anhand von Tagesganglinien vergleichbarer Wohngebiete werden die Fahrten für den Quell- und Zielverkehr einzelnen Stundenwerten zugewiesen. Die Spitzenstunde im Quellverkehr wird mit 65 Kfz / h in der Zeit zwischen 07.00 Uhr und 08.00 Uhr prognostiziert. Im Zielverkehr ergibt sich die Spitzenstunde zwischen 17.00 Uhr und 18.00 Uhr mit 74 Kfz / h.

Die Verteilung der Kfz-Fahrten auf die nördliche und südliche Erschließungsstraße wurde auf Basis der geplanten Verteilung der Wohneinheiten zu 45 % auf die nördliche Planstraße A und zu 55 % auf die südliche Planstraße B vorgenommen. Damit werden für die Planstraße A 29 Kfz / Sph im Quellverkehr und 33 Kfz / Sph im Zielverkehr sowie für die Planstraße B 36 Kfz / Sph im Quellverkehr und 41 Kfz / Sph im Zielverkehr prognostiziert.

Die insgesamt vier eingeschossigen **Gebäude für eine kleinteilige Gewerbenutzung**, die sich zu je zwei Gebäuden auf die nördliche und die südliche Anbindung verteilen, wurden für die Verkehrserzeugung gemeinsam betrachtet. Da keine genaueren Angaben zur letztendlichen Nutzung bestehen, wurden in der Verkehrsprognose allgemeine Werte, insbesondere im Hinblick auf den möglichen Kundenverkehr zugrunde gelegt, die als Mittelwert verschiedene Nutzungen (z.B. Bäcker, Apotheke) abdecken können. Es wurde über alle vier Gebäude mit einer Verkaufsfläche von ca. 600 m² (ca. 150 m² VKF je Einheit) gerechnet. Das Kundenaufkommen wurde auf 1,00 bis 3,00 Kunden je m² Verkaufsfläche abgeschätzt. Je Kunde wird die Anzahl der Wege auf 2 pro Tag angenommen. Die Anzahl der Beschäftigten wurde auf ca. 30 abgeschätzt, die aufgrund von z.B. Pausen oder Erledigungen durchschnittlich 2,5 bis 3 Wege je Tag zurücklegen. Aufgrund einer voraussichtlich vorliegenden Nahversorgungsfunktion wurde der MIV-Anteil für das mögliche Gewerbe auf 60 % bis 70 % festgelegt, da neben den Bewohnern der neu entstehenden Wohnungen auch aus dem Stadtteil eine gute Erreichbarkeit zu Fuß und mit dem Rad gegeben ist. Darüber hinaus gibt es weitere Effekte z.B. durch den Mitnahmeeffekt, welcher potenzielle Kunden berücksichtigt, die bereits heute regelmäßig auf der Hansingstraße fahren und zukünftig einen Zwischenstopp einlegen könnten. Dieser Effekt wird über 5 % aller mit dem Gewerbe in Verbindung stehenden Fahrten angesetzt. Der Pkw-Besetzungsgrad wird wie bei der Wohnbebauung mit 1,1 Personen je Pkw angenommen.

Insgesamt ergeben sich auf Basis der dargestellten Faktoren ca. 1.460 Kfz-Fahrten / 24 h im Gesamtverkehr der geplanten kleingewerblichen Nutzung und dementsprechend jeweils ca. 730 Kfz-Fahrten / 24 h im Quell- und Zielverkehr. Anhand von Tagesganglinien vergleichbarer Gewerbenutzung werden die Fahrten für den Quell- und Zielverkehr einzelnen Stundenwerten zugewiesen. Die Spitzenstunde im Quellverkehr wird mit 70 Kfz / h in der Zeit zwischen 17.00 Uhr und 18.00 Uhr prognostiziert. Im Zielverkehr ergibt sich die Spitzenstunde ebenfalls zwischen 17.00 Uhr und 18.00 Uhr mit 64 Kfz / h. Die Verteilung der Gesamtverkehr im Zusammenhang mit der geplanten gewerblichen Nutzung findet entsprechend der Gebäudeverteilung zu je 50 % auf die beiden Planstraßen statt. Dementsprechend ergeben sich für beide Anbindungen im Quellverkehr 35 Kfz / Sph und im Zielverkehr 32 Kfz / Sph.

Die berechneten Spitzenstunden des Verkehrs im Bereich der geplanten Anbindungen an die Hansingstraße beschreiben sich durch die Betrachtung und Überlagerung der Verkehre der Verkehrserzeuger. Die resultierenden Knotenströme für den Prognosefall 2035, die sich aus Prognose-Nullfall 2035 addiert mit der Verkehrserzeugung ergeben, sind der Anlage 4.2 zu entnehmen.

Darüber hinaus ist mit Fuß- und Radverkehr zu rechnen. Hierzu werden gesonderte Aussagen im Kapitel 0 getroffen.

4.3 Leistungsfähigkeitsberechnungen Prognosefall 2035

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit für den Prognosefall 2035 wird auf der Grundlage der erhobenen und berechneten Spitzenstunde des Verkehrs durchgeführt (Knotenströme Prognosefall 2035).

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen des Prognosefalls 2035 sind für Knoten K1 in der Anlage 4.3, für Knoten K2 in der Anlage 4.4 und für Knoten K3 in der Anlage 4.5 zusammengefasst.

Die Leistungsfähigkeiten des **Knotenpunktes K1** (Hansingstraße / Pommernstraße / Planstraße A) berücksichtigen den neu entstehenden Knotenpunktast mit den durch das Vorhaben neu induzierten Verkehren. Für die Knotenströme der vorfahrtberechtigten Hansingstraße ergeben sich nur für die Linksabbieger (Ströme 1 und 7) sehr kurze Wartezeiten von ca. 4s, während die geradeausfahrenden und rechtsabbiegenden Ströme den Knotenpunkt ohne Wartezeiten passieren können. Für die Ströme der Pommernstraße und der Planstraße A ergeben sich ebenfalls geringe mittlere Wartezeiten zwischen ca. 4s und 12s. Mit Ausnahme des linkseinbiegenden Knotenstromes von der Planstraße A in die Hansingstraße (Strom 10), der mit knapp 12s mit der QSV B bewertet wird, ergibt sich für alle weiteren Knotenströme des Knotenpunktes die QSV A. Damit kann insgesamt mit geringen bis sehr geringen mittleren Wartezeiten und einem entsprechend sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf gerechnet werden.

Für die Leistungsfähigkeitsberechnungen des **Knotenpunktes K2 (Hansingstraße / Westpreußenstraße / Planstraße B)** werden die beiden ca. 20 m auseinanderliegenden Einmündungen der Westpreußenstraße und der Planstraße B als zusammenhängender Knotenpunkt betrachtet. Die Leistungsfähigkeiten stellen sich somit in der Berechnung tendenziell schlechter dar, als sie in der Umsetzung zu erwarten sein sollten, so dass auch hier der Prognosefall „auf der sicheren Seite“ liegend ermittelt wird. Für die Knotenströme der vorfahrtberechtigten Hansingstraße ergeben sich wie an K1 nur für die Linksabbieger (Ströme 1 und 7) sehr kurze Wartezeiten von ebenfalls ca. 4s, während die geradeausfahrenden und rechtsabbiegenden Ströme auch diesen Knotenpunkt ohne Wartezeiten durchfahren können. Für die Ströme der Westpreußenstraße und der Planstraße B ergeben sich ebenfalls geringe mittlere Wartezeiten zwischen ca. 4s und 11s. Mit Ausnahme der geradeausfahrenden linkseinbiegenden Knotenströme von der Planstraße B in die Hansingstraße (Ströme 10 und 11), die je mit knapp 11s mit der QSV B bewertet werden, ergibt sich für alle weiteren Knotenströme des Knotenpunktes die QSV A. Damit kann insgesamt mit geringen bis sehr geringen mittleren Wartezeiten und einem entsprechend sehr guten und flüssigen Verkehrsablauf gerechnet werden.

Die Leistungsfähigkeitsberechnungen für den **Knoten K3 (Großensieler Straße (K 190) / Hansingstraße)** weisen auch in der Prognose aufgrund der überwiegend vorliegenden, sich nicht beeinflussenden Abbiegeverbindungen über Eck geringe mittlere Wartezeiten auf. Lediglich die linkseinbiegenden Verkehrsteilnehmer aus der Hansingstraße in Richtung Weserdeich müssen mittlere Wartezeiten von knapp über 10s in Kauf nehmen und werden daher mit der QSV B bewertet. Die weiteren Knotenströme liegen bei maximal ca. 4s mittlerer Wartezeit und werden daher vollständig mit der QSV A bewertet. Auch hier kann ein sehr guter und flüssiger Verkehrsablauf erwartet werden.

Zusammenfassung

Insgesamt stellen sich die Leistungsfähigkeiten der drei untersuchten Knotenpunkte unter Berücksichtigung der geplanten Entwicklungen sehr gut dar. Die mittleren Wartezeiten liegen mit wenigen Ausnahmen unter 10s und damit fast vollständig im Bereich der QSV A. In den Fällen, bei denen die Bewertung mit der QSV B stattfinden muss, liegen die mittleren Wartezeiten zwischen 10s und 12s und damit weiterhin sehr nah am Grenzbereich zur QSV A (vgl. Abbildung 1). Die Anzahl betroffener Fahrzeuge ist hier darüber hinaus nicht besonders hoch.

5 Fuß- und Radverkehr

Durch die Realisierung des Wohnprojektes „Hansings Gärten“ könnte dem nicht motorisierten Verkehr im Untersuchungsraum zukünftig eine höhere Bedeutung zukommen, als es heute der Fall ist. Aufgrund der günstigen Lage südlich der Innenstadt und direkt an der Weser mit vorhandenen guten Radverbindungen kann vermutet werden, dass die zukünftigen Bewohner und Bewohnerinnen einen vergleichsweise hohen Anteil der täglichen Wege mit dem Rad und teilweise zu Fuß bestreiten werden. Vor diesem Hintergrund wurde die vorliegende Planung geprüft und bewertet.

Bei der Gestaltung der neu entstehenden Einmündungen der beiden Erschließungsstraße (Planstraßen A und B) sollte die Situation des nicht motorisierten Verkehrs besonders berücksichtigt werden. Die Ausgestaltung sollte eine gute Einsehbarkeit der Knotenpunktbereiche und insbesondere der Nebenanlagen für die Kfz-Führenden gewährleisten. Hier ist insbesondere auch auf den Baumbestand und dadurch möglicherweise entstehende Sichtbehinderungen an den Einmündungen zu achten. Es kann überlegt werden, die parallel zur Hansingstraße verlaufenden Nebenanlagen im Bereich der neuen Einmündungen als Gehwegüberfahrten zu gestalten, um die Qualität für den nicht motorisierten Verkehr zu steigern. Verkehrsrechtlich haben Gehwegüberfahrten keine Auswirkungen, die Wahrnehmbarkeit der Radfahrenden und zu Fuß gehenden wird jedoch erhöht und die Gestaltung des Straßenraumes unterstützt die ohnehin vorhandene Bevorrechtigung des Fuß- und Radverkehrs, was sich positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken kann.

Positiv bewertet werden kann, dass eine Verbindung für Radfahrende und zu Fuß (sowie für Rettungsfahrzeuge) gehende zwischen der nördlichen Erschließungsstraße und dem südlichen Wendehammer vorgesehen ist. Darüber hinaus sind Verbindungen für den Fuß- und Radverkehr nach Süden zum Bahnweg und weiter zur Großensieler Straße / Strandallee sowie nach Norden zur Straße Zum Weserstrand geplant (vgl. B-Plan Nr. 150).

Von diesem Punkt an der Straße Zum Weserstrand verläuft ein Weg für den Fußweg, der für den Radverkehr freigegeben ist (VZ 239 + VZ 1022-10) weiter in nördlicher Richtung bis zur Müllerstraße. So sind der Bahnhof Nordenham und die Nordenhamer Innenstadt sowie weitere wichtige Zielpunkte (z.B. Gewerbe, Hafen) über eine vom Kfz-Verkehr unabhängige Verbindung parallel zu der vorhandenen Bahntrasse. Der vorhandene Weg ist allerdings aufgrund des nicht befestigten Untergrundes sowie fehlender Beleuchtung nur als Freizeitweg zu bewerten. Für den Alltagsverkehr ist der Aspekt der sozialen (gefühlten) Sicherheit nicht für alle Personen als Alternative zur Hansingstraße zu sehen.

Die Hansingstraße stellt auf Grund der breiten Nebenanlagen, den nicht benutzungspflichtigen Radwegen und der Möglichkeit für den Radverkehr, auch die Fahrbahn zu nutzen, eine gute Verbindung für den Fuß- und Radverkehr in die Innenstadt dar. Die vorhandenen Bushaltestellen liegen in geringer Entfernung zu den geplanten Anschlusspunkten für den Fußverkehr, so dass der ÖPNV in Verbindung mit dem Fußverkehr ebenfalls als gut zu bewerten ist. Eine Ausnahme bilden hier nur die Wochenenden, an denen der Takt der Buslinie 402 deutlich ausgedünnt ist. Die Haltestellen weisen keinerlei Ausstattung auf, sodass die Verknüpfung mit dem Radverkehr eher nicht gegeben ist. Vor dem Hintergrund der fußläufig erreichbaren Einzugsgebiete der Haltestellen ohne weitere touristische Bewandnis kann über diesen Aspekt wahrscheinlich hinweggesehen werden. Ein Wetterschutz ist grundsätzlich für wartende und ankommende Menschen empfehlenswert.

6 Empfehlungen

Die Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Wohnprojektes „Hansings Gärten“ auf die Hansingstraße sowie die weiteren Straßen im Untersuchungsgebiet zeigt auf, dass die Anbindung aus Sicht der Verkehrssicherheit als auch der Leistungsfähigkeiten wie geplant möglich ist. Die Anbindung des Wohnprojektes funktioniert wie aufgezeigt gut und flüssig.

Auf Basis der durchgeführten Ortsbegehung und Unfallauswertung ergeben sich aktuell keine offenkundigen Mängel im Hinblick auf die Verkehrssicherheit. Bei der Gestaltung der Einmündungsbereich der beiden Planstraßen sollte dem nicht motorisierten Verkehr eine große Bedeutung im Hinblick auf die Erkennbarkeit (Sichtdreiecke) eingeräumt werden. Ein nebeneinander Aufstellen von zwei einbiegenden Kfz sollte in den neuen Einmündungen nicht möglich sein, da sich diese gegenseitig die Sicht nehmen könnten. Es kann überlegt werden, zugunsten der Verkehrsqualität- und Sicherheit die Nebenanlagen im Bereich der Einmündungsbereiche als Gehwegüberfahrten auszubilden.

Es könnte als flankierende Maßnahme die Aufwertung des an der Bahntrasse verlaufenden Fußweges durch Befestigung und Beleuchtung zu einem Geh- und Radweg angedacht werden. Zusammen mit der geplanten Entwicklung könnte so zukünftig eine alternative frei geführte attraktive Radverbindung von der Großensielener Straße (K 190) bis zum Bahnhof bzw. darüber hinaus geschaffen werden.

Darüber hinaus könnte sich eine Taktverdichtung der Buslinie 402 an Wochenenden als sinnvoll erweisen, um eine Verkehrsverlagerung vom Kfz auf den Umweltverbund zu erreichen. Insbesondere bei den zukünftigen Bewohnern des Wohnprojektes „Hansings Gärten“ ergibt sich ein möglicherweise

hohes Umsteigepotenzial, da Gewohnheiten mit neuen Situationen, wie z.B. einem Umzug, durchbrochen werden können und eine Neuorientierung standortbedingt stattfinden muss. Es kann überlegt werden, die vorhandenen Haltstellen mit Wetterschutzhäuschen auszustatten.

7 Zusammenfassung

Es wurden die verkehrlichen Auswirkungen des geplanten Vorhabens (Realisierung Wohnprojekt „Hansings Gärten“) untersucht. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit ist die geplante Anbindung des Vorhabens in der untersuchten Variante möglich. Die Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz werden als verträglich eingeschätzt. Die Belange von Fußgängern und Radfahrern sollten ausreichend berücksichtigt werden.

Aufgestellt: Jan B. Schütter

Varel, im November 2020

Dipl.-Ing. Jan B. Schütter

B. Eng. Fabian Roelcke

Anlagen

Anlage 1.1	Übersichtskarte	M. 1:	50.000
Anlage 1.2	Untersuchungsgebiet	M. 1:	10.000
Anlage 2.1	Untersuchte Knotenpunkte	M. 1:	5.000
Anlage 2.2	Bestandssituation	M. 1:	5.000
Anlage 2.3	Unfallauswertung 2017 - 2019	M. 1:	5.000
Anlage 2.4	Verkehrsbelastungen Bestand	M. 1:	5.000
Anlage 2.5	Leistungsfähigkeitsberechnung K1, Bestand		
Anlage 2.6	Leistungsfähigkeitsberechnung K2, Bestand		
Anlage 2.7	Leistungsfähigkeitsberechnung K3, Bestand		
Anlage 3.1	Verkehrsbelastungen Prognose-Nullfall 2035	M. 1:	5.000
Anlage 3.2	Leistungsfähigkeitsberechnung K1, Prognose-Nullfall 2035		
Anlage 3.3	Leistungsfähigkeitsberechnung K2, Prognose-Nullfall 2035		
Anlage 3.4	Leistungsfähigkeitsberechnung K3, Prognose-Nullfall 2035		
Anlage 4.1	Verkehrserzeugung und Umlegung	M. 1:	5.000
Anlage 4.2	Verkehrsbelastungen Prognosefall 2035	M. 1:	5.000
Anlage 4.3	Leistungsfähigkeitsberechnung K1, Prognosefall 2035		
Anlage 4.4	Leistungsfähigkeitsberechnung K2, Prognosefall 2035		
Anlage 4.5	Leistungsfähigkeitsberechnung K3, Prognosefall 2035		

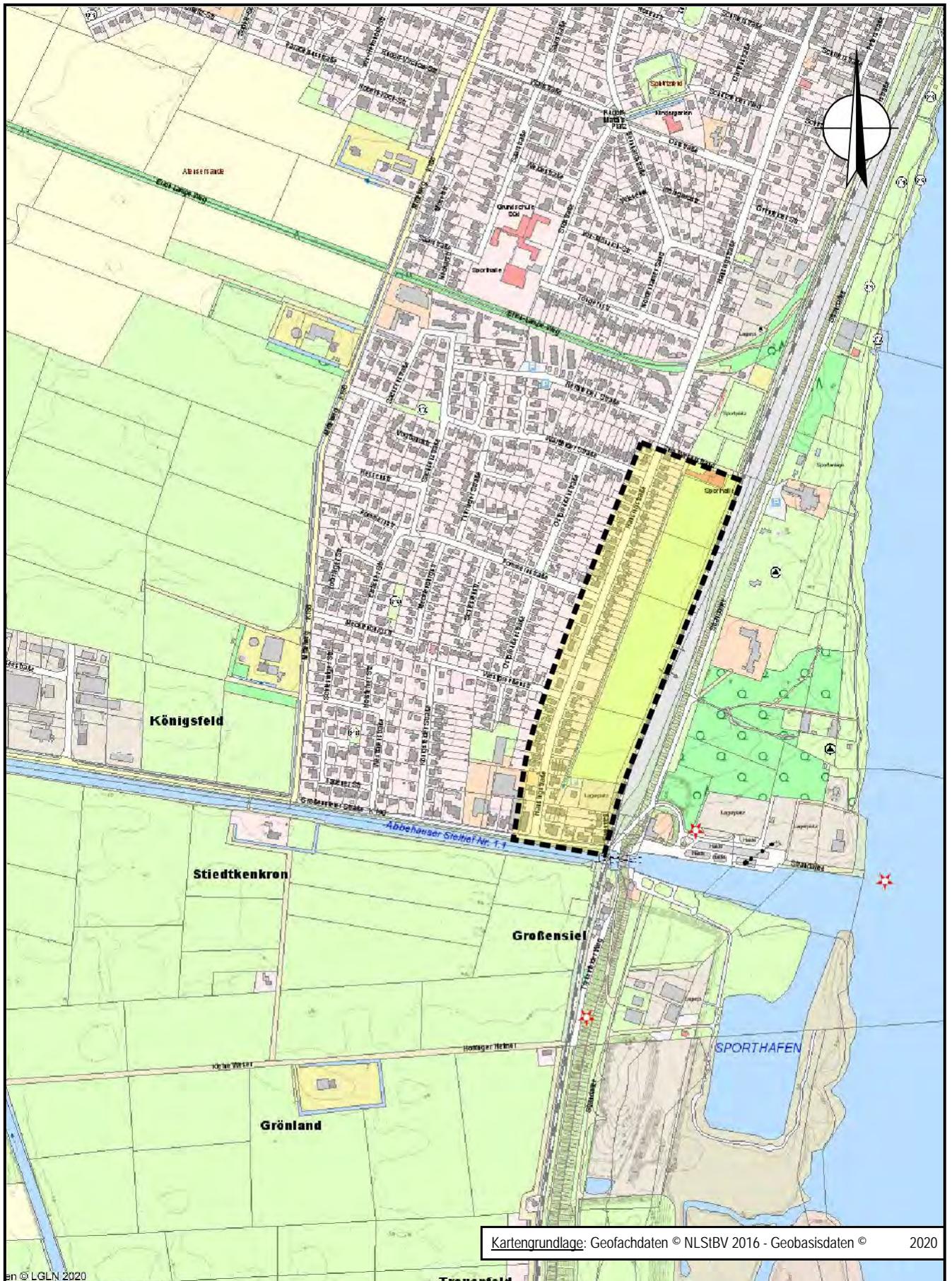


IIRS.

**Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham**

Übersichtskarte
- M. 1: 50.000 -

Projektnr.: 100
Datum: 30.10.20
Anlage: 1.1



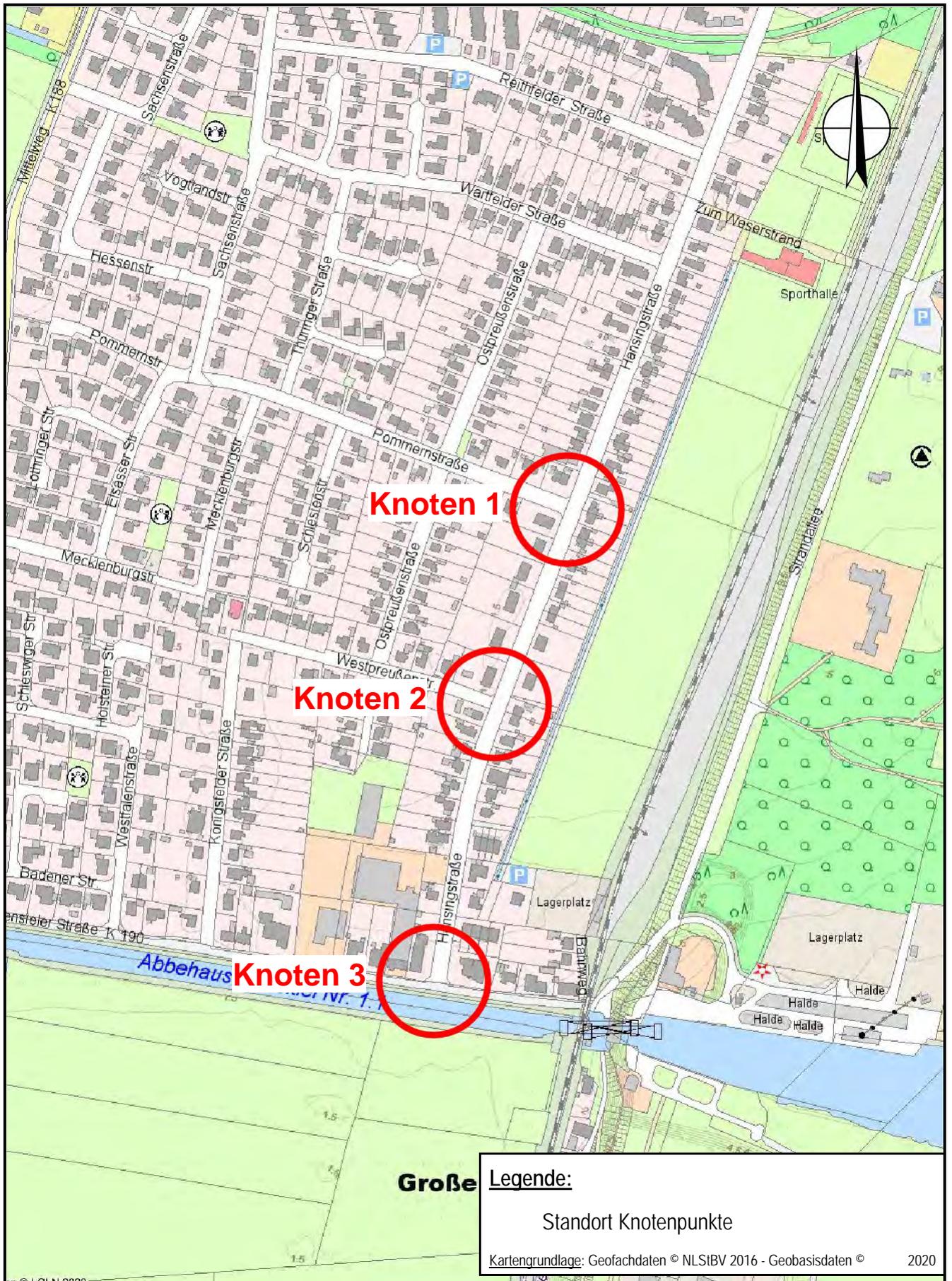
en © LGLN 2020



**Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham**

Untersuchungsgebiet
- M. 1: 10.000 -

Projektnr.: 100
Datum: 02.11.20
Anlage: 1.2



	Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham	
	Untersuchte Knotenpunkte - M. 1: 5.000 -	
	Projektnr.: 100 Datum: 06.11.20 Anlage: 2.1	

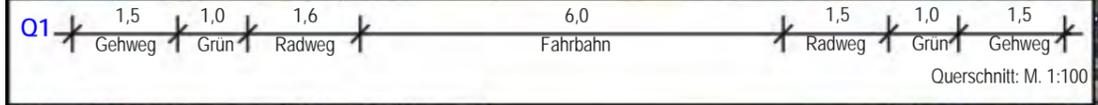
Ausgangsgrößen der Verkehrserzeugung - Bestand

Einzugsgebiet	Anzahl WE	Einwohner [EW/WE]	Wege [W/EW/d]	MIV-Anteil [%]	Besucher [%]	Pkw-Besetzung [Pers. / Pkw]
Pommernstraße	ca. 92	2,4-3,0	3-3,5	60-70	5	1,1
Westpreußenstraße	ca. 35	2,4-3,0	3-3,5	60-70	5	1,1

Einzugsgebiet	Gesamtverkehr [Kfz / 24h]	Quell- bzw. Zielverkehr [Kfz / 24h]
Pommernstraße	ca. 480	240
Westpreußenstraße	190	95

Spitzenstündliche Verkehrsbelastung

Einzugsgebiet	Quellverkehr Sph [Uhrzeit] [Kfz/Sph]	Zielverkehr Sph [Uhrzeit] [Kfz/Sph]
Pommernstraße	07 - 08 30	16 - 17 29
Westpreußenstraße	07 - 08 12	16 - 17 12



- Legende:**
- VZ 205 - Vorfahrt gewähren
 - VZ 224 - Haltestelle
 - VZ 274-1 - Beginn einer Tempo 30-Zone
 - VZ 274-30 - Zulässige Höchstgeschwindigkeit
 - VZ 283-10 - Absolutes Halteverbot Anfang, Aufstellung rechts
 - VZ 283-20 - Absolutes Halteverbot Ende, Aufstellung rechts
 - VZ 286-11 - Eingeschränktes Halteverbot Ende, Aufstellung links
 - VZ 286-31 - Eingeschränktes Halteverbot Mitte, Aufstellung links
 - VZ 306 - Vorfahrstraße
 - VZ 1010-51 - Kraftfahrzeug mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t
einschl. ihrer Anhänger und Zugmaschinen, ausgen. Pkw und Kraftomnibusse

Luftbild: Geofachdaten © NLSfBV 2016 - Geobasisdaten © 2020

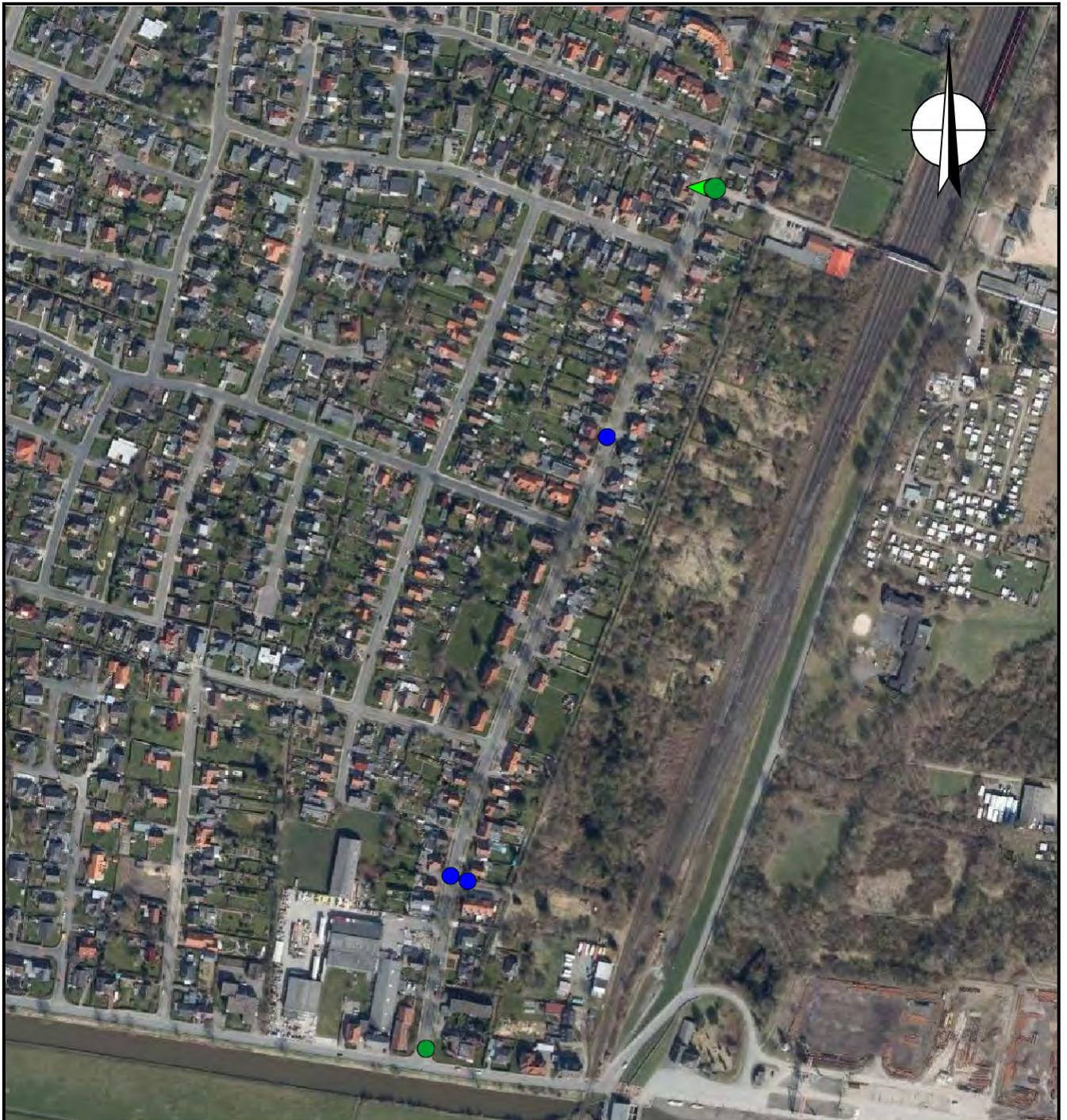
**Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham**

Bestandssituation
- M. 1: 5.000 -

Projektnr.: 100

Datum: 16.11.20

Anlage: 2.2



Legende:

- Sonstiger Unfall mit Sachschaden
- Personenschaden
- schwerer Personenschaden

Unfalltypen:

- Fahr Unfall
- Unfall durch ruhenden Verkehr

Unfallumstände:

- ◀ Rad-Unfall

Quelle Unfalldaten: Polizeiinspektion Delmenhorst / Oldenburger-Land / Wesermarsch

Luftbild: Geofachdaten © NLSIBV 2016 - Geobasisdaten © LGLN 2020



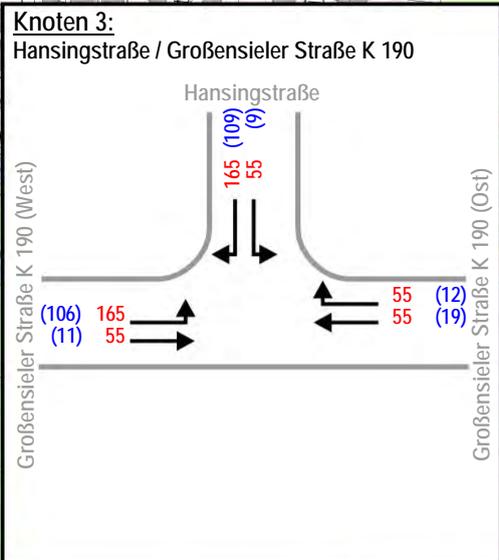
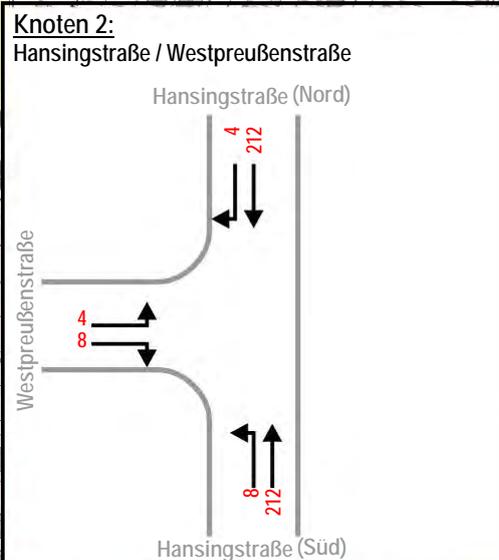
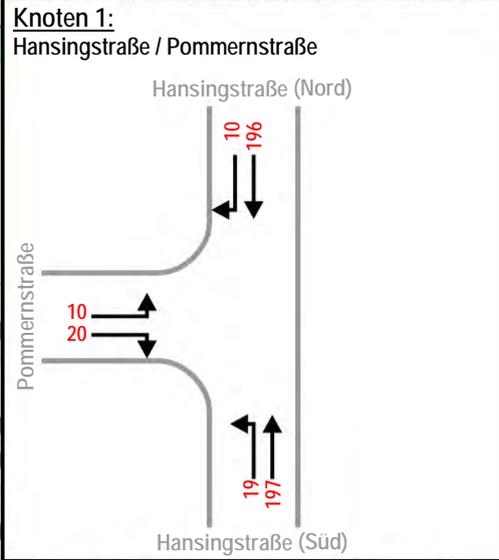
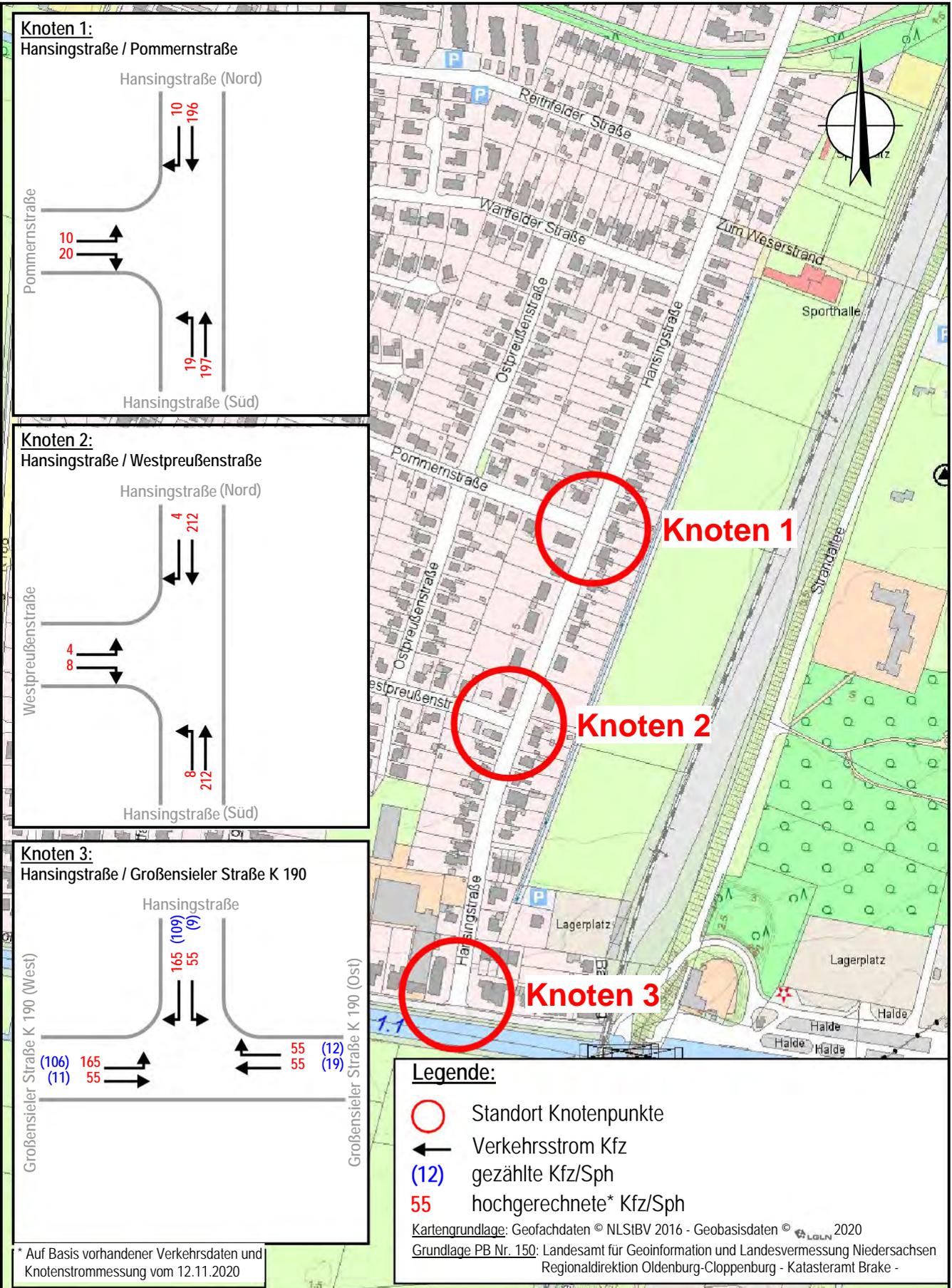
Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

Unfallauswertung 2017 - 2019
- M. 1: 5.000 -

Projektnr.: 100

Datum: 06.11.20

Anlage: 2.3



* Auf Basis vorhandener Verkehrsdaten und Knotenstrommessung vom 12.11.2020

Legende:

- Standort Knotenpunkte
- ← Verkehrsstrom Kfz
- (12) gezählte Kfz/Sph
- 55 hochgerechnete* Kfz/Sph

Kartengrundlage: Geofachdaten © NLSiBV 2016 - Geobasisdaten © LGLN 2020
 Grundlage PB Nr. 150: Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
 Regionaldirektion Oldenburg-Cloppenburg - Katasteramt Brake -



**Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham**

Verkehrsbelastungen Bestand
 - M. 1: 5.000 -

Projektnr.: 100
Datum: 16.11.20
Anlage: 2.4

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K1: Hansingstraße / Pommernstraße

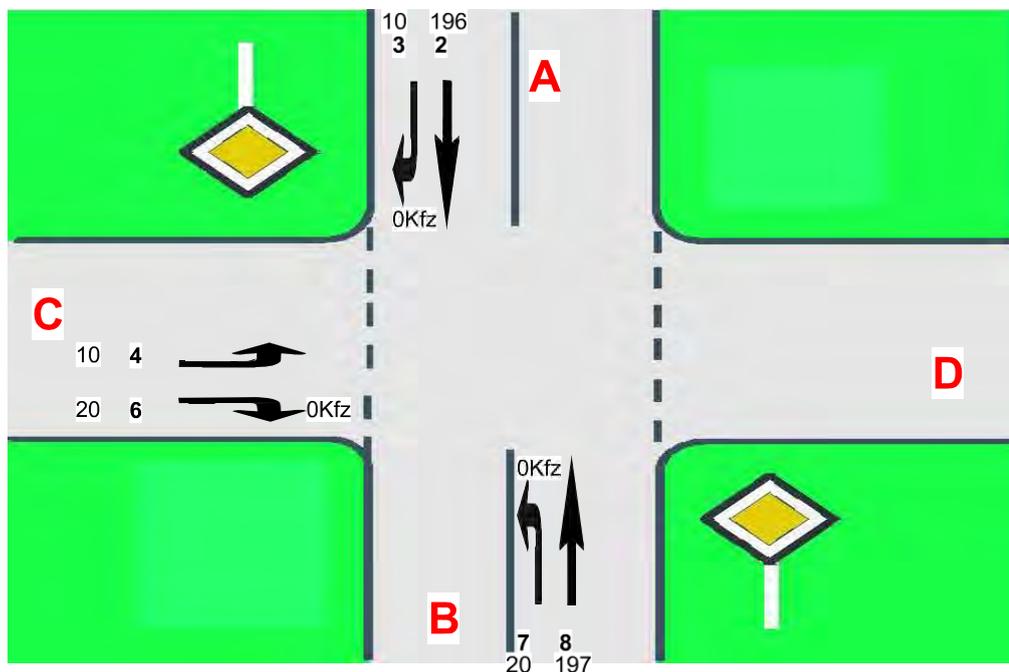
Bestand

Name der Datei : 2020-11-13-K1-Bestand.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	H	H	H	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	H
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	193	193	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	11	11	0	A
4	1,0	6,1	9,0	41,2	0,0	0	0	2	11	1,0	2	10	10	0	A
6	1,3	3,9	6,0	18,9	0,0	0	0	2	20	1,0	2	20	20	0	A
7	1,2	3,6	5,0	17,6	0,0	0	0	2	20	1,0	2	19	19	0	A
8	0,2	0,1	4,0	14,3	0,0	0	0	3	6	0,0	3	194	194	0	A
Sum	3,7	0,5		41,2	0,0			3		0,1	3	448			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Pommernstraße
 B=Hansingstraße Süd
 D=
 A=Hansingstraße Nord



**Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Bestand**

Projektnr.: 100

Datum: 16.11.20

Anlage: 2.5

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K2: Hansingstraße / Westpreußenstraße

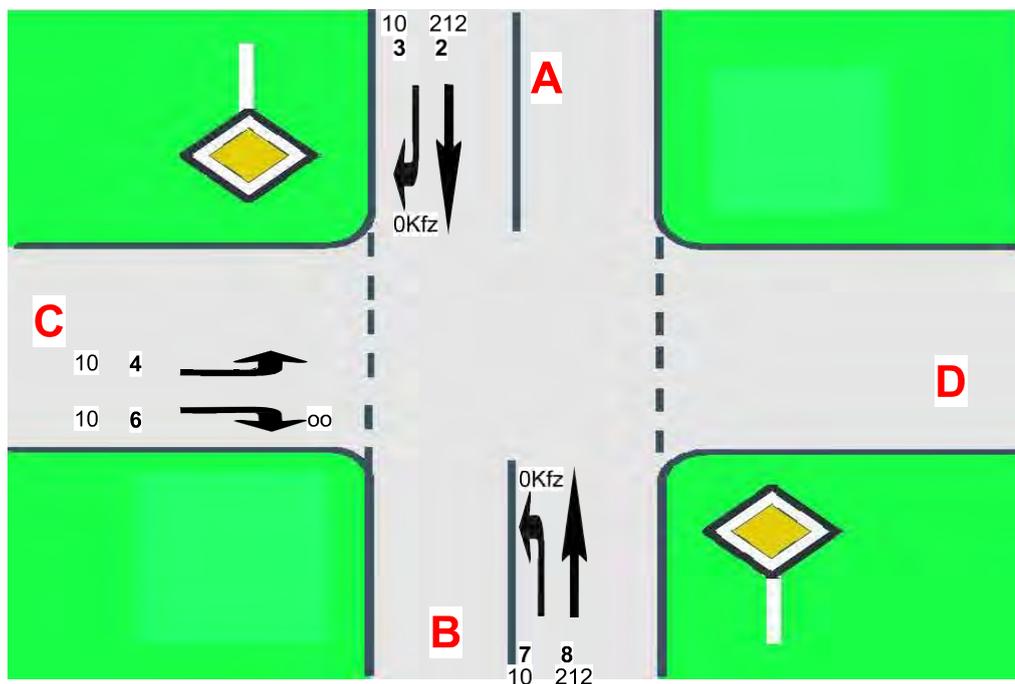
Bestand

Name der Datei : 2020-11-13-K2-Bestand.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[H]	[H]	[H]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[H]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	210	210	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	10	10	0	A
4	1,0	6,2	10,0	37,4	0,0	0	0	2	10	1,0	2	10	10	0	A
6	0,7	4,2	7,0	24,5	0,0	0	0	1	10	1,0	2	10	10	0	A
7	0,7	4,1	6,0	22,5	0,0	0	0	2	11	1,0	3	11	11	0	A
8	0,2	0,1	4,0	21,6	0,0	0	0	3	5	0,0	4	210	210	0	A
Sum	2,6	0,3		37,4	0,0			3		0,1	4	461			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Westpreußenstraße
 B=Hansingstraße Süd
 D=
 A=Hansingstraße Nord



**Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K2
 Bestand**

Projektnr.: 100
Datum: 16.11.20
Anlage: 2.6

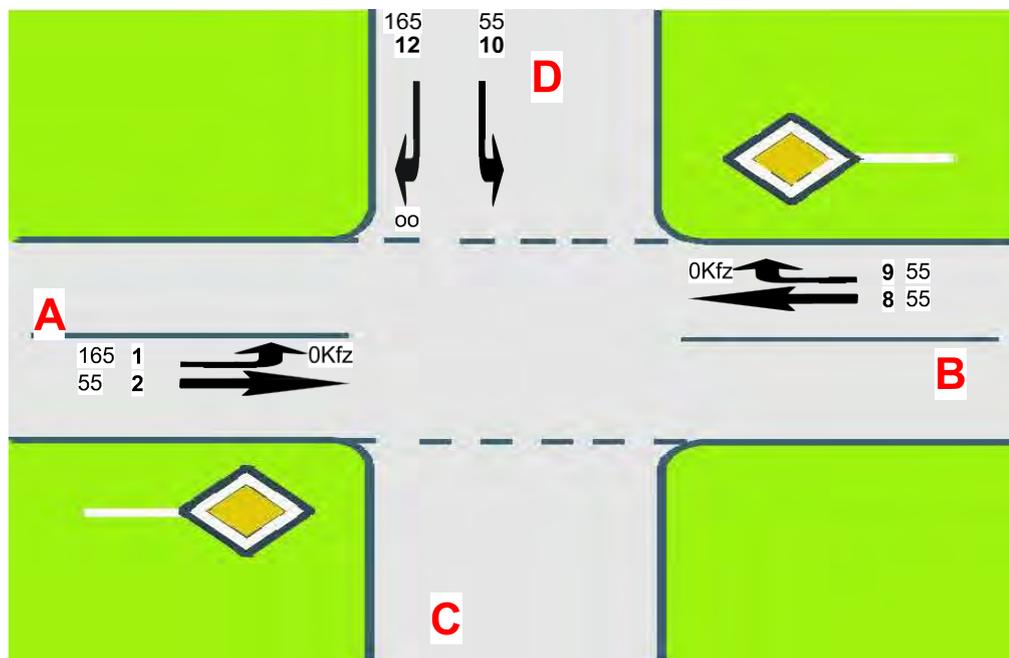
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K3: Großensieler Straße (K 190) / Hansingstraße
 Bestand
 Name der Datei : 2020-11-13-K3-Bestand.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	WZ ges	WZ mitt	WZ 85%	WZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[H]	[H]	[H]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[H]
1	9,4	3,5	4,0	26,1	0,2	0	1	4	175	1,1	4	163	163	0	A
2	0,3	0,3	4,0	15,3	0,0	0	0	2	12	0,2	3	54	54	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	53	53	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	55	55	0	A
10	6,7	7,4	12,0	78,5	0,1	0	1	4	59	1,1	6	54	54	0	A
12	10,3	3,7	5,0	57,5	0,2	1	1	5	181	1,1	5	167	167	0	A
Sum	26,7	2,9		78,5	0,1			5		0,8	6	547			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



A=Großensieler Straße (K 190) West
 C=
 B=Großensieler Straße (K 190) Ost
 D=Hansingstraße



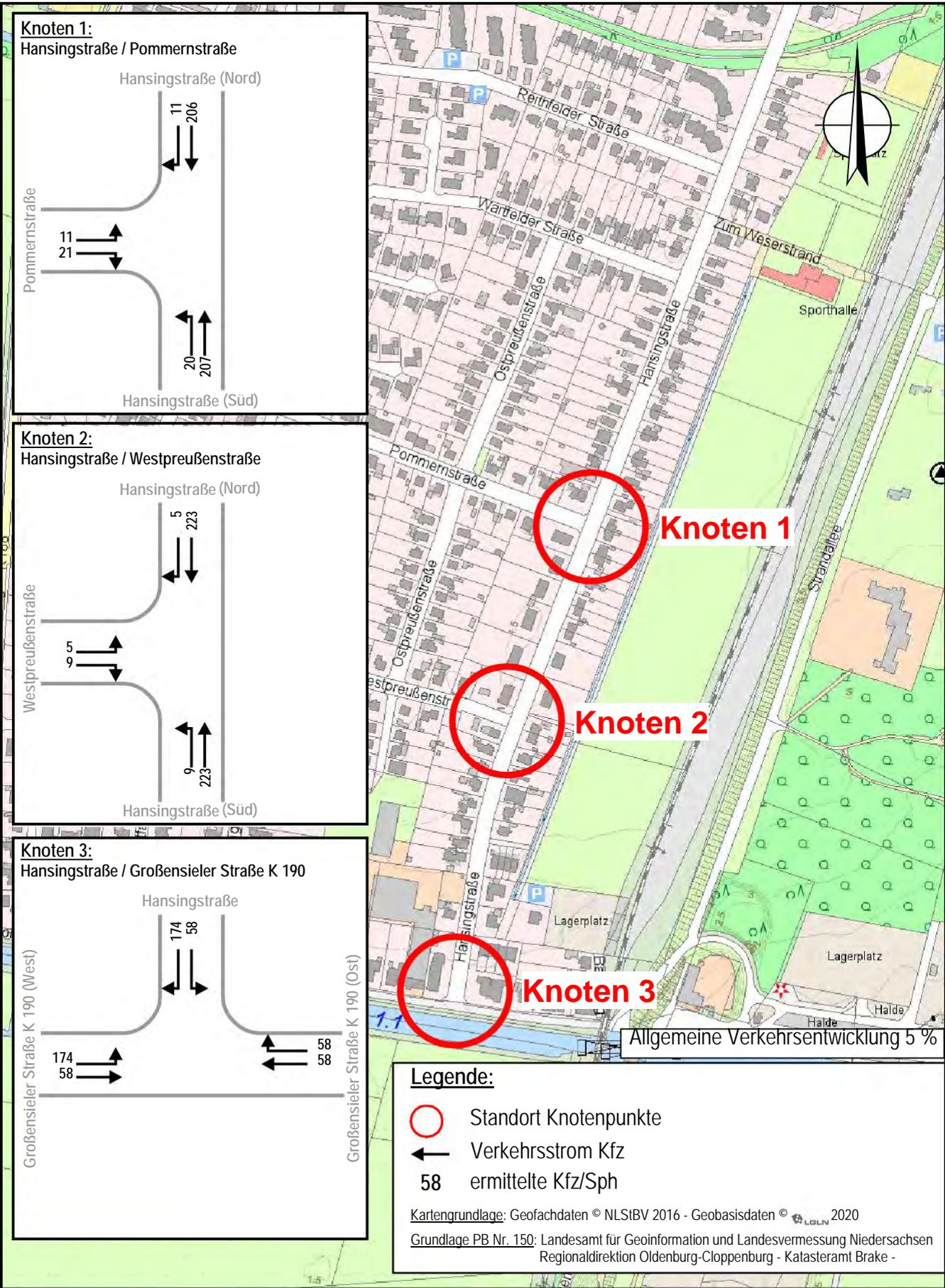
Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

Leistungsfähigkeitsberechnung K3
 Bestand

Projektnr.: 100

Datum: 16.11.20

Anlage: 2.7



Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

**Verkehrsbelastungen
Prognose-Nullfall 2035**
- M. 1: 5.000 -

Projektnr.: 100
Datum: 16.11.20
Anlage: 3.1

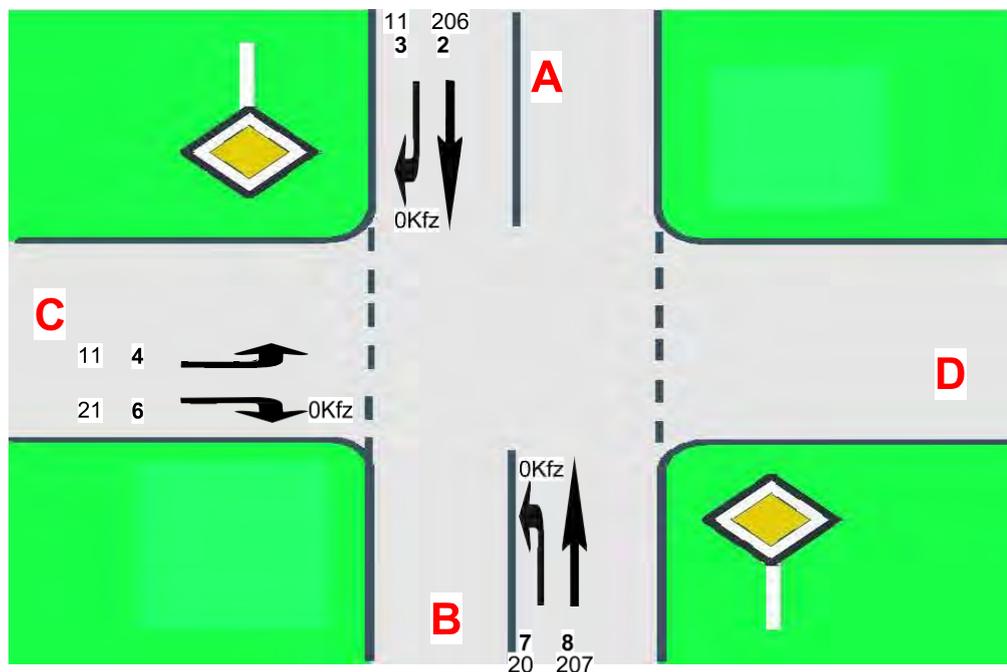
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K1: Hansingstraße / Pommernstraße
 Prognose-Nullfall 2035
 Name der Datei : 2020-11-13-K1-Prognose-Nullfall.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	WZ ges	WZ mitt	WZ 85%	WZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[H]	[H]	[H]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[H]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	203	203	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	12	12	0	A
4	1,1	6,2	11,0	29,2	0,0	0	0	2	11	1,0	2	11	11	0	A
6	1,4	3,9	6,0	26,1	0,0	0	0	2	22	1,0	2	22	22	0	A
7	1,2	3,7	6,0	18,1	0,0	0	0	2	20	1,0	3	20	20	0	A
8	0,2	0,1	4,0	13,6	0,0	0	0	3	8	0,0	4	205	205	0	A
Sum	4,0	0,5		29,2	0,0			3		0,1	4	472			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Pommernstraße
 B=Hansingstraße Süd
 D=
 A=Hansingstraße Nord



Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Prognose-Nullfall 2035

Projektnr.: 100

Datum: 16.11.20

Anlage: 3.2

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K2: Hansingstraße / Westpreußenstraße

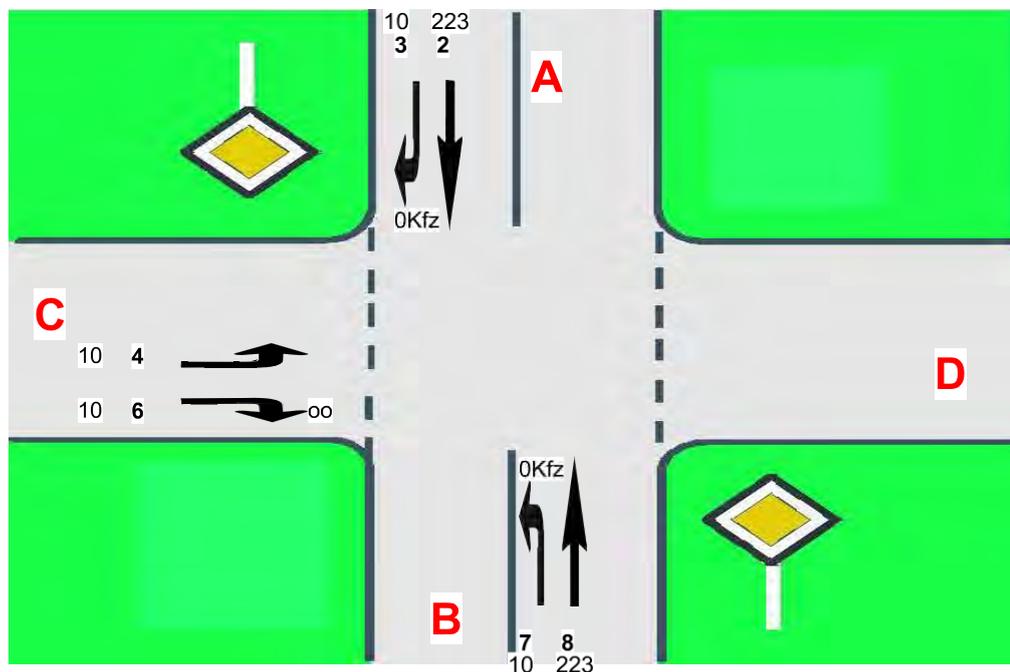
Prognose-Nullfall 2035

Name der Datei : 2020-11-13-K2-Prognose-Nullfall.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	⌋	⌋	⌋	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	⌋
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	221	221	0	A
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	10	10	0	A
4	1,1	6,5	9,0	72,6	0,0	0	0	2	10	1,0	2	10	10	0	A
6	0,7	4,0	6,0	28,2	0,0	0	0	1	10	1,0	2	10	10	0	A
7	0,7	3,7	5,0	15,3	0,0	0	0	2	11	1,0	2	11	11	0	A
8	0,1	0,0	4,0	13,1	0,0	0	0	2	4	0,0	3	222	222	0	A
Sum	2,5	0,3		72,6	0,0			2		0,1	3	484			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Westpreußenstraße
 B=Hansingstraße Süd
 D=
 A=Hansingstraße Nord



**Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham**

**Leistungsfähigkeitsberechnung K2
 Prognose-Nullfall 2035**

Projektnr.: 100

Datum: 16.11.20

Anlage: 3.3

Übersicht von 16:00 bis 17:00

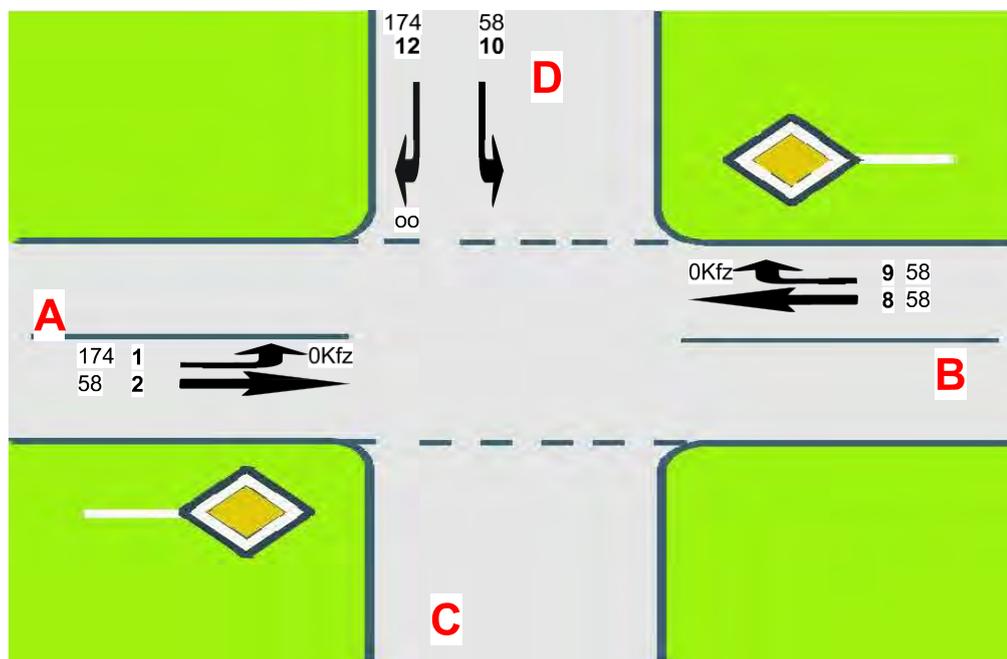
Knotenpunktbezeichnung : K3: Großensieler Straße (K 190) /
Prognose-Nullfall 2035

Name der Datei : 2020-11-13-K3-Prognose-Nullfall.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	WZ	WZ	WZ	WZ	RS	RS	RS	RS	H	H	H	Fz.	Fz.	Fz.	QSV
	ges	mitt	85%	max	mitt	85%	95%	max	ges	mitt	max	ang.	abg.	wart.	
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	10,3	3,6	5,0	58,9	0,2	1	1	4	188	1,1	4	173	173	0	A
2	0,4	0,4	4,0	30,9	0,0	0	0	2	13	0,2	4	56	56	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	57	57	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	57	57	0	A
10	7,9	8,1	14,0	89,2	0,1	0	1	4	65	1,1	4	58	58	0	A
12	10,9	3,7	5,0	69,2	0,2	1	1	5	193	1,1	5	176	176	0	A
Sum	29,5	3,1		89,2	0,1			5		0,8	5	578			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



A=Großensieler Straße (K 190) West
C=
B=Großensieler Straße (K 190) Ost
D=Hansingstraße



Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

Leistungsfähigkeitsberechnung K3
Prognose-Nullfall 2035

Projektnr.: 100

Datum: 16.11.20

Anlage: 3.4

Ausgangsgrößen der Verkehrserzeugung - Prognosefall 2035

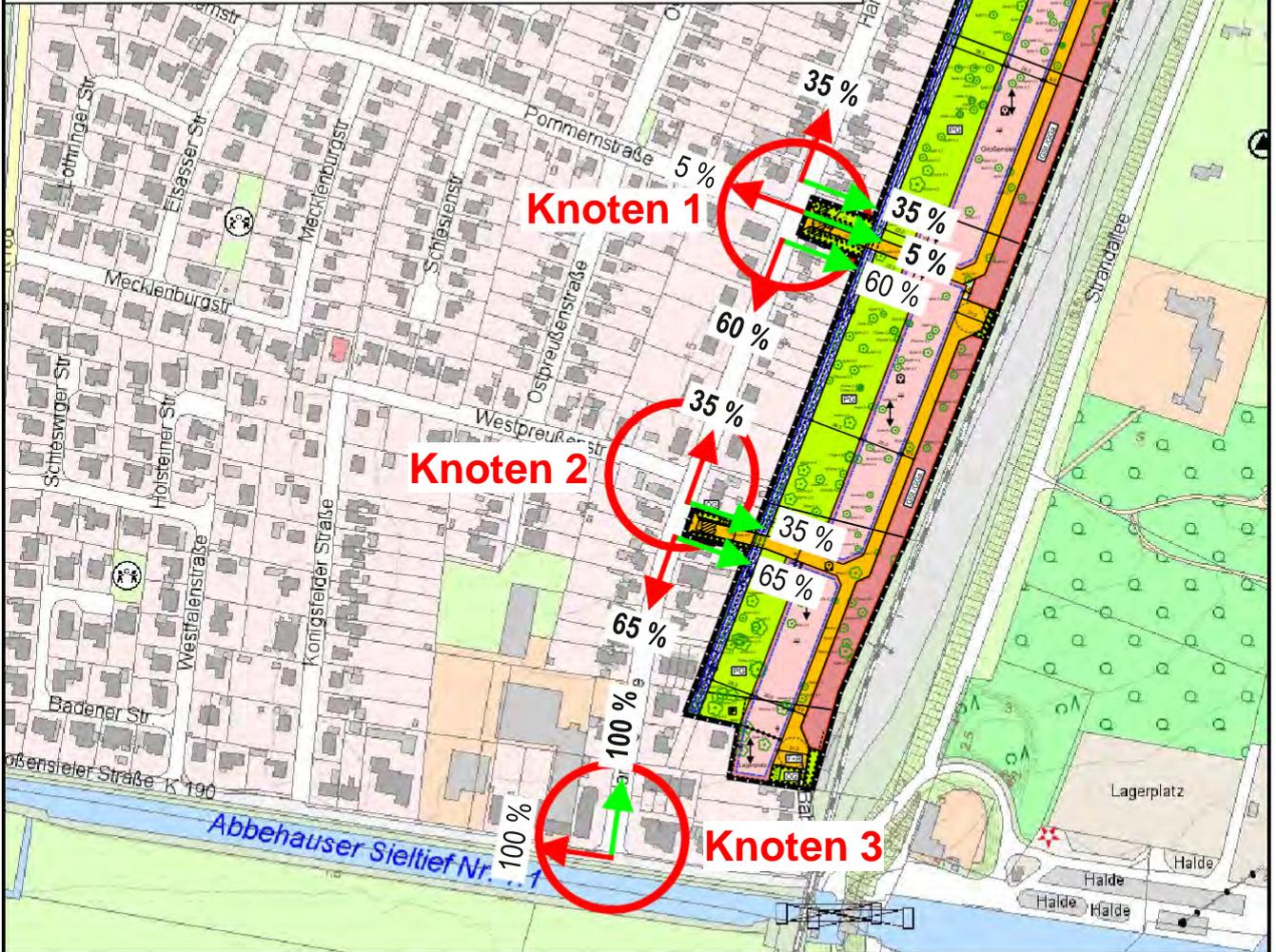
Nutzung	Gesamtverkehr [Kfz / 24h]	Quell- bzw. Zielverkehr [Kfz / 24h]
Wohnbebauung	ca. 1.160	ca. 580
Kleingewerbe	ca. 1.460	ca. 730

Spitzenstündliche Verkehrsbelastung

Nutzung	Quellverkehr Sph		Zielverkehr Sph	
	[Uhrzeit]	[Kfz / Sph]	[Uhrzeit]	[Kfz / Sph]
Wohnbebauung	07 - 08	65	17 - 18	74
Kleingewerbe	17 - 18	70	17 - 18	64

Spitzenstündliche Verkehrsbelastung (überlagert)

Erschließung	Quellverkehr [Kfz / Sph]	Zielverkehr [Kfz / Sph]
Planstraße A	64	65
Planstraße B	71	73



Legende:

- Standort Knotenpunkte
- ← Quellverkehr
- ← Zielverkehr
- 60 % relative Verteilung neu induzierter Verkehre

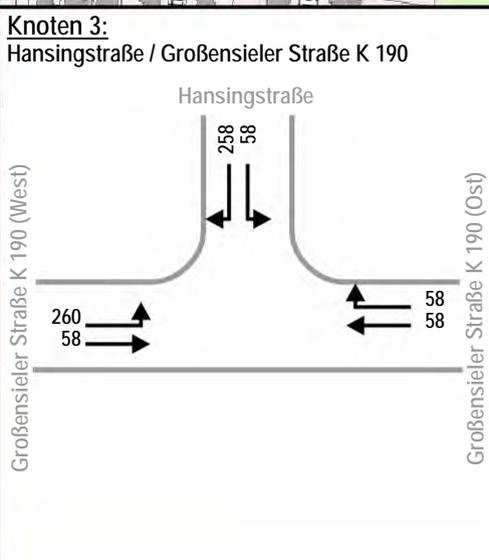
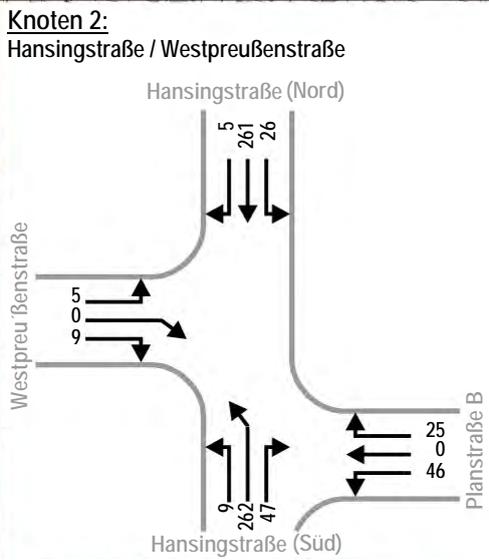
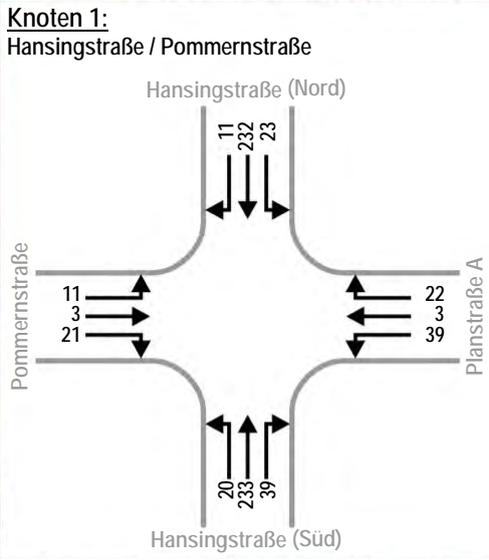
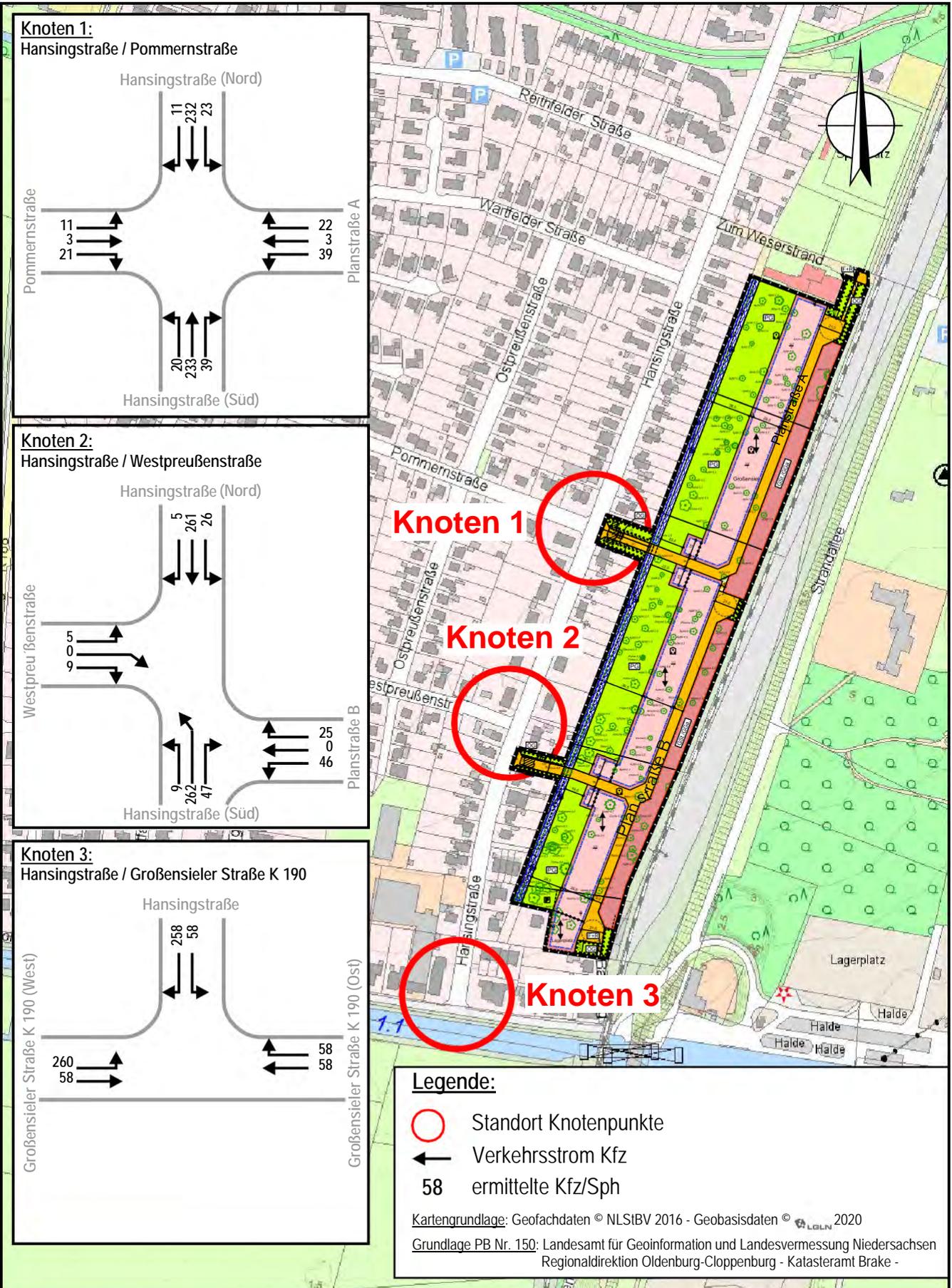
Kartengrundlage: Geofachdaten © NLSIBV 2016 - Geobasisdaten © LGLN 2020
 Grundlage PB Nr. 150: Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
 Regionaldirektion Oldenburg-Cloppenburg - Katasteramt Brake -



**Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham**

**Verkehrserzeugung und Umlegung
 - M. 1: 5.000 -**

Projektnr.: 100
 Datum: 16.11.20
 Anlage: 4.1



- Legende:**
- Standort Knotenpunkte
 - ← Verkehrsstrom Kfz
 - 58 ermittelte Kfz/Sph

Kartengrundlage: Geofachdaten © NLSIBV 2016 - Geobasisdaten © LGLN 2020
 Grundlage PB Nr. 150: Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
 Regionaldirektion Oldenburg-Cloppenburg - Katasteramt Brake -



Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

**Verkehrsbelastungen
 Prognosefall 2035**
 - M. 1: 5.000 -

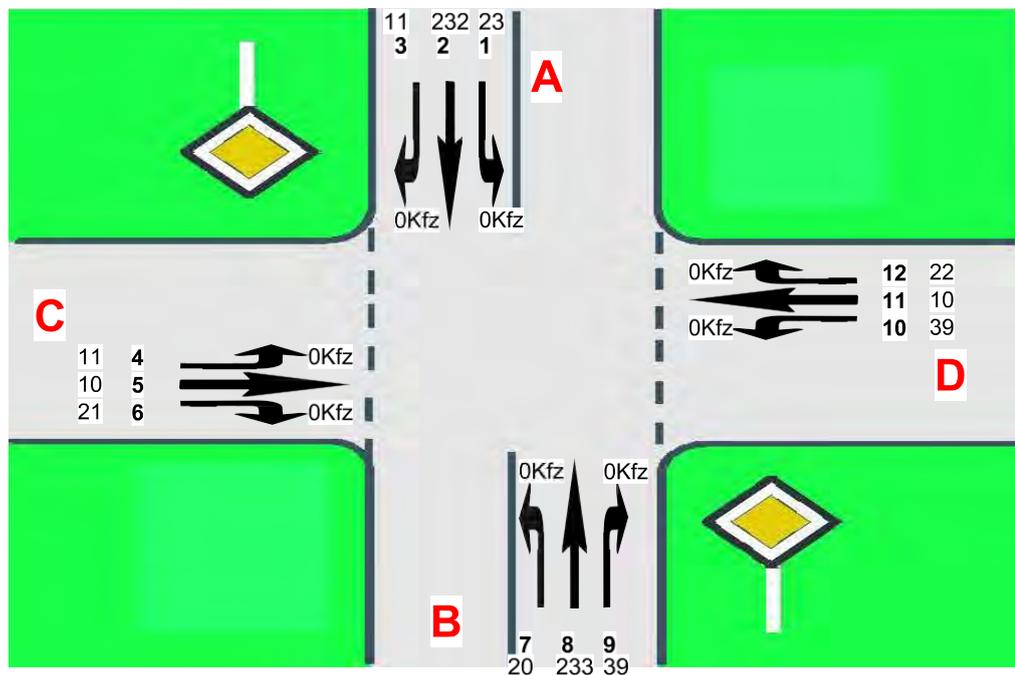
Projektnr.: 100
Datum: 16.11.20
Anlage: 4.2

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K1: Hansingstraße / Pommernstraße / Planstraße A
 Prognosefall 2035
 Name der Datei : 2020-11-13-K1-Prognosefall.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00															
Strom	WZ ges	WZ mitt	WZ 85%	WZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	1,6	4,1	7,0												
2	0,4	0,1	4,0												
3	0,0	0,0	2,0												
4	1,5	8,5	14,0												
5	1,4	8,7	16,0												
6	1,5	4,5	7,0												
7	1,4	4,0	6,0												
8	0,3	0,1	4,0												
9	0,0	0,1	4,0												
10	6,8	10,4	18,0												B
11	1,7	9,5	15,0												
12	1,9	5,4	8,0												
Sum	18,6	1,7		105,5	0,0				5	0,3	6	667			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Pommernstraße
 B=Hansingstraße Süd
 D=Planstraße A
 A=Hansingstraße Nord



Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

Leistungsfähigkeitsberechnung K1
 Prognosefall 2035

Projektnr.: 100

Datum: 16.11.20

Anlage: 4.3

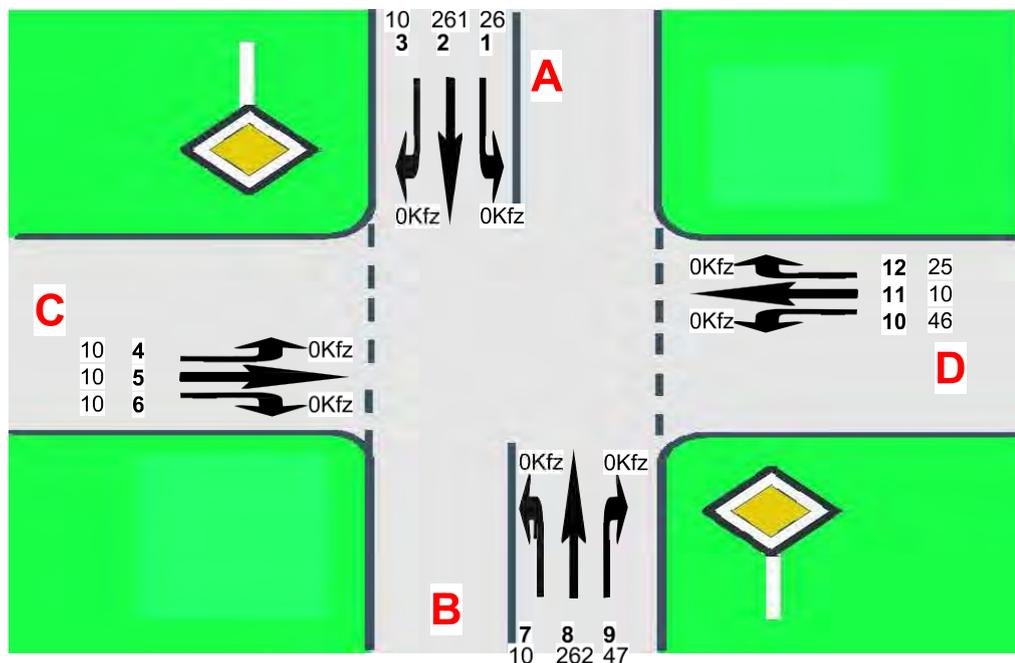
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K2: Hansingstraße / Westpreußenstraße / Planstraße B
Prognosefall 2035

Name der Datei : 2020-11-13-K2-Prognosefall.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00															
Strom	WZ ges	WZ mitt	WZ 85%	WZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV [-]
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]	[-]	[-]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[-]
1	1,9	4,4	7,0												
2	0,7	0,2	4,0												
3	0,0	0,1	4,0												
4	1,5	9,1	16,0												
5	1,4	8,8	15,0												
6	0,7	4,4	7,0												
7	0,7	4,1	7,0												
8	0,2	0,1	4,0												
9	0,0	0,0	4,0												
10	7,9	10,2	18,0												B
11	1,8	10,9	19,0												B
12	2,4	5,9	9,0												
Sum	19,5	1,6		115,6	0,0				6	0,3	7	723			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



C=Westpreußenstraße
B=Hansingstraße Süd
D=Planstraße B
A=Hansingstraße Nord



Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

Leistungsfähigkeitsberechnung K2
Prognosefall 2035

Projektnr.: 100

Datum: 16.11.20

Anlage: 4.4

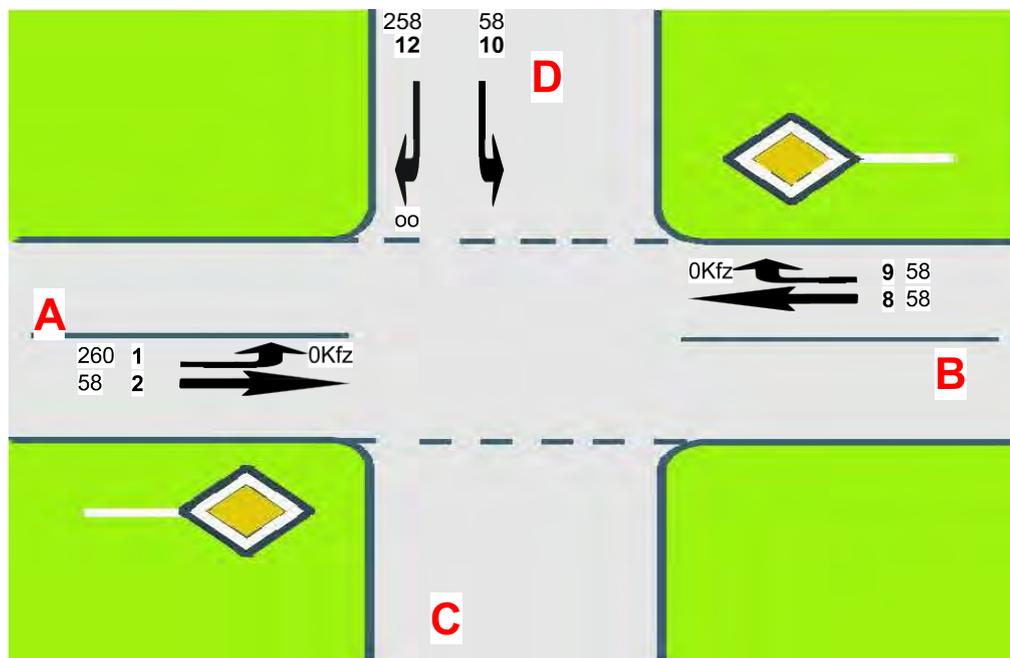
Übersicht von 16:00 bis 17:00

Knotenpunktbezeichnung : K3: Großensieler Straße (K 190) / Hansingstraße
 Prognosefall 2035
 Name der Datei : 2020-11-13-K3-Prognosefall.EIN

Übersicht von 16:00 bis 17:00

Strom	WZ ges	WZ mitt	WZ 85%	WZ max	RS mitt	RS 85%	RS 95%	RS max	H ges	H mitt	H max	Fz. ang.	Fz. abg.	Fz. wart.	QSV
	[min]	[sec]	[sec]	[sec]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	H	H	H	[Kfz]	[Kfz]	[Kfz]	H
1	16,1	3,7	6,0	26,0	0,3	1	1	5	295	1,1	6	258	258	0	A
2	0,7	0,7	4,0	26,2	0,0	0	0	2	22	0,4	4	57	57	0	A
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	57	57	0	A
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0	57	57	0	A
10	9,7	10,3	18,0	91,1	0,2	0	1	5	66	1,2	8	56	56	0	B
12	16,8	3,9	6,0	82,3	0,3	1	1	7	300	1,2	8	261	261	0	A
Sum	43,2	3,5		91,1	0,1			7		0,9	8	746			

Übersicht von 16:00 bis 17:00



A=Großensieler Straße (K 190) West
 C=
 B=Großensieler Straße (K 190) Ost
 D=Hansingstraße



Thieling Unternehmensgruppe: Verkehrsuntersuchung
 B-Plan 150 „Hansings Gärten“ in der Stadt Nordenham

Leistungsfähigkeitsberechnung K3
 Prognosefall 2035

Projektnr.: 100
 Datum: 16.11.20
 Anlage: 4.5



Bebauungsplan Nr. 150 (Hansings Gärten) in der Stadt Nordenham

Allgemein:

Die Thieling Unternehmensgruppe und die Stadt Nordenham planen die Erschließung eines Wohnbaugebietes (Bebauungsplan Nr. 150, „Hansings Gärten“). Die ca. 200 geplanten Wohnungen sollen von der Hansingstraße, über zwei Stichstraßen, erschlossen werden. Die baurechtliche Grundlage soll im Zuge des Bebauungsplanes 150 „Hansings Gärten“ geschaffen werden.

Das Plangebiet erstreckt sich in Nord-Süd-Richtung und ist auf der Westseite von einem Graben und dahinter liegender Wohnbebauung sowie auf der Ostseite durch einen Bahndamm begrenzt. Das Gelände liegt im Verhältnis zu den benachbarten Bauten tief (im Mittel auf ca. +1,20/+1,30 mNHN).

Die Wasserstände des Hauptvorfluters (Abbehauser Sieltief) liegen, nach Angaben des Entwässerungsverbandes Butjadingen, im Winter bei ca. -1,00 mNHN. Im Sommer wird der Wasserstand auf -0,60 mNHN gehalten. Im Zuge der Bewässerung kann das Wasser auf ca. +0,75 mNHN aufgestaut werden.

Um eine Erschließung des Geländes zu ermöglichen ist die Anhebung der Gebäude und der Verkehrsflächen auf etwa das vorhandene Geländeneiveau der bestehenden Nachbarbebauungen geplant.

Regenwasser:

Das Oberflächenwasser der Gebäude wird über Hausanschlussschächte und das Straßenwasser über Straßenabläufe den geplanten Freigefällekanälen zugeführt. Um kurze Haltungslängen zu erhalten, entwässert der Freigefällekanal mit mehreren Stichen, die z.T. auch außerhalb der Verkehrsflächen verlegt werden (zwischen den geplanten Neubauten), in den vorhandenen westlich verlaufenden Graben.

Der vorhandene westliche Graben wird in Richtung des neuen Baugebietes aufgeweitet und als Staugraben (Forderung einer Rückhaltung durch den Entwässerungsverband Butjadingen, 1,5 l/s x ha) mit Staueinrichtungen hergestellt. Die neue Böschungslinie des Staugrabens wird als Flachwasserzone mit naturnah gestalteten Buchten hergestellt. Das Entwässerungssystem ist dann teileingestaut. Der Staugraben wird auf ein Volumen von ca. 1000 m³ dimensioniert. Das Oberflächenwasser wird gedrosselt in den vorhandenen weiterführenden Graben eingeleitet und fließt auf kurzem Weg direkt in das Abbehauser Sieltief. Die grundsätzliche Entwässerungsprinzip ist mit dem Entwässerungsverband Butjadingen vorabgestimmt worden. Weitere Abstimmungen müssen mit der Stadt Nordenham und dem Landkreis Wesermarsch erfolgen.

Schmutzwasser:

Das Schmutzwasser der Wohnbebauung wird über Hausanschlussschächte an den geplanten Freigefällekanal angeschlossen. Der Freigefällekanal entwässert in ein Schmutzwasserpumpwerk aus dem das Schmutzwasser über eine Druckrohrleitung in den Mischwasserkanal in der Hansingstraße gepumpt wird. Insgesamt sind zwei bzw. drei Schmutzwasserpumpwerke vorgesehen. Vorabstimmungen sind mit der Stadt Nordenham bereits erfolgt.



Löschwasser:

Der OOWV, Brake, prüft derzeit, ob eine Löschwasserleistung von 96 m³/h aus dem Trinkwassernetz erbracht werden kann.

Verkehrliche Erschließung:

Für die äußere verkehrliche Erschließung des Wohnbaugebietes ist die Herstellung von zwei Stichstraßen mit Anschluss an die Hansingstraße (Stadtstraße) vorgesehen. Für die Beurteilung des Anschlusses der Stichstraßen an die Hansingstraße wird ein Verkehrsgutachten erstellt.

Die Erschließungsstraßen sind für den Begegnungsverkehr ausgelegt und die Endpunkte jeweils mit einem Wendehammer versehen.

An der Ostseite ist die Herstellung von Stellplätzen und Garagen für PKW vorgesehen. Es werden weiterhin Besucher- und Behindertenparkplätze vorgesehen.

Stand: 11.11.2020

Bearbeitet:

Ing.-Büro Horst Prante
Am Stratjebusch 105
26180 Rastede