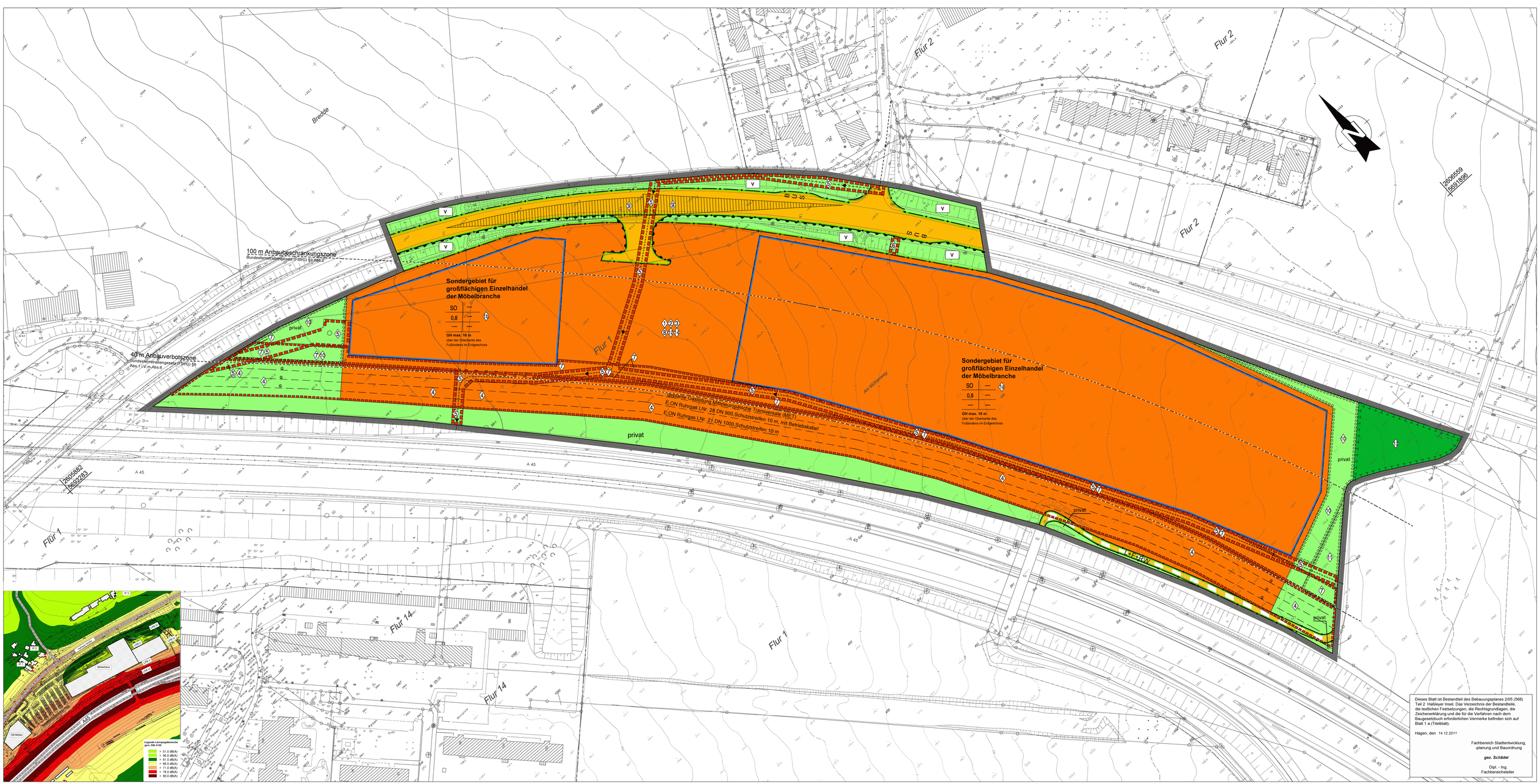
STADT HAGEN

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel -

Blatt 2 a



Dieses Blatt ist Bestandteil des Bebauungsplanes 2/05 (568) Teil 2 Haßleyer Insel. Das Verzeichnis der Bestandteile, die textlichen Festsetzungen, die Rechtsgrundlagen, die Zeichenerklärung und die für die Verfahren nach dem Baugesetzbuch erforderlichen Vermerke befinden sich auf Blatt 1 a (Teilblatt).

Hagen, den *14.12.2011*

Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung

gez. Schädel

Dipl. - Ing.
Fachbereichsleiter

STADT HAGEN

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel -

Blatt 1 a

Zeichenerklärung

Festsetzungen (§ 9 Abs. 1, 2, 3 und 7 BauGB)

Art der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs.1 Nr.1 des Baugesetzbuches -BauGB-, §§ 1 bis 11 der Baunutzungsverordnung - BauNVO)

SO — Sonstige Sondergebiete
(§ 11 BauNVO) siehe textliche Festsetzung 1,1a, 1b, 2, 3, 8, 12

Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs.1 Nr.1 BauGB sowie § 16 BauNVO)

0,8 — Grundflächenzahl (GRZ)

GH — Gebäudehöhe

Bauweise - Baulinien - Baugrenzen
Stellung der baulichen Anlagen
(§ 9 Abs.1 Nr.2 BauGB, § 22 und 23 BauNVO)

Die tatsächlich überbaubaren Grundstücksflächen ergeben sich unter Berücksichtigung der Vorschriften über Abstandsflächen (§ 6 BauONRW).
Im Einzelfall darf jedoch der bebaubare Grundstücksanteil der Baugrundstücke (die zulässige Grundfläche) entsprechend dem festgesetzten Maß der baulichen Nutzung nicht überschritten werden.

Baugrenze

Sichtflächen

Die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die Bauweise, die Stellung der baulichen Anlagen und die äußere Gestaltung nach § 86 BauONRW sind, soweit sie festgesetzt werden, in einer Nutzungsschablone dargestellt.

Art der baul. Nutzg.	Zahl der Vollgesch.	z.B. SO	—
Grundfl.-zahl	Geschoßfl.-zahl	0,8	—
Baumassen-zahl	Bauweise	—	—

Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Straßenverkehrsflächen

Straßenbegrenzungslinie

Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Zweckbestimmung :

L+F+RW — Landwirtschaftlicher Verkehr, Fuß- und Radweg

B S — Bushaltestelle (keine Festsetzung)

Ein- bzw. Ausfahrten und Anschluß anderer Flächen an die Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 11 BauGB)

Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

Grünflächen

Zweckbestimmung :

V — Verkehrsgrünflächen

Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

privat — Grünflächen (privat)

Sichtflächen
(siehe textliche Festsetzungen Nr. 9)

Flächen für die Landwirtschaft und Wald
(§ 9 Abs. 1 Nr. 18 BauGB)

Flächen für Wald

Planungen, Nutzungsregelungen Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 25 BauGB)

Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) (siehe textliche Festsetzung 13)

Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB) (siehe textliche Festsetzung 10, 11)

Mit Geh- Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB) (siehe textliche Festsetzung 5)

Mit Geh- Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB) (siehe textliche Festsetzung 4, 6, 7)

Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
(§ 9 Abs. 7 BauGB)

(1) siehe textliche Festsetzung

Bestand und sonstige Darstellungen (keine Festsetzungen)

Bemerkung
Die verwendeten Zeichen und Signaturen entsprechen, soweit nicht besonders dargestellt, der Zeichenvorschrift - AUT NRW

Vorhandene Gebäude

Flurstücksgrenze mit Vermarkung

Höhenlinien (100 / 115 / 114 / 113,5)

Vorhandene Böschung

Mauer

Stützmauer

Vorhandener Entwässerungskanal (unterirdisch) mit Schacht

Geplanter Entwässerungskanal (unterirdisch)

G Gasleitung (vorhanden)

Baum vorhanden

Baum vorhanden

Textliche Festsetzungen

Für das gesamte Plangebiet gilt:
Die Führung von Telekommunikationsleitungen hat unterirdisch zu erfolgen (§ 9 Abs.1 Nr.13 BauGB).

Art der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 3 BauNVO
Sonstiges Sondergebiet für „Großflächigen Einzelhandel der Möbelbranche“
(1) Im „Sonstigen Sondergebiet für Großflächigen Einzelhandel der Möbelbranche“ gem. § 11 Abs. 3 BauNVO ist die Ansiedlung eines Wohnkaufhauses und eines SB-Möbelmarktes mit einer Gesamtverkaufsfläche von max. 36.700 m² und die für den Betrieb erforderlichen Nebeneinrichtungen (z.B. Sozialräume, Lagerflächen, Büroflächen etc.) zulässig.

(1a) **Möbelhaus**
Als **Hauptsortimente** des **Möbelhauses** dürfen auf max. 28.100 m² Verkaufsfläche folgende Sortimente angeboten werden:

Sortiment	WZ-Nummer*	Verkaufsfläche
Wohnmöbel, Küchen-,Bad-, Büro-, Korbmöbel	47.59.1	max. 26.450 m²
Elektronische Haushaltsgeräte (nur Elektrogeräte sowie Einbau / Unterbaugeräte jedoch nur in Zusammenhang mit dem Küchenmöbelkauf	47.54.0	
Bodenbeläge Farben, Lacke Tapeten	aus 47.53.0 aus 47.52.3 aus 47.53.0	max. 200m²
Teppiche	aus 47.53.0	max. 700m²
Kinderwagen Autositze	aus 47.59.9	max. 250m²
Matratzen	aus 47.51.0	max. 500m²

* Als Grundlage für die Definition der Sortimentsgruppen dient die „Klassifizierung der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008“ des Statistischen Bundesamtes (WZ 2008).

Randsortimente:

- Zentrenrelevante Randsortimente (gemäß Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Hagen, April 2009) dürfen auf max. 10 % der Gesamtverkaufsfläche, höchstens jedoch auf 2.500 m² Verkaufsfläche angeboten werden.
- Ausnahmsweise sind Verkaufsflächenerweiterungen einzelner Randsortimente bis max. 800 m² zulässig, wenn nachgewiesen wird, dass keine zentrenschädlichen Auswirkungen zu befürchten sind. Die Erweiterungen sind flächenmäßig anzurechnen, so dass die zulässige Gesamtverkaufsfläche für Randsortimente nicht überschritten wird. Nahversorgungsrelevante Sortimente sind ausgeschlossen.
- Aktionswaren sind auf max. 100 m² zulässig und flächenmäßig auf die Verkaufsfläche der Randsortimente anzurechnen.
- Bistro mit Ladentheke ist bis max. 100 m² zulässig.

Die Verkaufsflächengrößen der einzelnen Randsortimente sind im Folgenden festgesetzt:

Sortiment	WZ-Nummer*	Verkaufsfläche
Glas, Glas, Porzellan, Keramische Erzeignisse, Haushaltsgegenstände, Geschenkartikel	aus 47.53.0	max. 680 m²
Bilder, Bilderrahmen	aus 47.78.3	max. 130 m²
Bettwaren	aus 47.51.0	max. 450 m²
Lampen, Leuchten, Leuchtmittel, Beleuchtungsartikel	aus 47.59.9	max. 575 m²
Haushaltstextilien, Heimtextilien	aus 47.51.0	max. 575 m²
Babyartikel	aus 47.71.0	max. 90 m²

* Als Grundlage für die Definition der Sortimentsgruppen dient die „Klassifizierung der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008“ des Statistischen Bundesamtes (WZ 2008).

(1b) **SB-Möbelmarkt**
Zulässig ist die Ansiedlung eines SB-Möbelmarktes mit einer Gesamtverkaufsfläche von max. 6.000 m² und die für den Betrieb erforderlichen Nebeneinrichtungen (z.B. Sozialräume, Lagerflächen, Büroflächen etc.).

Als **Hauptsortimente** des **SB-Möbelmarktes** dürfen auf max. 5.400 m² Verkaufsfläche folgende Sortimente angeboten werden:

Sortiment	WZ-Nummer*	Verkaufsfläche
Wohnmöbel, Küchen-,Bad-, Büro-, Korbmöbel	47.59.1	max.5.025 m²
Elektronische Haushaltsgeräte (nur Elektrogeräte sowie Einbau / Unterbaugeräte jedoch nur in Zusammenhang mit dem Küchenmöbelkauf	47.54.0	
Bodenbeläge Farben, Lacke Tapeten	aus 47.53.0 aus 47.52.3 aus 47.53.0	max. 75m²
Teppiche	aus 47.53.0	max. 100m²
Matratzen	aus 47.51.0	max. 200m²

* Als Grundlage für die Definition der Sortimentsgruppen dient die „Klassifizierung der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008“ des Statistischen Bundesamtes (WZ 2008).

Randsortimente:

- Zentrenrelevante Randsortimente (gemäß Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Hagen, April 2009) dürfen auf max. 10 % der Gesamtverkaufsfläche (max. 600 m²) angeboten werden.
- Nahversorgungsrelevante Sortimente sind ausgeschlossen.
- Aktionswaren sind auf max. 100 m² zulässig und flächenmäßig auf die Verkaufsfläche der Randsortimente anzurechnen.

Die Verkaufsflächengrößen der einzelnen Randsortimente sind im Folgenden festgesetzt:

Sortiment	WZ-Nummer*	Verkaufsfläche
Glas, Glas, Porzellan, Keramische Erzeignisse, Haushaltsgegenstände, Geschenkartikel	aus 47.53.0, 47.78.3	max. 250 m²
Bilder, Bilderrahmen	aus 47.78.3	max. 50 m²
Bettwaren	aus 47.51.0	max. 100 m²
Lampen, Leuchten, Leuchtmittel, Beleuchtungsartikel	aus 47.59.9	max. 100 m²
Haushaltstextilien, Heimtextilien	aus 47.51.0	max. 100 m²

* Als Grundlage für die Definition der Sortimentsgruppen dient die „Klassifizierung der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008“ des Statistischen Bundesamtes (WZ 2008).

(2) **Maßnahmen zum Schallschutz § 9 Abs.1 Nr. 24 BauGB**
Im Plangebiet sind die „Schalltechnischen Orientierungswerte“ überschritten.

Die überbaubare Grundstücksfläche liegt in den Lärmpegelbereichen II bis IV (siehe Nebenzeichnung). Die Anforderungen an das erforderliche resulierende bewertete Schalldämmmaß erf.R`w,res für Büroräume und ähnliches wird gemäß den Tabellen 8 - 10 der DIN 4109 festgelegt.
Im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren ist die Einhaltung des notwendigen Schallschutzes nachzuweisen.

(3) **Werbeanlagen**
§ 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 Abs. 1 BauNVO
Die Errichtung von Werbeanlagen ist nur in der Überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.
Im Sondergebiet ist die Höhe von Werbeanlagen jeder Art auf 16 m über Gelände begrenzt.
Über einer Höhe von 16 m sind Werbeanlagen nur an Gebäuden zulässig.
Die Höhe der Werbeanlage wird dann auf 3 m über Oberkante des Gebäudes begrenzt.
Werbeanlagen bedürfen in jedem Einzelfall der Zustimmung bzw. Genehmigung der Straßenbauverwaltung gem. §§ 9 FStrG; 28 StrWG NRW, wenn sie von den Verkehrsteilnehmern von einer Bundesfern-, Landes- oder Kreisstraße aus eingesehen werden können. Dies gilt auch für Werbeanlagen an mobilen Werbeträgern.

(4) **Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen**
§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB
Mit Geh-, Fahr und Leitungsrechten zu belastende Flächen zugunsten der E.ON Ruhrgas AG und der RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH,

(5) Mit Geh-, Fahr und Leitungsrechten zu belastende Flächen zugunsten der Wirtschaftsbetriebe Hagen (WBH). Im Sondergebiet ist die Höhenlage der Kanäle und des überdeckenden Geländes (Zufahrt, Parkplätze) mit dem WBH abzustimmen.

(6) Mit Gehrechten zu belastende Fläche zugunsten der Allgemeinheit (Fußläufige Verbindung zwischen Bushaltestelle und Haupteingang des Möbelhauses).

Mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen
§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB

(7) **Bedingte Festsetzung nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB**
Mit Geh-, Fahr und Leitungsrechten zu belastende Flächen zugunsten der RWE Westfalen-Weser-Ems Netzservice GmbH. Die Fläche wird als Arbeitsstreifen für die Verlegung der geplanten Ferngasleitung Mitteleuropäische Transversale (MET) benötigt. Im Bereich der geplanten Gebäude ist die Breite des Arbeitsstreifens reduziert (um ca. 4.25 m), die RWE kann die Verkehrsfläche des Vorhabens bei den Bauarbeiten nutzen. Nach der Leitungsverlegung ist diese Festsetzung unwirksam.

(8) **Schutz gegen abfließendes Oberflächenwasser**
Alle Öffnungen im Gebäude über die Wasser in das Gebäude eintreten kann (insbesondere Lichtschächte, Kellerfenster und Türen), müssen mindestens 20 cm über Gelände liegen. Damit eine barrierefreie Erschließung der Gebäude dennoch möglich ist, können Eingänge auch angerampt werden.

(9) **Flächen für den Verkehr § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB**
Sichtdreiecke
Die Sichtfelder von der neuen Anbindung an die L 704 (Haßleyer Straße) werden mit 10 x 110 m für die Annäherungssicht festgesetzt. In diesem Bereich dürfen keine Anlagen (Zäune, Mauern etc.) errichtet oder Bepflanzungen bis zu einer Höhe von 2,50 m vorgenommen werden.

(10) **Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen**
§ 9 Abs.1 Nr. 25 BauGB
Anlage von Gehölzpflanzungen (Gehölzinsel, Hecke, Waldrand) aus einheimischen und standortgerechten Sträuchern und Bäumen:

Anpflanzungen von Gehölzen (z. B. Hainbuche, Vogelkirsche, Eingriffliger Weißdorn, Gewöhnlicher Liguster, Hartriegel, Hasel, Hunds-Rose, Mispel, Rote Heckenkirsche, Schlehe, Schwarzer Holunder, Zweigriffliger Weißdorn)
Pflanzqualität: leichte Heister, H=100 - 150 cm , ohne Ballen

(11) Die Fläche soll neben ihrer gestalterischen Funktion auch eine Bedeutung für den Naturhaushalt (Trittsteinfunktion / Wiederherstellung des Landschaftsbilds besitzen.

Anlage einer Wiesenfläche mit Gehölzen: Entwicklung einer artenreichen Extensivwiese (EA xd1,veg1, Wert = 5) mit sukzessiver Entwicklung von Strauchgruppen (BBO, 70)

(12) **Stellplätze im Sondergebiet**
Zur gestalterischen Gliederung des Sondergebietes und zur Verbesserung des Kleinklimas ist innerhalb der großflächigen ebenerdigen Stellplätze je acht Stellplätze ein standortgerechter, heimischer Laubbaum (Hochstamm, 3xV, StU 14/16) entspr. der Pflanzliste zu pflanzen.
Damit die Bäume einen ausreichend großen Wurzelbereich erhalten, sind diese in Baumscheiben mit einer Mindestnettogröße von 5 m² zu pflanzen.
Die Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ist durch einen Fachbetrieb über insgesamt 10 Jahre zu gewährleisten.

(13) **Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 Abs. 1 Nr.20 BauGB**
Maßnahme:

- Wiederaufforstung der Fläche (ca. 1.460 qm) als standortgerechter heimischer Laubwald mit überwiegend lebensraumtypischen Arten.
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durch einen Fachbetrieb über insgesamt 10 Jahre.

(14) **Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft und zur Minderung der Gefährdung und Störung nachtaktiver Tiere § 9 Abs. 1 Nr.20 BauGB**
Zur Vermeidung der Störung von geschützten Tierarten darf die Beleuchtung nicht in die Umgebung abstrahlen. Als Leuchtmittel für die Außenbeleuchtung im Sondergebiet sind „insektenfreundliche Beleuchtungssysteme“ (z. B. Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Beleuchtung) zu verwenden.

Textlicher Hinweis

Die nachfolgenden Hinweise gelten für das gesamte Plangebiet:

Bodendenkmalschutz
Der LWL-Archäologie für Westfalen gibt den folgenden Hinweis:

" Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (Kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfarbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt/Gemeinde als Untere Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe Tel.: 02761 / 93750; Fax: 02761 / 2466) unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstelle mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW), falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monaten in Besitz zu nehmen (§ 16 Abs. 4 DSchG NW)."

Bodenschutz

Für den B-Plan gilt, dass nach § 4 Abs. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in Verbindung mit § 7 BBodSchG sich jeder so zu verhalten hat, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.

Nach § 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Sollten Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast oder schädlichen Bodenveränderungen auf dem Gelände festgestellt werden, so ist die Untere Bodenschutzbehörde gemäß § 2 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz NRW unverzüglich zu verständigen. In diesem Fall behält sich die Untere Bodenschutzbehörde weitere Auflagen vor.

Die Vorgabe des § 202 BauGB zur Sicherung und Schutz des lebenden Bodens bei Erschließungs- und Baumaßnahmen sind in einem Bodenmanagement zu beachten. Der anfallende Boden ist möglichst vor Ort wieder einzubauen. Der Oberboden ist entsprechend zu schützen. Die Verwendung von Recyclingmaterialien ist genehmigungspflichtig. Es ist rechtzeitig beim Umweltamt Stadt Hagen eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

Bestimmungen von Straßen.NRW

Hochbauten jeglicher Art (auch Werbeanlagen) in der Anbauverbotszone sind gemäß § 9 Abs. 1 i.V.m. Abs. 6 FStrG und den Richtlinien zur Werbung an Bundesautobahnen vom 17.09.2001 aus straßenverkehrs- und straßenrechtlicher Sicht unzulässig.

Werbeanlagen in der Anbaubeschränkungszone (40 bis 100m) bedürfen gemäß § 9 Abs. 2 FStrG der Zustimmung der obersten Landesstraßen Baubehörde. Jede einzelne Werbeanlage ist daher gesondert zu beantragen.

Über die Anbaubeschränkungszone des FStrG hinaus, d.h. auch einem Abstand von mehr als 100 m, kann eine Werbeanlage nach den straßenrechtlichen Vorschriften des § 33 StVO unzulässig sein. Daher ist die Beteiligung der zuständigen Bezirksregierung zwingend erforderlich.

Immissionsschutz

Da es sich bei dem Bebauungsplan um eine Angebotsplanung und nicht um ein konkretes Bauvorhaben handelt, ist im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren auf Grundlage der dann vorliegenden Antragsunterlagen der Nachweis zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) zu führen.

Kompensationsflächen / Externe Kompensation

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Pflanzmaßnahmen im Bebauungsplangebiet, verbleibt noch ein Kompensationsbedarf von ca. 60.900 ha, der außerhalb des Bebauungsplanes nachgewiesen werden muss.

Als externe Ausgleichsmaßnahme soll auf folgenden Flächen eine Waldumbaumaßnahme erfolgen, die die ökologische Leistungsfähigkeit des Bestandsbiotoptypen der angebotenen Kompensationsfläche steigern soll:

- 0,5 ha als Teilfläche der Abteilung 59 B
- 2,35 ha als Teilfläche der Abteilung 31 E
- 3,25 ha als Teilfläche der Abteilung 59 E

Dabei werden reine Fichtenbestände zu einer standortgerechten Laubwaldgesellschaft mit überwiegend lebensraumtypischen Arten entwickelt.

Rechtsgrundlagen

Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen -GO NRW- in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juli 1994 (GV.NRW.S. 666 / SGV.NRW 2023), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Mai 2011 (GV. NRW, S. 271),

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509),

Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau - EAG Bau -) vom 24. Juni 2004 (BGBl. I S. 1359),

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG -) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 06.10.2011 (BGBl. I S. 1986),

Bauordnung für das Land Nordrhein - Westfalen - Landesbauordnung - (BauO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 1. März 2000 (GV NRW S. 256) zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. Mai 2011 (GV. NRW. S. 272),

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 2 G zur Förd. des Klimaschutzes bei der Entwickl. in den Städten und Gemeinden vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509),

in der jeweils gültigen Fassung.

Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO -) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22. April 1993 (BGBl. I S. 466),

Für die städtebauliche Planung:

Hagen, *13.07.2011*

gez. Grothe — Dipl. Ing. Arch. Techn. Beigeordneter
gez. Schädel — Dipl. Ing. Fachbereichsleiter

Die Planunterlage entspricht den Anforderungen des § 1 der Planzeichenverordnung.

Die Festlegung der städtebaulichen Planung ist geometrisch eindeutig.

Hagen, *12.07.2011*

Amt für Geoinformation und Liegenschaftskataster
Dipl. Ing.
gez. Dietrich
Städt. Obervermessungsrätin

Es wird bescheinigt, dass der Rat der Stadt Hagen am *30.06.2005* nach § 2 Abs. 1 des Baugesetzbuches die Aufstellung dieses Planes beschlossen hat.
Der Beschluss wurde am *23.07.2005* ortsüblich bekannt gemacht.

Hagen, *13.07.2011*

STADT HAGEN
Der Oberbürgermeister
Im Auftrag:
gez. David

Die Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 des Baugesetzbuches ist durch öffentliche Unterrichtung und Erörterung am *22.03.2011* erfolgt.

Hagen, *13.07.2011*

STADT HAGEN
Der Oberbürgermeister
Im Auftrag:
gez. David

Der Rat der Stadt Hagen hat am *14.07.2011* nach § 3 Abs. 2 des Baugesetzbuchs diesen Bebauungsplan - Entwurf und die Begründung beschlossen.

Hagen, *14.07.2011*

gez. Dehm — Oberbürgermeister
gez. Langer — Schriftführer

Dieser Bebauungsplan - Entwurf und die Begründung haben nach § 3 Abs. 2 des Baugesetzbuchs vom *22.08.2011* bis *30.09.2011* einschließlich öffentlich ausgelegen. Die ortsübliche Bekanntmachung erfolgte am *12.08.2011* .

Hagen, *12.10.2011*

STADT HAGEN
Der Oberbürgermeister
Im Auftrag:
gez. David

Dieser Bebauungsplan - Entwurf ersetzt - aufgrund vorgenommener Änderungen / Ergänzungen - den bislang der Beratung zugrundeliegenden Bebauungsplan - Entwurf, den der Rat am *14.07.2011* gem. § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen hat.
Die Originalunterschriften zu vorstehenden Verfahrensvermerken befinden sich auf vorgenanntem Bebauungsplan - Entwurf.

Hagen, *14.12.2011*

Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung
Dipl. Ing.
gez. Schädel
Fachbereichsleiter

Der Rat der Stadt Hagen hat am *15.12.2011* nach § 10 des Baugesetzbuchs diesen Bebauungsplan als Satzung beschlossen.

Hagen, *15.12.2011*

gez. Dehm — Oberbürgermeister
gez. Langer — Schriftführer

Der Beschluss gem. § 10 Abs. 1 des Baugesetzbuchs ist nach § 10 Abs. 3 des Baugesetzbuchs ortsüblich am *28.01.2012* bekannt gemacht worden.

Hierbei wurde darauf hingewiesen, wo der Bebauungsplan, die Begründung und die zusammenfassende Erklärung nach § 10 Abs. 4 des Baugesetzbuchs eingesehen werden kann.

Hagen, *30.01.2012*

STADT HAGEN
Der Oberbürgermeister
Im Auftrag:
gez. David

Die Übereinstimmung mit der digital erstellten 1. Ausfertigung wird beglaubigt.

Hagen, *15.02.2012*

Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung
Dipl. Ing.
gez. Schädel
Fachbereichsleiter

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel -

Kopie 1. Ausfertigung

Bestandteil des Bebauungsplanes
Blatt 1 a Titelblatt (ersetzt Blatt 1)
Blatt 2 a Plan (ersetzt Blatt 2)

Stand der Planunterlagen :

Liegenschaftskataster 2011
Topografie 1972 / 1991

Maßstab 1:500

H:\61_x\Bebauungspläne\Mitte\05-02_B-Plan_Teil_2_Haßleyer_Insel\Verfahrensordner\2011-12_Satzungsbeschluss_§_10_BauGB\Verfahrensplaene\2011-12-08_Satzung_B-Plan-Haßleyer-Teil-2.dwg

STADT HAGEN

11.November 2011

Vorstandsbereich für Stadtentwicklung und Bauen
Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung

Begründung

zum

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2

– Haßleyer Insel –

1. PLANGEBIET 3
1.1 Räumlicher Geltungsbereich 3
1.2 Gegenwärtige Situation im Plangebiet 3
2. ANLASS, ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG 3
3. PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION 3
3.1 Darstellungen im Flächennutzungsplan 3
3.2 Andere bestehende Rechtsverhältnisse 4
4. BAULICHE NUTZUNGEN 4
4.1 Sonstiges Sondergebiet – Einzelhandel der Möbelbranche 4
4.3 Maß der baulichen Nutzung 6
4.2 Anbauverbots- und Anbaubeschränkungszone 6
5. VERKEHR / ERSCHLIESSUNG 7
5.1 Verkehrliche Erschließung 7
5.2 Ruhender Verkehr 8
5.3 Öffentlicher Personennahverkehr 8
5.4 Rad- und Fußwege / Landwirtschaftlicher Verkehr 8
6. VER- UND ENTSORGUNG / WASSER UND ENERGIE 8
6.1 Strom-, Gas- und Wasserversorgung 8
6.2 Öffentliche Entwässerung 9
6.3 Müllentsorgung 10
6.4 Ferngasleitungen 10
7. GRÜNFLÄCHEN / Wald 11
7.1 Wald 11
7.2 Grünfläche / Wegeverbindung 11
8. UMWELTBELANGE / UMWELTBEZOGENE FESTSETZUNGEN 11
8.1 Bodenbelastungen 11
8.1.1 Altlasten 11
8.1.2 Kampfmittelbelastung 12
8.2. Immissionsschutz 12
8.3 Artenschutz 13
8.4 Grünordnung und Kompensation 13
8.4.1 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen als landschaftseinbindende und gliedernde Grünordnungselemente 13
8.4.2 Eingriffsbilanzierung 14
8.5 Zusammenfassung Umweltbericht 15
8.6 Städtebauliche Abwägung 17
9. FAMILIENFREUNDLICHE PLANUNG / GENDER PLANNING 18
10. DENKMALSCHUTZ 18
11. FESTSETZUNGEN 18
12. MASSNAHMEN ZUR REALISIERUNG 19
Grunderwerb / Bodenordnung 19
13. STÄDTEBAULICHE WERTE / KURZFASSUNG 19
14. ANLAGEN ZUR BEGRÜNDUNG 20

1. PLANGEBIET

1.1 Räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - liegt im Stadtbezirk Mitte westlich der Ortslage Haßley. Es wird durch die BAB A 45, einem landwirtschaftlichen Weg und die Haßleyer Straße (L 704) begrenzt.

Das Plangebiet ist im beiliegenden Lageplan eindeutig dargestellt.

1.2 Gegenwärtige Situation im Plangebiet

Das ca. 7,2 ha große Plangebiet liegt im Stadtbezirk Hagen-Mitte westlich der Ortslage Haßley zwischen der Autobahn A 45 und der Haßleyer Straße. Es erstreckt sich über eine Ackerfläche und wird von den begrünten Böschungsflächen zur BAB A 45 und zur Haßleyer Straße begrenzt.

Die zurzeit noch landwirtschaftlich genutzte Haßleyer Insel liegt nördlich der Autobahnanschlussstelle Hagen-Süd. Die Ackerfläche wird durch einen landwirtschaftlichen Weg und durch einen Fichtenwald geteilt. Der Teil 2 des Bebauungsplanes befindet sich nördlich des landwirtschaftlichen Weges, der Teil 1 erstreckt sich südlich zwischen dem landwirtschaftlichen Weg und der Straße Hünenpforte.

Die Umgebung des Planungsraumes wird jenseits der Straßen durch Landwirtschaft und nördlich durch die Bebauung der Ortslage Haßley und des Wohngebietes Emst geprägt.

2. ANLASS, ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG

Städtebauliches Ziel ist die Entwicklung von zusammenhängenden Sondergebietsflächen für die Unterbringung von „Großflächigem Einzelhandel“ in verkehrsgünstiger Lage zum Autobahnanschluss A 45 / Hagen–Süd. Hiermit sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Neuansiedlung eines Möbelhauses geschaffen werden.

3. PLANUNGSRECHTLICHE SITUATION

3.1 Darstellungen im Flächennutzungsplan

Im gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Hagen ist die Haßleyer Insel als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Die bisherige Planung sah für die Haßleyer Insel die Ansiedlung von Gewerbe vor. Bereits im Jahre 1994 wurde deshalb das FNP-Teiländerungsverfahren Nr. 35 - Haßleyer Insel - mit dem Ziel eingeleitet, die Fläche einer gewerblichen Nutzung zuzuführen.

Für den nördlichen Teil der Haßleyer Insel bestehen inzwischen konkrete Investitionsabsichten mit der Zielsetzung, dort ein Möbelhaus und ein SB Möbelhaus anzu-

siedeln. Der Rat der Stadt Hagen hat in seiner Sitzung am 25.03.2010 diese Investitionsabsicht begrüßt und die Verwaltung beauftragt, alle erforderlichen Schritte zu unternehmen, um schnellstmöglich über die grundsätzliche Machbarkeit des Projektes entscheiden zu können.

Diese geplanten Einzelhandelsvorhaben sind in dieser Größenordnung in einer gewerblichen Baufläche nicht zulässig. Hierzu ist die Darstellung einer Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandelsbetrieb“ erforderlich. Weil das Energieversorgungsunternehmen ENERVIE (ehemals SEWAG) auf dem südlichen Teil der Haßleyer Insel einen neuen Unternehmensstandort errichten möchte (Bebauungsplan Nr. 2/05 Teil 1), der die Darstellung einer gewerblichen Baufläche erfordert, wurde das Plangebiet der FNP-Änderung auf der Höhe des querenden Landwirtschaftsweges geteilt und d er südliche Abschnitt als Teilbereich „A“ weiterbearbeitet.

Der nördliche Abschnitt wird als Teiländerungsverfahren Nr. 35 Teil B parallel zum Bebauungsplan Nr. 2/05 Teil 2 bearbeitet.

3.2 Andere bestehende Rechtsverhältnisse

Gebietsentwicklungsplan:
Der Gebietsentwicklungsplan (GEP) Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt – Oberbereiche Bochum und Hagen vom September 2001 stellt die entsprechenden Flächen als Allgemeinen Siedlungsbereich dar.
Die Anpassung der Planung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung wurde bestätigt. Der Regionalverband Ruhr (RVR) hat mit Schreiben vom 22.06.2011 erklärt, dass das Vorhaben den landesplanerischen Vorgaben entspricht.

Bebauungsplan:
Es besteht bisher kein Bebauungsplan.

Landschaftsplan:
Das Plangebiet ist als „temporäres Landschaftsschutzgebiet“ mit dem Zusatz festgesetzt, dass widersprechende Festsetzungen des Landschaftsschutzes bei Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Bebauungsplanes mit dessen Rechtsverbindlichkeit außer Kraft treten.

4. BAULICHE NUTZUNGEN

4.1 Art der Nutzung: Sonstiges Sondergebiet – Einzelhandel der Möbelbranche

Auf dem Grundstück von ca. 72.000 qm ist die Errichtung eines Wohnkaufhauses mit guter Sichtbeziehung zur Autobahn und Landesstraße geplant.

Dabei handelt es sich um

- ein Wohnkaufhaus/Einrichtungszentrum mit ca. 30.700 qm Verkaufsfläche

im Standortverbund mit

- einem Möbel SB-Markt/Mitnahmemöbelmarkt mit ca. 6.000 qm Verkaufsfläche.

Die Wettbewerbssituation ist durch großflächige Möbelanbieter in den Städten Witten, Bochum, Dortmund, Unna usw. bestimmt.
In der Stadt Hagen ist das Angebot durch preisorientierte Möbeldiscountmärkte und Branchenspezialisten geprägt, während kein großes Einrichtungshaus vorhanden ist. Die Analyse zum kommunalen Einzelhandelskonzept ergab in Hagen ein sowohl quantitativ als auch qualitatives Versorgungsdefizit im Möbelsektor.

Der Planstandort ist im Regionalplan als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt und somit grundsätzlich mit den landesplanerischen Zielen vereinbar.
Die projektierten Fachmärkte stellen großflächige Einzelhandelsbetriebe mit nicht-zentrenrelevantem Kernsortiment dar. Beide Planvorhaben entsprechen nach Art und Größe den oberzentralen Versorgungsfunktionen der Stadt Hagen, da sie dem spezielisierten Bedarf mit einem räumlich ausgedehnten Einzugsgebiet zuzuordnen sind.

Die prognostizierten Umverteilungseffekte der Planvorhaben wurden im Hinblick auf die städtebaulichen Auswirkungen in der Stadt Hagen und den umliegenden Städten und Gemeinden untersucht und bewertet. Dabei stehen die zentralen Versorgungsbereiche im Vordergrund.
Städtebaulich relevante Auswirkungen auf einen zentralen Versorgungsbereich wären dann zu erwarten, wenn bestehende Einzelhandelsbetriebe infolge der Ansieldung der Planvorhaben gefährdet würden, die für die Funktions- und Entwicklungsfähigkeit eines zentzralen Versorgungsbereiches eine hohe Bedeutung haben.

Da die Auswirkungsanalyse der BBE Köln vom November 2010 keine negativen städtebaulichen Auswirkungen auf die zentralen Versorgungsbereiche des Untersuchungsraumes ergeben hat, ist die Ansiedlung grundsätzlich mit den Zielen und Grundsätzen des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Hagen vereinbar. Negative Fernwirkungen im Sinne des § 11 Abs. 3 BauNVO sind somit durch das Planvorhaben nicht zu erwarten.

Aufgrund der beschriebenen Nutzung und der zu erwartenden Auswirkungen auf die städtebauliche Ordnung wird der Bereich als „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO mit der Zweckbestimmung „ Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel der Möbelbranche“ festgesetzt.

Zum Schutz der zentralen Versorgungsbereiche werden Festsetzungen und Einschränkungen zum Angebot der zentrenrelevanten Sortimente vorgenommen.

Für die Haupt- und Randsortimente werden folgende Einschränkungen festgesetzt.

- Zentrenrelevante Sortimente sind zulässig bis max. 10 % der Gesamtverkaufsfläche, jedoch nicht mehr als 2.500 m² Verkaufsfläche
- Für jedes einzelne Randsortiment gilt grundsätzlich eine maximale Obergrenze von 800 m² Verkaufsfläche. Die einzelnen Obergrenzen für das geplante Vorhaben sind den entsprechenden Sortimenten (gemäß Klassifizierung der Wirt-

schaftszweige, Ausgabe 2008) durch die Nummern der Warenzeichen zugeordnet.

- Nahversorgungsrelevante Randsortimente sind grundsätzlich unzulässig**.**
- Aktionswaren sind Sortimente, die in keinem Zusammenhang mit dem Hauptsortiment stehen. Die Verkaufsfläche der Aktionswaren ist auf maximal 100 m² begrenzt und flächenmäßig auf die Verkaufsfläche der Randsortimente anzurechnen.
- Backbistro: Schwerpunkt sollte im Bereich des Bistros liegen. Gastronomieflächen sind auf max. 100 m² Verkaufsfläche zulässig.

Als Serviceeinrichtung für Kunden sowie als Betriebskantine ist weiterhin ein Restaurant inkl. Küche und Lagerräume zulässig.

4.3 Maß der baulichen Nutzung

Die überbaubaren Flächen (Baufelder) werden ausschließlich durch Baugrenzen definiert. Auf die Festsetzung von Baulinien, was oft eine zusätzliche Einschränkung der Bebauung bedeutet, wird verzichtet.
Die westliche Baugrenze ergibt sich aus den Schutzabständen der vorhandenen und der geplanten Ferngasleitungen sowie der Kanäle; die Baugrenze zur Haßleyer Straße durch den erforderlichen Abstand zur Grundstücksgrenze. Die festgesetzte überbaubare Fläche und die Höchstmaße der Baunutzungsverordnung für die Grundflächenzahl mit 0,8 bieten einen ausreichenden Handlungsspielraum für die künftigen Bauabsichten.
Die Festsetzung der Gebäudehöhe (GH) – 10.00 m für das SB-Möbelhaus und 16.00 m für das Haupthaus - ermöglicht eine hinreichende Flexibilität für die Realisierung der vorgesehenen Baukörper.

4.2 Anbauverbots- und Anbaubeschränkungszone

Hochbauten jeglicher Art sind in der Anbauverbotszone (40 m vom befestigten Fahrbahnrand der Autobahn) gemäß § 9 Abs. 1 i. V. mit Abs. 6 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) und den Richtlinien zur Werbung an Bundesautobahnen vom 17.09.2001 aus straßenverkehrs- und straßenrechtlicher Sicht unzulässig.

Innerhalb der Anbaubeschränkungszone von 40 bis 100 m zur Autobahn bedürfen Werbeanlagen gemäß § 9 Abs. 2 FStrG der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde. Jede einzelne Werbeanlage ist gesondert zu beantragen.

Auch über die Anbaubeschränkungszone hinaus können Werbeanlagen die Sicherheit der angrenzenden Bundesautobahn beeinträchtigen und deshalb nach den straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften des § 33 StVO unzulässig sein. Weil die oberste Landesstraßenbaubehörde außerhalb der 100 m-Zone nicht mehr zuständig ist, muss die Bezirksregierung Arnsberg / Abteilung 2 / Dezernat 25 -Verkehr- zwingend beteiligt werden.

5. VERKEHR / ERSCHLIESSUNG

5.1 Verkehrliche Erschließung

Die äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Bundesautobahn A 45 (Anschluss Hagen-Süd) und über die Landstraßen L 704 (Haßleyer Straße) und L 693 (Zur Hünenpforte).

Für die Anbindung des Gesamtgebietes „Haßleyer Insel“ wurde eine Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Der Knotenpunkt Zur Hünenpforte / Haßleyer Straße ist mit dem heutigen Ausbau und mit über 1.500 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde gemäß den Qualitätsstufen des HBS (Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen) als „mangelhaft“ einzustufen. Es ist beabsichtigt, die Kreuzung Haßleyer Straße / Zur Hünenpforte in einen fünfarmigen Kreisverkehr umzubauen und von hier aus das geplante Gewerbegebiet Bebauungsplan Nr. 2/05 Teil 1 zu erschließen. Auch das geplante Sondergebiet wird so an das überregionale Verkehrsnetz angebunden. Der geplante Kreisverkehr ist im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 2/05 Teil 1 bereits als Straßenverkehrsfläche festgesetzt und wird 2011/2012 realisiert.

Das Grundstück des Sondergebietes selbst wird direkt über einen neuen Erschließungsstich an die Haßleyer Straße erschlossen. Diese Einmündung wird auf einer Länge von ca. 25 m als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

An diesem neuen Knotenpunkt wird aufgrund der errechneten Erhöhungen des Verkehrsaufkommens und der zugelassenen Geschwindigkeit von 70 km/h auf der Haßleyer Straße (L 704) eine Linksabbiegespur eingerichtet. So wird erreicht, dass der zu erwartende Verkehrsablauf als befriedigend (geringer Reststau, spürbare Wartezeiten) bis gut (geringe Beeinflussung im Ablauf, geringe Wartezeiten) eingestuft wird. Die Linksabbiegespur kann im vorhandenen Straßenausbau realisiert werden. Lediglich die Markierungen werden verändert, weil durch die vorhandene überlange Abbiegespur in die Raiffeisenstraße ausreichend Platz zur Verfügung steht.
Negative Auswirkungen auf den Knotenpunkt Haßleyer Straße / Raiffeisenstraße sind nicht zu erwarten, bauliche Änderungen im Straßenverlauf sind daher nicht erforderlich.

Auf Anregung des Straßenbaulastträgers werden für die neue Einmündung Sichtdreiecke festgesetzt, so dass sichergestellt ist, dass auf dieser Straße die Verkehrsteilnehmer sich einander rechtzeitig sehen und so aufeinander reagieren können. Die Sichtfelder von der neuen Anbindung an die L 704 (Haßleyer Straße) werden mit 10 x 110 m für die Annäherungssicht im Bebauungsplan festgesetzt. In diesem Bereich dürfen keine Nebenanlagen (Zäune, Mauern etc.) errichtet oder Bepflanzungen bis zu einer Höhe von 2,50 m vorgenommen werden.

Entlang der freien Strecke der Haßleyer Straße dürfen im Bereich des Bebauungsplanes keine weiteren Zu- oder Abfahrten bzw. Zu- oder Abgänge auf die Landesstraße erfolgen. Dies wird durch eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan ausgeschlossen.

(Siehe auch Punkt 5.3 ÖPNV).

5.2 Ruhender Verkehr

Ansiedelnde Betriebe müssen für Kunden und Mitarbeiter Stellplätze in ausreichender Anzahl auf dem eigenen Grundstück bereitstellen. Die bauordnungsrechtlich erforderlichen Stellplätze müssen bei der Baugenehmigung nachgewiesen werden.

Öffentliche Parkplätze (wie in Wohngebieten Besucherstellplätze) sind nicht vorgesehen.

5.3 Öffentlicher Personennahverkehr

Das Plangebiet ist durch zwei Buslinien – 518 und 534 - (Haltestelle Haßley) an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs angeschlossen. Die Haltestellen liegen direkt im Eingangsbereich zur Ortslage Haßley.

Um die fußläufige Anbindung zwischen den Haltestellen und dem geplanten Möbelhaus zu verbessern, werden im Eingangsbereich der Raiffeisenstraße zum Ort Haßley die straßenbegleitenden Fußwege ausgebaut und ein neuer Übergang mit Hilfe einer Mittelinsel über die Haßleyer Straße geschaffen.
Ergänzend dazu wird die Bushaltestelle geringfügig nach Norden verschoben und über die Böschung ein Treppenabgang zum Haupteingang des Möbelhauses hergestellt.
Die Umsetzung dieser Maßnahmen wird durch einen städtebaulichen Vertrag abgesichert.

5.4 Rad- und Fußwege / Landwirtschaftlicher Verkehr

Der neben dem Fichtenforst verlaufende Weg dient der Zufahrt zu den landwirtschaftlichen Flächen und ist außerdem Bestandteil eines Wegesystems zwischen dem westlich der Autobahn verlaufenden Köhlerweg und dem östlich der Haßleyer Straße gelegenen Bereich der Ortschaft Haßley. Zur dauerhaften Sicherung wird der Weg in Teil 1 und Teil 2 des Bebauungsplanes Nr. 2/05 als öffentliche Verkehrsfläche mit der Beschränkung auf den Fuß- und Radverkehr und den landwirtschaftlichen Verkehr festgesetzt.

6. VER- UND ENTSORGUNG / WASSER UND ENERGIE

6.1 Strom-, Gas- und Wasserversorgung

Die Versorgung des Plangebietes mit Gas, Wasser und Strom durch die örtlichen Versorgungsträger ist grundsätzlich gewährleistet.

Je nach Größe der benötigten Gasmenge ist die Versorgung aus dem vorhandenen Netz nicht möglich. In diesem Fall muss der Träger des Vorhabens sich direkt mit dem Versorger abstimmen. Festsetzungen im Bebauungsplan dazu sind nicht erforderlich.

Gleiches gilt für die Stromversorgung. Eventuelle Maßnahmen zur Leitungsverlegung und Leitungssicherung bzw. die Errichtung einer Trafostation (10 KV-Station) sind mit dem Versorgungsträger abzustimmen.

Durch das Plangebiet verläuft eine Wasserleitung DN 150. Diese muss im Bereich des geplanten SB-Möbelhauses verlegt werden. Diese Maßnahme wird direkt zwischen dem Träger des Vorhabens und dem Versorgungsunternehmen abgestimmt. Die Festsetzung eines besonderen Leitungsrechtes ist nicht erforderlich.

6.2 Öffentliche Entwässerung

Schmutzwasser

Das Baugebiet befindet sich Einzugsgebiet der Kläranlage Hagen-Fley. Das Gebiet soll im Trennsystem entwässert werden.

Der Kanal zur Entsorgung des anfallenden Schmutzwasser im Gebiet ist an den bestehenden Mischwasserkanal, der für die geplante Bebauung verlegt werden muss, anzuschließen. Die Lage dieses Kanals ist durch ein entsprechendes Recht im Bebauungsplan festgesetzt. Die Höhenlage der Kanäle und des überdeckenden Geländes (Zufahrt, Parkplätze) ist mit der WBH abzustimmen, da die Anschlusspunkte an die vorhandenen Kanäle wenig Spielraum bei der Geländemodellierung lassen.

Für die Schmutzwasserbeseitigung des südlich gelegenen Baugebietes des Bebauungsplanes Nr. 2/05 „Haßleyer Insel Teil 1“, wird ein öffentlicher Schmutzwasserkanal entlang der A 45 und parallel zu den vorhandenen Gasleitungen gebaut. Der Anschlusspunkt für diesen Kanal befindet sich zwischen der BAB A 45 und dem geplanten SB Warenhaus. Aufgrund der topografischen Verhältnisse muss der nördliche Bereich zwischen dem neu verlegten Mischwasserkanal und der Haßleyer Straße, der sich unterhalb der Rückstauebene (die Rückstauebene ist gleichzusetzen mit der Geländehöhe über der Anschlussstelle an die öffentliche Abwasseranlage) befindet, das anfallende Schmutzwasser pumpen.

Niederschlagswasser

Gemäß § 51a LWG ist das Niederschlagswasser vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten.

Die hydrogeologischen Randbedingungen lassen gemäß den erstellten Gutachten keine Versickerung zu. Deshalb wurde die Einleitung in den nördlich gelegenen Ölmühlenbach gewählt. Das anfallende Niederschlagswasser der befestigten Flächen soll zukünftig, mittels eines Stauraumkanals gedrosselt, in den verrohrten Ölmühlenbach eingeleitet werden. Um die Eingriffe in die Natur zu reduzieren, wird der erforderliche Regenwasserkanal in einer Länge von ca. 660 m von der Haßleyer Insel bis zur Einleitungsstelle in das Gewässer in geschlossener Bauweise errichtet. Der geplante Regenwasserkanal verläuft im Grünstreifen zwischen der BAB A45 und dem Donnerkuhler Weg oder im zuvor genannten Weg.

Für diesen Kanal wird bei der Unteren Wasserbehörde ein wasserrechtlicher Antrag gestellt, der parallel zum Bebauungsplanverfahren bearbeitet wird. Die wasserrechtliche Erlaubnis nach § 8 WHG wird vor Satzungsbeschluss vorliegen.

Festsetzungen und weitergehende Hinweise

Die erforderlichen Geh-, Fahr- und Leitungsrechte für die öffentlichen Misch-, Schmutz- und Regenwasserkanäle werden im Bebauungsplan mit festgesetzt und müssen grundbuchlich gesichert werden.

Entwässerungssysteme sind gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 118 der DWA auf eine Überstausicherheit nachzuweisen, die von der baulichen Nutzung im Umfeld abhängt. Hierbei wird eine bestimmte Jährlichkeit angesetzt, bei der das Abwasser nicht aus dem Entwässerungssystem austreten darf. Darüber hinaus muss aber auch eine Überflutungssicherheit für ein noch selteneres Niederschlagsereignis gewährleistet werden. Unter Überflutung wird dabei ein Ereignis verstanden, bei dem das Abwasser aus dem Entwässerungssystem entweichen oder gar nicht erst in dieses eintreten kann und auf der Oberfläche verbleibt oder in Gebäude eindringt.

Die Fachwelt geht davon aus, dass ein Entwässerungssystem unmöglich auf jeden erdenklichen Niederschlag ausgelegt werden kann und der Überflutungsschutz letztendlich gemeinsam von allen Beteiligten gewährleistet werden muss. Dies bedeutet:

- ausreichende Auslegung des öffentlichen Entwässerungssystems
- bei Überstau Ableitung über die öffentlichen Straßen
- bauliche Vorsorge seitens der Grundstückseigentümer

Damit die bauliche Vorsorge auch in dem Bebauungsplangebiet Haßleyer Insel Nr. 2/05 (568) Teil 2 gewährleistet ist, wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass alle Öffnungen im Gebäude, über die Wasser in das Gebäude eintreten kann (insbesondere Lichtschächte, Kellerfenster und Türen) mindestens 20 cm über Gelände liegen. Damit eine barrierefreie Erschließung der Gebäude dennoch möglich ist, können Eingänge auch angerampt werden.

Für die geplante Bebauung ist ein Überflutungsnachweis gem. DIN 1986-100 zu führen.

6.3 Müllentsorgung

Die Müllabfuhr wird durch den Hagener Entsorgungsbetrieb HEB erfolgen. Die Breite der Zufahrt in das Sondergebiet ist für Müllfahrzeuge ausreichend dimensioniert.

6.4 Ferngasleitungen

Im westlichen Teil des Plangebietes verlaufen parallel zur Autobahn zwei Ferngasleitungen der E.ON Ruhr Gas mit den Bezeichnungen Ltg. Nr. 21 DN 1000 Blatt 336 - 337 und Ltg. Nr. 28 DN 900 Blatt 73 - 74. Der Verlauf dieser Leitungen ist im Bebauungsplan eingezeichnet und die jeweils 10 m breiten Schutzstreifen (5 m beiderseits der Leitungsachsen) mit Flächen festgesetzt, die mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belasten sind.

Die RWE plant in diesem Bereich die Verlegung einer weiteren Erdgastransportleitung mit der Bezeichnung Mitteleuropäische Transversale (MET). Die im Bebau-

ungsplan eingetragene Belastungsfläche zugunsten des Versorgungsträgers ergibt sich aus dem beidseitigen Schutzstreifen von jeweils 5 m ab der Achse der MET.
Für den Bau und die Verlegung der Leitung wird ein breiterer Streifen benötigt. Im Regelfall ist ein Arbeitsstreifen von 30 m notwendig, der für kurze Abschnitte auf 25 m eingeschränkt werden kann. Um diese Anforderung zu erfüllen, werden zusätzliche Belastungsflächen gem. § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB bedingt festgesetzt. Nach dem Abschluss der Bauarbeiten ist die Festsetzung des Arbeitsstreifens unwirksam (bedingte Festsetzung nach § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB). Im Bereich der geplanten Gebäude ist die Breite des Arbeitsstreifens reduziert (um ca. 4.25 m), die RWE kann die Verkehrsfläche des Vorhabens bei den Bauarbeiten nutzen.

7. GRÜNFLÄCHEN / Wald

7.1 Wald

Im Süd-Osten des Plangebietes befindet sich eine ca. 1.460 qm große Waldfläche. Sie bleibt in ihrer jetzigen Form erhalten und wird im Bebauungsplan auch entsprechend festgesetzt. Der Wald wird in Laubwald umgewandelt (siehe LBP).
Ein Waldabstand von 10 m bis zur Baugrenze / zum Gebäude wird eingehalten.

7.2 Grünfläche / Wegeverbindung

Der direkt südlich angrenzend an das Plangebiet verlaufende Weg dient der Zufahrt zu den landwirtschaftlichen Flächen und ist außerdem Bestandteil eines Wegesystems zwischen dem westlich der Autobahn verlaufenden Köhlerweg und dem östlich der Haßleyer Straße gelegenen Bereich der Ortschaft Haßley. Er ist sowohl im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 2/05 Teil 1, als auch in Teil 2 des Bebauungsplanes entsprechend festgesetzt.

Damit dieser Gesamtbereich auch nach der Waldrodung noch seine „Trittsteinfunktion“ für die Tierwelt beibehält, wird nördlich des Weges ergänzend eine Grünfläche festgesetzt. Sie dient gleichzeitig zur Eingrünung des Weges und als Abstandsgrün zum Gelände des geplanten Möbelmarktes. Entsprechende Pflanzgebote werden festgesetzt (siehe auch Grünordnung Punkt 8.4.1).

8. UMWELTBELANGE / UMWELTBEZOGENE FESTSETZUNGEN

8.1 Bodenbelastungen

8.1.1 Altlasten

Altlasten oder schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt.

Sollten sich jedoch bei Eingriffen in den Boden Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast oder schädlichen Bodenveränderung ergeben, so ist die Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Hagen unverzüglich zu verständigen. In diesem Fall können wei-

tere Auflagen formuliert werden (§ 2 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz). Im Bebauungsplan ist ein entsprechender Hinweis aufgeführt.

8.1.2 Kampfmittelbelastung

Das Plangebiet ist nicht als ehemaliges Bombenabwurfgebiet dokumentiert. Eine Luftbildauswertung war daher nicht erforderlich. Es wird allerdings auf ein bestehendes Restrisiko hingewiesen, weil das Vorhandensein von Kampfmitteln nie völlig ausgeschlossen werden kann. Insbesondere bei Erdeingriffen ist deshalb mit besonderer Vorsicht vorzugehen.

Weist bei der Durchführung von Bauvorhaben der Erdaushub auf eine außergewöhnliche Verfärbung hin oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die zuständige Polizeidienststelle oder das Amt für öffentliche Sicherheit, Verkehr und Personenstandswesen zu verständigen.

8.2. Immissionsschutz

Für das Plangebiet wurde eine schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros Graner + Partner erstellt. Das Gutachten vom 01.02.2011 kommt zu folgenden Ergebnissen:

<u>Einwirkung des Verkehrslärms auf das Sondergebiet</u>

Die Geräuschsituation im Plangebiet wird von den umliegenden Straßen und hier insbesondere von der Autobahn BAB A 45 bestimmt. Die einwirkenden Verkehrsgeräusche der angrenzenden Straßen wurden nach der DIN 18005 Teil 1 – Schallschutz im Städtebau - ermittelt und beurteilt.
Als Ergebnis dieser Untersuchung werden im Bebauungsplan für die überbaubare Fläche des Gewerbegebietes die Lärmpegelbereiche II - V festgesetzt. Anhand dieser Lärmpegelbereiche können dann im konkreten Einzelfall beim Bau des geplanten Möbelhauses aus den entsprechenden Tabellen der DIN 4109 die Anforderungen an die Dämmung der Außenbauteile abgeleitet werden.

<u>Einwirkung auf die Wohnbebauung</u>

Aufgrund der relativ großen Abstände zu den Anlieferungszonen sind bei der nächstliegenden Wohnbebauung keine Konflikte hinsichtlich der betrieblichen Geräusche und des zusätzlichen Verkehrsaufkommens zu erwarten. Die Berechnungsergebnisse des Schallprognosegutachtens zeigen, dass die Immissionsrichtwerte und der zulässige Maximalpegel in der Nachbarschaft grundsätzlich eingehalten werden.

Da es sich bei dem Bebauungsplan um eine Angebotsplanung und nicht um ein konkretes Bauvorhaben handelt, ist im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren auf Grundlage der dann vorliegenden Antragsunterlagen der Nachweis zur Einhal-

tung der Immissionsrichtwerte gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm) zu führen.

8.3 Artenschutz

Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Belange wurde ein Auftrag für ein entsprechendes Gutachten an das Büro „weluga“ vergeben.

Dieses Gutachten liegt vor und kommt zu dem Ergebnis, dass für keine der planungsrelevanten Tierarten des Plangebietes und seines näheren Umfeldes eine erhebliche Beeinträchtigung prognostiziert, die ein Verbot der Planung nach § 44 BNatSchG erforderlich macht.

Nähere Angaben sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen.

8.4 Grünordnung und Kompensation

Die Aufgabe des erarbeiteten Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Bebauungsplan ist die Beurteilung der durch das Vorhaben zu erwartenden Konflikte, die Ableitung von entsprechenden landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der Eingriffe und die Berücksichtigung der grün- und freizeitgestalterischen Belange.

8.4.1 Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen als landschaftseinbindende und gliedernde Grünordnungselemente

In den Randbereichen sind Grünordnungsmaßnahmen vorgesehen, die als Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB festgesetzt werden.
Es handelt sich um die drei Teilflächen (Leitungstrassen und Flächen nördlich und südlich der Baukörper), die neben ihrer gestalterischen Funktionen auch eine Bedeutung für den Naturhaushalt wie Trittsteinfunktion und Wiederherstellung des Landschaftsbildes besitzen. Die Flächen werden in unterschiedlichen Flächenanteilen mit Gehölzen bepflanzt und zu Wiesensäumen entwickelt.
Die anzupflanzenden Gehölze sind in einer Pflanzenliste aufgeführt. Die Liste enthält einheimische, standortgerechte Pflanzenarten, die überwiegend auch heute bereits im Gebiet Haßleyer Insel vertreten sind.

<u>Erholungsfunktion</u>
Die vorhandene Wegebeziehung bleibt für die Spaziergänger und Radfahrer erhalten. Durch die o.g. Bepflanzung (Hecke und Gehölzgruppe) soll die Attraktivität des Weges bestehen bleiben.

<u>Stellplatzbegrünung</u>
Zur gestalterischen Gliederung des Gewerbegebietes und zur Verbesserung des Kleinklimas ist <u>innerhalb</u> der großflächigen ebenerdigen Stellplätze je acht Stellplätze ein Laubbaum zu pflanzen. Damit die Bäume einen ausreichend großen Wur-

zelbereich erhalten, sind diese in Baumscheiben mit einer Mindestnettogröße von 5 qm zu pflanzen.

8.4.2 Eingriffsbilanzierung

Die Aufgabe des erarbeiteten Landschaftspflegerischen Begleitplans vom Mai 2011 zum Bebauungsplan ist die Beurteilung der durch das Vorhaben zu erwartenden Konflikte und die Ableitung von landschaftspflegerischen Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der Eingriffe.

Durch das Vorhaben sind Veränderungen der Gestalt und Nutzung von Grundflächen verbunden, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können und daher einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen (§ 18 Abs.1 Bundesnaturschutzgesetz und § 4 Abs. 1-3 des Landschaftsgesetzes NRW). Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, den Eingriff zu mindern und unvermeidbare Eingriffe auszugleichen.

Die von dem Vorhaben ausgehenden und unvermeidbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind zu ermitteln. Die quantitative Bilanzierung des Eingriffs aus landschaftsökologischer und landschaftsästhetischer Sicht erfolgt nach der ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW, die vom Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr NRW und vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW zur Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation in Auftrag gegeben wurde. *(Auftragnehmer: Froehlich & Sporbeck, Landschaftswerkstatt Nohl, Smeets + Damaschek, Ing.-Büro W. Valentin).*

Durch die mögliche bauliche Ausnutzung des Grundstückes mit einer Grundflächenzahl von 0,8 und den breiten Schutzstreifen durch die Leitungstrassen sind Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet nicht möglich

Externe Kompensation

Für eine Vollkompensation sind an anderer Stelle Kompensationsmaßnahmen erforderlich, da ein Ausgleich innerhalb des Bebauungsplangebietes nicht möglich ist.
Es sollen externe Kompensationsmaßnahmen auf Windwurfflächen im Hagener Stadtwald erfolgen, die durch den Sturm „Kyrill“ verursacht wurden. Durch den Waldumbau von Fichtenjungwuchs zu Laubwaldgesellschaften kann eine Aufwertung von 3 Wertpunkten je qm auf den Kompensationsflächen erzielt werden, so dass diese Maßnahmen als Ausgleich angerechnet werden können.

Die landschaftsökologische Bilanz hat ein Defizit von 49.831 Punkten ermittelt, d.h. es wird bei einer Wertsteigerung von 3 Punkten eine Fläche von 16.610 qm benötigt.

Durch die Eingriffe in das Landschaftsbild des Baufeldes und in die visuellen Wirkzonen I und II wurde ein Kompensationsumfang von ca. 60.896 qm ermittelt.

Der gesamte **Mindest-Kompensationbedarf** für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ergibt sich bei diesem Vorhaben über eine komplementäre Zusammenführung. Die Gesamtkompensationsfläche für die zu berücksichtigenden Wertkriterien Biotopfunktion, Boden und Landschaftsbild/Erholung beträgt daher 60.896 qm.

Als externe Ausgleichsmaßnahme soll auf folgenden Flächen eine Waldumbaumaßnahme erfolgen, die die ökologische Leistungsfähigkeit des Bestandsbiotoptypen der angebotenen Kompensationsfläche steigern soll:

- ca. 3,25 ha als Teilfläche der Abteilung 59 E
- ca. 0,5 ha als Teilfläche der Abteilung 59 B
- ca. 2,35 ha als Teilfläche der Abteilung 31 E

Für den **Ist-Zustand** wird ein Fichtenforst (BHD bis 13 cm), mit mittleren bis schlecht ausgeprägten Strukturen als Reinbestand veranschlagt.

Biotoptyp: Wald, mit lebensraumtypischen Baumarten über alle vorhandenen Schichten ohne Krautschicht, 0<30%, Jungwuchs bis Stangenholz, BHD 5 bis 13 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt = **Biotopwert 3**

Für den **Soll-Zustand** wird nach Angabe des Forstamtes Hagen eine Laubwaldgesellschaft und mit einem lebensraumfremden Baumanteil von 0-10% angestrebt. Bei der Neubegründung werden die Strukturen „mittel bis schlecht ausgeprägt“, sowie die Wuchsklassengruppe „Jungwuchs bis Stangenholz“ zugrunde gelegt.

Biotoptyp: Wald, mit lebensraumtypischen Baumarten über alle vorhandenen Schichten ohne Krautschicht, 90<100%, Jungwuchs bis Stangenholz, BHD 5 bis 13 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt = **Biotopwert 6**

In dem durch den o.g. Waldumbau resultierenden landschaftsökologischen und landschaftsästhetischen Wertzuwachs auf ca. 61.000 qm wird das ermittelte Defizit zu 100% ausgeglichen.

8.5 Zusammenfassung Umweltbericht

Die Stadt Hagen formuliert als städtebauliches Ziel für das Plangebiet die Entwicklung einer Sondergebietsfläche für die Ansiedlung von „Großflächigem Einzelhandel“ (Wohnkaufhaus) in verkehrsgünstiger Lage zum Autobahnanschluss BAB 45 / Hagen–Süd.

Im Rahmen einer Gesamt-UVP „Flächenreserven in Bestand und Freiraum" wurden im Auftrag der Stadt Hagen bereits im Jahre 1991 potentielle Standorte für zukünftige Gewerbe- und Industrieflächen im gesamten Stadtgebiet untersucht. Dabei wurde die zwischen der Autobahn und der Haßleyer Straße gelegene Haßleyer Insel als einer von wenigen noch in Frage kommenden Bereichen als prioritärer Suchraum ermittelt.

Unter Umweltaspekten handelt es sich bei der Haßleyer Insel auf Grund der sie umgebenden Straßen (BAB 45 - Sauerlandlinie - und L 704 - Haßleyer Straße -) um einen lufthygienisch und lärmtechnisch vorbelasteten Raum.

Die Fläche ist derzeit insbesondere unter Freiraumschutzaspekten noch als temporäres Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Der Landschaftsschutzstatus erlöscht

jedoch bei Rechtskraft des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 2 der Stadt Hagen - Haßleyer Insel – in dessen Geltungsbereich.

Im Umfeld der Haßleyer Insel befinden sich weitere (teilweise temporäre) Landschaftsschutzgebiete, mehrere Naturschutzgebiete und ein Natura 2000 Gebiet.

Die Bedeutung des Plangebietes als Lebensraum für Tiere und Pflanzen tritt gegenüber der intensiven ackerbaulichen Nutzung stark zurück. Dennoch sind gefährdete und streng geschützte Arten zumindest zeitweise z. B. bei der Nahrungssuche anzutreffen. Auch als Trittsteinbiotop wird die Fläche genutzt, obwohl für Tiere und Pflanzen in Folge der ackerbaulichen Intensivnutzung, der Zerschneidungseffekte durch Straßen und der menschliche Erholung Vorbelastungen bestehen.

Das Umfeld der Haßleyer Insel dient der Naherholung für die angrenzenden Wohnsiedlungsbereiche (Emst, Haßley, Staplack, Eppenhausen).

Der Erholungswert der Haßleyer Insel selbst ist auf Grund geringer optischer Reize eher gering. Allerdings verfügt das Gebiet über eine wichtige Vernetzungsfunktion. Der auch künftig bestehende Wirtschaftsweg verbindet die westlich und östlich angrenzenden Naherholungsräume.

Auch der landschaftsästhetische Wert des Plangebiets ist im Vergleich zum Umfeld nur von geringer Bedeutung. In Folge der Planung geht dieser Wert vollständig verloren. Auch das Umfeld wird durch die Fernwirkung der künftig 10,00 m bis 16,00 m hohen Gebäude des Wohnkaufhauses stark beeinträchtigt.

Durch die großflächige Versiegelung im Plangebiet gehen Lebensraum- und Bodenfunktionen verloren. Diese Verluste werden aber als nicht erheblich eingestuft, da Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung nicht betroffen werden.

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht anzutreffen. Es besteht aber eine Empfindlichkeit verkarstetem Kalkgrundwasserleiters, sobald die bis zu über 2,00 m mächtige schützende Lehmschicht z. B. beim Aushub der Baugrube für die Gebäude des Wohnkaufhauses über ihm entfernt wird. Daher werden zum Schutz des Grundwassers abdichtende Maßnahmen durchgeführt.

Laut Klimaanalyse der Stadt Hagen sind die BAB 45 und die Haßleyer Straße starke Lasträume die auch die Luft im Bereich der Haßleyer Insel erheblich belasten. Die gutachterlichen Untersuchungen lassen jedoch auch künftig als Folge der Errichtung des Wohnkaufhauses keine Überschreitung der zulässigen Grenzwerte erkennen. Für Teilbereiche des angrenzenden Wohngebietes werden sogar Verbesserungen auf Grund der abschirmenden Wirkung der künftig vorhandenen Gebäude prognostiziert.

Eine mögliche Gefährdung der Mitarbeiter des Möbelhauses durch lufthygienische Beeinträchtigung wird durch eine entsprechende Versorgung mit Frischluft ausgeschlossen.

Auch die Immissionsrichtwerte der Lärmbelastung werden nach der Prognose des Fachgutachters in Zukunft eingehalten.

Die Haßleyer Insel gehört zur niedersauerländischen Kulturlandschaft, die sich vor allem durch ihre Kleinparzellierung im Wechsel von offenen Ackerflächen, Grünland und Gehölzen charakterisiert. Die Landschaftsstrukturen sind hier jedoch bereits

stark überformt und von nachgeordneter Bedeutung. Ihre Beeinträchtigung ist daher als nicht erheblich zu werten.

Die Auswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf Klima und Lufthygiene, Wasser, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind nicht erheblich. Für die Schutzbelange der gesetzlich geschützten Arten gem. § 44 Abs. 1 BNatschG werden im Plangebiet und seinem näheren Umfeld keine erhebliche Beeinträchtigung prognostiziert, die ein Verbot der Planung nach § 44 BNatSchG erforderlich macht. Benachbarte Naturschutzgebiete und das Natura 2000 Gebiet „Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg“ werden nicht beeinträchtigt.

Dagegen ist der Verlust von Lebensraumfunktionen im Bereich der bisher intensiv ackerbaulich genutzten Fläche und der einhergehende Verlust an Bodenfunktionen als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung zu werten. Auch das Landschaftsbild wird auf der Eingriffsfläche erheblich gestört und im näheren und weiteren Umfeld auf Grund der geplanten Gebäudehöhen von ca. 9,00 m bis ca. 16,00 m visuell beeinträchtigt. Das temporäre Landschaftsschutzgebiet verliert Fläche.

Die beschriebenen Beeinträchtigungen der Umwelt können unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen werden. Ein völliger Ausgleich innerhalb des Plangebietes ist jedoch nicht möglich.

Daher sind externe Ausgleichsmaßnahmen im Gebiet der Stadt Hagen vorgesehen. Dabei werden ehemalige Nadelholzbestände, die durch den Sturm Kyrill Windwurf erlitten haben und erheblich zerstört wurden, in naturnahe Laubholzbestände umgebaut. Diese landschaftspflegerischen Maßnahmen wirken multifunktional. Sie erzielen also eine gleichzeitige Aufwertung von mehreren Funktionen (z.B. Bodenfunktion, Lebensraumfunktion, Landschaftsbild).

8.6 Städtebauliche Abwägung

Die Entwicklung von Gewerbe- und Sondergebieten ist im Hagener Stadtgebiet aufgrund der Tallagen nur im begrenzten Rahmen möglich. Die vorhandenen Flächen im Bestand haben überwiegend nur eine geringe Flächengröße, sind teilweise nicht verfügbar und weisen Entwicklungshemmnisse wie z.B. durch Altlasten auf. 1991 wurde die Haßleyer Insel in der ersten Stufe der Gesamt-UVP „Flächenreserven in Bestand und Freiraum“ als eine der noch wenigen in Frage kommenden Bereiche für mögliche Gewerbe- und Industrieflächen aus Sicht der Umwelt ermittelt.

Der Umweltbericht stellt im Ergebnis fest, dass Auswirkungen auf die Schutzgüter durch die Flächeninanspruchnahme zu verzeichnen sind. Das Landschaftsbild verliert seine Funktion auf der betroffenen Fläche und auch im Umfeld, weil von den zukünftigen Gebäuden, die bis zu 16 m Höhe aufweisen können, Fernwirkungen ausgehen. Beeinträchtigungen der Gewässer und der benachbart liegenden Naturschutzgebiete werden jedoch vermieden. Die Veränderungen durch gewerbebedingte Immissionen sind als nicht erheblich anzusehen.

Das Gutachten stellt aber auch fest, dass im Plangebiet bereits aktuell bedeutsame Vorbelastungen der Umweltschutzgüter vorliegen. Die Beeinträchtigungen der Bestandteile des Naturhaushaltes können unter Berücksichtigung der definierten Ver-

meidungs- und Minderungsmaßnahmen eingeschränkt werden. Die Eingriffe in Natur und Landschaft und in das Landschaftsbild werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

9. FAMILIENFREUNDLICHE PLANUNG / GENDER PLANNING

Gender Mainstreaming (geschlechtssensible Sichtweise) in der Bauleitplanung bezeichnet die Vorgehensweise, bei der die Bedürfnisse von Frauen und Männern unter dem Aspekt der Chancengleichheit in den Planungsprozess einbezogen werden. In gleicher Weise sollen die Belange familienfreundlicher Planung berücksichtigt werden.

Obwohl das Gebiet am Stadtrand liegt, können Beschäftigte ihren Arbeitsplatz gut mit dem Bus erreichen. Die Haltestellen befinden sich in unmittelbarer Nähe des Plangebietes und werden von zwei Buslinien angefahren. Weil es sich bei der vorliegenden Planung um ein Sondergebiet handelt, sind keine weiteren Faktoren erkennbar, die unter den besonderen Aspekten des Gender Mainstreamings Berücksichtigung finden könnten.

10. DENKMALSCHUTZ

Innerhalb des Bebauungsplanes sind keine denkmalgeschützten Objekte vorhanden. Der LWL – Archäologie für Westfalen gibt den folgenden Hinweis:

„Innerhalb des Bebauungsplanes sind keine denkmalgeschützten Objekte vorhanden. Der LWL – Archäologie für Westfalen gibt den folgenden Hinweis.
„Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmale (Kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Beschaffenheit, Höhlen und Spalten aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt/Gemeinde als Unterer Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe (Tel. 02761/93750; Fax: 027661/2466) unverzüglich anzuzeigen und die Endeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§§ 15, 16 DSchG NRW), falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen – Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monaten in Besitz zu nehmen (§ 16 Abs. 4 DSchG NW).“

11. FESTSETZUNGEN

Im Bebauungsplan wird durch Zeichnung, Farbe, Schrift und Text folgendes festsetzen:

a) die Art und das Maß der baulichen Nutzung,

b) die überbaubaren und nicht überbaubaren Flächen,

c) die Verkehrsflächen sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung,

d) die privaten Grünflächen,

e) die Waldflächen,

f) die Umgrenzung für Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten,

g) die Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft,

h) die Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

i) der Geltungsbereich und

j) die textlichen Festsetzungen.

12. MASSNAHMEN ZUR REALISIERUNG

Grunderwerb / Bodenordnung

Zur Erhaltung des öffentlichen Fuß- und Radweges sind entsprechende Regelungen erforderlich.
Weitere Bodenordnende Maßnahmen sind seitens der Stadt Hagen nicht erforderlich.

13. STÄDTEBAULICHE WERTE / KURZFASSUNG

Planungsdaten:	**ca. in qm**	**in %**
Gesamtfläche B.-Plan:	**ca. 82.110**	**100 %**
Fläche Sonstiges Sondergebiet (Einzelhandel)	ca. 59.295	72,2 %
Öffentliche Straßen- und Wegeflächen im Plangebiet	ca. 10.495	12,8 %
Landschaftsraum / Grünflächen / Kompensation / Wald	ca. 12.069	15,0 %

14. ANLAGEN ZUR BEGRÜNDUNG

Anlage 1
Umweltbericht von welp & partner, November 2011

Anlage 2
Landschaftspflegerischer Begleitplan von welp & partner, November 2011

Anlage 3
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag von weluga umweltplanung, 02.07.2010

Anlage 4
Verkehrliche Untersuchung zur Ansiedlung eines Möbelhauses von squadra, November 2010

Anlage 5
Schalltechnisches Prognosegutachten von GRANER + PARTNER, 01.02.2011

Anlage 6
Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen von simu PLAN, 16.02.2011

Anlage 7
Hydrogeologische Untersuchungen zur Beurteilung der Durchlässigkeit des Untergrundes im Hinblick auf eine Versickerung anfallender Niederschläge für den Neubau eines Möbelhauses auf der Grundstücksfläche Haßleyer Insel in Hagen, Rummel & Knüfermann, 16.04.2010

Anlage 8
Auswirkungsanalyse, Ansiedlung eines Wohnkaufhauses und eines Möbeldiscountmarktes am Standort Hagen, Haßleyer Straße, BBE Handelsberatung, November 2010

Der Oberbürgermeister

In Vertretung

gez. Grothe

Thomas Grothe

(Technischer Beigeordneter)

STADT HAGEN
Der Oberbürgermeister

15.12.2011

ZUSAMMENFASSENDE ERKLÄRUNG

(gemäß § 10 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB))

zum BEBAUUNGSPLAN NR. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel -

Weitergehende Informationen können der Begründung zum Bebauungsplan vom 11.11.2011 sowie den erstellten Gutachten entnommen werden.

1. Planung, Konzept des Baugebietes

Das ca. 7,2 ha große Plangebiet liegt im Stadtbezirk Hagen-Mitte westlich der Ortslage Haßley zwischen der Autobahn A 45 und der Haßleyer Straße. Es erstreckt sich über eine Ackerfläche und wird von den begrünten Böschungsflächen zur BAB A 45 und zur Haßleyer Straße begrenzt.
Die zurzeit noch landwirtschaftlich genutzte Haßleyer Insel liegt nördlich der Autobahnanschlussstelle Hagen-Süd. Die Ackerfläche wird durch einen landwirtschaftlichen Weg und durch einen Fichtenwald geteilt. Der Teil 2 des Bebauungsplanes befindet sich nördlich des landwirtschaftlichen Weges, der Teil 1 erstreckt sich südlich zwischen dem landwirtschaftlichen Weg und der Straße Hünenpforte.

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung von zusammenhängenden Sondergebietsflächen für die Unterbringung von „Großflächigem Einzelhandel“ in verkehrsgünstiger Lage zum Autobahnanschluss A 45 / Hagen–Süd geschaffen werden.
Auf dem Grundstück von ca. 72.000 qm ist die Errichtung eines Wohnkaufhauses geplant.

Dabei handelt es sich um

- ein Wohnkaufhaus/Einrichtungszentrum mit ca. 30.700 qm Verkaufsfläche

im Standortverbund mit

- einem Möbel SB-Markt/Mitnahmemöbelmarkt mit ca. 6.000 qm Verkaufsfläche.

2. Berücksichtigung anderer Planungsmöglichkeiten

Art der Nutzung

Aufgrund der beschriebenen Nutzung und der zu erwartenden Auswirkungen auf die städtebauliche Ordnung wird der Bereich als „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel der Möbelbranche“ festgesetzt. Andere Nutzungen waren aufgrund der Planungsvorgaben nicht möglich.

Zum Schutz der zentralen Versorgungsbereiche werden Festsetzungen und Einschränkungen zum Angebot der zentrenrelevanten Sortimente vorgenommen.

Mögliche Bebauungs- und Erschließungsvarianten

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurden verschiedene Varianten zur Erschließung und Anordnung der Gebäude untersucht. Wichtiger Eckpunkt hierbei war die Anbindung an die Haßleyer Straße. Das gesamte Grundstück lässt sich über diese öffentliche Straße erschließen.
Weiterhin wurden verschiedene Varianten zur Lage der inneren Erschließung erarbeitet und diskutiert, wobei die gewählte Erschließung als die optimale aus der Untersuchung hervorging.
Bei der Bebauung in der vorgesehenen Größe mit den damit erforderlichen Stellplatzflächen ergeben sich keine anderen Möglichkeiten die Gebäude unterzubringen..

3. Verfahrensablauf

Einleitungsbeschluss § 2.1 BauGB, Vorlage vom 01.06.2005, Drs.-Nr. 0496/2005
Mit Beschluss des Rates vom 30.06.2005 wurde das Bebauungsplanverfahren als Gesamtplan Nr. 2/05 (568) – Haßleyer Insel – eingeleitet.
Die Veröffentlichung erfolgte am 23.07.2005.

Bekanntmachung der Einladung zur 1. Bürgeranhörung: 29.03.2003

1. Bürgeranhörung (zum Wettbewerb Emst)

Die 1. Bürgeranhörung fand am 13.06.1995 um 19.00 Uhr im Pfarrsaal der katholischen Kirchengemeinde in Emst statt.

Scopingtermin für den Geltungsbereich des Gesamtplans Nr. 2/05 (Teilung ist noch nicht erfolgt)

Die frühzeitige Behördenbeteiligung in Form eines Scopingtermins für Umweltbelange hat am 14.05.2009 stattgefunden.

Bekanntmachung der Einladung zur 2. Bürgeranhörung am 29.05.2009

2. Bürgeranhörung nach § 3 Abs. 1 BauGB

Die 2. Bürgeranhörung fand am 09.06.2009 um 19.00 Uhr in der Realschule Emst statt. Vorgestellt wurde die Planung der SEWAG für den südlichen Teil der Haßleyer Insel, städtebauliche Studien für den nördlichen Teil und die Entwürfe zur Wohnbebauung Köhlerweg.

Teilung des Plangebietes durch Beschluss vom 25.02.2010 und Fortführung des Verfahrens als Teil 2 für den nördlichen Abschnitt :

1. Vorgezogene TÖB-Beteiligung nach § 4.1 BauGB

Am 20.02.2011 sind die Unterlagen für die frühzeitige Beteiligung der TÖB verschickt worden. Die Frist für den Rücklauf der Stellungnahme war der 18.03.2011. Einige Träger öffentlicher Belange haben eine Fristverlängerung beantragt und auch erhalten

Bekanntmachung der Einladung zur 3. Bürgeranhörung am 14.03.2011

3. Bürgeranhörung nach § 3 Abs. 1 BauGB

Die 3. Bürgeranhörung fand am 22.03.2011 um 19.00 Uhr in der Realschule Emst statt. Vorgestellt wurde die Planung des Möbelhauses Sonneborn auf dem nördlichen Teil der Haßleyer Insel.

Beschluss zum Entwurf und Offenlegung § 3.2 BauGB,
Datum der Vorlage ist der 14.08.2009, Drs.- Nr. 0661/2009

Besondere Anmerkungen: Zum Beschluss der Öffentlichen Auslegung wurde das Plangebiet erheblich vergrößert (Straßenfläche der Haßleyer Straße).
Tag der Bekanntmachung 19.09.2009

Öffentliche Auslegung in der Zeit vom 22.08.2011 bis einschl. 30.09.2011
Beteiligung der Ämter, Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange (TÖB) im Rahmen der Offenlage: Die Unterlagen wurden am 21.09 2009 verschickt. Die Frist für den Rücklauf der Stellungnahmen war der 30.10.2009

Satzungsbeschluss nach § 10 BauGB (Datum der Vorlage ist der 15.11.2011, Drs.-Nr. 1011/2011) in der Ratssitzung am 15.12.2011.

Der Flächennutzungsplan wurde im Parallelverfahren geändert. Die Genehmigung von der Bezirksregierung erfolgte im Dezember 2011.

4. Berücksichtigung der Umweltbelange

Die mit Ausweisung des neuen Sondergebietes verbundenen umweltrelevanten Auswirkungen wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens umfassend ermittelt und, soweit erforderlich, gutachterlich bewertet. Im Einzelnen sind das folgende Texte:

- Umweltbericht von welp & partner, November 2011
- Landschaftspflegerischer Begleitplan von welp & partner, November 2011
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag von weluga umweltplanung, 02.07.2010
- Verkehrliche Untersuchung zur Ansiedlung eines Möbelhauses von squadra, November 2010
- Schalltechnisches Prognosegutachten von GRANER + PARTNER, 01.02.2011
- Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen von simu PLAN, 16.02.2011
- Hydrogeologische Untersuchungen zur Beurteilung der Durchlässigkeit des Untergrundes im Hinblick auf eine Versickerung anfallender Niederschläge für den Neubau eines Möbelhauses auf der Grundstücksfläche Haßleyer Insel in Hagen, Rummel & Knüfermann, 16.04.2010
- Auswirkungsanalyse, Ansiedlung eines Wohnkaufhauses und eines Möbeldiscountmarktes am Standort Hagen, Haßleyer Straße, BBE Handelsberatung, November 2010

Die ermittelten Umweltbelange wurden im Umweltbericht zusammengefasst und bewertet. Die Inanspruchnahme der heutigen Freifläche wird im Rahmen der Abwägung der unterschiedlichen Belange als städtebaulich verträglich angesehen.

Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen und Bewertung

Die Auswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf Klima und Lufthygiene, Wasser, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind nicht erheblich.
Für die Schutzbelange der gesetzlich geschützten Arten gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG werden im Plangebiet und seinem näheren Umfeldes keine erhebliche Beeinträchtigung prognostiziert, die ein Verbot der Planung erforderlich macht. Benachbarte Naturschutzgebiete und das Natura 2000 Gebiet „Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg“ werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Dagegen ist der Verlust von Lebensraumfunktionen im Bereich der bisher intensiv ackerbaulich genutzten Fläche und der einhergehende Verlust an Bodenfunktionen als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung zu werten. Auch das Landschaftsbild wird auf der Eingriffsfläche erheblich gestört und im näheren und weiteren Umfeld auf Grund der geplanten Gebäudehöhen von 10 m bis 16 m teilweise visuell beeinträchtigt. Das temporäre Landschaftsschutzgebiet verliert Fläche.

Im Auftrag der Stadt Hagen wurde bereits im Jahr 1991 eine Gesamt-UVP „Flächenreserven in Bestand und Freiraum" durchgeführt, um potentielle Standorte für zukünftige Gewerbe- und Industrieflächen zu finden. Dabei wurde die zwischen der Autobahn und der Haßleyer Straße gelegene Haßleyer Insel als einer von wenigen noch in Frage kommenden Bereichen als prioritärer Suchraum ermittelt. Die Entscheidung zur Ansiedlung des geplanten Wohnkaufhauses fußt somit auf einem gesamtstädtischen Alternativenvergleich. Eine entsprechende Darstellung wird auch im Flächennutzungsplan Eingang finden. Eine Auswahl unter verschiedenen Nutzungsvarianten ist somit nicht mehr Gegenstand der Planung.

Die Lage der Pflanzflächen ist vorgeben und kann nicht verschoben werden. Sie dienen zur visuellen Abschirmung der entstehenden Gebäude zur umgebenden Landschaft hin und zur Verbesserung der landschaftsästhetischen Einbindung.

Die aufgezeigten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen führen dazu, dass die prognostizierten Umweltbeeinträchtigungen kompensiert werden.

Zusätzliche negative Auswirkungen durch künftige Wechselwirkungen sind aktuell nicht erkennbar.

Bei Nicht-Realisierung des Vorhabens würde voraussichtlich die ackerbauliche Nutzung fortgesetzt. Auch das Straßenbegleitgrün würde erhalten bleiben. Bei gleicher Nutzungsintensität würden sich die aktuellen ökologischen Wertigkeiten erhalten.

Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt gemäß § 4c Baugesetzbuch

Schutzgut	Zu überwachende Maßnahmen	zuständige Behörde	Zeitpunkt der Überwachung
Mensch Lärmschutz Lufthygiene	Schallschutz im Bereich der Gebäude im Plangebiet. Überwachung der Lufthygiene in den Gebäuden im Plangebiet	Bauordnungsamt	Rechtskraft des Bebauungsplans, Bauantrag und gutachterlicher Nachweis nach Abschluss des Vorhabens
Boden	Anschüttungen, Aushub und Lagerung im Plangebiet	Untere Bodenschutzbehörde	Bauanzeige
Wasser Oberflächengewässer	Schutz des Fortpflanzungsgewässers für Amphibien (außerhalb Plangebiet)	Untere Wasserbehörde	Im Rahmen der Wasserrechtsverfahren
Tiere und Pflanzen	Einsatz von „insektenfreundlichen Beleuchtungssystemen“ (z. B. Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Beleuchtung)	Untere Landschaftsbehörde	Bauphase und Bauabnahme
	Festsetzung zu den Pflanzgeboten auf den dafür festgesetzten Flächen	Bauordnungsamt	Bauabnahme
	Maßnahmen der Kompensation	Untere Landschaftsbehörde unter Einbeziehung des Forstamtes auf den Waldflächen	Kontrolle der Umsetzung der Maßnahmen ▪ Anwuchskontrolle ▪ Wiederholung nach fünf Jahren Pflege mit Beseitigung von Stockausschlag und Verbuschung im 7. Jahr

Die Überwachung obliegt den o.a. Behörden bzw. Ämtern. Die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Umsetzung des Bebauungsplanes ist aber die Pflicht aller öffentlichen und privaten Personen. D.h., dass Ämter und Behörden den für die Überwachung zuständigen Behörden alle Informationen und Hinweise zukommen lassen, die diese für eine Überwachung benötigen. Dies gilt in gleicher Weise für diejenigen, die als Investor oder Bauherr die Planung umsetzen. Sie haben eine Informationspflicht gegenüber den Behörden und Ämtern.

5. Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Bürgeranhörungen

In den beiden Bürgeranhörungen betrafen die Wortmeldungen hauptsächlich folgende allgemeine Themenkomplexe:

- Nachfragen zur Erschließung und Anregung zur Lage der Zufahrt im nördlichen Teil
- Anregung einer Fußgängerquerungshilfe in der Haßleyer Straße auf der Höhe der Raif-

feisenstraße und Geschwindigkeitsbegrenzungen

- Beeinträchtigung der Wohnqualität in benachbarten Gebieten
- Vorrang der Innenentwicklung vor der Außenentwicklung, Nutzung der Ackerfläche, keine vernünftige Planung für den Gesamtbereich
- Erhalt der Wegeverbindung über die Haßleyer Insel
- Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Interessen
- geplante Gebäude und Betriebsorganisation
- Auswirkungen des Gebäudes auf Landschaftsbild und Erholungssuchende
- Fragen zum Lärmschutz, Schallgutachten und seine Grundlagen – Auswirkungen auf Haßley und Emst

Behördenbeteiligungen

Im Rahmen der Behördenbeteiligung sind hauptsächlich Anregungen zu folgenden Themen eingegangen:

- Problem des großflächigen Einzelhandels und die Auswirkungen auf die Zentralen Versorgungsbereiche
- Versorgungsleitungen und ihre zu beachtenden Schutzstreifen
- Einschränkungen durch die Autobahn
- Auflagen zum Einmündungsbereich der Zufahrt

Bürgerbeteiligung im Rahmen der Öffentlichen Auslegung

Im Rahmen der Öffentlichen Auslegung sind hauptsächlich Anregungen zu folgenden Themen eingegangen:

- Zerstörung der Naherholungsgebiete
- Negative Auswirkungen auf den Bereich „Hohenhof“
- Ziele der Raumordnung
- Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes
- Nachhaltige städtebauliche Entwicklung
- Verbrauch von Freifläche statt Entwicklung von Brachen
- Belastung der Ortsteile Emst und Haßley durch Verkehr, Lärm und Schadstoffe
-

Gegenstand der Beteiligung war auch eine Unterschriftenliste mit ca. 2.000 Unterschriften von Bürgern, die „gegen das Möbelhaus protestieren“.

Entscheidung durch den Rat der Stadt Hagen

Eine elementare Voraussetzung für eine erfolgreiche Stadtentwicklung ist die realistische Einschätzung der zukünftigen Entwicklungspotentiale bezogen auf die Gesamtstadt. Für die Stadt Hagen sind darum basierend auf einer flächendeckenden Analyse und Bewertung der naturhaushaltlichen Funktionen und der städtebaulichen Nutzungsstrukturen möglichst konfliktfreie Räume ermittelt worden, in denen die Ausweisung von Gewerbeflächen auch aus

Sicht der Umwelt noch möglich ist. Als Ergebnis dieser Bewertung hat sich als eine dieser Flächen die Haßleyer Insel herauskristallisiert.

Im Zusammenhang mit einer Rahmenplanung zum Bereich Emst/Haßleyer Insel sind dann unterschiedlichste Nutzungsvarianten untersucht und bewertet worden.
Als Ergebnis war damals schon für den Bereich „Haßleyer Insel“ aufgrund der besonderen Lage eine gewerbliche Nutzung anzustreben:

- günstige Zuordnung zu vorhandenen u. geplanten Wohngebieten
- gute verkehrliche Erschließung
- klare Abgrenzung zum Freiraum, Vermeidung von Zersiedlung

Dass in Hagen die Bereitstellung von kurz- und mittelfristig verfügbaren Gewerbeflächen notwendig ist, macht der von der Bezirksregierung anerkannte Bedarf von 108,6 ha an gewerblichen Bauflächen deutlich. Aufgrund der mit dem RVR abgestimmten und aktualisierten Erhebung der Siedlungsflächenreserven ergibt sich für den Bereich Gewerbe eine Nettoreservefläche im FNP von 56,5 ha. Somit besteht ein Fehlbedarf an Gewerbeflächen von 52,1 ha. Dieser Fehlbedarf wird auch von der Studie „Wirtschaftsflächen Ruhr 2009“ der wmr (Wirtschaftsförderung metropoleruhr GmbH) bestätigt.

Diese erforderlichen Flächen im Stadtgebiet können aufgrund der unterschiedlichsten Standortfaktoren nicht nur im Innenbereich und auf Brachen nachgewiesen werden. Im Stadtgebiet befinden sich zwar Gewerbebrachen wie z.B. das Nahmertal, die Varta in Wehringhausen und das Brandtgelände in Haspe. Die besonderen Standortanforderungen eines großen Möbelhauses (direkter Autobahnanschluss, „gesehen werden“, besondere Größenordnung etc.) sind aber auf diesen Flächen nicht zu erfüllen.

Der Umweltbericht stellt im Ergebnis fest, dass Auswirkungen auf die Schutzgüter durch die Flächeninanspruchnahme zu verzeichnen sind. Das Landschaftsbild verliert seine Funktion auf der betroffenen Fläche und auch im Umfeld, weil von den zukünftigen Gebäuden, die bis zu 16 m Höhe aufweisen können, Fernwirkungen ausgehen. Beeinträchtigungen der Gewässer und der benachbart liegenden Naturschutzgebiete werden jedoch vermieden. Die Veränderungen durch gewerbebedingte Immissionen sind als nicht erheblich anzusehen.
Das Gutachten stellt aber auch fest, dass im Plangebiet bereits aktuell bedeutsame Vorbelastungen der Umweltschutzgüter vorliegen. Die Beeinträchtigungen der Bestandteile des Naturhaushaltes können unter Berücksichtigung der definierten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen eingeschränkt werden. Die Eingriffe in Natur und Landschaft und in das Landschaftsbild werden durch externe Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Die Verwaltung hat daher dem Rat der Stadt empfohlen, die Anregungen der Behörden und Bürger zurückzustellen und den Bebauungsplan als Satzung beschlossen.

Hagen, den 03.01.2012

Der Oberbürgermeister

gez. Dehm

Jörg Dehm

Samstag, 28.01.2012

STADT HAGEN

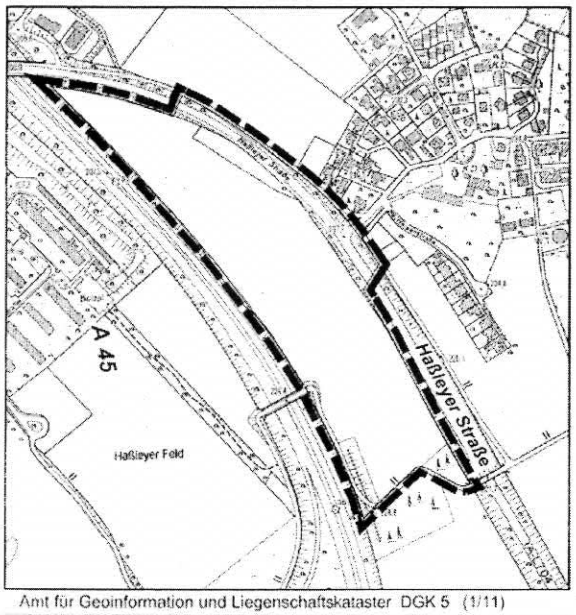
Öffentliche Bekanntmachung

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) – Teil 2 - Haßleyer Insel -
a) Beschluss über die eingegangenen Stellungnahmen
b) Beschluss nach § 10 BauGB - Satzungsbeschluss

Die Lage und der Geltungsbereich sind aus dem folgenden Kartenausschnitt zu entnehmen:

STADT HAGEN

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 Haßleyer Insel



Amt für Geoinformation und Liegenschaftskataster DGK 5 (1/11)

Der Rat der Stadt hat in seiner Sitzung am 15.12.2011 den Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) – Teil 2 - Haßleyer Insel - als Satzung beschlossen.

a) Der Rat der Stadt Hagen weist nach eingehender Prüfung der öffentlichen und der privaten Belange die im Rahmen der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange vorgebrachten Anregungen zurück bzw. entspricht ihnen im Sinne der nachfolgenden Stellungnahmen der Verwaltung gemäß § 1 Abs. 7 BauGB.
b) Der Rat der Stadt Hagen beschließt den im Sitzungssaal ausgehängten Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 – Haßleyer Insel – als Satzung gemäß § 10 Abs. 1 BauGB. Dem Bebauungsplan ist die Begründung vom 11.11.2011 gemäß § 9 Abs. 8 BauGB beigefügt, die als Anlage Gegenstand der Niederschrift wird.

Geltungsbereich:
Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - liegt im Stadtbezirk Mitte westlich der Ortslage Haßley. Es wird durch die BAB A 45, einem landwirtschaftlichen Weg und die Haßleyer Straße (L 704) begrenzt.
In dem im Sitzungssaal ausgehängten Bebauungsplan ist das oben beschriebene Plangebiet eindeutig dargestellt. Dieser Bebauungsplan ist Bestandteil dieses Beschlusses.

Nächster Verfahrensschritt:
Mit dem nächsten und letzten Verfahrensschritt, der öffentlichen Bekanntmachung, wird das Bebauungsplanverfahren abgeschlossen.

- Vorstehender Beschluss wird hiermit öffentlich bekannt gemacht. -

Planeinsicht:
Der Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) – Teil 2 - Haßleyer Insel - nebst der Begründung vom 11.11.2011 und der zusammenfassenden Erklärung vom 15.12.2011 liegt vom Tage der Veröffentlichung dieser Bekanntmachung an beim Amt für Geoinformation und Liegenschaftskataster der Stadt Hagen, Rathausstr. II, Berliner Platz 22, 58089 Hagen, Zimmer A 113 während der Dienststunden zu jedermanns Einsicht öffentlich aus.

Hinweis auf die Rechtsfolgen:
Auf die Vorschriften des § 44 Abs. 3 Satz 1 und 2 sowie Abs. 4 des Baugesetzbuches (BauGB) in der z.Z. gültigen Fassung über die fristgemäße Geltendmachung etwaiger Entschädigungsansprüche und über das Erlöschen von Entschädigungsansprüchen wird hingewiesen.
Unbeachtlich werden nach § 215 Abs. 1 BauGB

1. eine nach der in § 214 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 3 beachtliche Verletzungen der dort bezeichneten Verfahrens- und Formvorschriften ,
2. eine unter Berücksichtigung des §214 Abs.2 beachtliche Verletzung der Vorschriften über das Verhältnis des Bebauungsplans und des Flächennutzungsplans und
3. nach § 214 Abs. 3 Satz 2 beachtliche Mängel des Abwägung,
   wenn sie nicht innerhalb von eines Jahres seit Bekanntmachung des Flächennutzungsplans oder der Satzung gegenüber der Stadt Hagen (Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung) Verwaltungsgebäude, Rathausstr.11, 58095 Hagen unter Darlegung des die Verletzung begründenden Sachverhalts schriftlich geltend gemacht worden sind. Dies gilt entsprechend, wenn Fehler nach § 214 Abs. 2a beachtlich sind.

Nach § 7 Abs. 6 der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NW) in der z.Z. gültigen Fassung kann die Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften der Gemeindeordnung beim Zustandekommen dieser Satzung nach Ablauf eines Jahres nicht mehr geltend gemacht werden, es sei denn

a) eine vorgeschriebene Genehmigung fehlt oder ein vorgeschriebenes Anzeigeverfahren wurde nicht durchgeführt,
b) die Satzung ist nicht ordnungsgemäß öffentlich bekannt gemacht worden,
c) der Oberbürgermeister hat den Ratsbeschluss vorher beanstandet oder
d) der Form- und Verfahrensmangel ist gegenüber der Stadt Hagen gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt.

Hagen, 24.01.2012 *Jörg Dehm* (Oberbürgermeister)

Landschaftspflegerischer Begleitplan

zum

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 – Haßleyer Insel -

Erstellt:
Büro welp & partner
Wilhelmstraße 123
42489 Wülfrath

November 2011

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG
1.1 Räumliche Lage des Plangebietes
1.2 Anlass, Ziel und Zweck der Planung
1.3 Gegenwärtige Situation
1.4 Rechtsgrundlagen und landschaftspflegerische Methodik
2 ANALYSE DES PLANGEBIETES
2.1 Planerische Vorgaben und Ziele
2.2. Schutzgebietsausweisungen
2.3 Bestandsaufnahme
2.3.1 Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Gliederung
2.3.2 Geologie und Boden
2.3.3 Wasserhaushalt
2.3.4 Klima
2.3.5 Lufthygiene
2.3.6. Reale Vegetation und Biotoptypen Fauna
2.3.7 Fauna
2.3.8 Landschaftsbild und Erholungsfunktion
3 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN
3.1 Schutzgebiete
3.2 Boden
3.3. Wasserhaushalt
3.4 Klima und Lufthygiene
3.5 Flora und Fauna
3.6 Landschaftsbild
4 EINGRIFFSERMITTLUNG
4.1 Boden
4.2 Wasserhaushalt
4.3 Klima und Lufthygiene
4.4 Biotope
4.5 Fauna
4.6 Landschaftsbild und Erholung

5 GRÜNORDNUNG UND KOMPENSATION

6 LITERATUR

ANHANG I

Karte: Bestand

Karte: Planung

Karte: Ästhetische Raumeinheiten

Karte: Externe Kompensation

ANHANG II

Tabellen: Bewertung der ästhetischen Raumeinheiten und Berechnung der Kompensationsfläche

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel -

1 EINLEITUNG

1.1 Räumliche Lage des Plangebietes

Das Plangebiet (s. Übersicht Abb. 1) des Bebauungsplanes Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - befindet sich im Hagener Stadtbezirk Mitte westlich der Ortslage Haßley. Es wird von der Sauerlandlinie (BAB A 45), der Haßleyer Straße (L 704) und einem landwirtschaftlichen Weg begrenzt.

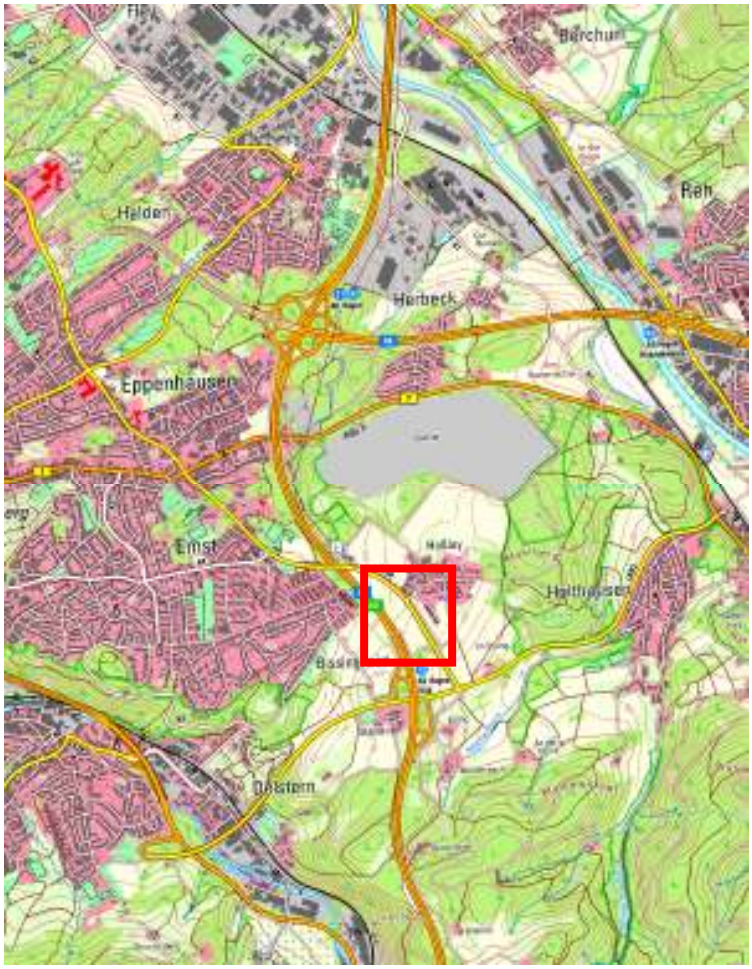


Abb. 1: Übersicht Lage des Plangebietes, o. Maßstab

Auf diese Fläche bezieht sich der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan (LPB), wenn das Plangebiet gemeint ist. Die nachfolgenden Gutachten sind ebenfalls Bestandteil des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568), Teil 2 – Haßleyer Insel:

- Umweltbericht (Welp & Partner)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (weluga)
- Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen (simuPLAN)
- Schallschutztechnisches Prognosegutachten (Graner & Partner)
- Verkehrliche Untersuchung (squadra)
- Gutachten zur Entwässerung (Beck)
- Erschließungsplanung (Geoplan)
- Hydrogeologisches Gutachten (Knüfermann)

1. 2 Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Als städtebauliches Ziel für das Plangebiet formuliert die Stadt Hagen, die Entwicklung einer Sondergebietsfläche für die Ansiedlung von „Großflächigem Einzelhandel“ in verkehrsgünstiger Lage zum Autobahnanschluss BAB 45 / Hagen–Süd. Im Bebauungsplan wird der Bereich als „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel der Möbelbranche“ festgesetzt.
Konkret ist auf dem ca. 7,3 ha großen Plangebiet die Errichtung eines Wohnkaufhauses mit guter Sichtbeziehung zur Autobahn und Landesstraße geplant. Dabei handelt es sich um ein Wohnkaufhaus-Einrichtungszentrum mit ca. 30.000 m² (Bauhöhe max. ca. 16 m) und ein Möbel SB-Markt/Mitnahmemöbelmarkt mit ca. 6.000 m² (Bauhöhe max. ca. 10 m) Verkaufsfläche sowie den zugehörigen Stellplätzen und Erschließungsanlagen. Verkehrlich soll die Fläche von der Haßleyer Straße her erschlossen werden.

1.3 Gegenwärtige Situation im Plangebiet

Das ca. 7,3 ha große Plangebiet liegt außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortslage Haßley nördlich der Autobahnanschlussstelle Hagen-Süd. Es erstreckt sich über eine Ackerfläche und wird von den begrünten Böschungsflächen der BAB 45 und der

Haßleyer Straße sowie von einem jungen Fichtenforst eingerahmt. (Hinweis: Inzwischen wurde der Fichtenbestand im Zuge von Rodungsarbeiten fälschlicher Weise abgeholzt; er wird daher durch eine standortheimische Laubholzanpflanzung ersetzt). Die Ackerfläche setzt sich nach Süden jenseits des landwirtschaftlichen Weges und des ehemaligen Fichtenforststandorte in den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 1 hin fort.
Die Umgebung des Plangebietes wird südwestlich und nordöstlich der sie umgebenden Straßen durch landwirtschaftliche Nutzung sowie die durch die Bebauung der dörflichen Ortslagen von Haßley Staplack sowie durch die Siedlungsränder der Wohngebiete Emst und Eppenhausen geprägt. In einer Entfernung von weniger als 1 km befinden sich mehrere Naturschutzgebiete und ein NATURA 2000 Gebiet.

1.4 Rechtsgrundlagen und landschaftspflegerische Methodik

Der vorliegende Landschaftspflegerische Begleitplan zeigt die durch das Vorhaben zu erwartenden Konflikte auf, beurteilt sie und entwickelt landschaftspflegerische Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation der Eingriffe.

Mit dem Vorhaben sind Veränderungen der Gestalt und Nutzung von Grundflächen verbunden, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und / oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen könnten und insofern gem. § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz [BNatSchG] und § 4 Abs. 1 des Landschaftsgesetzes NRW [LG NRW] einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen. Verursacher eines derartigen Eingriffs sind gem. § 15 BNatSchG und §§ 4a und 5 LG NRW verpflichtet, den Eingriff zu mindern und unvermeidbare Eingriffe auszugleichen.

Die von dem Vorhaben ausgehenden und unvermeidbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt werden in diesem LPB ermittelt und in einer Eingriffsbilanzierung dargestellt.

Die quantitative Bilanzierung des Eingriffs aus landschaftsökologischer und landschaftsästhetischer Sicht erfolgt nach der ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW, die vom Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr NRW und vom Ministerium für Um-

welt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW zur Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation in Auftrag gegeben wurde. (Auftragnehmer: Froehlich & Sporbeck, Landschaftswerkstatt Nohl, Smeets + Damaschek, Ing.-Büro W. Valentin).
Als Bewertungshilfe dient die Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW aus dem Jahre 2008 unter Anwendung einer 10-stufigen Skala mit geringer (= 1) bis sehr hoher Wertigkeit (= 10).

Für die Bestandsaufnahme der Biotoptypen wurde eine flächendeckende Kartierung im August 2010 durchgeführt.

Eine Ermittlung der Pflanzengesellschaften nach einer pflanzensoziologischen Einordnung ist auf Grund der starken anthropogenen Überformung des Plangebietes nicht möglich.

Weiterhin wurde durch das Planungsbüro weluga umweltplanung (Weber Ludwig Galhoff & Partner) ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt, der die planungsrelevanten Tierarten des Plangebietes und seines näheren Umfeldes untersucht. Dabei wurden weder gefährdete Biotop- (nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 62 LG NRW) oder gefährdete Lebensraumtypen (nach FFH-Richtlinie) sowie erhebliche Gefährdungen für planungsrelevante Tier- oder Pflanzenarten im Plangebiet festgestellt. Die Artenschutzrechtliche Prüfung ist Bestandteil dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans.

2 ANALYSE DES PLANGEBIETES

2.1 Planerische Vorgaben und Ziele

Landesentwicklungsplan (LEP) NRW

Der LEP NRW legt u. a. Ziele für die Versorgung der Wirtschaft mit Bauland sowie Ziele für die Freiraumsicherung fest, die von den nachfolgenden Planungsebenen zu beachten sind. Freiraum darf demnach nur in Anspruch genommen werden, wenn dessen Inanspruchnahme erforderlich ist. Gleichzeitig betont der LEP aber auch die Notwendigkeit einer ausreichenden Versorgung mit Bauland (z. B. Gewerbeflächen) für die Wirtschaft.

Um diesen vermeintlich divergierenden Zielsetzungen gerecht zu werden, wurden im Rahmen einer Gesamt-UVP „Flächenreserven in Bestand und Freiraum“ (1991) potentielle Gewerbe- und Industrieflächen im Hagener Stadtgebiet geprüft. Dabei wurde die Haßleyer Insel auch unter Umweltaspekten als einer der wenigen in Frage kommenden Bereiche identifiziert. Die kurzwegige Anbindung der Haßleyer Insel an das überörtliche Straßennetz und an den ÖPNV fand besondere Berücksichtigung.

Gebietsentwicklungsplan (GEP)

Aufgabe des GEP ist die Formulierung der regionalen Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Entwicklung auf der Regierungsbezirksebene. Diese sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten.

Im GEP für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt - Oberbereiche Bochum und Hagen - aus September 2001 ist das Plangebiet als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt. ASB dient zur Flächensicherung für Wohnen und wohnverträgliches Gewerbe, Wohnfolgeeinrichtungen sowie für siedlungszugehörige Grün-, Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen.

Somit ist die planerische Zielsetzung des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel –: „Errichtung eines Möbelmarktes als wohnverträgliches Gewerbe“ mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung verträglich.

Flächennutzungsplan

Im gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Hagen ist die Haßleyer Insel als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Allerdings wird aktuell für die Fläche des Plangebietes das Teiländerungsverfahren Nr. 35 Teil B parallel zum Bebauungsplanverfahren Nr. 2/05 Teil 2 bearbeitet mit der Zielsetzung betrieben, dort eine Sondergebietsfläche (SO) festzusetzen.

Landschaftsplan

Im Landschaftsplan (LP) sind Ziele und Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft festgesetzt. Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Hagen aus dem Jahre 1994. Es ist Bestandteil des Entwicklungsraumes Haßley/Staplack (Nr.32), in dem sich besonders wertvolle Bereiche befinden. Insbesondere ein Laubwaldbestand mit Althölzern zwischen der BAB 45 und dem nördlich des Plangebietes gelegenen Dolomitsteinbruchs wird als bedeutsam hervorgehoben.

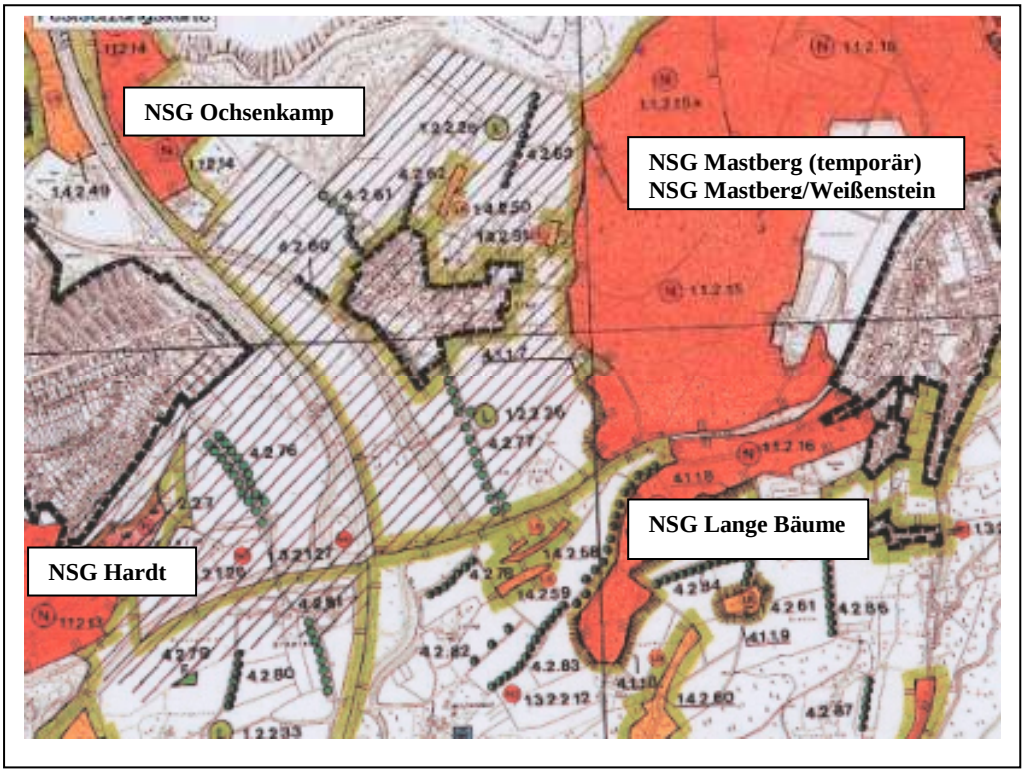


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan der Stadt Hagen, o. Maßstab rot = NSG, grüne Linie = LSG, schwarz schraffiert = temporäres LSG

Entwicklungsziele für den Entwicklungsraum sind Anreicherung und Gliederung der Landschaft mit Gehölzen und Einbindung der Gebäude in die Landschaft. Außerdem sind Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen vorgesehen wie z. B. Anpflanzung und Wiederherstellung von Flurgehölzen, Feldhecken, Bienenweiden, Alleen, Baumgruppen etc.

Innerhalb des Plangebietes selbst sind jedoch keine Maßnahmen vorgesehen. Das Plangebiet ist als „temporäres Landschaftsschutzgebiet“ festgesetzt mit dem Zusatz, dass widersprechende Festsetzungen des Landschaftsschutzes bei Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Bebauungsplanes mit dessen Rechtsverbindlichkeit außer Kraft treten. Somit ist die Ausweisung einer Sondergebietsfläche im Bereich der nördlichen Haßleyer Insel zulässig.

2.2 Schutzgebietsausweisungen

NATURA 2000 (FFH-), EU-Vogelschutz- oder Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile sowie nach § 30 BNatSchG oder § 62 LG NRW geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Im näheren Umfeld befindet sich jedoch das **FFH-Gebiet** „Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg“ (DE-4611-301). Es wird in der Fachinformation für NATRA 2000 Gebiete in NRW wie folgt beschrieben: „Im Massenkalkgebiet zwischen Herbeck und Wesselbach bei Hagen-Hohenlimburg erstrecken sich naturnahe Kalkbuchenwälder, die als Naturschutzgebiete gesichert sind. Im Bereich des NSG Mastberg und Weissenstein befinden sich Waldmeister-Buchenwälder, kleinflächig auch Orchideen-Buchenwälder sowie natürliche Kalkfelsen. Im südlich angrenzenden NSG Lange-Bäume sind ebenfalls Waldmeister-Buchenwälder mit einem größeren Anteil an Orchideen-Buchenwald enthalten. In den südöstlichen Teilflächen NSG Hünenpforte und NSG Raffenberg ebenfalls Waldmeister-Buchenwälder, im Südosten Übergänge zum Hainsimsen-Buchenwald.
Vor allem im Bereich der Hünenpforte auch gut ausgebildete Kalkfelsen, in denen zwei Stollen mit natürlichen Karsthöhlenrelikten enthalten sind. Im Gebiet kommen neben Waldmeister-Buchenwäldern auch Orchideen-Buchenwälder vor, die in diesem Naturraum selten und damit von hoher Bedeutung sind. Auch sehr seltene Lebensraumtypen im Naturraum sind Kalkfelsen, Karsthöhlenrelikte sowie Kalktrockenrasen, die man hier vorfindet. Vorrangiges Schutzziel ist die Erhaltung und die Förderung von Waldmeister- und Orchideen-Buchenwäldern sowie der natürlichen Kalkfelsformationen mit typischer Felsvegetation. Daneben bezieht sich der Schutzzweck auf Höhlen und Klüfte in den Felsbereichen.“

Als charakteristische Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden Neuntöter, Schwarzspecht und verschiedene Fledermausarten aufgelistet. Bedeutende (nicht im Anhang der FFH-Richtlinie aufgeführte) Pflanzenarten sind u. a. Bienenragwurz, Blattloser Widerbart, Glänzender Schwertblättriges Waldvöglein, Storchschnabel und Waldhyazinthe.

Außerdem befinden sich in der näheren Umgebung des Plangebietes die **Naturschutzgebiet**e „Ochsenkamp“, „Mastberg und Weißen Stein“, „Lange Bäume“ und „Hardt“ sowie das temporäre Naturschutzgebiet „Mastberg“ (s. Abb. 2).

Das nördlich gelegene NSG „Ochsenkamp“ wird als verbuschter ehemaliger Kalksteinbruch charakterisiert, dessen Westhang mit naturnahem Kalkbuchenwald bestanden ist. Der Buchenaltholzbestand ist bis zu rund 200 Jahre alt. Schutzziele sind Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten, Erhalt und Aufbau der Lebensgemeinschaften der Kalkbuchen-Hochwälder mit Übergängen zum Hang-Schluchtwald sowie der sonnenexponierten Kalkblockschutthalde mit ihren bemerkenswerten Pflanzen- und Tierarten, Erhalt und Entwicklung der sonnenexponierten Kalkblockschutthalde sowie eines ehemaligen Kalksteinbruches und der Felsformationen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten auf Grund der besonderen Eigenart und der hervorragenden Schönheit der alten Kalkbuchenwälder.

Das östlich gelegene **NSG „Mastberg und Weißenstein“** verfügt über den größten zusammenhängenden Laubwaldkomplex des Hagener Raumes, Relikte von Halbtrockenrasen und die Karstquelle „Barmer Teich“ aus. Schutzziele sind die Erhaltung und Entwicklung eines strukturreichen, altersheterogenen Laubwaldes auf Massenkalk einschließlich der gut strukturierten Waldränder und typischen Kalk-Halbtrockenrasen sowie Erhalt der Felsklippen und Kalkfelsformationen, Höhlen und Klüfte im Massenkalk als Lebensräume für eine Vielzahl charakteristischer und z. T. gefährdeter Tierarten.

Das süd-östlich gelegene **NSG „Lange Bäume“** weist einen sehr gut ausgeprägten Perlgrasbuchenwald, einen Buchenaltholzbestand, eine Kalkflora bestandene Schlagflur und Karsterscheinungen im Massenkalk auf. Schutzziele sind Erhaltung und Entwicklung eines z. T. sehr alten und gut ausgeprägten Kalkbuchenwaldes und von ex-

tensiv genutzten Wiesen und Weiden sowie der Erhalt der Höhlen und Klüfte im Massenkalk.

Das süd-westlich gelegene **NSG „Hardt“** zeichnet sich auf Grund seines Laubholzbestandes auf einem südwestexponierten Steilhang der Volme und Trockenrasengesellschaften aus. Schutzziele sind der Erhalt der naturnahen Waldgesellschaften und der Trockenstandorte sowie der Erhalt wärmeliebender Hangwälder und Kalkhalbtrockenrasen.

Das nord-östlich gelegene **NSG „Mastberg“** zeigt einen altershomogenen Laubwaldbestand. Die NSG-Festsetzung tritt jedoch mit der Abgrabungsgenehmigung zur Erweiterung des Dolomitabbaus außer Kraft. Schutzziele sind bis dahin der Erhalt einer großen, altersheterogenen Waldfläche als Pufferzone für das angrenzende NSG „Mastberg und Weißenstein“ und als Freiraum zwischen zwei größeren Siedlungsräumen

Im Umfeld des Plangebietes weist das **Biotopkataster NRW** zahlreiche **schutzwürdige Biotope** aus, die sich sämtlich innerhalb der vorgenannten Naturschutzgebiete befinden.

Das **Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Haßley“** umgibt die Ortslage Haßley. Landschaftlich dominieren hier landwirtschaftlich genutzte Flächen und Waldbestände mit wertvollem Altholz. Außerdem liegt im Schutzgebiet der noch in Betrieb befindliche Dolomitsteinbruch „Donnerkuhle“. Als Schutzziele sind Sicherung und Renaturierung der Abbau- und Aufschüttungsbereiche genannt. Zudem erhält das Gebiet als stadtnaher Erholungsraum insbesondere für die Wohngebiete Emst und Haßley besondere Bedeutung. Das Plangebiet befindet sich komplett im LSG. Allerdings treten widersprechende Festsetzungen des Landschaftsschutzes bei Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Bebauungsplanes mit dessen Rechtsverbindlichkeit außer Kraft (s. L 1.2.2.26 LP Hagen).
Südlich der Straße „Zur Hünenpforte“ liegt der Laubwaldkomplex **LSG „Egge“**. Als Schutzzwecke sind hier insbesondere die Sicherung naturnah entwickelter Lebensräume, die Sicherung eines (Karst-) Trockentals und die besondere Erholungsfunktion des Waldgebietes benannt.

Aufgrund seiner landschaftlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit, seiner seltenen Waldgesellschaften und als stadtnahes Erholungsgebiet wurde das **LSG „östlich Delstern“** festgesetzt.

Das **LSG „Emst / westlich der BAB 45“** verfügt über Laubwaldkomplexe mit Altholzbeständen. Als Schutzziele sind hier neben der Erholungsfunktion für die Bewohner der Stadtteile Emst und Eppenhausen die Sicherung naturnah erhaltener Lebensräume für zahlreiche geschützte Pflanzenarten sowie die Sicherung des Kalkbuchenwaldes um den „Hohenhof“ (geschützter Landschaftsbestandteil 1.4.2.49) und des Waldbereiches „Langenloh“ formuliert.

2.3 Bestandsaufnahme

2.3.1 Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Gliederung

Unter der **Potentiellen Natürlichen Vegetation** versteht man diejenige Vegetation, die sich ohne Einfluss des Menschen aufgrund der derzeitigen abiotischen Standorteigenschaften wie geologisches Ausgangsgestein, Bodenart -und -typ, Lage im Naturraum, Wasserhaushalt und klimatische Verhältnisse im Untersuchungsgebiet einstellen würde. Natürlich vorkommende Pflanzengesellschaften sind aussagekräftige Indikatoren im Hinblick auf die vorherrschenden abiotischen Faktoren und geben das natürliche Landschaftspotential wieder.

Die **Naturräumliche Gliederung** Deutschlands teilt Deutschland in Landschaftseinheiten mit homogenen Strukturen ein. Das Plangebiet gehört demnach großräumig zur naturräumlichen Haupteinheit Niedersauerland (337_2). Die für diesen Raum potentielle natürliche Vegetation ist die für Mittelgebirge typische Waldgesellschaft aus Artenarmem und Artenreichem Hainsimsen-Buchenwald. Bereichsweise treten auch Waldmeister- bzw. Orchideen-Buchenwald, Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und Flattergras-Buchenwald auf. Außerdem kommt der Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald der Berglandtäler mit bach- und flussbegleitenden Erlenwäldern vor.
Kleinräumiger betrachtet zählt das Plangebiet zur naturräumlichen Einheit Emsterfeld ($337_{2.14}$). Hierbei handelt es sich um ein Massenkalkplateau, auf dem der Kalkeinfluss

des geologischen Untergrundes auf Boden und Vegetation deutlicher ausgeprägt ist als in den übrigen Bereichen des Niedersauerlandes.
Die Haßleyer Insel weist zudem eine Lößbedeckung auf. Ihre Potentielle natürliche Vegetation ist daher wohl der Waldmeister-Buchenwald, auf den angrenzenden nicht lößbedeckten, flachgründigen Rendzina-Braunerde-Böden eher der Orchideen-Buchenwald zu erwarten ist.

2.3.2 Geologie und Boden

Der Aufbau des geologischen Untergrundes der Emst-Haßleyer Hochfläche, auf der sich das Plangebiet erstreckt, wird gemäß Geologischer Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 4710 - Dortmund - von mächtigen devonischen Massenkalken mit weichselkaltzeitlichen Lößüberlagerungen geprägt. Der fossilreiche Kalk, der an den Rändern der Hochfläche z. T. in Dolomitstein umgewandelt ist, wird aktuell z. B. im Dolomitsteinbruch „Donnerkuhle" in Hagen-Haßley abgebaut. Die Lößauflage ist bis zu über 2,00 m mächtig. Als Bodentyp treten gemäß der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen, Blatt L 4710 - Dortmund -, im Plangebiet sehr fruchtbare schluffig-lehmige bis lehmig-schluffige Parabraunerde und Braunerde (z. T. mit Übergängen zur Pseudogley-Parabraunerde) [(s) L32] auf. Die Bodenwertzahl variiert von 50 bis 75. Z. T. tritt schwache Staunässe meist tiefer als 4 dm unter Flur auf. Die Böden verfügen über eine hohe Sorptionsfähigkeit und eine hohe nutzbare Wasserkapazität. Sie werden im Untersuchungsraum intensiv genutzt.
In der Karte der schutzwürdigen Böden des Geologischen Dienstes NRW werden für das Haßleyer Plateau und damit auch für das Plangebiet Böden mit besonders hoher Bodenfruchtbarkeit dargestellt.
In der Umgebung des Plangebietes trifft man auf verschiedene Karsterscheinungen. Hierzu zählen Höhlen, Dolinen, Trockentäler, und Bachschwinden. Auf Grund dieser Phänomene ist die Region bedeutsam für die Karst- und Höhlenforschung.

Vorbelastung und Bewertung

Die im Plangebiet verbreiteten Parabraunerden / Braunerden zeichnen sich vor allem durch ihre hohe Fruchtbarkeit aus. Wegen dieser Fruchtbarkeit sind sie in der Karte der

schutzwürdigen Böden NRW vom Geologischen Landesdienst als schutzwürdig eingestuft.

Die Böden sind im Plangebiet z. B. durch häufigen tiefen Umbruch und durch intensive Düngung als stark anthropogen überformt und naturfern anzusehen.

Große Teilbereiche des Plangebietes sind als Bodenvorrangfläche (s. Abb. 3) ausgewiesen. Diese ergeben sich nach Auskunft des Umweltamtes der Stadt Hagen „aus einem Bewertungsverfahren, das spezielle Bodenfunktionen wie die Ertragfähigkeit, das Biotopbildungspotential, die Filter- und Pufferfunktion sowie die Ausgleichsfunktion Wasserhaushalt berücksichtigt“.

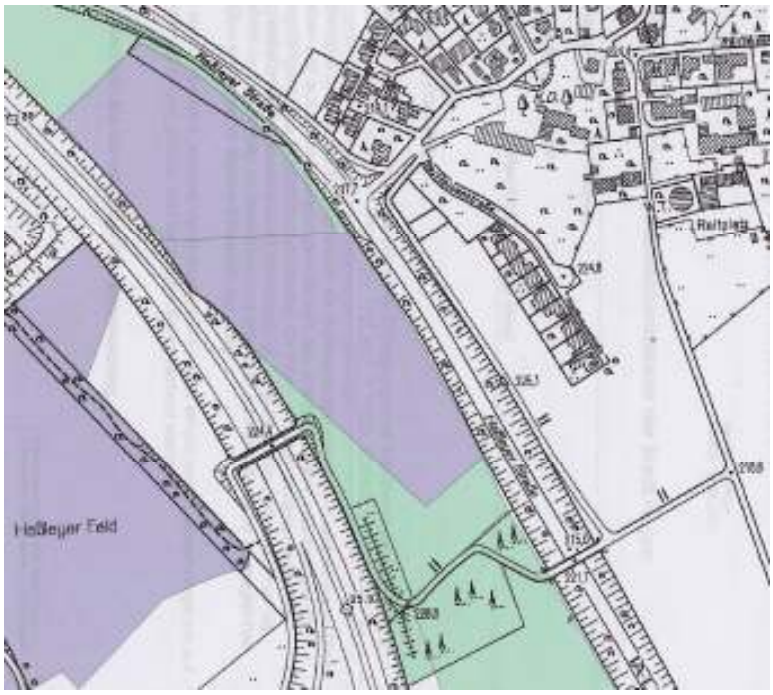


Abb. 3: Bodenvorrangfläche (= blau)

Die angewendete Methodik der ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW erkennt jedoch nur besonders seltenen Bodentypen, wie z. B. Gleyen, eine besondere Schutzwürdigkeit zu. Die hier betroffenen Parabraunerden / Braunerden fallen nicht darunter.

Für das Plangebiet liegen keine Hinweise auf das Vorkommen von Altlasten vor.

2.3.3 Wasserhaushalt

Der im Untergrund des Plangebietes anstehende Kalksteinzug ist auf Grund seiner ausgeprägten Trennfugendurchlässigkeit ein guter Grundwasserleiter. Insbesondere unter dem Einfluss von kohlensäurehaltigem Regen- oder Grundwasser verkarstet das Grundgebirge. Dabei entstehen Hohlräume und Hohlraumsysteme im Gestein, wodurch das Gebiet vorwiegend unterirdisch entwässert wird. Auch auf Grund dieser Eigenschaften des Kalksteins gibt es im Plangebiet keine und in dessen Umgebung kaum Oberflächengewässer.

Quellen, wie sie etwa nördlich der BAB 46 im Verbreitungsgebiet karbonischer Ton- und Sandsteine auftreten, fehlen im Bereich des Massenkalks vollständig. Von der Emst-Haßleyer Hochfläche hinab führenden Talungen sind deshalb als Trockentäler ausgeprägt. Bei der Querung der Massenkalkbereiche versickern vorhandene Quellbäche über Bachschwinden im Untergrund. Ein zusammenhängender Grundwasserhorizont ist bei den örtlichen Verhältnissen erst in größerer Tiefe als Kluftgrundwasser zu vermuten. Das Plangebiet ist frei von Oberflächengewässern.

Die Versickerungsfähigkeit des Bodens ist aufgrund der Lehmschicht sehr gering. Die Bodenverhältnisse lassen laut hydrogeologischem Gutachten (Knüfermann) eine dauerhafte und schadensfreie Versickerung von Regenwasser in Sickergräben (Rigolen) oder Sickermulden nicht zu.

Vorbelastungen und Bewertung

Die im Planebiet bis zu über 2,00 m mächtigen Lößlehme verfügen bei guter Filtereigenschaft über eine relativ geringe Wasserdurchlässigkeit. Die Empfindlichkeit der Grundwasserleiter gegenüber Schadstoffeinträgen ist daher gering. Allerdings scheidet auf Grund dieser Eigenschaften eine gezielte Versickerung der im Plangebiet auftreffenden Niederschlagswässer aus. Lediglich der vorhandene versiegelte Wirtschaftsweg entwässert über seine Seitenstreifen in den Untergrund.

Die Entwässerung des Gebietes wird im Trennsystem erfolgen. Das Schmutzwasser wird der Kläranlage Hagen-Fley zugeführt. Die Niederschlagswässer der versiegelten

Flächen werden gesammelt und nach vorheriger Behandlung gedrosselt in den Ölmühlenbach als Vorfluter eingeleitet.

Im Plangebiet und seiner näheren Umgebung sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

2.3.4 Klima

Makroklimatisch gehört das Stadtgebiet Hagen zum nordwestdeutschen Klimabezirk. Der Großraum wird durch seine Lage zwischen dem Bergisch-Sauerländischen Gebirge und der tiefer gelegenen Niederrheinischen Bucht einerseits sowie andererseits der Westfälischen Bucht durch kühle Sommer und milde Winter geprägt. Das Gebiet reicht relativ weit in den ozeanisch-atlantischen Klimabereich herein. Bisweilen können aber auch stärker kontinental geprägte Wetterphasen auftreten. Diese sind im Sommer mit höheren Temperaturen bei trockenem Wetter und im Winter oft mit längeren Kälteperioden verbunden.

Das Klima des Hagener Kessels ist mit 800 bis 900 mm Niederschlag in Folge der Leelage zu den bergisch-märkischen Hochflächen eher mäßig feucht und mit über 15°C im Mittel während der Hauptwachstumsperiode im Mai und Juli recht mild.

Die Klimafunktionskarte der Stadt Hagen stellt im Plangebiete ein Freilandklima fest. In der benachbarten Ortschaft Haßley herrscht ein dörfliches Klima mit Freilandeinfluss sowie geringeren Extremwerten für Niederschlag und Temperatur vor. Für den Ortsteil Emst (Wärmeinsel) ist Siedlungsklima mit ausreichendem Luftaustausch und gutem Bioklima ausgewiesen.

Freilandflächen sind als Frischluft- und Entstehungsgebiete von Kaltluft zur Belüftung und Kühlung der städtischen Verdichtungsräume der Stadt Hagen von Bedeutung. Spezielle Klimafunktionen (z. B. Filterfunktion oder Klimaschneise) werden für das Plangebiet und seine nächste Umgebung nicht aufgeführt.

Vorbelastungen und Bewertung

Die Klimaanalyse der Stadt Hagen kommt zu der generellen Erkenntnis, dass Freiflächen am Stadtrand von Hagen von Bebauung frei zu halten sind, soweit sie als Frischluftbahnen Belüftungsfunktionen für die Innenstadt übernehmen. Für das Plangebiet und sein Umfeld ist eine solche Funktion jedoch nicht ausgewiesen. Die Haßleyer Insel wurde bereits bei der Klimaanalyse als potentielle Gewerbefläche berücksichtigt, so dass für diesen Raum unter dem Aspekt Klimaschutz keine Restriktionen entwickelt wurden.

2.3.5 Lufthygiene

In der Klimaanalyse der Stadt Hagen wird 1997 für das Plangebiet eine mäßig hohe Belastung der Luft festgestellt. Höhere Luftbelastungen sind in Hagen erwartungsgemäß in den dicht besiedelten innenstädtischen Bereichen zu finden.

Relevante Emissionen gehen insbesondere von den Verkehrswegen aus. Dabei ist neben der Haßleyer Straße insbesondere die BAB A 45 randlich des Plangebietes als bedeutender Emitent auszumachen. Sie ist u. a. als Quelle sehr hoher NOx-Emissionen zu nennen. Bereits 1997 wurden an der BAB 45 mit z. T. bis über 50 t pro Jahr die maximalen NOx-Emissionen des gesamten Hagener Stadtgebietes gemessen. Hinzu treten als weitere bedeutende Emissionsquellen das Heizwerk Emst und der Dolomitsteinbruch „Donnerkuhle".

Die künftige lufthygienische Belastungssituation für das Plangebiet wurde vom Ingenieurbüro simuPlan mit Hilfe von Simulationsrechnungen ermittelt und anhand der vorgegebenen Grenzwerte der 22. BlmSchV bewertet. Untersucht wurden die Schadstoffe Stickstoffdioxid (N02), Feinstaub (PM10) und Benzol.

Vorbelastungen und Bewertung

Entsprechend der Klimaanalyse der Stadt Hagen Hagen werden die BAB 45 und Haßleyer Straße als starke Lasträume, Freiflächen dagegen als großräumige Ausgleichsflächen eingestuft. Das Schutzgut Lufthygiene ist daher im Plangebiet deutlich durch straßenverkehrsbedingte Emissionen insbesondere der BAB 45 vorbelastet. Die nahen Siedlungsbereiche werden als geringe bis mäßige Lasträume eingestuft. Der Luftaustausch zwischen den städtischen Lasträumen und den weniger belasteten Ausgleichs-

räumen ist für die Durchlüftung und damit für das Stadtklima von besonderer Bedeutung.

Das Ingenieurbüro simuPlan kommt in seinem Gutachten zu folgender Bewertung: „Aufgrund der räumlichen Immissionsverteilungen im Untersuchungsgebiet kann eine gesundheitliche Gefährdung der Anwohner in den an das Plangebiet angrenzenden Wohngebieten ausgeschlossen werden. Durch die aus lufthygienischer Sicht vorteilhafte Anordnung der Gebäude werden die auf der Autobahn freigesetzten Emissionen teilweise abgeschirmt, so dass für große Teile des östlich der Haßleyer Straße gelegenen Wohngebietes eine Verbesserung der Luftqualität nach der Fertigstellung des geplanten Möbelhauses zu erwarten ist.“
Auch eine gesundheitliche Gefährdung der künftigen Mitarbeiter des Möbelhauses durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe kann bei einer bestimmten baulichen Anordnung der geplanten Gebäude ausgeschlossen werden.

2.3.6 Reale Vegetation und Biotoptypen

Die reale Vegetation weicht im Plangebiet von der Potentiellen natürlichen Vegetation erheblich ab. Die Haßleyer Insel wird intensiv ackerbaulich genutzt. Waldflächen im ökologischen Sinne (≥ 1 ha) kommen im Plangebiet und der näheren Umgebung nicht vor. Der Fichtenreinbestand im Südosten des Plangebietes stellte bis zu seiner Fällung jedoch im Sinne des Forstgesetzes NRW Waldfläche dar. Eine Ersatzaufforstung mit standortheimischen Laubgehölzen wird im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen.
Das Plangebiet selbst ist strukturarm. Es wird von Straßenbegleitgrün gesäumt, das die Haßleyer Insel gegenüber den Einflüssen der BAB 45 und der Haßleyer Straße abschirmt. Lediglich im südwestlichen Plangebiet zur BAB 45 hin erstreckt sich ein Bereich mit Krautfluren und einem Feldgehölz.

Im August 2010 wurde eine flächendeckende Kartierung der **Biotoptypen** durchgeführt. Stark gefährdete Arten konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden. Allerdings wurde im Gehölzsaum des ehemaligen Fichtenbestandes die in NRW gefährdete Akelei vorgefunden. Sie gehört zur Potentiellen natürlichen Vegetation des Raumes. Außer-

dem fand sich hier auch die nicht als gefährdet eingestufte zu den Orchideen zählende Breitblättrige Stendelwurz. Beide Arten sind durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Sie werden jedoch durch das Planvorhaben nicht unmittelbar beeinträchtigt.

Der im Plangebiet erfasste Biotoptypen-Bestand wurde nach der Methode der Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung NRW der LANUV NRW mit einer entsprechenden Zuordnung ökologischer Wertstufen (W) bewertet (siehe Anhang, Karte: Bestandsplan). Als Biotoptypen treten lediglich sieben Einheiten auf.

Im südöstlichen Plangebiet befand sich zum Zeitpunkt der Kartierung eine junge **Fichtenforst**fläche **(AJ**) als Reinbestand mit hoher Bestandsdichte. Ihr lebensraumtypischer (lrt.) Gehölzanteil betrug 0 – 30%. Strauch- und Krautschicht fehlten. Als ökologische Wertstufe wird diesen Fichtenforst W = 3 zugeordnet. (Der Fichtenforst wird im Rahmen der landschaftsökologischen Bilanzierung als Bestand gewertet).

Ein schmaler **Feldgehölzstreifen (BD3**) mit lrt. Gehölzanteilen > 70% begleitet den Wirtschaftsweg im Plangebiet. Als ökologische Wertstufe wird ihm W = 7 zugeordnet.

Im Südwesten des Plangebietes erstreckt sich eine neophytenreiche (Indisches Springkraut) **Ruderalflur (K)**, die von Hochstauden dominiert wird. Als ökologische Wertstufe wird der Ruderalflur W = 5 zugeordnet.

Der größte Teil des Plangebietes wird intensiv als kräuterarme **Acker**fläche **(HA0)** genutzt. Als ökologische Wertstufe wird dieser Fläche W = 2 zugeordnet.

Im Bereich der Einmündung der inneren Erschließung des Plangebietes an die Haßleyer Straße ist **Straßenbegleitgrün (VA)** an zwei Stellen kleinflächig betroffen. Soweit es sich um **Bankette (VAmr3)** handelt wird dieser Fläche als ökologische Wertstufe W = 1, soweit Straßenbegleitgrün mit Gehölz **(VAmr9)** betroffen ist der Wert = 4 zugeordnet.

Der **Wirtschaftsweg (VF0)** im Südwesten des Plangebietes ist versiegelt. Als ökologische Wertstufe wird ihm daher W = 0 zugeordnet.

Außerdem werden an der Haßleyer Straße für die verkehrliche Anbindung des Plangebietes Markierungen zur künftigen Verkehrslenkung vorgenommen, die sich jedoch auf die landschaftsökologische Bilanz nicht auswirken und daher außer Betrachtung bleiben.

Bewertung und Vorbelastungen

Bestehende Vorbelastungen beruhen insbesondere auf Schadstoffeintrag von der angrenzenden BAB 45 und Belastungen durch die intensive ackerbauliche Nutzung (mechanische Beeinträchtigung, Düngereinsatz, Pflanzenschutzmittel). Diese stofflichen Belastungen treffen sowohl die Haßleyer Insel als auch umgebende Flächen. Verbreitete Nährstoffzeiger wie Brombeere und Brennnessel belegen dies. Die versiegelte Fläche des Wirtschaftsweges bedeutet zudem Flächenverlust für die Vegetation.

In der näheren Umgebung finden sich naturnahe Bereiche in den umliegenden Naturschutzgebieten, die insbesondere unter floristischen Aspekten als ökologisch besonders wertvoll einzustufen sind.

2.3.7 Fauna (planungsrelevante Arten)

Nach § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetzt (BNatSchG) müssen bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren die gesetzlich geschützten Arten (in NRW planungsrelevante Arten) berücksichtigt werden. Auf der Grundlage einer Auswertung des Messtischblattes MTB 4611 – Hagen/Hohenlimburg – (Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“ der LANUV NRW, Stand Februar 2010) wurde das Büro weluga umweltplanung beauftragt, einen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu erstellen. Zudem stützt sich dieser Fachbeitrag des Büros auf die Auswertung weiterer Quellen und eigene Beobachtungen vor Ort.

Hierbei wurden die Artengruppen Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien sowie Libellen/Tagfalter/Heuschrecken als Tiergruppen im Plangebiet erfasst. Aufgrund großräumigerer Lebensraumansprüche einiger Tierarten und möglicher Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen wurden auch Vorkommen von Arten der in der Nähe liegenden Naturschutzgebieten „Ochsenkamp“, „Hardt“ „Lange Bäume“, „Mastberg und Weißenstein“ und „Mastberg“ (temporäres NSG) berücksichtigt.

Die Fauna der Haßleyer Insel lässt sich allgemein durch ein sehr starkes Artendefizit charakterisieren. Waldbestände oder andere naturnahe Biotope, wie sie in den Schutzgebieten der Umgebung anzutreffen sind, fehlen hier gänzlich. Der vorhandene Feldgehölzstreifen und die rahmenden Gehölze des Straßenbegleitgrüns sind in ihrem Funktionserfüllungsgrad als Brut- und Nahrungsraum für die Fauna erheblich eingeschränkt. Auf Grund mangelnder Strukturvielfalt und fehlendem großflächigen Verbund extensiv genutzter Flächen bleiben die Arten des Offenlandes (unter den Vögeln z.B. Feldlerche, Rebhuhn oder Wiesenschafstelze) aus.

Im Wesentlichen setzt sich die Fauna aus anpassungsfähigen Arten zusammen. Seltenere oder gefährdete Arten, wie sie in den strukturreichen Natur- und Landschaftsschutzgebieten der näheren Umgebung des Plangebietes verbreitet sind, nutzen dieses nur als Trittsteinbiotop oder auch als Nahrungshabitat.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag des Büros weluga umweltplanung, (s. auch da) der Bestandteil dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans ist, kommt für die einzelnen Tiergruppen zu nachfolgenden Aussagen.

Säugetiere

Auf der Ackerfläche wurden Wildkaninchen, Feldhase (RL NRW: gefährdet), Rehe und Zwergfledermaus nachgewiesen. Feldhasen wurden außerhalb der Inselfläche westlich der BAB 45 und östlich der Haßleyer Straße in größerer Zahl beobachtet. Westlich der Autobahn wurde am Fuß der Autobahnböschung die Losung eines Steinmarders vorgefunden. Maulwurfshügel kamen in den Randbereichen vor.

Deutscher Artname	**Wissenschaftlicher Artname**	**Rote Liste D**	**Rote Liste NRW**	**Rote Liste WF**	**FFH-RL Anhang**
Feldhase	Lepus europaeus	*	3	3	-
Maulwurf	Talpa europaea	*	*	*	-
Reh	Capreolus capreolus	*	*	*	-
Steinmarder	Maries oina	*	*	*	-
Wildkaninchen	Oryctolagus cuniculus	*	*	*	-
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*N	*N	*N	IV

Erläuterungen:

D	Deutschland	FFH RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
NRW	Nordrhein-Westfalen	IV	Anhang IV (streng geschützt)
WF	Westfalen	*kursiv*	planungsrelevante Art in NRW
*****	derzeit nicht gefährdet	N	von Naturschutzmaßnahmen abhängig
3	Gefährdet		

Vögel

Vorwiegend anpassungsfähige Arten wie Amsel, Grünfink, Haussperling, Kohlmeise, Rotkehlchen und Mönchsgrasmücke sind in den Siedlungsbereichen mit ihren zugehörigen Gärten anzutreffen. Ein ähnliches Artenspektrum besiedelt auch die Haßleyer Insel (vgl. Tab. 1 im Anhang des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags). Die meisten Vögel im Gebiet der Haßleyer wurden im Fichtenforst festgestellt. Hier kamen Wintergoldhähnchen, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Buchfinken, Amsel, Ringeltauben und Singdrossel gleichzeitig vor. Außerdem wurde eine Ringeltauben-Rupfung vorgefunden, die auf den Habicht als Nahrungsgast hindeutet. Auf der ausgeräumten Ackerfläche versammelten sich nach der Ernte zahlreiche Ringeltauben, Rabenkrähen und auch Mauersegler als Nahrungsgäste.

In der Dorflage Haßley und den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Haussperling, Star und in einem Kasten am Wasserturm brütende Turmfalken nachgewiesen. Für diese Vögel stellt das Plangebiet einen potentiellen Nahrungsraum dar.

Etwas anspruchvollere Arten wie Grünspecht, Goldammer, Garten- und Dorngrasmücke wurden nur außerhalb des Plangebietes im Bereich Köhlerweg bzw. südlich der Haßleyer Insel Richtung Lüling beobachtet.

Amphibien und Reptilien

In der Ortslage Hagen-Haßley dient ein kleiner Teich der Erdkröte (Bufo bufo) als Laichhabitat. Im Juni 2009 wurden hier mehr als 1.000 Kaulquappen dieser Art beobachtet. Generell wäre das Plangebiet als potentielles Landhabitat für die Erdkröte geeignet. Es ist jedoch durch die Haßleyer Straße vom Fortpflanzungsgebiet getrennt. Daher ist nicht von relevanten Vorkommen im Plangebiet auszugehen.

Zudem wurde eine ausgesetzte Schmuckschildkröte aufgefunden.

Libellen, Tagfalter, Heuschrecken

Die Liste der beobachteten Insektenarten beruht auf Zufallsbeobachtungen des Büros weluga umweltplanung. Sie wurden im Rahmen der allgemeinen Gebietsbegehungen gemacht und sind daher nicht vollständig.

Deutscher Artname	**Wssenschafll. Artname**	**RLD 1998**	**RL NRW 1999**	**RLVIb**	**§ 7 Abs. 2 BNatSchG**	**Anhang FFH-RL**
Libellen						
Blaugrüne Mosaikjungfer	*Aeshna cyanea*				**Nr. 13**	
Große Heidelibelle	*Sympetrum striolatum*				**Nr. 13**	
Große Pechlibelle	*Ischnura elegans*				**Nr. 13**	
Tagfalter						
Tagpfauenauge	*Inachis io*					
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*					
Grünader-Weißling	*Pieris napi*					
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*					
Ochsenauge	*Maniola jurtina*					
Admiral	*Vanessa atalanta*					
Brauner Waldvogel	*Aphantopus hyperantus*					
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*					
Distelfalter	*Vanessa cardui*					
Heuschrecken						
Nachtigall-Grashüpfer	*Chorthippus biguttulus*					
Brauner Grashüpfer	*Chorthippus brunneus*					
Gemeiner Grashüpfer	*Chorthippus parallelus*					
Langflügelige Schwertschrecke	*Conocephalus discolor*					
Roesels Beißschrecke	*Metrioptera roeseli*					
Grünes Heupferd	*Tettigonia viridissima*					
Gemeine Strauchschrecke	*Pholidoptera griseoaptera*					
Punktierte Zartschrecke	*Leptophyes punctatissima*					

Erläuterungen
RL: Rote Liste D: Deutschland, NRW: Nordrhein-Westfalen, Rhein-Ruhr: Ballungsraum Rhein-Ruhr, BNatSchG a. F.: besonders geschützte Art

Alle Libellen sind als besonders geschützte Arten eingestuft. Drei Arten wurden am Dorfteich in Hagen-Haßley außerhalb des engeren Untersuchungsraums angetroffen. Ein Fortpflanzungsbeleg gibt es nicht, wurde aber auch nicht geprüft. Die anderen Arten siedeln im Plangebiet nur in säumenden kleinflächigen Staudenfluren und Gehölzen.

Geschützte Arten nach BNatSchG

Die Schutzbelange der gesetzlich geschützten Arten sind gemäß der Vorschriften des Baugesetzbuches bei zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 BNatSchG im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG zu prüfen.

Als besonders geschützte Arten wurden im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Büros weluga umweltplanung sämtliche Vogelarten, die Erdkröte und die drei Libellenarten

identifiziert. Die Erdkröte und die Libellenarten wurden sämtlich außerhalb des Plangebietes am Dorfteich in Hagen-Haßley angetroffen.

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist für planungsrelevante Arten eine Prüfung im Hinblick auf mögliche Konflikte des Bauvorhabens mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften vorzubereiten. Bei den einzelnen Prüfschritten wird in NRW unterschieden zwischen planungsrelevanten Arten nach:

- Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Europäischen Vogelarten (in NRW eingeschränkt auf: streng geschützte Vogelarten, Arten des Anhangs I und des Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie sowie besonders geschützte Vogelarten mit Rote Liste Status der Gefährdungskategorien 0, 1, R, 2, 3, I sowie Koloniebrüter (Eine Zusammenstellung dieser Arten ist dem Fachinformationssystem der LANUV NRW im Internet zu entnehmen.)
- Sonstige streng geschützte Arten.

Die potentiell im Plangebiet (und dessen näherer Umgebung) vorkommenden planungsrelevanten Arten wurden im Sinne eines „worst-case-Szenarios" im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, der Bestandteil dieses Landschaftspflegerischen Fachbeitrags ist, vom Büro weluga umweltplanung eingehend untersucht.

Vorbelastung und Bewertung

Insgesamt betrachtet weist das Plangebiet ein typisches Artenspektrum für eine intensiv genutzte Agrarlandschaft mit einzelnen Gehölzen auf. Es kommen mehrere Arten der Roten Liste NRW vor, die das Plangebiet zwar selten als Jahres-, meist aber als Teillebensraum (Nahrungshabitat, Trittstein) aufsuchen.

Die eigentliche Bedeutung des Plangebietes als Lebensraum für Tiere liegt in seiner Funktion als Trittstein zwischen den sowohl östlich als westlich angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Trotz der von der Haßleyer Straße und insbesondere der BAB 45 ausgehenden Störungs- und Zerschneidungswirkung ist davon auszugehen, dass bestimmte Tiere aus den umgebenden Lebensräumen diese Verkehrswege überqueren und dabei auch das Plangebiet (zumindest kurzzeitig) nutzen.

Für keine der vorkommenden oder potentiell vorkommenden planungsrelevanten Arten besitzt die geplante SO-Fläche auf Grund ihrer Lage, Größe und Nutzungsintensität die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Allerdings verfügt das Plangebiet wegen seiner Nähe zu den benachbarten Naturschutzgebieten NSG „Ochsenkamp“, NSG „Hardt“, NSG „Mastbergund Weißenstein“ inkl. NSG „Mastberg“ (temporär) und NSG „Lange Bäume“ sowie weiteren Freiflächen mit Brutplätzen für planungsrelevante Arten (z. B. in der Dorflage Haßley mit angrenzenden Gehöften) für dort potentiell oder tatsächlich vorkommende planungsrelevante Arten die Funktion eines Nahrungs- und Jagdhabitats zu. Diese Einstufung gilt für folgende Arten (nähere Erläuterungen siehe Formblätter im Anhang des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags der Büros weluga umweltplanung):

Breitflügelfledermaus	Habicht	Schleiereule	Waldkauz
Großer Abendsegler	Mäusebussard	Sperber	Waldohreule
Zwergfledermaus	Mehlschwalbe	Steinkauz	Wanderfalke
Feldsperling	Rauchschwalbe	Turmfalke	Wespenbussard
Graureiher	Rotmilan	Uhu	

Aufgrund von Größe und Lage der betroffenen Flächen wurden die Nahrungs- und Jagdhabitate bei diesen Arten im Rahmen der Prüfprotokolle (s. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag) vom Büro weluga umweltplanung als nicht essenziell für die Reviere und Vorkommen eingestuft. Eine direkte Tötung dieser Arten ist ebenfalls ausgeschlossen, da sie z. T. nur den Flugraum nutzen oder sich bei Störung oder Bedrohung nicht auf der Fläche niederlassen.

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG können durch Vermeidungsmaßnahmen (s. Kapitel 3.5: Maßnahmen während der Bauzeit und des Betriebs) abgewendet werden. Artenschutzrechtliche Verbote werden somit nicht verletzt. Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 ist daher nicht erforderlich.

2.3.8 Landschaftsbild und Erholung

Landschaftsbild

Aus ästhetischer Sicht bewirkt die Realisierung des geplanten Wohnkaufhauses im Naturraum generell einen landschaftlichen Vielfaltverlust. Die gut ausgeprägte landschaft-

liche Kleinparzellierung im Wechsel von offenen Ackerflächen, Grünland und Gehölzen gilt als charakteristisch für die Kulturlandschaft des Niedersauerlandes. Allerdings entfaltet das Landschaftsbild im Plangebiet selbst in Folge seiner strukturellen Armut keinen besonders hohen Reiz. Auch für die Erholungsfunktion ergibt sich nur eine eingeschränkte Erholungsnutzungsmöglichkeit und Erlebbarkeit auf Grund weitgehend fehlender Wegebeziehungen. Dem Plangebiet fällt allerdings für die Erholung über den bestehenden Wirtschaftsweg eine Verbindungsfunktion zwischen den westlich der BAB 45 und östlich der Haßleyer Straße gelegenen (Nah-) Erholungsbereichen zu.

Methodik zur Bilanzierung der ästhetischen Erheblichkeit

Die quantitative Bilanzierung des Eingriffs aus ästhetischer Sicht erfolgt nach der Methode ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW. Dabei werden unterschiedliche Zonen von Eingriffsbereichen berücksichtigt. Das Plangebiet wird getrennt von den so genannten „visuellen Wirkzonen" betrachtet, die das Plangebiet umgürten. Im Nahbereich (0 - 200 m Entfernung) liegt die visuelle Wirkzone I, daran anschließend (200 - 1.500 m Entfernung) die visuelle Wirkzone II. Die Wirkzonen orientieren sich an der Reichweite potentieller nachhaltiger visueller Beeinträchtigungen.

Für das Plangebiet wird im Bereich des Baufeldes von einem Totalverlust der Eigenschaften für das Landschaftsbild ausgegangen. In den beiden Wirkzonen I und II hängen Beeinträchtigungen vom Wert der jeweiligen ästhetischen Raumeinheit, der Intensität der Beeinträchtig und einer graduell abgestuften Erheblichkeit und Wahrnehmbarkeit ab. Die ästhetischen Raumeinheiten, die Wirkzonen, die beeinträchtigen Flächen und die für das Landschaftsbild und die Beeinträchtigung wirksamen Strukturen sind in der Karte 3 (Ästhetische Raumeinheiten) abgebildet.

In einem ersten Schritt werden zur Bestandserfassung und -bewertung um das Plangebiet herum ästhetische Raumeinheiten voneinander abgegrenzt, die ein einheitliches landschaftliches Erscheinungsbild aufweisen. Sie werden durch den Wechsel der Nutzung (z. B. Siedlung, Wald, Ackerflächen) oder durch störende Strukturen (größere Straßen) voneinander getrennt. Große Straßen selbst, wie auch der „Park and Ride“ Platz an der BAB 45 südlich der Straße „Hünenpforte“, sind nicht in die Raumeinheiten einbezogen. An Siedlungs- und Waldrändern sowie an höher aufragenden Gehölzstrukturen, die die Sichtbarkeit der Objekte so verschatten, dass sie nicht oder nur in besonderen Situationen erlebbar sind, endet die Wirkung nachhaltiger Beeinträchtigungen.

Als visuell wirksame Elemente und Strukturen wurden linienhafte und kleinflächige Gehölze, Waldränder und Siedlungsränder berücksichtigt, soweit sie einen deutlichen Einfluss auf das Landschafsbild haben. In der Regel wirken diese Elemente und Strukturen in Bezug auf das Eingriffsobjekt auch sichtbehindernd oder sichtverschattend, wenn man diese aus der Entfernung betrachten möchte.

Methodisch erfolgt die Bestandsbewertung über die Ermittlung des ästhetischen Eigenwerts der Raumeinheiten anhand folgender vorgegebener Einzelkriterien

- erlebbare Vielfalt (2-fach gewichtet)
- erlebbare Naturnähe (2-fach gewichtet)
- Eigenart(-serhalt) (3-fach gewichtet)
- Ruhe/Geruchsarmut (1-fach gewichtet)

Dabei werden die Kriterien für jede Raumeinheit in einer 10-Stufen-Skala (von Stufe 1 = sehr gering / sehr wenig" bis Stufe 10 = „sehr groß / sehr viel") einzeln betrachtet. In einer anschließenden Wertsynthese wird dann ein neuer Gesamtwert (ebenfalls in einer 10-Stufen-Skala) ermittelt.

Bei der Ermittlung des Eingriffs werden die Totalverluste durch Überbauung und sonstige Versiegelung, visuelle Zerschneidungseffekte und Fernwirkungen sowie die Verlärmung durch das Vorhaben berücksichtigt.
Bei der Beurteilung der Fernwirkungen sind neben Art und Höhe der Bebauung auch Topographie, Vegetation(-shöhe) und Entfernung der jeweils beeinträchtigen Fläche bedeutsam. Das Wohnkaufhaus beeinträchtigt visuell erlebbar das Landschaftsbild in der Ferne, soweit es optisch wahrnehmbar ist.
Dabei definiert sich eine subjektiv empfundene erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbilds durch Ihre Augenfälligkeit für einen aufgeschlossenen Betrachter.
Soweit größere Gehölzstreifen, Wald oder Siedlungen Sichtbeziehungen verschatten, wird die Fläche als nicht beeinträchtigt eingestuft. Die Autobahn einschließlich des vorgenannten „Park and Ride“ Parkplatzes und Landstraßen mit ihren begleitenden Gehölzstrukturen sowie Siedlungsbereiche werden auf Grund ihrer bestehenden Vorbelastung als nicht beeinträchtigte Flächen gewertet.
Rechnerisch erfolgt die Ermittlung des Mindestumfangs an Ausgleichsflächen anhand der landschaftsästhetisch beeinträchtigten Flächengröße. Dabei werden sowohl der je-

weilige Wert der ästhetischen Raumeinheit, die Wirkzonen als auch die Erheblichkeit berücksichtigt.

Die Beeinträchtigung der Flächen in den visuellen Wirkzonen I und II wird nach folgender Formel berechnet:

K = A x e x b x w

K = Kompensationsflächenumfang in m²

A = beeinträchtigte Flächen (Sichtflächen in m²)

e = Erheblichkeitsfaktor

b = Kompensationsflächenfaktor

w = Wahrnehmungskoeffizient (1 = Nahbereich bis 200 m, 0,5 = > 200 m – 1.500 m Abstand)

(Weitere Angaben zur Methodik s. ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW,1994).

Ästhetische Raumeinheiten

Nachfolgende ästhetische Raumeinheiten wurden im Umfeld des Plangebietes abgegrenzt.

Die Raumeinheit **Waldgebiet Ochsenkamp** (RE 1) umfasst die Waldflächen des NSG „Ochsenkamp“ und die Gehölzflächen des Südrandes des Dolomitsteinbruchs Donnerkuhle. Während die Naturnähe dieser Flächen als recht hoch eingestuft wird, verlieren Vielfalt und Eigenart unter der angrenzenden Nutzung an Wert. In Folge der Nähe zur BAB 45 und der damit verbunden Lärmlast wird der Aspekt Ruhe als sehr gering bewertet.

Die Raumeinheit **Mastberg und Weißenstein** (RE 2) stellt ein geschlossenes Waldgebiet dar. Sie ist nahezu gänzlich als NSG ausgewiesen und gehört zum FFH-Gebiet „Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg“. Naturnähe und Eigenart werden als hoch gewertet. Allerdings wirkt sich, wenn auch in geringerem Maße, die Lärmlast der BAB 45 noch auf die Raumeinheit aus.

Die Raumeinheit **Dorflage Haßley** (RE 3) weist ebenfalls eine sehr hohe Lärmbelastung der BAB 45 aus. Die überwiegende dörfliche Siedlungsstruktur ist gut durchgrünt. Am Siedlungsrand findet sich neuere Einfamilienhausbebauung.

Die Raumeinheit **Landwirtschaftliche Flächen Haßley** (RE 4) reicht östlich der Haßleyer Straße vom Waldgebiet Mastenberg-Weißenstein bis hin zur Straße „Zur Hühnenpforte“. Die Dorflage Haßley ist dabei ausgeschlossen. Sie wird intensiv ackerbaulich genutzt und verfügt über eine geringe Ausstattung mit gliedernden und belebenden Elementen. Die Lärmbelastung durch die BAB 45 ist auch hier sehr hoch.

Die Raumeinheit **Haßleyer Insel Süd (**RE 5) ist von Verkehrswegen umgeben. Die Lärmlast der BAB 45 sehr hoch. Die Fläche wird derzeit nahezu ausschließlich intensiv ackerbaulich genutzt. Lediglich an ihrem Nord-West-Rand stockt eine kleinere, junge Fichtenforstfläche. Diese Nutzungen sind jedoch aufgrund des aktuellen Bauvorhabens des Energieunternehmens ENERVIE künftig abgängig sein. Alle Bewertungskriterien werden niedrig eingestuft.

Die Raumeinheit **Siedlungsgebiet Emst** (RE 6) weist eine geschlossene Wohnbebauung mit guter Durchgrünung auf. Auf Grund der randlichen Bepflanzung insbesondere auch zur BAB 45 hin fügt sich das Siedlungsgebiet gut in die Landschaft ein. Die höheren Wohngebäuden an Südostrand des Siedlungsgebietes wirken dagegen eher störend.

Die kleinflächige Raumeinheit **Landwirtschaftliche Fläche östlich Emst** (RE 7) wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Sie liegt südlich Eppenhausen eingebettet in einem Straßenwinkel, den die BAB 45 und die Haßleyer Straße bilden. Die Lärmlast durch die BAB 45 ist hier sehr hoch. Aufgrund der vergleichbaren Situation werden hier alle Bewertungskriterien werden wie in der Raumeinheit Haßleyer Insel Süd (RE 5) recht niedrig eingestuft.

Die Raumeinheit **Landwirtschaftliche Flächen Staplack** (RE 8) erstreckt sich auf die Freiflächen beidseitig des Köhlerwegs zwischen der Wohnbebauung Emst, der BAB 45 und westlich bis zu den Waldflächen bei Bissingheim sowie auch auf die Freiflächen südwestlich von Staplack. Auf Grund ihres höheren Anteils an gliedernden und belebenden Strukturen und Elementen wird diese Raumeinheit leicht höher bewertet als die Freiflächen um die Ortslage Haßley. Die Lärmbelastung durch die BAB 45 ist auch hier sehr hoch.

Die stark von der BAB 45 verlärmte Raumeinheit **Dorflage Staplack** (RE 9) mit ihren wenigen Wohn- und Wirtschaftsgebäuden befindet sich im Winkel von der BAB 45 und dem „Volmeabstieg".

Die Raumeinheit **Waldgebiet Bissingheim** (RE 10) liegt mit ihren Waldflächen auf den nach Süden und Westen hin abdachenden Hängen entlang des Ortsrandes von Emst. Sie umschließt ehemaligen Steinbrüche und das Naturschutzgebiet „Hardt". Ihr Randbereich wird von der Lärmlast der BAB 45 beeinträchtigt.

Die Raumeinheit **Milchenbachtal (**RE 11) zeichnet sich als landwirtschaftlich genutzter Freiflächenkomplex mit einem hohen Anteil an gliedernden und belebenden Elementen aus. Allerdings ist auch eine deutlich bis starke Belastung durch den Lärm der BAB 45 vorbelastet durch angrenzende Straßen sowie einen gut angenommenen Mitfahrerparkplatz festzustellen.

Die Raumeinheit **Waldgebiete Emberg und Lange Bäume (**RE 12) charakterisiert sich durch ihre ausgedehnten Waldflächen. Hier trifft man auf eine hohe Strukturvielfalt mit verschiedenen naturnahen Waldgesellschaften, mit unterschiedlich geneigten und exponierten Hängen und mit Quelltälern. Lebensraumuntypisch sind die teilweise durch den Sturm Kyrill geschädigten Nadelholzbestände. Die BAB 45 zerschneidet diese Raumeinheit und führt zur Belastung mit Lärm.

Die einzelnen Bewertungen der ästhetischen Raumeinheiten und die Berechnung des Mindestumfangs für die Ausgleichsflächen finden sich im Anhang II dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans.

Erholungsfunktion

Die Umgebung des Plangebietes wird von Naherholungssuchenden intensiv genutzt. Ein vom Weißenstein durch die Ortslage Haßley verlaufender markierter Wanderweg führt östlich der Haßleyer Straße entlang nach Norden. Die Fuß- und Radwegeverbindung über den vorhandenen befestigten Wirtschaftsweg an der Südgrenze des Plangebietes mit seinen Brücken über die BAB 45 und die Haßleyer Straße stellt eine wichtige Verbindung zwischen den Wohngebieten von Emst und Haßley, dem Naturschutzgebiet

Mastberg/ Weißenstein sowie dem Milchenbachtal, die südlich davon liegenden Waldgebiete mit den dort angebundenen Wanderwegenetzen her.
Entlang des Weges über die Haßleyer Insel sind beidseits der Haßleyer Straße Bänke an den Gehölzrändern aufgestellt. Sowohl in Haßley als auch in der südwestlich zum Plangebiet benachbart liegenden Ortslage Staplack werden Einkehrmöglichkeiten angeboten.
Zudem ist das Wohngebiet Emst ausweislich der Themenkarte Freizeit und Erholung zum FNP der Stadt Hagen als Siedlungsfläche mit erhöhtem Bedarf an wohnungsnahem Erholungsraum ausgewiesen. Dieser Erholungsraum wird in den an das Wohngebiet grenzenden Grün- und Freiflächen westlich der BAB 45 nachgewiesen.

Vorbelastung und Bewertung

Der ästhetische Eigenwert der Dorflagen Haßley und Staplack, der landwirtschaftlichen Freiflächen um Haßley, und Staplack liegt im mittleren Bereich (Wertstufe 4-5). Auch der ästhetischen Eigenwert der Waldgebiete Ochsenkamp und Bissingheim befindet sich im mittleren Bereich, im Durchschnitt aber eine Stufe höher (Wertstufe 5 - 6). Einen geringeren ästhetischen Eigenwert weisen die Haßleyer Insel Süd, die landwirtschaftliche Fläche östlich Emst (südlich Eppenhusen) und der Ortsrand von Emst auf (Wertstufe 2-3). Vergleichsweise hoch sind die ästhetischen Eigenwerte des Gebietes Mastberg/Weißenstein, des Milchenbachtals und der südlich davon liegenden Waldflächen (Wertstufe 7-8).
Für das Plangebiet und weite Teile seiner Umgebung stellen die von Straßen ausgehenden Lärmlasten eine z. T. starke Beeinträchtigung dar. Der Lärm der BAB 45 erreicht dabei Lärmpegelwerte von 45 - 60 dB(A), die im Nahbereich bis über 70 dB(A) ansteigen. Die vom Büro Graner & Partner dem Schallschutztechnisches Prognosegutachten zu Grunde gelegte Bewertungsmethode unterstellt für ruhige Bereiche in Erholungslandschaften einem Dauerschallpegel von unter 40 - 45 dB(A).

Das Plangebiet übernimmt somit Teilfunktionen des siedlungsnahen Freiraums. Auf Grund der Nutzung, der Lärmvorbelastung der BAB 45 und seiner äußerst geringen Erschließung verfügt das Plangebiet im Vergleich zu den umgebenden Freiräumen über eine nachrangige Bedeutung als Erholungsraum. Bedeutsam ist jedoch die Verbindungsfunktion über den bestehenden Wirtschaftsweg zu weniger vorbelasteten Räumen im Umfeld.

3 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

3.1 Schutzgebiete

Eine unmittelbare Betroffenheit wird durch den Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 – Haßleyer Insel- für NATURA 2000 (FFH-), EU-Vogelschutz- oder Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile sowie nach § 30 BNatSchG oder § 62 LG NRW geschützte Biotope nicht ausgelöst.

3.2 Boden

Im Plangebiet sind weder Altlasten noch schädliche Bodenveränderungen bekannt. Sollten sich jedoch bei Eingriffen in den Boden Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast oder einer schädlichen Bodenveränderung ergeben, so ist die Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Hagen unverzüglich zu verständigen. In diesem Fall können Auflagen formuliert werden (§ 2 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz).

Zum Schutz des Mutterbodens ist nach § 202 BauGB bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen der Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.

Folgende Grundsätze sind bei Abtrag, Lagerung und Wiedereinbau von Bodenmaterial generell zu beachten:

- Abtrag von Boden darf nur in trockenen Perioden und bei ausreichend abgetrocknetem Oberboden durchgeführt werden
- Beachtung des Feuchtezustandes des Bodens gemäß DIN 19731
- Lockere Schüttung der Bodendepots, Aufschütten nur in trockenen Zustand
- Trennung von Ober- und Unterboden beim Abtrag und bei der Zwischenlagerung (vgl. DIN 19731 und DIN 1300)
- Keine Lagerung oder Einmischung von Fremdmaterialien und Bauabfälle auf den Bodendepots

- Vermeidung von Staunässe im Untergrund des Bodendepots, z.B. Mulden vermeiden
- Gute Entwässerung der Bodendepots, z. B. durch steile Trapezform mit Neigung von mindestens 4 %
- Möglichst keine Befahrung des Depots, v. a. nicht mit Radfahrzeugen (Lastkraftwagen, Radlader)
- Sofortige Begrünung des zwischengelagerten Bodenmaterials [Günstig sind tiefwurzelnde, winterharte und stark wasserzehrende Pflanzen wie z.B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupine oder Ölrettich (vgl. DIN 19731)]
- Verwendung von Bodenaushub am Ort des Ausbaus durch späteren Wiedereinbau oder Geländemodellierung (Vermeidungsgebot nach DIN 19731)
- Schütthöhe für das Oberbodendepot von maximal 2 Meter (DIN 19731)
- Unterbodendepot mit max. Schütthöhe von 2 Meter
- Beim Einbau des Bodens ist Staunässe in Mulden zu vermeiden
- Wird Oberboden aufgebracht, um das Gelände zu erhöhen, sollte bis max. 20 cm Tiefe der neue Mutterboden auf den Oberboden des Standorts aufgebracht werden
- Schadstoffgehalte des eingebauten Bodens dürfen grundsätzlich nicht über den Vorsorgewerten der BBodSchV liegen. Ausnahmen sind nur bei natur- oder siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten vorgesehen, wenn keine Schäden verursacht werden und keine Verschlechterung erfolgt
- Das neu aufgebrachte Material sollte direkt begrünt werden.

Zum jetzigen Zeitpunkt können noch keine Aussagen zur Massenbilanz des Bodens oder zu Abgrabungsflächen und Lagerflächen gemacht werden. Konkrete Aussagen zum Bodenmanagement sind daher mit Einreichung der Unterlagen für die Baugenehmigung erforderlich. Hierzu gehören beispielsweise die Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, die Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleinrichtungsplan etc. Der Baustelleinrichtungsplan und die Verwendung und Behandlung überschüssiger Bodenmassen ist zudem mit der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Hagen abzustimmen.

3.3 Wasserhaushalt

Bei Eingriffen in den Boden durch Entfernen der Lößlehm-Deckschichten muss gewährleistet sein, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den verkarsteten Untergrund des anstehenden Massenkalkzuges gelangen. Im Bedarfsfall ist dies durch eine entsprechende Abdichtung des Bodens sicherzustellen.

Gemäß § 51 LWG NRW ist das Niederschlagswasser vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten. Die hydrogeologischen Randbedingungen auf dem Gelände lassen eine Versickerung jedoch nicht zu. Daher wird im Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel – eine ortsnahe Einleitung in ein Gewässer vorgesehen. Insbesondere aus ökologischen Schutzgründen ist das anfallende Niederschlagswasser vorbehandelt und gedrosselt in den Vorfluter einzuleiten. Konkret ist eine Einleitung in den Ölmühlenbach im Norden des Plangebietes vorgesehen. Hierzu wird vom Plangebiet aus ein neuer Kanal verlegt.

Zum jetzigen Zeitpunkt können noch keine abschließenden Feststellungen zum Abwassermanagement gemacht werden. Konkrete Aussagen sind daher mit Einreichung der Unterlagen für die Baugenehmigung erforderlich.

Für Störfälle mit potentieller Belastung des anfallenden Niederschlagwassers sind zudem vorbeugende Maßnahmen im Rahmen der Entwässerungsplanung zu treffen.
Oberflächengewässer fehlen gänzlich im Plangebiet.

3.4 Klima und Lufthygiene

Die Klimaanalyse der Stadt Hagen weist für das Plangebiet keine Belüftungsfunktion für die Innenstadt aus. Das Plangebiet wurde in der Klimaanalyse bereits als potentielle bebaubare Fläche berücksichtigt. Es wurden keine klimatischen Restriktionen formuliert. Somit besteht hier auch keine Notwendigkeit für Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen.

3.5 Flora und Fauna

Planungsrelevanten Tierarten können durch die vorliegende Planung von bau- und anlagebedingte Wirkungen wie Verlust von Habitatstrukturen und Flächenversiegelung betroffen sein. Während der Bauphase können zudem temporäre Störungen visueller oder akustischer Art entstehen.
Das Plangebiet beschränkt sich weitgehend auf die Ackerfläche. Die umgebenden von Gehölzen bestandenen Böschungsbereiche zu den Straßen hin bleiben mit Ausnahme der Erschließung unverändert erhalten. Dabei tritt schon heute die Gestaltungs- und Sichtschutzfunktion des Straßenbegleitgrüns gegenüber der Biotopfunktion in den Vordergrund.
Zur Sicherung der Trittsteinfunktion, die der Gehölzbestand für die Tiere hat, die zwischen den Freiflächen östlich und westlich des Plangebietes wechseln (überwiegend flugfähige Arten), ist im Bebauungsplan entlang des Wirtschaftsweges eine private Grünfläche festgesetzt. Diese ist in Ergänzung zu der Wiederaufforstung für den gefällten Fichtenbestand des südlichen Plangebietes ebenfalls naturnah als Gehölzsteifen mit standortheimischen, z. T. hochwüchsigen Laubholzarten zu bepflanzen. Diese Maßnahme soll eine Minderung der künftig von der Sondergebietsfläche für die Freiräume ausgehende Trennwirkung erzielen.

Streng geschützte Arten und europäische Vogelarten
Im Zusammenhang mit den Schädigungs- und Störungsverboten des § 44 BNatSchG wurden vom Büro weluga umweltplanung im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags Maßnahmen zur Vermeidung der Störungen geschützter Arten festgelegt. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bau- wie aber auch der Betriebsphase dienen. Folgende Maßnahmen wurden vom Büro weluba umweltplanung formuliert:

Maßnahmen während der Bauphase
Zum Schutz der Brutvögel und Fledermäuse sind die Baufeldvorbereitungen, insbesondere Rodungsarbeiten und das Fällen von Bäumen generell auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar zu beschränken. Die Maßnahme leitet sich nicht aus den Ansprüchen der planungsrelevanten Arten ab, da Brutvorkommen hier nicht wahr-

scheinlich sind. Allerdings unterliegen dem Verbot der Tötung auch alle anderen europäischen Vogelarten.
Zur Baustellenbeleuchtung sind ausschließlich insektenfreundliche Beleuchtungssysteme zu nutzen.

Maßnahmen während der Betriebsphase
Die Beleuchtung der Sonderfläche darf nicht in die Umgebung abstrahlen.
Zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Insektenfauna einschließlich der Vermeidung negativer Auswirkungen auf „Räuber-Beute-Beziehung“, z.B. Fledermäuse, sind als Lichtquellen insektenfreundliche Beleuchtungssysteme zu verwenden. Hierzu werden monochromatische „Gelblichtlampen“ oder Lampen mit einem engen Spektralbereich wie Natrium-Niederdrucklampen (NA) empfohlen (Geiger et al 2007).
Leuchtwerbung darf nachweislich keine Schadwirkung auf die Tierwelt haben.

3.6 Landschaftsbild

Die beabsichtigten Eingriffe in das Landschaftsbild werden durch flächige Gehölzanpflanzung im nördlichen und südlichen Plangebiet gemindert. Die bestehende ackerbaulich genutzte Fläche wird im westlichen Plangebiet zu einer Intensivwiesenfläche entwickelt. Die Stellplätze und Verkehrsflächen werden mit Straßenbegleitgrün und 37 Einzelbäumen bepflanzt.
Entlang des west-östlichen Verlaufs des Wirtschaftsweges (unmittelbar angrenzend an das Plangebiet) sind hochwüchsige standortheimische Laubgehölze zu pflanzen, um eine landschaftsästhetische Beeinträchtigung der von Süden her weiträumigen Blickbeziehung zu mindern.
Die nächtliche Beleuchtung ist gemäß der unter Punkt 3.5 gemachten Ausführungen so zu gestalten, dass nachteilige Wirkungen auf das Landschaftsbild ebenfalls vermieden werden.

4 EINGRIFFSERMITTLUNG

Neben den baubedingten und temporär auftretenden Wirkungen entstehen durch ein Bauvorhaben Beeinträchtigungen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erheblich und nachhaltig stören.
Daher ist zur Ermittlung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit eines beabsichtigten Eingriffs eine Abschätzung der anlage-, betriebs- und / oder baubedingten Beeinträchtigungen vorzunehmen. Generell können nachfolgende potentielle Wirkfaktoren zu Konfliktauslösern werden:

anlagebedingte Wirkfaktoren

- Flächeninanspruchnahme
- Flächenversiegelung
- Aufschüttungen / Deponien
- Abgrabungen
- Zerschneidung / Barrierewirkung
- Grundwasserabsenkung

betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Schadstoffemissionen / -immissionen
- Lärmemissionen /- immissionen
- visuelle Störwirkungen
- Straßenentwässerung / -abwässer
- Störfälle (Gefahrengut)

baubedingte Wirkfaktoren

- Flächenbeanspruchung durch Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze, Baustraßen etc.
- Bodenabtrag / -umlagerung
- Bodenveränderung / -verdichtung
- temporäre Aufschüttungen / Deponien
- Abgrabungen
- Schadstoffemissionen / -immissionen (Verlärmung, Erschütterungen, Einleitungen)

Zur Realisierung einer Planung ist sowohl anlage- als auch die baubedingte Inanspruchnahme von Flächen zu erwarten. Die hiervon ausgehenden Beeinträchtigungen wirken sich auch auf mehrere Funktionen aus.

4.1 Boden

Das Medium Boden bildet eine wesentliche Grundlage des Lebensraums für Pflanzen und Tiere.
Das Bauvorhaben führt durch die geplante gewerbliche Nutzung zu großflächiger Versiegelungen. Damit unmittelbar verbunden ist Verlust von Bodenfunktionen. Dabei wird auch Boden in Anspruch genommen, der sich auf Grund seiner hohen Fruchtbarkeit auszeichnet.

Eingriffe in Böden gelten laut ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW (1994) allgemein im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen für Biotopfunktionen als mitkompensierbar (multifunktionaler Ansatz).
Allerdings ergibt sich eine Notwendigkeit für gesonderte Kompensation, sobald die Folgen eines Eingriffs für den Naturhaushalt als nicht ausgleichbar gelten oder ein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung betroffen ist (s. ARGE Eingriff - Ausgleich NRW, Seite 99-101). Dies gilt z. B. für besonders seltene Böden, wie Gleye. Für die im Plangebiet ausgewiesene Bodenschutzvorrangfläche trifft dies jedoch auf Grund der hier vorgefunden weit verbreiteten Parabraunerden / Braunerden nicht zu.

4.2 Wasserhaushalt

Grundwasser

Der Wasserhaushalt steht im Zusammenhang mit der Bodenfunktion. In Folge von Bodenversiegelung und Ableitung von Niederschlagswasser durch die geplante Nutzung als Sondergebiet wird die Grundwasserneubildung verringert und dem zu Folge eine Veränderung des Grundwasserabstandes und des Grundwasserstroms bewirkt.

Die Niederschlagswässer, die im Plangebiet nicht versickern können, werden dem Wasserkreislauf auf kurze Entfernung (Einleitung in den Vorfluter Ölmühlenbach) wieder zugeführt.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer treten im Plangebiet nicht auf. Das anfallende Niederschlagswasser wird vorbehandelt und gedrosselt über ein Rohrsystem in den Ölmühlenbach als Vorfluter eingeleitet. Erhebliche nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf den Ölmühlenbach und angrenzende Biotope durch geeignete Maßnahmen zur Rückhaltung / Drosselung und Vorklärung zu vermeiden. Ein entsprechender Nachweis ist im entsprechenden wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren zu erbringen.

4.3 Klima und Lufthygiene

Das gewerbliche Sondergebiet ist unter klimatischen und lufthygienischen Aspekten als starker Lastraum zu werten.

Die geplante Versiegelung und Bebauung erzeugt Abstrahlungsflächen und den Verlust an Verdunstungsflächen. Auch Schadstoff- und Lärmkonzentrationen sind unvermeidbare Beeinträchtigungen. Eine Nutzung der bisherigen Freifläche als gewerbliche Sondergebietsfläche bewirkt somit zwar grundsätzlich Beeinträchtigungen der klimatischen Eigenschaften im Plangebiet. Da dieses jedoch laut Klimaanalyse der Stadt Hagen keine wichtige Belüftungsfunktion für das Stadtgebiet erfüllt, ergeben sich durch die Ausweisung der Sondergebietes keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf das Klima.

4.4 Biotope

Das Vorhaben führt zu Eingriffen in den Arten- und Biotopschutz, die sich mit Ausnahme einer kleinen Ruderalflur im süd-westlichen Teil des Plangebietes auf intensiv genutzte krautarme Ackerflächen beschränken. Als Landschaftselemente sind von der

Planung Bankette und Straßenbegleitgrün (mit Gehölzen) sowie der Acker, eine Ruderalflurfläche und ein Feldgehölz vollständig betroffen.

Schutzgebiete

Generell erzeugt eine Versiegelung durch Straßen, Gebäude, Nebenanlagen etc. eine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion.

Das bestehende Landschaftsschutzgebiet (LSG Haßley) wird bei Inkrafttreten des Bebauungsplanes auf den Flächen des Bebauungsplans zurückgenommen. Der verbleibende Teil des Landschaftsschutzgebiets Haßley (s. Landschaftsplan Hagen Nr. 1.2.2.26 in Kap. 1.5.2) wird seine Funktionen dennoch bewahren können.
Erhebliche Beeinträchtigungen des Natura 2000 Gebietes „Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg" sind nicht zu erwarten.

Auch die Schutzziele der umliegenden Naturschutzgebiete werden nicht berührt.
Tierarten mit großräumigen Lebensräumen mit Kernvorkommen innerhalb des FFH-Gebietes oder der Naturschutzgebiete, die gelegentlich das Plangebiet zur Nahrungssuche aufsuchen oder potentiell nutzen, wurden im Rahmen des Fachbeitrags zum Artenschutz eingehender betrachtet. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Vorkommen wird ausgeschlossen.

Biotoptypen

Mit Ausnahme des versiegelten Wirtschaftsweges erleiden alle Biotoptypen im Plangebiet einen Totalverlust. Dieser Verlust ist in der Biotopwertbilanzierung dokumentiert.
Betroffen sind die Ackerfläche, eine neophytenreiche Hochstaudenflur und ein kleinflächiges Feldgehölz. In geringem Umfang ist im Bereich der verkehrlichen Anbindung an die Haßleyer Straße als weiterer Biotoptyp Straßenbegleitgrün (mit und ohne Gehölz) betroffen. Nicht von der Planung aber durch die bereits erfolgte Fällung ist inzwischen auch der Fichtenforst am Südrand des Plangebietes abgängig, er wird jedoch mit standortheimischen Laubgehölzen wieder aufgeforstet.
Der Eingriff ist mit Blick auf die Bestandsflora als nicht erheblich zu betrachten.

Eingriffsbilanzierung

Die quantitative Bilanzierung des Eingriffs aus landschaftsökologischer Sicht wird mittels der unter Kapitel 1.4 beschriebenen Methodik vorgenommen. Die Wertstufenzuordnung Bewertung der Bestandsbiotoptypen erfolgte bereits in Kapitel 2.3.6 - Reale Vegetation und Biotoptypen.

Tabelle Eingriff

Code	Betroffener Biotoptyp	Wert	Art der Beeinträchtigung	Flächengröße des Biotoptyps	Flächenwert des Biotptyps
AJ 30 ta 5 m	Fichtenforst lrt. >0-30%	3	Verlust	1.460	4.380
BD3 100 ta 1-2	Gehölzstreifen lrt. > 90-100%	7	Verlust	663	4.641
K neo 2	Ruderalflur Störanzeiger 25-50%	5	Verlust	520	2.600
HA0 aci	Acker, intensiv genutzt, kräuterarm	2	Verlust	69.418	138.836
VA mr3	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	1	Verlust	54	54
VA mr9	Straßenbegleitgrün mit Gehölzbestand	4	Verlust	70	280
VF0	versiegelte Fläche Weg	0	Erhalt	695	0
				72.880	150.791

*** Der Fichtenforst wird als Bestand gewertet. Er wird durch standortheimische Laubwaldbepflanzung ersetzt.**

Tabelle Planung

Code	Geplanter Biotoptyp	Wert	Flächengröße des Biotoptyps	Flächenwert des gepl. Biotptyps
AA 100 ta 5, m	Wald, lrt. 90 - 100 % mittel bis schlecht ausgepr.	6	1.460	8.760
BD3 100 ta 5	Gehölzstreifen lrt. > 70%	6	2.730	16.380
EA xd 2	Intensivwiese artenarm	3	19.725	59.175
EA xd1, veg 1	Extensivwiese mit Gebüschsukzession	5	520	2.600
VA mr4	Begleitgrün ohne Gehölzbestand	2	7.000	14.000

VF0	versiegelte Fläche Verkehrsfläche, Gebäude Parkplätze, Treppe	0	41.400	0
VF1	teilversiegelte Fläche Schotterweg	1	45	45
			72.880	100.960

Für die landschaftsökologische Umwelterheblichkeit ergibt sich somit ein Defizit von 49.831 Wertpunkten.

Da der Eingriff offenkundig innerhalb des Plangebietes nicht vollständig kompensierbar ist, wird eine externe Kompensation notwendig, die das weiterhin bestehende Defizit von 49.831 Wertpunkten ausgleicht.

4.5 Fauna

Die Ansiedlung des Wohnkaufhauses auf der Haßleyer Insel bedeutet einen Lebensraumverlust insbesondere für Tiere der Agrarlandschaft. Im Umfeld findet sich jedoch für die nachgewiesenen Tiere der Feldflur ausreichend Lebensraum, der weniger vorbelastet ist als die von der BAB 45 und der Haßleyer Straße umschlossene Haßleyer Insel. Das durch die Planung entstehende landschaftsökologische Defizit kann z. T. multifunktional mit den Kompensationsmaßnahmen für die Biotopfunktion ausgeglichen werden.

Aufgrund der Größe und Lage der betroffenen Flächen wurden die Nahrungs- und Jagdhabitate der planungsrelevanten Arten im Rahmen der Prüfprotokolle des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags des Büros weluga umweltplanung als nicht essenziell für die Reviere und Vorkommen eingestuft. Eine unmittelbare Gefährdung oder Tötung dieser Arten wurde ebenfalls ausgeschlossen, da sie z. T. nur den Flugraum nutzen oder sich bei Störung oder Bedrohung nicht auf der Fläche niederlassen. Potentielle Gefährdungen und Tötungen im Zusammenhang mit der Zerstörung von Niststätten werden durch eine Einschränkung der Bauzeiten vermieden.

Eine Beeinträchtigung empfindlicher Gebiete der Umgebung durch Lichtemissionen ist durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen.

Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG greifen in Folge von Vermeidungsmaßnahmen (bauzeit- und betriebsbezogen) nicht in Betracht. Artenschutzrechtliche Verbote werden somit nicht verletzt. Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 8 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

4.6 Landschaftsbild und Erholung

Der landschaftliche Charakter des bisher intensiv ackerbaulich genutzten Plangebietes wird sich durch die Errichtung von zwei Gebäudekomplexen (6.000 m² und 30.000 m² Verkaufsfläche) mit den zugehörigen Stellplätzen und Nebenanlage nachhaltig verändern. Entsprechend dem Bewertungsverfahren der ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW (1994) kommt es nicht nur zu Totalverlusten in Folge der geplanten Bebauung und Versiegelung im Plangebiet innerhalb der bebaubaren Flächen, sondern es entstehen auch Fernwirkungen in die umgebende Landschaft, die als Eingriffe zu werten sind. Diese werden mittels Kartenauswertung und Ortsbegehung auf Grund der zu erwartenden Gebäudehöhen in der visuellen Wirkzonen I (0 m – 200 m) und der visuellen Wirkzonen II (200 – 1.500) näher betrachtet.
Das Maß des Eingriffs wird durch den Verlust von Fläche durch das geplante Vorhaben und die visuellen Wirkungen in den angrenzenden Raum bestimmt. Für das Plangebiet wird im bebaubaren Bereich ein Totalverlust angenommen. Die visuellen Beeinträchtigungen der Umgebung werden von der Sichtbarkeit der geplanten Gebäude (max. Bauhöhen ca. 10 m und 16 m) bestimmt.
Positiv wirken sich das Straßenbegleitgrün und die geplanten Gehölzstreifen im Norden und Süden des Plangebietes aus. Sie umgeben das Plangebiet über weite Strecken und verdecken die künftigen Gebäudefronten teilweise. Dennoch werden Gebäudeteile die jetzt 12 m bis 15 m hohen Gehölze überragen und visuell wirksam sein. Insbesondere während der laubfreien Phase im Winter werden die Gebäude auch durch die Gehölzkulisse durchscheinen.

Generell können sich vorhandene höhere Gehölzstrukturen, Siedlungsränder sowie topographische Gegebenheiten (Kuppen, Bergrücken und Talungen) als optische Barrieren positiv auf die Wahrnehmung des veränderten Landschaftsbildes auswirken, indem sie in manchen Bereichen die Sicht behindern oder verschatten.
Daher sind die erheblichen Auswirkungen des Vorhabens in einigen Bereichen nur stellenweise wirksam. Völlig verschattet wird die Sicht in geschlossenen Waldgebieten oder innerhalb von Siedlungsbereichen, so dass die beeinträchtigen Bereiche nur bis zu deren Rändern reichen (s. Anhang I, Karte: 3 – Ästhetische Raumeinheiten).

Das Plangebiet ist trotz seiner Lage auf dem Haßleyer Plateau aus den Waldgebieten nur von wenigen, punktuellen Situationen (z. B. offen Forst- oder Windwurfflächen) aus einsehbar. Selbst von den Waldwegen aus ist es i. d. R. visuell nicht wahrnehmbar. Eine Belastung scheidet daher hier aus. In Folge dessen wird die Beeinträchtigung der Waldgebiete als nicht erheblich eingestuft.

Demgegenüber sind jedoch die die ästhetischen Raumeinheiten RE 2, RE 4, RE 5, RE 7, RE 8 und RE 11 (s. schraffierte Bereiche in Anhang I, Karte 3) von einer visuellen Beeinträchtigung betroffen. Dies gilt insbesondere für den an das Plangebiet südlich angrenzenden Teil der Haßleyer Insel, da der sichtverschattende Fichtenforst nicht nur außerhalb des Plangebietes gänzlich beseitigt wurde.

Im Norden der RE 2 verläuft an der Grenze zu RE 1ein Wirtschaftsweg, der von Erholungssuchenden gerne angenommen wird. Von ihm aus gibt es durch eine Lücke im Gehölzbestand des Straßenbegleitgrüns an der Haßleyer Straße Blickbeziehungen bis auf die Hochfläche der Haßleyer Insel.

Südöstlich der Dorflage Haßley liegen größere Flächen von denen aus hohe Gebäude über die vorhandenen Gehölzstreifen hinweg wahrnehmbar sind. Im Nahbereich der Haßleyer Straße verdecken die Gehölzstreifen dagegen die Sicht.
Eine vergleichbare Situation entsteht auf der Westseite der BAB 45 entlang des Köhlerwegs in der Raumeinheit RE 8. Die Freiflächen südlich des Volmeabstiegs haben dagegen keine Sichtbeziehung zum Plangebiet.

Auch aus dem Tal des Milchenbaches (RE 11) können höhere Gebäude auf Grund der Kuppenlage des Plangebietes von einigen kleineren Teilflächen aus erkannt werden. Die bestehenden, hoch aufragenden Gehölzstrukturen verursachen jedoch in weiten Bereichen des Tals Sichtverschattungen. Dagegen ist die Fläche vom gegenüber liegenden Hang westlich „An der Zeche" sichtbar. Ähnlich verhält es sich auf einem kleinen Wiesen-Hang im Waldgebiet Mastberg (RE 2).

Mit Ausnahme der Raumeinheit Haßleyer Insel Süd (RE 5) bleibt die Bewertung der Einzelkriterien Vielfalt, Naturnähe und Ruhe/Geruchsarmut trotz des Eingriffs unverändert. Die Minderung des Kriteriums Eigenart(-serhalt) um einen Wertpunkt bestimmt somit die Beeinträchtigung.
Diese relativ geringe Reduzierung begründet sich damit, dass große Teile der geplanten Gebäude durch die vorhandene Vegetation (und künftig auch durch die neu anzupflanzenden Gehölzstreifen) verdeckt bleiben werden.
Im Gebiet Haßleyer Insel beträgt die Reduzierung für das Kriterium Eigenart(-serhalt) 2 Punkte und für die Kriterien Vielfalt und Naturnähe je 1 Punkt auf Grund der unmittelbaren und relativ hohen Betroffenheit.

Ermittlung des Kompensationsumfangs

Der landschaftsästhetische Kompensationsbedarf von 50.354 m² (Gebäude und Verkehrsflächen mit Straßenbegleitgrün) ergibt sich aus dem Totalverlust im Eingriffsbereich der bebaubaren und versiegelten Flächen sowie aus den flächigen Beeinträchtigungen in den visuellen Wirkzonen I und II. Diese lösen einen weiteren Kompensationsumfang in Höhe von 10.542 m² aus. Somit beläuft sich der Mindestumfang der Kompensationsflächen für die ästhetische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf insgesamt 60.896 m².
Details zur Berechnungen des Kompensationsbedarfs nach ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW (1994) sind dem Anhang II zu entnehmen.

Erholung

Durch die Ausweisung eines gewerblichen Sondergebietes auf der nördlichen Haßleyer Insel werden siedlungsnahe Freiflächen verbraucht, die bisher auch der Erholungsnutzung dienen. Allerdings verfügt das Plangebiet selbst auf Grund seiner Erschließungssituation, Vorbelastung und strukturellen Ausstattung nur über einen geringen Wert als

Erholungsraum. Bedeutsam ist dagegen seine Verbindungsfunktion zwischen geringer vorbelasteten Räumen über den vorhandenen Wirtschaftsweg. Diese wird auch künftig erhalten bleiben. In seinem west-östlichen Verlauf wird er zudem durch die Neugründung eines breiten Gehölzstreifens und der Ersatzpflanzung mit standortheimischen Laubgehölzen für den Fichtenbestand zur Bebauung hin abgeschirmt und somit attraktiver.

Somit bleibt eine Beeinträchtigung von Erholungsfunktionen durch die Wirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Dieses werden im Rahmen der landschaftsästhetischen Kompensation mit ausgeglichen.

Die bereits heute kritische Lärmsituation im Plangebiet wird sich dagegen in Folge der Realisierung des Wohnkaufhauses nicht erheblich verschlechtern.

5 GRÜNORDNUNG UND KOMPENSATIONSMASSNAHMEN

Art und Umfang der Kompensationsmaßnahmen werden aus den Beeinträchtigungen der Biotoptypen hergeleitet. Dabei wird die Ermittlung des flächenmäßigen Mindestumfanges sowohl verbal argumentativ begründet als auch quantitativ vorgenommen. Ziel der Kompensation ist es, die beeinträchtigten Werte und Funktionen wiederherzustellen.
Der Umfang der Maßnahmen richtet sich nach dem errechneten Umfang von Wert- und Funktionselementen und nach den biotischen und ästhetischen Komponenten.
Die Zielsetzung der Kompensationsmaßnahmen hat sich an ökologischen Funktionszusammenhängen zu orientieren. Dies gilt sowohl für vor Ort ausgleichbare Eingriffe, als auch für Ersatzmaßnahmen. Dabei können Gestaltungsmaßnahmen auch Funktionen für den Naturhaushalt übernehmen.

Die landschaftsökologische Bilanzierung (s. Kapitel 4.4 Biotope) macht deutlich, dass eine Vollkompensation im Plangebiet nicht möglich ist. Um dennoch eine Vollkompensation sicher zu stellen, müssen externe Kompensationsmaßnahmen durchgeführt werden.
Im Rahmen der durchzuführenden Maßnahmen soll eine multifunktionale Kompensation erzielt werden.

Grünordnung im Plangebiet

Der gefällte Fichtenforst im südöstlichen Plangebiet wird mit einem Buchenwald (AA100, ta5, Wert = 6) wieder aufgeforstet. Im nördlichen und südlichen Plangebiet werden zwei Gehölze (BD3 100, ta 5, Wert = 6) neu gegründet (s. Karte 2: Planung). Sie besitzen neben ihrer gestalterischen Funktion auch eine Bedeutung für den Naturhaushalt (Trittsteinfunktion / Wiederherstellung des Landschaftsbilds). Die Flächen werden mit standortheimischen Gehölzen bepflanzt. Zudem wird überwiegend in der Bauverbotszone von 40 m parallel zum Fahrbahnrand der BAB 45 innerhalb des Plangebietes die bisher ackerbaulich genutzte Fläche in artenarme Intensivwiese (EA xd2, Wert = 3) umgewandelt. Damit wird auch den Notwendigkeiten der querenden Versorgungstrassen (Freihaltung von Gehölzen) genüge getan. Zwischen dem bestehenden Weg und dem nördlich angrenzenden Gehölzstreifen wird eine Fläche in artenreiche Exten-

sivwiese (EA xd1, Wert = 5) umgewandelt; hier sollen sich aber zudem durch Anflug auch Gehölze entwickeln. In Gebäudenähe und auf dem Parkplatz wird Straßenbegleitgrün (VA mr4, Wert = 2) neu angelegt. Der Wirtschaftsweg (VF0, Wert = 0) bleibt innerhalb des Plangebietes unverändert erhalten. Im Bereich der verkehrlichen Anbindung wird Straßenbegleitgrün (mit und ohne Gehölz) zu versiegelter Verkehrsfläche (VF0, Wert = 0). Ein Schotterweg (VF1, Wert =1) zum zentralen Niederschlagsentwässerungsschacht im nördlichen Gehölzstreifen wird neu angelegt. Die restliche Fläche wird versiegelt und / oder bebaut (VF0, Wert = 0).
Zur gestalterischen Gliederung des Gewerbegebietes und zur Verbesserung des Kleinklimas ist innerhalb der großflächigen ebenerdigen Stellplätze je acht Stellplätze ein Laubbaum zu pflanzen. Damit die Bäume einen ausreichend großen Wurzelbereich erhalten, sind diese in Baumscheiben mit einer Mindestnettogröße von 5 m² zu pflanzen.

Die Bepflanzungen sind umgehend nach Abschluss der Bauarbeiten durchzuführen.

Externe Kompensation

Die landschaftsökologische Bilanz hat ein Defizit von 49.831 Punkten ermittelt. Bei einer Wertsteigerung auf einer Kompensationsfläche von 3 Wertpunkten, werden hierfür rund 16.610 m² benötigt.

Durch die Eingriffe in das Landschaftsbild des Baufeldes und in die visuellen Wirkzonen I und II wurde jedoch ein Kompensationsumfang von 60.896 m² ermittelt.

Der gesamte Mindest-Kompensationbedarf für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ergibt sich bei diesem Vorhaben über eine komplementäre Zusammenführung. Die Gesamtkompensationsfläche für die zu berücksichtigenden Wertkriterien Biotopfunktion, Boden und Landschaftsbild/Erholung beträgt demzufolge 60.896 m².

Als externe Ausgleichsmaßnahme soll auf folgenden Flächen (s. Anhang Karte Externe Kompensation) eine Waldumbaumaßnahme erfolgen, die die ökologische Leistungsfähigkeit des Bestandsbiotoptypen der angebotenen Kompensationsfläche steigern soll:

- ca. 3,25 ha als Teilfläche der Abteilung 59 E
- ca. 0,5 ha als Teilfläche der Abteilung 59 B
- ca. 2,35 ha als Teilfläche der Abteilung 31 E

Für den **Ist-Zustand** wird ein Fichtenforst (BHD bis 13 cm), mit mittleren bis schlecht ausgeprägten Strukturen als Reinbestand veranschlagt.

Biotoptyp: Wald, mit lebensraumtypischen Baumarten über alle vorhandenen Schichten ohne Krautschicht, 0<30%, Jungwuchs bis Stangenholz, BHD 5 bis 13 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt = Biotopwert 3

Für den **Soll-Zustand** wird nach Angabe des Forstamtes Hagen eine Laubwaldgesellschaft und mit einem lebensraumfremden Baumanteil von 0-10% angestrebt. Bei der Neubegründung werden die Strukturen „mittel bis schlecht ausgeprägt“, sowie die Wuchsklassengruppe „Jungwuchs bis Stangenholz“ zugrunde gelegt.

Biotoptyp: Wald, mit lebensraumtypischen Baumarten über alle vorhandenen Schichten ohne Krautschicht, 90<100%, Jungwuchs bis Stangenholz, BHD 5 bis 13 cm, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt = Biotopwert 6

In dem durch den o. g. Waldumbau resultierenden landschaftsökologischen und landschaftsästhetischen Wertzuwachs auf ca. 61.000 m² wird das ermittelte Defizit zu 100% ausgeglichen.

Kostenübersicht

1 Externe Kompensation

Die Kosten für die externen Kompensationsmaßnahmen belaufen sich auf 60.896 m² x 7,00 € /m² (einschl. Flächenbereitstellung und dauer hafte Pflege) = **426.272,00 €.**

2 Wiederaufforstung

Für die Wiederaufforstung mit standortheimischen Laubgehölzen (70 %

Buche, 20 % Eiche und 10 % Hainbuche) werden insgesamt 1.460

Pflanzen benötigt (pro m² 1 Jungpflanze). Waldrand und Unterwuchs siedeln sich als natürliche Sukzession an.

Qualität: leichte Heister, H=100 - 150 cm ohne Ballen

1 Stück / m² (= 1.460 Stück)

Bodenvorbereitung, pflügen und fräsen	0,25 € / m²
Pflanzen liefern und pflanzen 1 Stück /m²	3,60 € / m²
Schutz gegen Wildverbiss	0,15 € / m²
Untersaat	0,50 € / m²
	4,50 € / m²

Herstellungskosten: 4,50 € / m² x 1.460 **6.570,00 €**

Pflegekosten über 10 Jahre: Fläche (1.460 m²) ausmähen 2x /Jahr á x 0,20 € 10 Jahre

1.460 x 4,00 € / m² = **5.840,00 €**

3 Gehölzstreifen

Fläche: Gehölz 2.730 m²

Anpflanzungen von Gehölzen (z. B. Eiche, Hainbuche, Vogelkirsche, Eingriffliger

Weißdorn, Gewöhnlicher Liguster, Hartriegel,

Hasel, Hunds-Rose, Mispel, Rote Heckenkirsche,

Schlehe, Schwarzer Holunder, Zweigriffliger

Weißdorn)

Pflanzqualität: leichte Heister, H=100 - 150 cm

ohne Ballen

1 Stück / m² (= 2.730 Stück)

Bodenvorbereitung, pflügen und fräsen	0,25 € / m²

Pflanzen liefern und pflanzen 1 Stück /m² x	3,60 € /m²	
Schutz gegen Wildverbiss	0,15 € / m²	
Untersaat	0,50 € / m²	
	4,50 € / m²	
Herstellungskosten 2.730 m² x 4,50 € =		**12.285,00 €**
Pflegekosten :		
Verjüngungsschnitt im 2. Jahr	**2,50 € / m²**	
Summe:2.730 m² x 2,50 € =		**6.825,00 €**

4 Extensivwiese

Fläche: 520 m²

Bodenvorbereitung, pflügen und fräsen	0,25 € / m²	
Rasen einschließlich Einsaat	2,00 € / m²	
	2,25 € / m²	
Herstellungskosten:520 m² x 2,25 € =		**1.170,00 €**
Pflegekosten über 10 Jahre: Fläche (520 m²)		
ausmähen 2x /Jahr á x 0,20 € 10 Jahre		
520 x 4,00 € / m² =		**2.080,00 €**

5 Intensivwiese **(nicht relevant für die Bürgschaft)**

Fläche: 19.725 m²

Bodenvorbereitung, pflügen und fräsen	0,25 € / m²	
Rasen einschließlich Einsaat	2,00 € / m²	
	2,25 € / m²	
Herstellungskosten 19.725 m² x 2,25 € =		**44.381,25 €**

Pflegekosten über 10 Jahre: Fläche (19.725 m²)

mähen 4 x /Jahr á x 0,20 € 10 Jahre

19.725 x 8,00 € / m² = **157.800,00 €**

6 Begleitgrün

Fläche: 7.000 m²

Bodenvorbereitung, pflügen und fräsen	0,25 € / m²	
Rasen einschließlich Einsaat	2,00 € / m²	
	2,25 € / m²	
Herstellungskosten 7.000 m² x 2,25 € =		**15.750,00 €**

Pflegekosten über 10 Jahre: Fläche (7.000 m²)

mähen 4 x /Jahr á x 0,20 € 10 Jahre

7.000 x 8,00 € / m² = **56.000,00 €**

7 Hochstammpflanzung Parkplatz

1 Stück je 8 Stellplätze (= 80 Stück), Qualität Hochstamm, 3 x V, StU 14/16

(Kleinbäume 7 – 15 m, wie Acer campestre Elsrijk, Acer platanoides Cleveland, Acer rubrum Autum flame, Sorbus aucuparia, Sorbus aria Plena, Prunus cerasifera Nigra o. ä.)

Pflanzen liefern und pflanzen 1 Stück	150,00 €	
Stammbefestigung	25.00 €	
	175,00 €	
Herstellungskosten: 175,00 € x 80		**14.000,00 €**
Pflegekosten:		
Pflegeschnitt im 2. Jahr	**10,00 €**	
Summe:80 Stück x 10,00 € =		**800,00 €**
Gesamtkosten (2. bis 7.) :		**323.461,25 €**

6 LITERATUR

ARGE Eingriff – Ausgleich NRW (1994)
Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation. - Endbericht-, 207 S., Düsseldorf.

Bezirksregierung Arnsberg Bezirksplanungsbehörde (Hrsg., 2001):
Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen (Bochum, Herne, Hagen, Ennepe-Ruhr-Kreis, Märkischer Kreis).

BÜRGENER, M.(1969):
Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 110 Arnsberg. (Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Geographische Landesaufnahme 1: 200 000). Bad Godesberg.

KVR (Kommunalverband Ruhrgebiet) (1997):
Klimaanalyse Hagen. - Studie der Gruppe Stadtklimatologie des KVR im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Hagen, Stadt Hagen (Hrsg.), 227 S. und Karten.
LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) (2008):

LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) (2008)
Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, Recklinghausen 2008.

LÖBF NRW (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW) (Hrsg.) (1999):
Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. - LÖBF-Schr.R. 17. Recklinghausen.

Geographische Kommission für Westfalen des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (Hrsg., 1988):
Doppelblatt Potentielle Natürliche Vegetation. Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, Themenbereich II Lieferung 4 Doppelblatt 1.

Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg., 1992):
Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50 000. Blatt L 4710 Hagen. Krefeld.

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (Hrsg., 2005a):
Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25 000. Blatt L 4611 Hagen-Hohenlimburg, 3. Aufl.. Krefeld.

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (Hrsg., 2005b):

Informationssystem Bodenkarte, Karte der schutzwürdigen Böden, CD-ROM Auskunftssystem BK50, Krefeld.

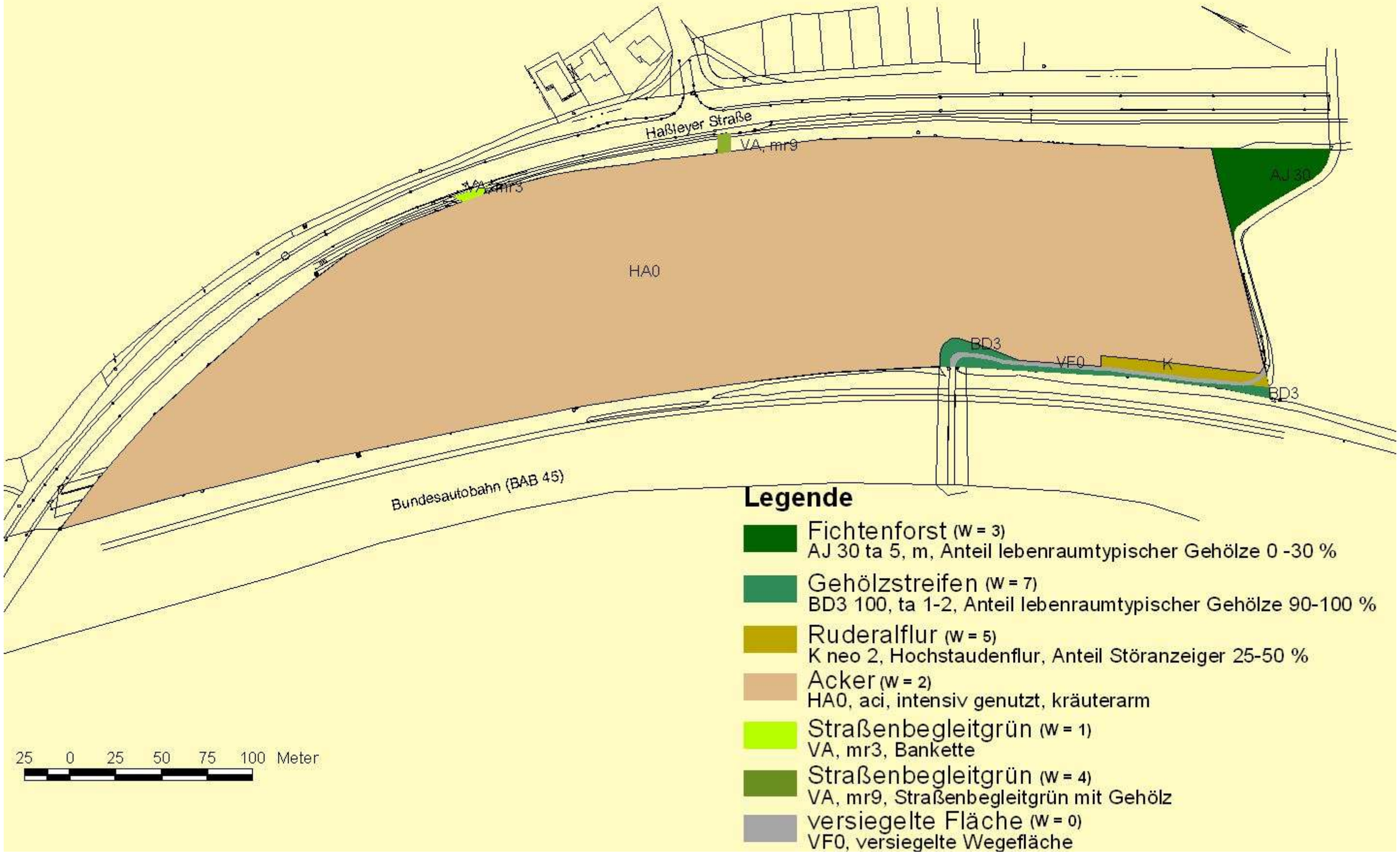
MURL (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NRW) (1995):
Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

Landschaftsplan der Stadt Hagen. - erarbeitet durch die untere Landschaftsbehörde (ULB) im Umweltamt der Stadt Hagen. Mit Unterstützung der Abteilung Landschaftsplanung des Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR),Hagen.

ANHANG I

Landschaftspflegerischer Begleitplan "Haßleyer Insel"

Karte 1: Bestand



Legende

Fichtenforst (W = 3)
AJ 30 ta 5, m, Anteil lebenraumtypischer Gehölze 0 -30 %

Gehölzstreifen (W = 7)
BD3 100, ta 1-2, Anteil lebenraumtypischer Gehölze 90-100 %

Ruderalflur (W = 5)
K neo 2, Hochstaudenflur, Anteil Störanzeiger 25-50 %

Acker (W = 2)
HA0, aci, intensiv genutzt, kräuterarm

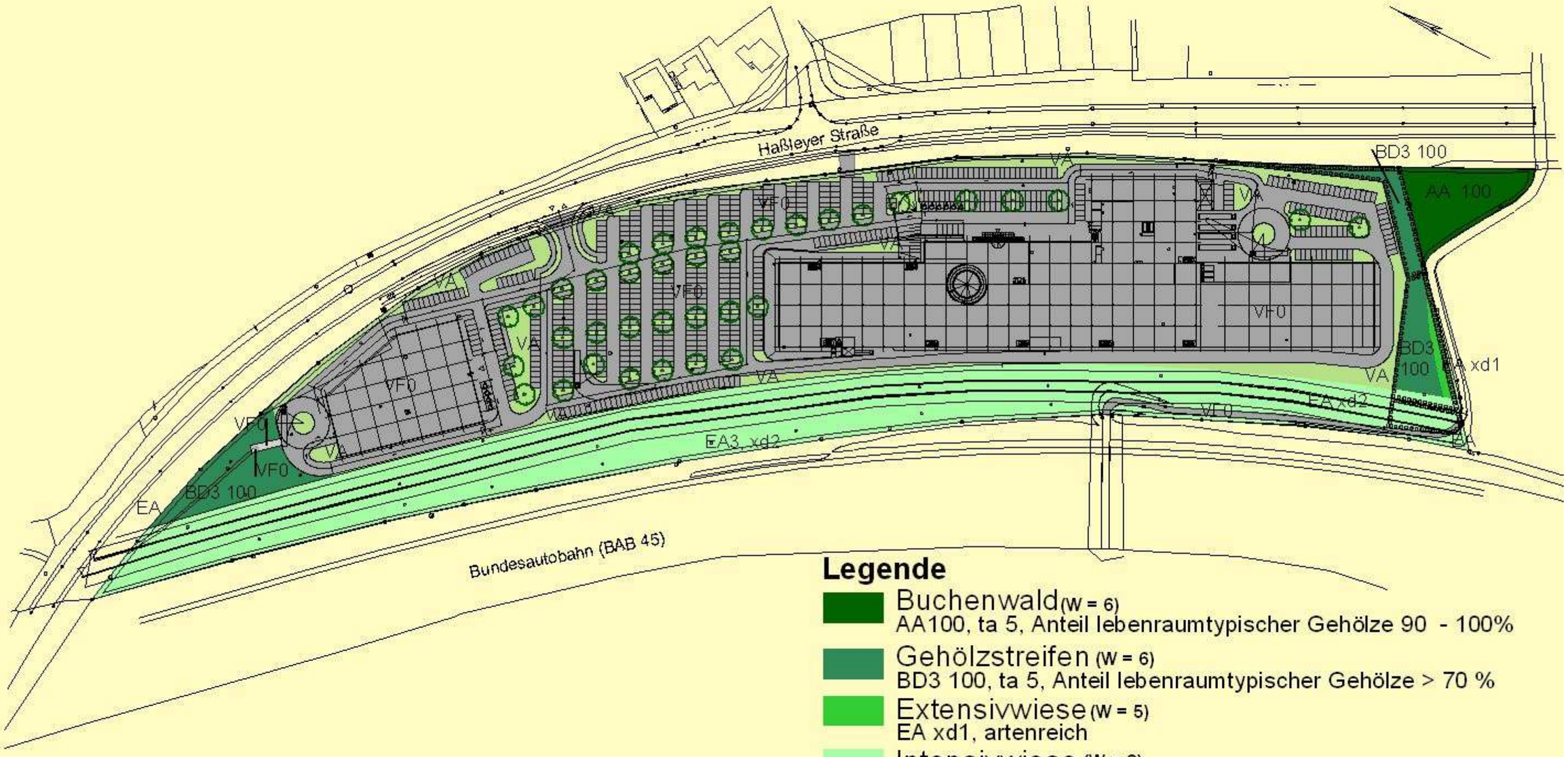
Straßenbegleitgrün (W = 1)
VA, mr3, Bankette

Straßenbegleitgrün (W = 4)
VA, mr9, Straßenbegleitgrün mit Gehölz

versiegelte Fläche (W = 0)
VF0, versiegelte Wegefläche

Landschaftspflegerischer Begleitplan "Haßleyer Insel"

Karte 2: Planung



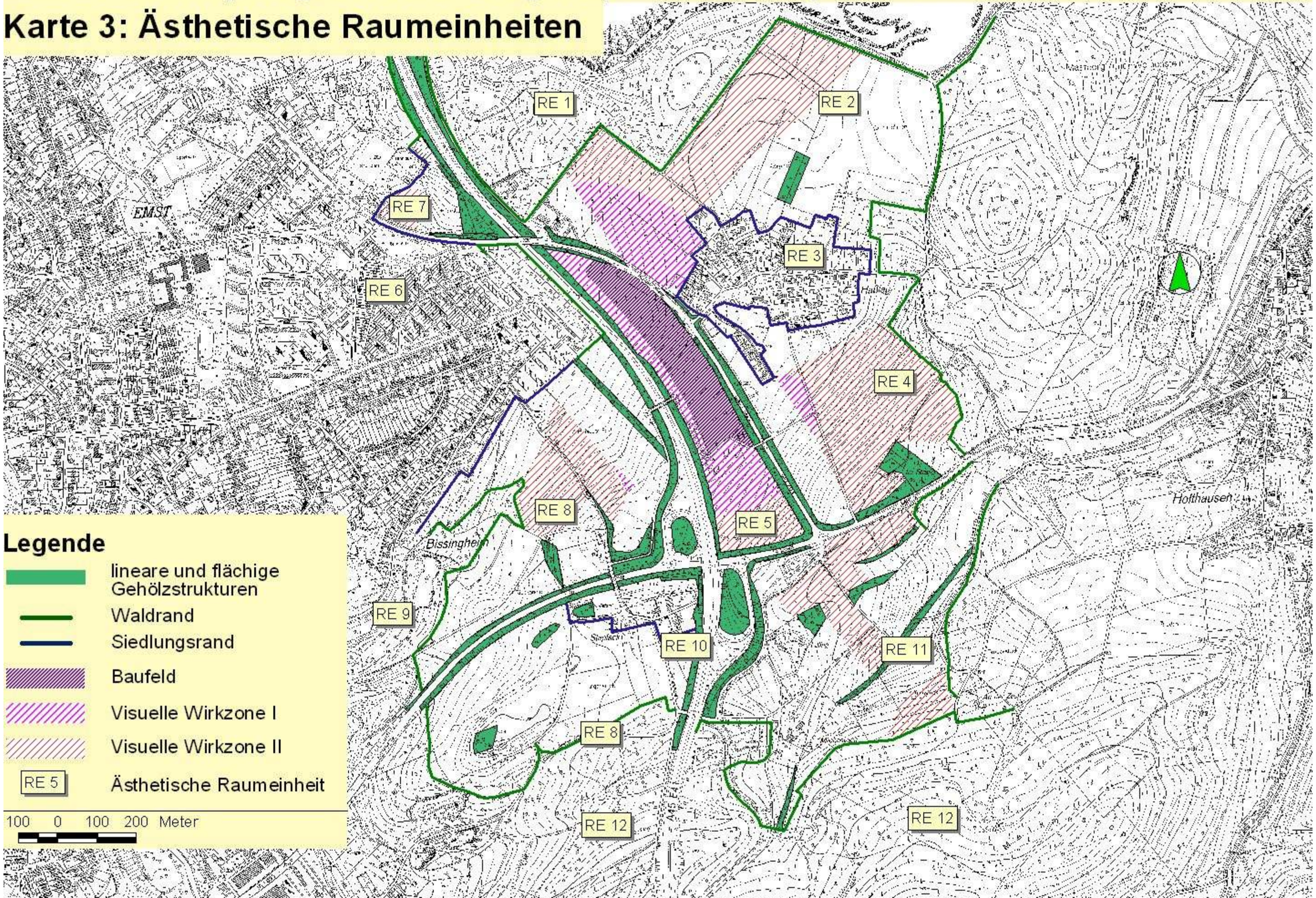
25 0 25 50 75 100 Meter

Legende

- **Buchenwald** (W = 6)
  AA100, ta 5, Anteil lebenraumtypischer Gehölze 90 - 100%
- **Gehölzstreifen** (W = 6)
  BD3 100, ta 5, Anteil lebenraumtypischer Gehölze > 70 %
- **Extensivwiese** (W = 5)
  EA xd1, artenreich
- **Intensivwiese** (W = 3)
  EA xd2, artenarm
- **Straßenbegleitgrün** (W = 2)
  VA mr4, ohne Gehölzbestand
- **teilversiegelte Fläche** (W = 1)
  VF1, Schotterweg
- **versiegelte Fläche** (W = 0)
  VF0, versiegelte Wegefläche

Landschaftspflegerischer Begleitplan "Haßleyer Insel"

Karte 3: Ästhetische Raumeinheiten



ANHANG II

Plangebiet*			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	3	2
Naturnähe	2	3	2
Eigenart(serhalt)	3	4	2
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		25	15
(Retransformierte) Stufe		3	1
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			10
(Retransformierte) Stufe			4
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			7
(Retransformierte) Stufe			3
Erheblichkeitsfaktor			0,3

* bewertet wie Haßleyer Insel Süd

Eingriffsfläche (Gebäude, Verkehrsfläche mit Straßenbegleitgrün) 50.354 m² (Totalverlust)
Wirkzone I: Kompensationsbedarf (K) = 22.563 x 0,3 x 0,1 x 1 = 677 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 1 Waldgebiet Ochsenkamp			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	5	5
Naturnähe	2	8	8
Eigenart(serhalt)	3	5	5
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		42	42
(Retransformierte) Stufe		5	5
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			0
(Retransformierte) Stufe			keine erhebliche Beeinträchtigung
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			
(Retransformierte) Stufe			
Erheblichkeitsfaktor			nicht erheblich

Kompensationsbedarf: 0 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 2 Mastberg und Weißenstein			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	7	7
Naturnähe	2	9	9
Eigenart(serhalt)	3	8	7
Ruhe / Geruchsarmut	1	5	5
Addition der gewichteten Punktwerte		61	58
(Retransformierte) Stufe		8	8
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			3
(Retransformierte) Stufe			2
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			10
(Retransformierte) Stufe			5
Erheblichkeitsfaktor			0,5

Wirkzone I: Kompensationsbedarf (K) 47.240 x 0,5 x 0,1 x 1 =2.362 m²
Wirkzone II: Kompensationsbedarf (K) =117.075 x 05, x 0,1 x 0,5 =2.927 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 3 Dorflage Haßley			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	6	6
Naturnähe	2	5	5
Eigenart(serhalt)	3	6	6
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		41	41
(Retransformierte) Stufe		5	5
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			0
(Retransformierte) Stufe			keine erhebliche Beeinträchtigung
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			
(Retransformierte) Stufe			
Erheblichkeitsfaktor			nicht erheblch

Kompensationsbedarf: 0 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 4 Landwirtschaftliche Flächen Haßley			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	5	5
Naturnähe	2	4	4
Eigenart(serhalt)	3	5	4
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		34	31
(Retransformierte) Stufe		4	4
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			3
(Retransformierte) Stufe			2
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			6
(Retransformierte) Stufe			2
Erheblichkeitsfaktor			0,2

Wirkzone I: Kompensationsbedarf (K) = 6.974 x 0,2 x 0,1 x 1 = 140 m²
Wirkzone II: Kompensationsbedarf (K) =111.080 x 0,2 x 0,1 x 0,5 =1.111 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 5 Haßleyer Insel Süd			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	3	2
Naturnähe	2	3	2
Eigenart(serhalt)	3	4	2
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		25	15
(Retransformierte) Stufe		3	1
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			10
(Retransformierte) Stufe			4
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			7
(Retransformierte) Stufe			3
Erheblichkeitsfaktor			0,3

Wirkzone I: Kompensationsbedarf (K) = 26.112 x 0,3 x 0,1 x 1 = 783 m²
Wirkzone II: Kompensationsbedarf (K) = 20.121 x 0,3 x 0,1 x 0,5 = 302 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 6 Siedlungsgebiet Emst			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	4	4
Naturnähe	2	3	3
Eigenart(serhalt)	3	4	4
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		27	27
(Retransformierte) Stufe		3	3
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			0
(Retransformierte) Stufe			keine erhebliche Beeinträchtigung
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			
(Retransformierte) Stufe			
Erheblichkeitsfaktor			nicht erheblich

Kompensationsbedarf: 0 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 7 Landwirtschaftl. Fläche östlich Emst			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	3	3
Naturnähe	2	3	3
Eigenart(serhalt)	3	4	3
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		25	22
(Retransformierte) Stufe		3	2
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			3
(Retransformierte) Stufe			2
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			5
(Retransformierte) Stufe			2
Erheblichkeitsfaktor			0,2

Wirkzone II: Kompensationsbedarf (K) = 8.158 x 0,2 x 0,1 x 1 = 163 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 8 Landwirtschaftliche Flächen Staplack			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	6	6
Naturnähe	2	5	5
Eigenart(serhalt)	3	5	4
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		38	35
(Retransformierte) Stufe		5	4
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			3
(Retransformierte) Stufe			2
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			7
(Retransformierte) Stufe			3
Erheblichkeitsfaktor			0,3

Wirkzone I: Kompensationsbedarf (K) = 1.323 x 0,3 x 0,1 x 1 = 40 m²
Wirkzone II: Kompensationsbedarf (K) = 50.585 x 0,3 x 0,1 x 0,5 = 759 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 9 Dorflage Staplack			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	4	4
Naturnähe	2	4	4
Eigenart(serhalt)	3	5	5
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		32	32
(Retransformierte) Stufe		4	4
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)		0	
(Retransformierte) Stufe		keine erhebliche Beeinträchtigung	
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			
(Retransformierte) Stufe			
Erheblichkeitsfaktor		nicht erheblich	

Kompensationsbedarf: 0 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 10 Waldgebiet Bissingheim			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	5	5
Naturnähe	2	7	7
Eigenart(serhalt)	3	5	5
Ruhe / Geruchsarmut	1	2	2
Addition der gewichteten Punktwerte		41	41
(Retransformierte) Stufe		5	5
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			0
(Retransformierte) Stufe			keine erhebliche Beeinträchtigung
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			
(Retransformierte) Stufe			
Erheblichkeitsfaktor			nicht erheblich

Kompensationsbedarf: 0 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 11 Milchenbachtal			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	8	8
Naturnähe	2	7	7
Eigenart(serhalt)	3	7	6
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		52	49
(Retransformierte) Stufe		7	6
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)			3
(Retransformierte) Stufe			2
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			9
(Retransformierte) Stufe			4
Erheblichkeitsfaktor			0,4

Wirkzone II: Kompensationsbedarf (K) = 63.905x 0,4 x 0,1 x 0,5 = 1.278 m²

Landschaftsästhetische Raumeinheit: RE 12 Waldgebiete Emberg / Lange Bäume			
1. Landschaftsästhetischer Eigenwert	Faktor	Punktwert vor Eingriff	Punktwert nach Eingriff
Vielfalt	2	7	7
Naturnähe	2	8	8
Eigenart(serhalt)	3	8	8
Ruhe / Geruchsarmut	1	1	1
Addition der gewichteten Punktwerte		55	55
(Retransformierte) Stufe		7	7
2. Intensität der Beeinträchtigung			
Differenz (vorher - nachher bei 1.)		0	
(Retransformierte) Stufe		keine Erheblichkeit	
3. Ästhetische Erheblichkeit			
Summe der retransformierten Skalenwerte von 1. und 2.			
(Retransformierte) Stufe			
Erheblichkeitsfaktor		nicht erheblich	

Kompensationsbedarf: 0 m²

Kompensationsbedarf für landschaftsästhetisch beeinträchtigte Flächen

Raumeinheit		m²
Plangebiet	Eingriffsfläche	50.354
	Wirkzone I	677
RE 2	Wirkzone I	2.362
	Wirkzone II	2.927
RE 4	Wirkzone I	140
	Wirkzone II	1.111
RE 5	Wirkzone I	783
	Wirkzone II	302
RE 7	Wirkzone II	163
RE 8	Wirkzone I	40
	Wirkzone II	759
RE 11	Wirkzone II	1.278
∑		**60.896**

Umweltbericht

zum

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 der Stadt Hagen - Haßleyer Insel -

November 2011

Inhaltsverzeichnis

1 EINFÜHRUNG

1.1 Rechtsrundlage

1.2 Anlass, Ziel und Zweck der Planung

1.3 Lage und aktuelle Nutzung des Plangebietes

2 ÜBERGEORDNETE UND SONSTIGE PLANUNGEN

2.1 Übergeordnete und sonstige Planungen

2.2 Schutzgebiete

3 BESCHREIBUNG DES AKTUELLEN UMWELTSCHUTZZUSTANDES

3.1 Schutzgut Mensch

3.1.2 Wohnen

3.1.2 Wohnumfeld und Naherholungsraum

3.1.3 Lärmbelastung

3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

3.2.1 Schutzgut Pflanzen

3.2.2 Schutzgut Tiere

3.3 Schutzgut Boden

3.4 Schutzgut Wasser

3.5 Schutzgut Klima

3.6 Schutzgut Lufthygiene

3.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

3.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

3.9 Wechselwirkungen und zusammenfassende Bewertung

4 UMWELTRELEVANTE MASSNAHMEN

4.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

4.1.1 Schutzgebiete

4.1.2 Schutzgut Mensch

4.1.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere

4.1.4 Schutzgut Boden

4.1.5 Schutzgut Wasser

4.1.6 Schutzgut und Lufthygiene

4.1.7 Schutzgut Landschaftsbild

4.2 Ausgleichsmaßnahmen

4.2.1 Landschaftsökologischer Kompensationsbedarf

4.2.2 Landschaftsästhetischer Kompensationsbedarf
4.2.3 Grünordnung im Plangebiet
4.2.4 Externe Kompensation
5 ABSCHLIESSENDE BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN UND MÖGLICHER WECHSELWIRKUNGEN
5.1 Schutzgebiete
5.2 Schutzgut Mensch
5.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere
5.4 Schutzgut Boden
5.5 Schutzgut Wasser
5.6 Schutzgut Klima und Lufthygiene
5.7 Schutzgut Landschaftsbild
5.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter
5.9 Schlussfolgerung und alternative Planungsmöglichkeiten
6 BESCHREIBUNG DER WICHTIGSTEN MERKMALE DER VERWENDETEN TECHNISCHENVERFAHREN
7 MONITORING
8 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG
9 LITERATUR

Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 der Stadt Hagen - Haßleyer Insel -

1 Einführung

1.1 Rechtsgrundlage

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind grundsätzlich die Belange der Umwelt zu berücksichtigen. Bei vereinfachten Bebauungsplanverfahren (§ 13 BauGB) und bei beschleunigten Bebauungsplanverfahren (§ 13a BauGB) kann auf eine gesonderte Umweltprüfung verzichtet werden. Bei den übrigen Bebauungsplanverfahren wird eine Umweltprüfung durchgeführt, die dazu dient, die betroffenen Belange des Umweltschutzes zu ermitteln

Im Baugesetzbuch ist geregelt, welche Inhalte in der Umweltprüfung berücksichtigt werden müssen. Dazu zählen die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) sowie die Ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz (§ 1a BauGB).

Bei der Umweltprüfung werden die Umweltauswirkungen einer Planung untersucht und deren voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet. Wie umfangreich und detailliert die Prüfung ist, hängt immer von dem jeweiligen Plangebiet und den Inhalten der Planung ab. Die §§ 2 Abs. 4 und 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB i. V. m. Anlage 1 geben die notwendige Umweltprüfung und die Aufstellung des Umweltberichts als eigenständiger Bestandteil der Begründung des Bebauungsplans vor. Dies gilt auch für den Bebauungsplan Nr. 2/05 (568), Teil 2 - Haßleyer Insel – der Stadt Hagen.

Ebenfalls Bestandteil dieses Bebauungsplans sind nachfolgend aufgelistete Gutachten, die im Umweltbericht berücksichtigt werden:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (weluga)
- Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen (simuPLAN)
- Schallschutztechnisches Prognosegutachten (Graner + Partner)

- Verkehrliche Untersuchung (squadra)
- Gutachten zur Entwässerung (Beck)
- Erschließungsplanung (Geoplan)
- Hydrogeologisches Gutachten (Knüfermann)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (Welp & Partner)

1.2 Anlass, Ziel und Zweck der Planung

Als städtebauliches Ziel für das Plangebiet formuliert die Stadt Hagen, die Entwicklung einer Sondergebietsfläche für die Ansiedlung von „Großflächigem Einzelhandel“ in verkehrsgünstiger Lage zum Autobahnanschluss BAB 45 / Hagen–Süd. Im Bebauungsplan wird der Bereich als „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß § 11 Abs. 3 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Sondergebiet für großflächigen Einzelhandel der Möbelbranche“ festgesetzt.
Konkret ist auf dem ca. 7,3 ha großen Grundstück die Errichtung eines Wohnkaufhauses mit guter Sichtbeziehung zur Autobahn und Haßleyer Straße (Landesstraße 704) geplant. Dabei handelt es sich um ein Wohnkaufhaus-Einrichtungszentrum mit ca. 30.000 m² (Bauhöhe max. ca. 16 m) und ein Möbel SB-Markt/Mitnahmemöbelmarkt mit ca. 6.000 m² (Bauhöhe max. ca. 10 m) Verkaufsfläche sowie den zugehörigen Stellplätzen und Erschließungsanlagen. Verkehrlich soll die Fläche von der Haßleyer Straße her erschlossen werden.

1.3 Lage und aktuelle Nutzung des Plangebietes

Das Plangebiet (s. Übersicht Abb. 1) des Bebauungsplanes Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - befindet sich im Hagener Stadtbezirk Mitte westlich der Ortslage Haßley. Es wird von der Sauerlandlinie (BAB A 45), der Haßleyer Straße (L 704) und einem befestigten landwirtschaftlichen Weg begrenzt.
Es liegt außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortslage Haßley nördlich der Autobahnanschlussstelle Hagen-Süd. Es erstreckt sich über eine Ackerfläche und wird von den begrünten Böschungsflächen der BAB 45 und der Haßleyer Straße ein-

gerahmt. Die Ackerfläche setzt sich nach Süden jenseits des landwirtschaftlichen Weges in den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 1 hin fort.

Abb. 1: Übersicht und Lage des Plangebietes, o. Maßstab

Die Umgebung des Plangebietes wird südwestlich und nordöstlich der umgebenden Straßen durch zumeist klein parzellierte landwirtschaftliche Nutzung sowie nordwestlich und östlich durch die Bebauung der Ortslage Haßley und des Wohngebietes Emst geprägt. In einer Entfernung von weniger als 1 km befinden sich mehrere Naturschutzgebiete und ein NATURA 2000 Gebiet.

2 PLANERISCHE VORGABEN ND ZIELE

2.1 Übergeordnete und sonstige Planungen

Landesentwicklungsplan (LEP) NRW

Der LEP NRW legt u. a. Ziele für die Versorgung der Wirtschaft mit Bauland sowie Ziele für die Freiraumsicherung fest, die von den nachfolgende Planungsebenen zu beachten sind. Freiraum darf demnach nur in Anspruch genommen werden, wenn dessen Inanspruchnahme erforderlich ist. Gleichzeitig betont der LEP aber auch die Notwendigkeit einer ausreichenden Versorgung mit Bauland (z. B. Gewerbeflächen) für die Wirtschaft.

Um diesen vermeintlich divergierenden Zielsetzungen gerecht zu werden, wurden im Rahmen einer Gesamt-UVP „Flächenreserven in Bestand und Freiraum“ (1991) potentielle Gewerbe- und Industrieflächen im Hagener Stadtgebiet geprüft. Dabei wurde die Haßleyer Insel auch unter Umweltaspekten als einer der wenigen in Frage kommenden Bereiche identifiziert. Die kurzwegige Anbindung der Haßleyer Insel an das überörtliche Straßennetz und an den ÖPNV fand besondere Berücksichtigung.

Gebietsentwicklungsplan (GEP)

Aufgabe des GEP ist die Formulierung der regionalen Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Entwicklung auf der Regierungsbezirksebene. Diese sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten.

Im GEP für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt - Oberbereiche Bochum und Hagen - aus September 2001 ist das Plangebiet als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt. ASB dient zur Flächensicherung für Wohnen und wohnverträgliches Gewerbe, Wohnfolgeeinrichtungen sowie für siedlungszugehörige Grün-, Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen.

Somit ist die planerische Zielsetzung des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel –: „Errichtung eines Möbelmarktes als wohnverträgliches Gewerbe“ mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung verträglich.

Flächennutzungsplan

Im gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Hagen ist die Haßleyer Insel als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen. Allerdings wird aktuell für die Fläche des Plan-

gebietes das Teiländerungsverfahren Nr. 35 Teil B parallel zum Bebauungsplanverfahren Nr. 2/05 Teil 2 bearbeitet mit der Zielsetzung betrieben, dort eine Sondergebietsfläche (SO) festzusetzen.

Landschaftsplan

Im Landschaftsplan (LP) sind Ziele und Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft festgesetzt. Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Hagen aus dem Jahre 1994. Es ist Bestandteil des Entwicklungsraumes Haßley/Staplack (Nr.32), in dem sich besonders wertvolle Bereiche befinden. Insbesondere ein Laubwaldbestand mit Althölzern zwischen der BAB 45 und dem nördlich des Plangebietes gelegenen Dolomitsteinbruchs wird als bedeutsam hervorgehoben.

Entwicklungsziele für den Entwicklungsraum sind Anreicherung und Gliederung der Landschaft mit Gehölzen und Einbindung der Gebäude in die Landschaft. Außerdem sind Entwicklungs- und Pflegemaßnahmen vorgesehen wie z. B. Anpflanzung und Wiederherstellung von Flurgehölzen, Feldhecken, Bienenweiden, Alleen, Baumgruppen etc..

Im Plangebiet selbst sind jedoch keine Maßnahmen vorgesehen. Das Plangebiet ist als „temporäres Landschaftsschutzgebiet“ festgesetzt mit dem Zusatz, dass widersprechende Festsetzungen des Landschaftsschutzes bei Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Bebauungsplanes mit dessen Rechtsverbindlichkeit außer Kraft treten. Somit ist die Ausweisung einer Sondergebietsfläche im Bereich der nördlichen Haßleyer Insel zulässig.

2.2 Schutzgebiete

NATURA 2000 (FFH-), EU-Vogelschutz- oder Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile sowie nach § 30 BNatSchG oder § 62 LG NRW geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Östlich des Plangebietes befindet sich jedoch das **FFH-Gebiet** „Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg“ (E-4611-301). Es wird in der Fachinformation für NATRA 2000 Gebiete in NRW wie folgt beschrieben: „Im Massenkalkgebiet zwischen Herbeck und Wesselbach bei Hagen-Hohenlimburg erstrecken sich naturnahe Kalkbuchenwälder, die als Naturschutzgebiete gesichert sind. Im Bereich des NSG Mastberg und Weissenstein befinden sich Waldmeister-Buchenwälder, kleinflächig auch Orchideen-Buchenwälder sowie natürliche Kalkfelsen. Im südlich angrenzenden NSG Lange-Bäume sind ebenfalls Waldmeister-Buchenwälder mit einem größeren Anteil an Orchideen-Buchenwald enthalten. In den südöstlichen Teilflächen NSG Hünenpforte und NSG Raffenberg sind ebenfalls Waldmeister-Buchenwälder, im Südosten Übergänge zum Hainsimsen-Buchenwald. Vor allem im Bereich der Hünenpforte auch gut ausgebildete Kalkfelsen, in denen zwei Stollen mit natürlichen Karsthöhlenrelikten enthalten sind. Im Gebiet kommen neben Waldmeister-Buchenwäldern auch Orchideen-Buchenwälder vor, die in diesem Naturraum selten und damit von hoher Bedeutung sind. Auch sehr seltene Lebensraumtypen im Naturraum sind Kalkfelsen, Karsthöhlenrelikte sowie Kalktrockenrasen, die man hier vorfindet. Vorrangiges Schutzziel ist die Erhaltung und die Förderung von Waldmeister- und Orchideen-Buchenwäldern sowie der natürlichen Kalkfelsformationen mit typischer Felsvegetation. Daneben bezieht sich der Schutzzweck auf Höhlen und Klüfte in den Felsbereichen.“

Als charakteristische Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden Neuntöter, Schwarzspecht und verschiedene Fledermausarten aufgelistet. Bedeutende (nicht im Anhang der FFH-Richtlinie aufgeführte) Pflanzenarten sind u. a. Glänzender Storchschnabel, Schwertblättriges Waldvöglein, Bienenragwurz, Blattloser Widerbart, und Waldhyazinthe.

Außerdem befinden sich in der näheren Umgebung des Plangebietes die **Naturschutzgebiet**e „Ochsenkamp“, „Mastberg und Weißen Stein“, „Lange Bäume“ und „Hardt“ sowie das temporäre Naturschutzgebiet „Mastberg“ (s. Abb. 2).

Das nördlich gelegene **NSG „Ochsenkamp“** wird als verbuschter ehemaliger Kalksteinbruch charakterisiert, dessen Westhang mit naturnahem Kalkbuchenwald be-

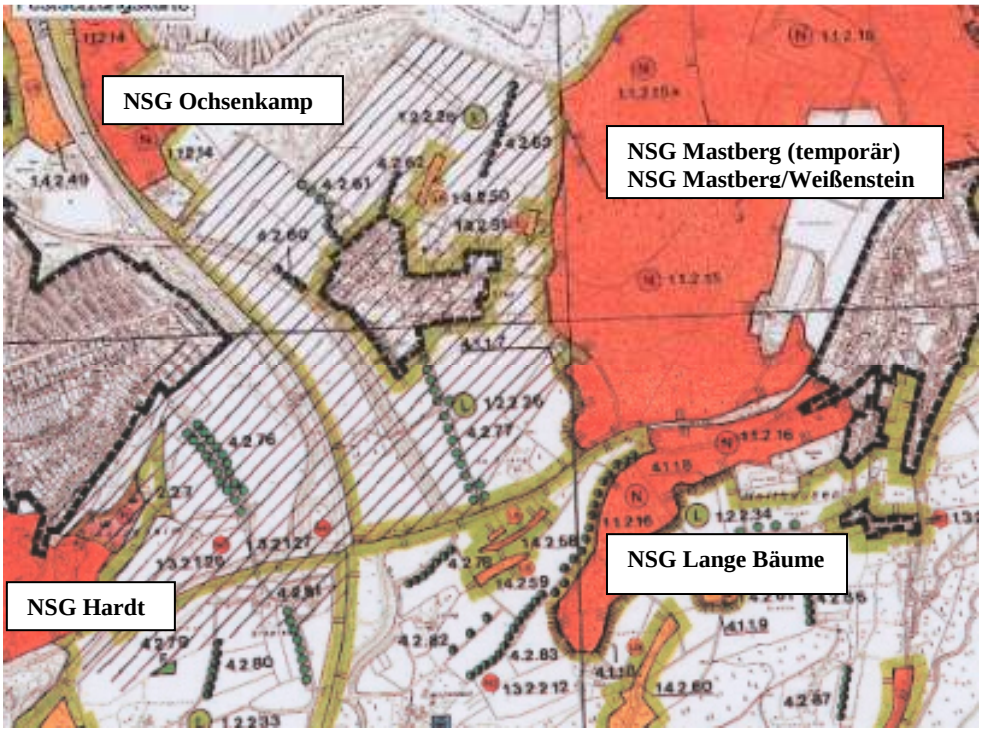


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan der Stadt Hagen, o. Maßstab rot = NSG, grüne Linie = LSG, schwarz schraffiert = temporäres LSG

standen ist. Der Buchenaltholzbestand ist bis zu rund 200 Jahre alt. Schutzziele sind Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen- und wildlebender Tierarten, Erhalt und Aufbau der Lebensgemeinschaften der Kalkbuchen-Hochwälder mit Übergängen zum Hang-Schluchtwald sowie der sonnenexponierten Kalkblockschutthalde mit ihren bemerkenswerten Pflanzen- und Tierarten, Erhalt und Entwicklung der sonnenexponierten Kalkblockschutthalde sowie eines ehemaligen Kalksteinbruches und der Felsformationen mit ihren charakteristischen Pflanzen- und Tierarten auf Grund der besonderen Eigenart und der hervorragenden Schönheit der alten Kalkbuchenwälder.

Das östlich gelegene **NSG „Mastberg und Weißenstein“** zeichnet der größte zusammenhängende Laubwaldkomplex des Hagener Raumes, Relikte von Halbtrockenrasen und die Karstquelle „Barmer Teich“ aus. Schutzziele sind die Erhaltung und Entwicklung eines strukturreichen, altersheterogenen Laubwaldes auf Massenkalk einschließlich der gut strukturierten Waldränder und typischen Kalk-Halbtrockenrasen sowie Erhalt der Felsklippen und Kalkfelsformationen, Höhlen und Klüfte im Massenkalk als Lebensräume für eine Vielzahl charakteristischer und z. T. gefährdeter Tierarten.

Das süd-östlich gelegene **NSG „Lange Bäume“** weist einen sehr gut ausgeprägten Perlgrasbuchenwald, einen Buchenaltholzbestand, eine Kalkflora bestandene Schlagflur und Karsterscheinungen im Massenkalk auf. Schutzziele sind Erhaltung und Entwicklung eines z. T. sehr alten und gut ausgeprägten Kalkbuchenwaldes und von extensiv genutzten Wiesen und Weiden sowie der Erhalt der Höhlen und Klüfte im Massenkalk.

Das süd-westlich gelegene **NSG „Hardt“** zeichnet sich auf Grund seines Laubholzbestandes auf einem südwestexponierten Steilhang der Volme und Trockenrasengesellschaften aus. Schutzziele sind der Erhalt der naturnahen Waldgesellschaften und der Trockenstandorte sowie der Erhalt wärmeliebender Hangwälder und Kalk-Halbtrockenrasen.

Das nord-östlich gelegene temporäre **NSG „Mastberg“** zeigt einen altershomogenen Laubwaldbestand. Die NSG-Festsetzung tritt jedoch mit der Abgrabungsgenehmigung zur Erweiterung des Dolomitabbaus außer Kraft. Schutzziele sind bis dahin der Erhalt einer großen, altersheterogenen Waldfläche als Pufferzone für das angrenzende NSG „Mastberg und Weißenstein“ und als Freiraum zwischen zwei größeren Siedlungsräumen

Im Umfeld des Plangebietes weist das **Biotopkataster NRW** zahlreiche **schutzwürdige Biotope** aus, die sich sämtlich innerhalb der vorgenannten Naturschutzgebiete befinden.

Das **Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Haßley“** umgibt die Ortslage Haßley. Landschaftlich dominieren hier landwirtschaftlich genutzte Flächen und Waldbestände mit wertvollem Altholz. Außerdem liegt im Schutzgebiet der noch in Betrieb befindliche Dolomitsteinbruch „Donnerkuhle“. Als Schutzziele sind Sicherung und Renaturierung der Abbau- und Aufschüttungsbereiche genannt. Zudem erhält das Gebiet als stadtnaher Erholungsraum insbesondere für die Wohngebiete Emst und Haßley besondere Bedeutung. Das Plangebiet befindet sich komplett im LSG. Allerdings treten widersprechende Festsetzungen des Landschaftsschutzes bei Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Bebauungsplanes mit dessen Rechtsverbindlichkeit außer Kraft (s. L 1.2.2.26 LP Hagen).

Südlich der Straße „Zur Hünenpforte“ liegt der Laubwaldkomplex **LSG „Egge“**. Als Schutzzwecke sind hier insbesondere die Sicherung naturnah entwickelter Lebensräume, die Sicherung eines (Karst-) Trockentals und die besondere Erholungsfunktion des Waldgebietes benannt.

Aufgrund seiner landschaftlichen Vielfalt, Eigenart und Schönheit, seiner seltenen Waldgesellschaften und als stadtnahes Erholungsgebiet wurde das **LSG „östlich Delstern“** festgesetzt.

Das **LSG „Emst / westlich der BAB 45“** verfügt über Laubwaldkomplexe mit Altholzbeständen. Als Schutzziele sind hier neben der Erholungsfunktion für die Bewohner der Stadtteile Emst und Eppenhausen die Sicherung naturnah erhaltener Lebensräume für zahlreiche geschützte Pflanzenarten sowie die Sicherung des Kalkbuchenwaldes um den „Hohenhof“ (geschützter Landschaftsbestandteil 1.4.2.49) und die Sicherung des Waldbereiches „Langenloh“ formuliert.

3 BESCHREIBUNG DES AKTUELLEN UMWELTZUSTANDES

In Abhängigkeit von den unterschiedlichen Wirkreichweiten wird die Prüfung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus in das Umland ausgedehnt. Dies gilt insbesondere für die Schutzgüter Landschaftsbild und Lebensräume der Tierwelt.

3.1 Schutzgut Mensch

3.1.1 Wohnen

Das bisher intensiv ackerbaulich genutzte Plangebiet selbst ist mit Ausnahme seiner Südgrenze nahezu vollständig von Gehölzen umgeben. Wohnnutzung findet bisher und auch künftig nicht statt.
Allerdings weist das Umfeld des Bebauungsplangebiets, getrennt durch die Haßleyer Straße und die BAB 45, vier Quartiere mit nahezu reiner Wohnnutzung auf. Westlich und nördlich der BAB 45 liegen jeweils durch einen Gehölzstreifen abgeschirmt zum Plangebiet der Stadtteil Hagen-Emst sowie der südliche Rand des Stadtteils Hagen-Eppenhausen. Westlich und südlich befinden sich umgeben von landwirtschaftlicher Nutzfläche die eher dörflich geprägten Ortsteile Hagen-Haßley und Hagen-Staplack. Ihre Wohninfrastruktur kann als gut bezeichnet werden. Die leichte und gute Erreichbarkeit der siedlungsnahen Frei- und Naherholungsräume verstärkt den ohnehin hohen Wohnwert dieser Quartiere. Allerdings macht sich auf Grund ihrer räumlichen Nähe zur BAB 45 deren hohe Lärmlast störend bemerkbar.

3.1.2 Wohnumfeld und Naherholungsraum

Die Umgebung des Plangebietes wird von Naherholungssuchenden intensiv genutzt. Ein vom Weißenstein durch die Ortslage Haßley verlaufender gekennzeichneter Wanderweg führt östlich der Haßleyer Straße entlang nach Norden. Die Fuß- und Radwegeverbindung über den vorhandenen befestigten Wirtschaftsweg an der Südgrenze des Plangebietes mit seinen Brücken über die BAB 45 und die Haßleyer

Straße stellt eine wichtige Verbindung zwischen den Wohngebieten von Emst und Haßley, dem Naturschutzgebiet Mastberg und Weißenstein sowie dem Milchenbachtal, die südlich davon liegenden Waldgebiete mit den dort angebundenen Wanderwegenetzen her.
Entlang des Weges über die Haßleyer Insel sind beidseits der Haßleyer Straße Bänke an den Gehölzrändern aufgestellt. Sowohl in Haßley als auch in der südwestlich zum Plangebiet benachbart liegenden Ortslage Staplack werden Einkehrmöglichkeiten angeboten.

Zudem ist das Wohngebiet Emst in der Themenkarte Freizeit und Erholung zum FNP der Stadt Hagen als Siedlungsfläche mit erhöhtem Bedarf an wohnungsnahem Erholungsraum ausgewiesen. Dieser Erholungsraum wird in den an das Wohngebiet grenzenden Grün- und Freiflächen westlich der BAB 45 nachgewiesen.

Das Plangebiet übernimmt somit Teilfunktionen des siedlungsnahen Freiraums. Auf Grund der Nutzung, der Lärmvorbelastung der BAB 45 und seiner äußerst geringen Erschließung verfügt das Plangebiet im Vergleich zu den umgebenden Freiräumen über eine nachrangige Bedeutung als Erholungsraum. Bedeutsam ist jedoch die Verbindungsfunktion über den bestehenden Wirtschaftsweg zu weniger vorbelasteten Räumen im Umfeld.

3.1.3 Lärmbelastung

Vom Ingenieurbüro Graner & Partner wurde ein Schallschutztechnisches Prognosegutachten erstellt. Auf Grund der angrenzenden BAB 45 und Haßleyer Straße wurden dabei die Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet nach der DIN 18005 Teil 1 - Schalltechnische Orientierungswerte im Städtebau - ermittelt und bewertet. Die bei der Planung von Baugebieten zu Grunde zu legenden Richtwerte sind in Abhängigkeit der Schutzbedürftigkeit der in den benachbarten Gebieten zulässigen Nutzungen unterschiedlich hoch und hängen von der Baugebietsart, der Lage des Gebietes und der Immissions-Vorbelastung ab. Die Orientierungswerte entsprechen dem äquivalenten Dauerschallpegel Leq (= Mittelungspegel LAm) nach DIN 45641. Sie stellen

aus Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte jedoch keine Grenzwerte.

Für die Wohnfunktion und die Naherholung im Umfeld des Plangebietes bedeuten die von Straßen ausgehenden Lärmlasten eine z. T. starke Beeinträchtigung. Der Lärm der BAB 45 mit einem jährlichen Verkehrsaufkommen von bis zu 28 Mio. Kraftfahrzeugen erreicht dabei bereits heute Lärmpegelwerte von 45 - 60 dB(A), die im Nahbereich bis über 70 dB(A) ansteigen.

3.2 Schutzgut Pflanzen und Tiere

3.2.1 Schutzgut Pflanzen

Unter der **Potentiellen Natürlichen Vegetation** versteht man diejenige Vegetation, die sich ohne Einfluss des Menschen aufgrund der derzeitigen abiotischen Standorteigenschaften wie geologisches Ausgangsgestein, Bodenart -und -typ, Lage im Naturraum, Wasserhaushalt und klimatische Verhältnisse im Untersuchungsgebiet einstellen würde. Natürlich vorkommende Pflanzengesellschaften sind aussagekräftige Indikatoren im Hinblick auf die vorherrschenden abiotischen Faktoren und geben das natürliche Landschaftspotential wieder.

Die **Naturräumliche Gliederung Deutschlands** teilt Deutschland in Landschaftseinheiten mit homogenen Strukturen ein. Das Plangebiet gehört demnach großräumig zur naturräumlichen Haupteinheit Niedersauerland (337_2). Die für diesen Raum potentielle natürliche Vegetation ist die für Mittelgebirge typische Waldgesellschaft aus Artenarmem und Artenreichem Hainsimsen-Buchenwald. Bereichsweise treten auch Waldmeister- bzw. Orchideen-Buchenwald, Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald und Flattergras-Buchenwald auf. Außerdem kommen Stieleichen-Hainbuchen-Auenwald der Berglandtäler mit bach- und flussbegleitenden Erlenwäldern vor.
Kleinräumiger betrachtet zählt das Plangebiet zur naturräumlichen Einheit Emsterfeld ($337_{2.14}$). Hierbei handelt es sich um ein Massenkalkplateau, auf dem der Kalkeinfluss des geologischen Untergrundes auf Boden und Vegetation deutlicher ausge-

prägt ist als in den übrigen Bereichen des Niedersauerlandes. Die Haßleyer Insel weist zudem eine Lößbedeckung auf. Ihre Potentielle natürliche Vegetation ist daher wohl der Waldmeister-Buchenwald, auf den angrenzenden nicht lößbedeckten, flachgründigen Rendzina-Braunerde-Böden eher der Orchideen-Buchenwald zu erwarten ist.

Reale Vegetation und Biotoptypen

Die reale Vegetation weicht im Plangebiet von der Potentiellen natürlichen Vegetation erheblich ab. Die Haßleyer Insel wird intensiv ackerbaulich genutzt. Waldflächen im ökologischen Sinne (≥ 1 ha) kommen im Plangebiet und der näheren Umgebung nicht vor. Der inzwischen gefällte Fichtenreinbestand im Südosten des Plangebietes stellt trotz seiner Nutzung jedoch eine Waldfläche im Sinne des Forstgesetzes NRW dar. Eine Wiederaufforstung mit standortheimischen Laubgehölzen wird im Rahmen der Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen. Das Plangebiet ist strukturarm. Es wird von Straßenbegleitgrün gesäumt, das die Haßleyer Insel gegenüber den Einflüssen der BAB 45 und der Haßleyer Straße abschirmt. Lediglich im südwestlichen Plangebiet zur BAB 45 hin erstreckt sich ein Bereich mit Krautfluren und einem Feldgehölz.

Bewertung und Vorbelastungen

Bereits bestehende Vorbelastungen beruhen insbesondere auf Schadstoffeintrag von der BAB 45 und Belastungen durch die intensive ackerbauliche Nutzung (mechanische Beeinträchtigung, Düngereinsatz, Pflanzenschutzmittel). Diese stofflichen Belastungen treffen sowohl die Haßleyer Insel als auch umgebende Flächen. Verbreitete Nährstoffzeiger wie Brombeere und Brennnessel belegen dies. Die versiegelte Fläche des Wirtschaftsweges bedeutet zudem Flächenverlust für die Vegetation.
In der näheren Umgebung finden sich naturnahe Bereiche insbesondere in den umliegenden Naturschutzgebieten, die unter floristischen Aspekten als ökologisch besonders wertvoll einzustufen sind.

3.2.2 Schutzgut Tiere

Die Fauna des Plangebietes und seiner Umgebung wurde vom Büro weluga umweltplanung im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages unter Auswertung

weiterer Quellen und eigener Beobachtungen vor Ort näher untersucht und dokumentiert.

Hierbei wurden die Artengruppen Säugetiere, Vögel, Amphibien und Reptilien sowie Libellen/Tagfalter/Heuschrecken als Tiergruppen im Plangebiet erfasst. Auf Grund großräumigerer Lebensraumansprüche einiger Tierarten und möglicher Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen wurden auch Vorkommen von Arten der in der Nähe liegenden Naturschutzgebieten „Ochsenkamp“, „Hardt“ „Lange Bäume“, „Mastberg und Weißenstein“ und „Mastberg“ (temporäres NSG) berücksichtigt.

Die Fauna der Haßleyer Insel lässt sich allgemein durch ein sehr starkes Artendefizit charakterisieren. Waldbestände oder andere naturnahe Biotope, wie sie in den Schutzgebieten der Umgebung anzutreffen sind, fehlen hier gänzlich. Der vorhandene Feldgehölzstreifen und die rahmenden Gehölze des Straßenbegleitgrüns sind in ihrem Funktionserfüllungsgrad als Brut- und Nahrungsraum für die Fauna erheblich eingeschränkt. Auf Grund nicht bestehender Strukturvielfalt und Mangel an großflächigem Verbund extensiv genutzter Flächen fehlen die Arten des Offenlandes (unter den Vögeln z.B. Feldlerche, Rebhuhn oder Wiesenschafstelze).
Im Wesentlichen setzt sich die Fauna aus anpassungsfähigen Arten zusammen. Seltenere oder gefährdete Arten, wie sie in den strukturreichen Natur- und Landschaftsschutzgebieten der näheren Umgebung des Plangebietes verbreitet sind, nutzen dieses nur als Trittsteinbiotop oder auch als Nahrungshabitat.
Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag des Büros weluga umweltplanung, (s. auch da) der Bestandteil dieses Landschaftspflegerischen Begleitplans ist, kommt für die einzelnen Tiergruppen zu nachfolgenden Aussagen.

Säugetiere

Auf der Ackerfläche wurden Wildkaninchen, Feldhase (RL NRW: gefährdet), Rehe und Zwergfledermaus nachgewiesen. Feldhasen wurden außerhalb der Inselfläche westlich der BAB 45 und östlich der Haßleyer Straße in größerer Zahl beobachtet. Westlich der Autobahn wurde am Fuß der Autobahnböschung die Losung eines Steinmarders vorgefunden. Maulwurfshügel kamen in den Randbereichen vor.

Deutscher Artname	**Wissenschaftlicher Artname**	**Rote Liste D**	**Rote Liste NRW**	**Rote Liste WF**	**FFH-RL Anhang**
Feldhase	Lepus europaeus	*	3	3	-
Maulwurf	Talpa europaea	*	*	*	-
Reh	Capreolus capreolus	*	*	*	-
Steinmarder	Maries oina	*	*	*	-
Wildkaninchen	Oryctolagus cuniculus	*	*	*	-
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*N	*N	*N	IV

Erläuterungen:

D	Deutschland	FFH RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
NRW	Nordrhein-Westfalen	IV	Anhang IV (streng geschützt)
WF	Westfalen	*kursiv*	planungsrelevante Art in NRW
*****	derzeit nicht gefährdet	N	Von Naturschutzmaßnahmen abhängig
3	Gefährdet		

Vögel

Vorwiegend anpassungsfähige Arten wie Amsel, Grünfink, Haussperling, Kohlmeise, Rotkehlchen und Mönchsgrasmücke sind in den Siedlungsbereichen mit ihren zugehörigen Gärten anzutreffen. Ein ähnliches Artenspektrum besiedelt auch die Haßleyer Insel (vgl. Tab. 1 im Anhang des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags). Die meisten Vögel im Gebiet der Haßleyer Insel wurden im ehemaligen Fichtenforst festgestellt. Hier kamen Wintergoldhähnchen, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Buchfinken, Amsel, Ringeltauben und Singdrossel gleichzeitig vor. Außerdem wurde eine Ringeltauben-Rupfung vorgefunden, die auf den Habicht als Nahrungsgast hindeutet. Auf der ausgeräumten Ackerfläche versammelten sich nach der Ernte zahlreiche Ringeltauben, Rabenkrähen und auch Mauersegler als Nahrungsgäste.

In der Dorflage Haßley und den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Haussperling, Star und in einem Kasten am Wasserturm brütende Turmfalken nachgewiesen. Für diese Vögel stellt das Plangebiet einen potentiellen Nahrungsraum dar.

Etwas anspruchvollere Arten wie Grünspecht, Goldammer, Garten- und Dorngrasmücke wurden nur außerhalb des Plangebietes im Bereich Köhlerweg bzw. südlich der Haßleyer Insel Richtung Hagen-Lüling beobachtet.

Amphibien und Reptilien

In der Ortslage Hagen-Haßley dient ein kleiner Teich der Erdkröte (Bufo bufo) als Laichhabitat. Im Juni 2009 wurden hier mehr als 1.000 Kaulquappen dieser Art beobachtet. Generell wäre das Plangebiet als potentielles Landhabitat für die Erdkröte geeignet. Es ist jedoch durch die Haßleyer Straße vom Fortpflanzungsgebiet getrennt. Daher ist nicht von relevanten Vorkommen im Plangebiet auszugehen.
Zudem wurde eine ausgesetzte Schmuckschildkröte aufgefunden.

Libellen, Tagfalter, Heuschrecken

Die Liste der beobachteten Insektenarten beruht auf Zufallsbeobachtungen des Büros weluga umweltplanung. Sie wurden im Rahmen der allgemeinen Gebietsbegehungen gemacht und sind daher nicht vollständig.

Deutscher Artname	**Wssenschafll. Artname**	**RLD 1998**	**RL NRW 1999**	**RLVIb**	**§ 7 Abs. 2 BNatSchG**	**Anhang FFH-RL**
Libellen						
Blaugrüne Mosaikjungfer	*Aeshna cyanea*				**Nr. 13**	
Große Heidelibelle	*Sympetrum striolatum*				**Nr. 13**	
Große Pechlibelle	*Ischnura elegans*				**Nr. 13**	
Tagfalter						
Tagpfauenauge	*Inachis io*					
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*					
Grünader-Weißling	*Pieris napi*					
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*					
Ochsenauge	*Maniola jurtina*					
Admiral	*Vanessa atalanta*					
Brauner Waldvogel	*Aphantopus hyperantus*					
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*					
Distelfalter	*Vanessa cardui*					
Heuschrecken						
Nachtigall-Grashüpfer	*Chorthippus biguttulus*					
Brauner Grashüpfer	*Chorthippus brunneus*					
Gemeiner Grashüpfer	*Chorthippus parallelus*					
Langflügelige Schwertschrecke	*Conocephalus discolor*					
Roesels Beißschrecke	*Metrioptera roeseli*					
Grünes Heupferd	*Tettigonia viridissima*					
Gemeine Strauchschrecke	*Pholidoptera griseoaptera*					
Punktierte Zartschrecke	*Leptophyes punctatissima*					

Erläuterungen
RL: Rote Liste D: Deutschland, NRW: Nordrhein-Westfalen, Rhein-Ruhr: Ballungsraum Rhein-Ruhr, § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG: besonders geschützte Art

Alle Libellen sind als besonders geschützte Arten eingestuft. Drei Arten wurden am Dorfteich in Hagen-Haßley außerhalb des engeren Untersuchungsraums angetroffen. Ein Fortpflanzungsbeleg gibt es nicht, wurde aber auch nicht geprüft. Die anderen Arten siedeln im Plangebiet nur in säumenden Gehölzen und kleinflächigen Staudenfluren.

Vorbelastung und Bewertung

Insgesamt betrachtet weist das Plangebiet ein typisches Artenspektrum für eine intensiv genutzte Agrarlandschaft mit einzelnen Gehölzen auf. Es kommen mehrere Arten der Roten Liste NRW vor, die das Plangebiet zwar selten als Jahres-, meist aber als Teillebensraum (Nahrungshabitat, Trittstein) aufsuchen.

Die eigentliche Bedeutung des Plangebietes als Lebensraum für Tiere liegt in seiner Funktion als Trittstein zwischen den sowohl östlich als westlich angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen. Trotz der von der Haßleyer Straße und insbesondere der BAB 45 ausgehenden Störungs- und Zerschneidungswirkung ist davon auszugehen, dass bestimmte Tiere aus den umgebenden Lebensräumen diese Verkehrswege überqueren und dabei auch das Plangebiet (zumindest kurzzeitig) nutzen.

3.3 Schutzgut Boden

Die Beurteilung des Schutzgutes Boden erfolgt im Hinblick auf die im Bodenschutzgesetz (BBodSchG) definierten natürlichen Lebens- und Archivfunktionen sowie ihre Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen. Die Erfassung und Berücksichtigung des Bodens stützt sich dabei insbesondere auf die in NRW flächendeckend verfügbare Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 (BK 50) sowie die Karte der schutzwürdigen Böden des Geologischen Dienstes des Landes NRW

Das Schutzgut Boden erfüllt als ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes verschiedene Funktionen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (biotische Lebensraumfunktion),
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen Regler- und Speicherfunktion,

- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter- Puffer- und Schadstoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (Filter- und Pufferfunktion) und die Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte (Archivfunktion).

Der Aufbau des geologischen Untergrundes der Emst-Haßleyer Hochfläche, auf der sich das Plangebiet erstreckt, wird gemäß Geologischer Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 4710 - Dortmund - von mächtigen devonischen Massenkalken mit weichselkaltzeitlichen Lößüberlagerungen geprägt. Der fossilreiche Kalk, der an den Rändern der Hochfläche z. T. in Dolomitstein umgewandelt ist, wird aktuell z. B. im Dolomitsteinbruch „Donnerkuhle" in Hagen-Haßley abgebaut. Die Lößauflage ist bis zu über 2,00 m mächtig. Als Bodentyp treten gemäß der Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen, Blatt L 4710 - Dortmund -, im Plangebiet sehr fruchtbare schluffig-lehmige bis lehmig-schluffige Parabraunerde und Braunerde (z. T. mit Übergängen zur Pseudogley-Parabraunerde) [(s) L32] auf. Die Bodenwertzahl variiert von 50 bis 75. Z. T. tritt schwache Staunässe meist tiefer als 4 dm unter Flur auf. Die Böden verfügen über eine hohe Sorptionsfähigkeit und eine hohe nutzbare Wasserkapazität. Sie werden im Untersuchungsraum intensiv genutzt.
In der Karte der schutzwürdigen Böden des Geologischen Dienstes NRW werden für das Haßleyer Plateau und damit auch für das Plangebiet Böden mit besonders hoher Bodenfruchtbarkeit dargestellt.
In der Umgebung des Plangebietes trifft man auf verschiedene Karsterscheinungen. Hierzu zählen Höhlen, Dolinen, Trockentäler, und Bachschwinden. Auf Grund dieser Phänomene ist die Region bedeutsam für die Karst- und Höhlenforschung.

Vorbelastung und Bewertung

Die im Plangebiet verbreiteten Parabraunerden / Braunerden zeichnen sich vor allem durch ihre hohe Fruchtbarkeit aus. Wegen dieser Fruchtbarkeit sind sie in der Karte der schutzwürdigen Böden NRW vom Geologischen Landesdienst als schutzwürdig eingestuft.
Die Böden sind im Plangebiet z. B. durch häufigen tiefen Umbruch und durch intensive Düngung als stark anthropogen überformt und als naturfern anzusehen.

Große Teilbereiche des Plangebietes sind in der Themenkarte Freiraum / Umwelt des Stadtbezirkskonzeptes Eilpe / Dahl als Bodenschutzvorrangfläche (s. Abb. 3)

ausgewiesen. Diese ergeben sich nach Auskunft des Umweltamtes der Stadt Hagen „aus einem Bewertungsverfahren, das spezielle Bodenfunktionen wie die Ertragfähigkeit, das Biotopbildungspotential, die Filter- und Pufferfunktion sowie die Ausgleichsfunktion Wasserhaushalt berücksichtigt“.

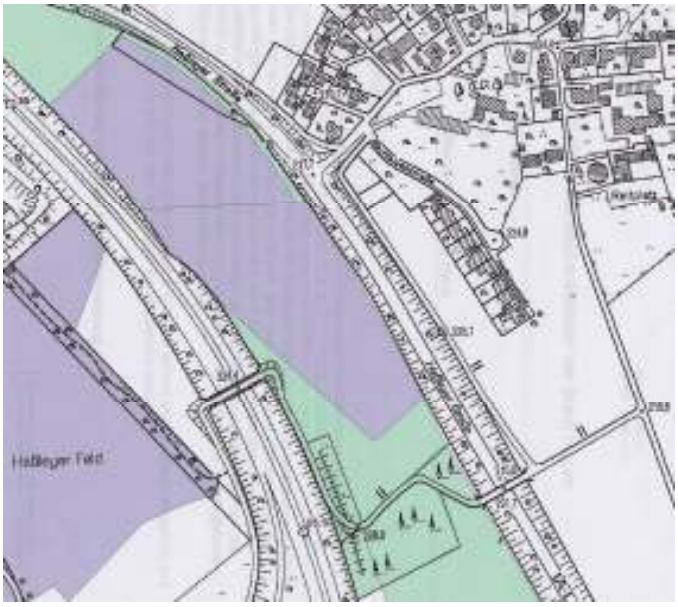


Abb. 3: Bodenschutzvorrangflächen (= blau)

Die im Landschaftspflegerischen Begleitplan angewendete Methodik der ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW zur Ermittlung der landschaftsökologischen Beeinträchtigung erkennt jedoch nur besonders seltenen Bodentypen, wie z. B. Gleyen, eine besondere Schutzwürdigkeit zu. Die hier betroffenen Parabraunerden / Braunerden fallen nicht darunter.

Für das Plangebiet liegen keine Hinweise auf das Vorkommen von Altlasten vor.

3.4 Schutzgut Wasser

Der im Untergrund des Plangebietes anstehende Kalksteinzug ist auf Grund seiner ausgeprägten Trennfugendurchlässigkeit ein guter Grundwasserleiter. Insbesondere unter dem Einfluss von kohlensäurehaltigem Regen- oder Grundwasser verkarstet das Grundgebirge. Dabei entstehen Hohlräume und Hohlraumsysteme im Gestein, wodurch das Gebiet vorwiegend unterirdisch entwässert wird. Auf Grund dieser Ei-

genschaften des Kalksteins gibt es im Plangebiet keine und in dessen Umgebung kaum Oberflächengewässer.
Quellen, wie sie etwa nördlich der BAB 46 im Verbreitungsgebiet karbonischer Ton- und Sandsteine auftreten, fehlen im Bereich des Massenkalks vollständig. Von der Emst-Haßleyer Hochfläche hinab führenden Talungen sind deshalb als Trockentäler ausgeprägt. Bei der Querung der Massenkalkbereiche versickern vorhandene Quellbäche über Bachschwinden im Untergrund. Ein zusammenhängender Grundwasserhorizont ist bei den örtlichen Verhältnissen erst in größerer Tiefe als Kluftgrundwasser zu vermuten.
Die Versickerungsfähigkeit des Bodens ist aufgrund der Lehmschicht sehr gering. Die Bodenverhältnisse lassen laut hydrogeologischem Gutachten (Knüfermann) eine dauerhafte und schadensfreie Versickerung von Regenwasser in Sickergräben (Rigolen) oder Sickermulden nicht zu.

Vorbelastungen und Bewertung

Die im Planebiet bis zu über 2,00 m mächtigen Lößlehme verfügen bei guter Filtereigenschaft über eine relativ geringe Wasserdurchlässigkeit. Die Empfindlichkeit der Grundwasserleiter gegenüber Schadstoffeinträgen ist daher gering. Allerdings scheidet auf Grund dieser Eigenschaften eine gezielte Versickerung der im Plangebiet auftreffenden Niederschlagswässer aus. Lediglich der vorhandene versiegelte Wirtschaftsweg entwässert über seine Seitenstreifen in den Untergrund.

Die Entwässerung des Gebietes wird künftig im Trennsystem erfolgen. Das Schmutzwasser wird der Kläranlage Hagen-Fley zugeführt. Die Niederschlagswässer der versiegelten Flächen werden gesammelt und gedrosselt in den Ölmühlenbach als Vorfluter eingeleitet

Im Plangebiet und seiner näheren Umgebung sind keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

3.5 Schutzgut Klima

Makroklimatisch gehört das Stadtgebiet Hagen zum nordwestdeutschen Klimabezirk. Der Großraum wird durch seine Lage zwischen dem Bergisch-Sauerländischen Ge-

birge und der tiefer gelegenen Niederrheinischen Bucht einerseits sowie andererseits der Westfälischen Bucht durch kühle Sommer und milde Winter geprägt. Das Gebiet reicht relativ weit in den ozeanisch-atlantischen Klimabereich herein. Bisweilen können aber auch stärker kontinental geprägte Wetterphasen auftreten. Diese sind im Sommer mit höheren Temperaturen bei trockenem Wetter und im Winter oft mit längeren Kälteperioden verbunden.

Das Klima des Hagener Kessels ist mit 800 bis 900 mm Niederschlag in Folge der Leelage zu den bergisch-märkischen Hochflächen eher mäßig feucht und mit über 15°C im Mittel während der Hauptwachstumsperiode i m Mai und Juli recht mild.
Die Klimafunktionskarte der Stadt Hagen stellt im Plangebiete ein Freilandklima fest. In der benachbarten Ortschaft Haßley herrscht ein dörfliches Klima mit Freilandeinfluss sowie geringeren Extremwerten für Niederschlag und Temperatur vor. Für den Ortsteil Ernst (Wärmeinsel) ist Siedlungsklima mit ausreichendem Luftaustausch und gutem Bioklima ausgewiesen.
Freilandflächen sind als Frischluft- und Entstehungsgebiete von Kaltluft zur Belüftung und Kühlung der städtischen Verdichtungsräume der Stadt Hagen von Bedeutung. Spezielle Klimafunktionen (z. B. Filterfunktion oder Klimaschneise) werden für das Plangebiet und seine nächste Umgebung nicht aufgeführt.

Vorbelastungen und Bewertung
Die Klimaanalyse der Stadt Hagen kommt zu der generellen Erkenntnis, dass Freiflächen am Stadtrand von Hagen von Bebauung frei zu halten sind, soweit sie als Frischluftbahnen Belüftungsfunktionen für die Innenstadt übernehmen. Für das Plangebiet und sein Umfeld ist eine solche Funktion jedoch nicht ausgewiesen. Die Haßleyer Insel wurde als potentielle Gewerbefläche bereits bei der Klimaanalyse berücksichtigt, so dass für diesen Raum keine klimatischen Restriktionen entwickelt wurden.

3.6 Schutzgut Lufthygiene

In der Klimaanalyse der Stadt Hagen wird 1997 für das Plangebiet eine mäßig hohe Belastung der Luft festgestellt. Höhere Luftbelastungen sind in Hagen erwartungsgemäß in den dicht besiedelten innenstädtischen Bereichen zu finden.

Relevante Emissionen gehen von den Verkehrswegen aus. Dabei ist neben der Haßleyer Straße insbesondere die BAB A 45 randlich des Plangebietes als bedeutender Emitent auszumachen. Sie ist u. a. als Quelle sehr hoher NOx-Emissionen zu nennen. Bereits 1997 wurden an der BAB 45 mit z. T. bis über 50 t pro Jahr die maximalen NOx-Emissionen des gesamten Hagener Stadtgebietes gemessen. Hinzu treten als weitere bedeutende Emissionsquellen das Heizwerk Emst und der Dolomitsteinbruch „Donnerkuhle".
Die künftige lufthygienische Belastungssituation für das Plangebiet wurde vom Ingenieurbüro simuPlan mit Hilfe von Simulationsrechnungen ermittelt und anhand der vorgegebenen Grenzwerte der 22. BlmSchV bewertet. Untersucht wurden die Schadstoffe Stickstoffdioxid (N02), Feinstaub (PM10) und Benzol.

Vorbelastungen und Bewertung

Entsprechend der Klimaanalyse der Stadt Hagen werden die BAB 45 und Haßleyer Straße als starke Lasträume, Freiflächen dagegen als großräumige Ausgleichsflächen eingestuft. Das Schutzgut Luftqualität ist daher im Plangebiet deutlich durch straßenverkehrsbedingte Emissionen insbesondere der BAB 45 vorbelastet. Die nahen Siedlungsbereiche werden als geringe bis mäßige Lasträume eingestuft. Der Luftaustausch zwischen den städtischen Lasträumen und den weniger belasteten Ausgleichsräumen ist für die Durchlüftung und damit für das Stadtklima von besonderer Bedeutung.

Das Ingenieurbüro simuPlan kommt in seinem „Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen“ zu folgender Bewertung: „Aufgrund der räumlichen Immissionsverteilungen im Untersuchungsgebiet kann eine gesundheitliche Gefährdung der Anwohner in den an das Plangebiet angrenzenden Wohngebieten ausgeschlossen werden. Durch die aus lufthygienischer Sicht vorteilhafte Anordnung der Gebäude werden die auf der Autobahn freigesetzten Emissionen teilweise abgeschirmt, so dass für große Teile des östlich der Haßleyer Straße gelegenen Wohngebietes eine Verbesserung der Luftqualität nach der Fertigstellung des geplanten Möbelhauses zu erwarten ist.“
Auch eine gesundheitliche Gefährdung der künftigen Besucher und Mitarbeiter des Möbelhauses durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe kann bei bestimmten baulichen und technischen Anforderungen (z. B. mechanische Belüftung Ansaugen, un-

belasteter Außenluft) an die geplanten Gebäude ausgeschlossen werden. Ein entsprechende Festsetzungen sind in den Bebauungsplan aufzunehmen.

3.7 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Landschaftsbild

Aus ästhetischer Sicht bewirkt die Realisierung des geplanten Wohnkaufhauses im Naturraum generell einen landschaftlichen Vielfaltverlust. Die gut ausgeprägte landschaftliche Kleinparzellierung im Wechsel von offenen Ackerflächen, Grünland und Gehölzen gilt als charakteristisch für die Kulturlandschaft des Niedersauerlandes. Allerdings entfaltet das Landschaftsbild im Plangebiet selbst in Folge seiner strukturellen Armut keinen besonders hohen Reiz. Zudem wirken sich die umgebenden Gehölzstrukturen des Straßenbegleitgrüns der BAB 45 und der Haßleyer Straße sowie Baumreihen, Hecken und Feldgehölze im angrenzenden Freiraum als Sichtbarrieren aus. Ergänzende Gehölzanpflanzungen im Norden und Süden des Plangebiets verstärken diesen Effekt.

Infolge der Realisierung des Wohnkaufhauses im Plangebiet ist von einer künftigen visuellen Beeinträchtigung der umgebenden Landschaft auszugehen. Um diese erfassen zu können wurden im Umfeld des Plangebietes folgende 12 ästhetische Raumeinheiten auf Grund ihrer jeweiligen strukturellen Gemeinsamkeiten ausgegliedert:

- Raumeinheit **Waldgebiet Ochsenkamp** (RE 1)
- Raumeinheit **Mastberg und Weißenstein** (RE 2)
- Raumeinheit **Dorflage Haßley** (RE 3)
- Raumeinheit **Landwirtschaftliche Flächen Haßley** (RE 4)
- Raumeinheit **Mastberg und Weißenstein** (RE 2)
- Raumeinheit **Haßleyer Insel Süd (**RE 5)
- Raumeinheit **Siedlungsgebiet Emst** (RE 6)
- Raumeinheit **Landwirtschaftliche Fläche östlich Emst** (RE 7)
- Raumeinheit **Landwirtschaftliche Flächen Staplack** (RE 8)
- Raumeinheit **Dorflage Staplack** (RE 9)
- Raumeinheit **Waldgebiet Bissingheim** (RE 10)
- Raumeinheit **Milchenbachtal (**RE 11)

- Raumeinheit **Waldgebiete Emberg und Lange Bäume (**RE 12)

(s. auch Karte Nr. 3 des Landschaftspflegerischen Begleitplans zum Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 der Stadt Hagen - Haßleyer Insel)

Erholungsfunktion

Die Umgebung des Plangebietes wird von Naherholungssuchenden intensiv genutzt. Ein vom Weißenstein durch die Ortslage Haßley verlaufender gekennzeichneter Wanderweg führt östlich der Haßleyer Straße entlang nach Norden. Die Fuß- und Radwegeverbindung über den vorhandenen befestigten Wirtschaftsweg an der Südgrenze des Plangebietes mit seinen Brücken über die BAB 45 und die Haßleyer Straße stellt eine wichtige Verbindung zwischen den Wohngebieten von Emst und Haßley, dem Naturschutzgebiet Mastberg und Weißenstein sowie dem Milchenbachtal, die südlich davon liegenden Waldgebiete mit den dort angebundenen Wanderwegenetzen her.

Entlang des Weges über die Haßleyer Insel sind beidseits der Haßleyer Straße Bänke an den Gehölzrändern aufgestellt. Sowohl in Haßley als auch in der südwestlich zum Plangebiet benachbart liegenden Ortslage Staplack werden Einkehrmöglichkeiten angeboten.

Zudem ist das Wohngebiet Emst ausweislich der Themenkarte Freizeit und Erholung zum FNP der Stadt Hagen als Siedlungsfläche mit erhöhtem Bedarf an wohnungsnahem Erholungsraum ausgewiesen. Dieser Erholungsraum wird in den an das Wohngebiet grenzenden Grün- und Freiflächen westlich der BAB 45 nachgewiesen.

Für das Plangebiet und weite Teile seiner Umgebung stellen die von Straßen ausgehenden Lärmlasten eine z. T. starke Beeinträchtigung dar. Der Lärm der BAB 45 erreicht dabei Lärmpegelwerte von 45 - 60 dB(A), die im Nahbereich bis über 70 dB(A) ansteigen. Die vom Büro Graner & Partner dem Schallschutztechnisches Prognosegutachten zu Grunde gelegte Bewertungsmethode unterstellt für ruhige Bereiche in Erholungslandschaften einem Dauerschallpegel von unter 40 - 45 dB(A).

Vorbelastung und Bewertung

Auf Grund der vorhandenen Dichte und intensiven Nutzung der bestehenden Verkehrswege ist das Landschaftsbild nicht unerheblich vorbelastet, obwohl die Verkehrswege z. T. verschattet und gut eingegrünt sind. Dennoch konnte das Landschaftsbild über weite Strecken seinen ländlichen Charakter bewahren. Hierdurch

bleibt es empfindlich gegenüber zusätzlichen Störungen, wie sie z. B. durch geplante Gebäudehöhen im Plangebiet ausgelöst werden, sobald diese die umgebenden Gehölze überragen oder in der laubfreien Zeit sichtbar werden.

Methodisch erfolgt die Eigenwerteermittlung für die 12 ausgegliederten ästhetischen Raumeinheiten über die Feststellung des ästhetischen Eigenwerts der Raumeinheiten anhand folgender vorgegebener Einzelkriterien

- erlebbare Vielfalt (2-fach gewichtet)
- erlebbare Naturnähe (2-fach gewichtet)
- Eigenart(-serhalt) (3-fach gewichtet)
- Ruhe/Geruchsarmut (1-fach gewichtet)

Dabei werden die Kriterien für jede Raumeinheit in einer 10-Stufen-Skala (von Stufe 1 = „sehr gering / sehr wenig" bis Stufe 10 = „sehr groß / sehr viel") einzeln betrachtet. In einer anschließenden Wertsynthese wird dann ein neuer Gesamtwert (ebenfalls in einer 10-Stufen-Skala) ermittelt.

Die Bestimmung des ästhetischen Eigenwertes der 12 Raumeinheiten nach ARGE Eingriff – Ausgleich 1994 ergibt für die Dorflagen Haßley und Staplack, die landwirtschaftlichen Freiflächen um Haßley und Staplack Werte im mittleren Bereich (Wertstufe 4-5). Auch der ästhetischen Eigenwert der Waldgebiete Ochsenkamp und Bissingheim befindet sich im mittleren Bereich, im Durchschnitt aber eine Stufe höher (Wertstufe 5 - 6). Einen geringeren ästhetischen Eigenwert weisen die Haßleyer Insel Süd, die landwirtschaftliche Fläche östlich Emst und der Ortsrand von Emst auf (Wertstufe 2-3). Vergleichsweise hoch sind die ästhetischen Eigenwerte des Gebietes Mastberg/Weißenstein, des Milchenbachtals und der südlich davon liegenden Waldflächen (Wertstufe 7-8).
Für das Plangebiet und weite Teile seiner Umgebung bedeuten insbesondere die Lärmlasten der BAB 45 mit Lärmpegelwerten von 45 - 60 dB(A), die im Nahbereich bis über 70 dB(A) ansteigen, eine z. T. starke Lärmbelastung. Ruhige Bereiche in Erholungslandschaften weisen einen Dauerschallpegel von unter 40 - 45 dB(A). Sie jedoch sind im Umfeld des Plangebietes kaum anzutreffen.
Auf Grund der Nutzung, der Lärmvorbelastung der BAB 45 und seiner äußerst geringen Erschließung verfügt das Plangebiet im Vergleich zu den umgebenden Frei-

räumen über eine nachrangige Bedeutung als Erholungsraum. Bedeutsam ist jedoch die Verbindungsfunktion über den bestehenden Wirtschaftsweg zu weniger vorbelasteten Räumen im Umfeld.

3.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Kulturgüter

Im Untersuchungsraum und dessen näherer Umgebung sind keine Kultur-, Boden- oder Baudenkmäler ausgewiesen. Kulturdenkmäler befinden sich erst in größerem Abstand zum geplanten Vorhaben (z. B. die Relikte einer Landwehr im Bereich Milchenbach oder alte Hofstellen in der Dorflage Haßley).

Der nördlich des Untersuchungsraumes liegende Dolomitsteinbruch ist auf Grund seiner deutlich ausgeprägten Felsklippen, Blockschuttbildungen und Halden als geowissenschaftlich schutzwürdiges Objekt und Kulturdenkmal vorgeschlagen (GeoschOb-Kataster des LANUV). Bodendenkmäler sind im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung nicht ausgewiesen. Sollten sich jedoch bei Eingriffen in den Boden Hinweise auf archäologische Funde ergeben, sind diese der Untere Denkmalbehörde der Stadt Hagen unmittelbar zu melden.

Die niedersauerländische Kulturlandschaft selbst ist grundsätzlich auch als Kulturgut anzusehen. Im Umfeld des Plangebietes sind diese Strukturen jedoch erheblich durch Zerschneidungseffekte der BAB 45 und anderer größerer Straßenzüge einschließlich deren Straßenbegleitgrün überformt.

Sonstige Sachgüter

Im Plangebiet sind als sonstige Sachgüter der befestigte Wirtschaftsweg mit Anbindung an Brücken über die BAB 45 und die Haßleyer Straße und Versorgungsleitungen am westlichen Rand zur BAB 45 hin zu nennen.
Unmittelbar an den Geltungsbereich des Bebauungsplans angrenzend verlaufen die BAB 45 und die Haßleyer Straße (L 704).

Das Plangebiet wird künftig an die Haßleyer Straße als äußere Verkehrserschließung angebunden.

3.9 Zusammenfassende Bewertung und Wechselwirkungen

Über weite Bereiche hinweg ist das **Landschaftsbild** auf und im Umfeld der Haßleyer Insel durch Verkehrswege (Lärmlast, Zerschneidung) vorbelastet. Es verfügt über eine geringe (Haßleyer Insel) bis mittlere landschaftsästhetische Wertigkeit. Durch die Bebauung des nördlichen Teils der Haßleyer Insel erfährt das Landschaftsbild in Teilbereichen eine zusätzliche Beinträchtigung.

Die Freiraumbereiche sind jedoch trotz der straßenverkehrsbedingten Vorbelastungen insbesondere verursacht durch die BAB A 45 für die **Erholungsnutzung** von großer Bedeutung. Gleichzeitig weisen sie eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Neubauten auf der Haßleyer Insel aus, soweit diese die umgebenden Gehölze überragen oder in der laubfreien Winterzeit durch die Gehölzsäume hindurch scheinen und somit visuell wahrnehmbar sind.

Dagegen ist die Bedeutung des Plangebiets als **Lebensraum für Tiere und Pflanzen** als eher gering zu werten. Allerdings wird das Plangebiet wegen seiner Nähe zu den benachbarten Naturschutzgebieten, die Lebensraum für zahlreiche seltene, gefährdete und streng geschützte Arten bieten, als Trittsteinbiotop sowie als Nahrungs- und Jagdhabitat genutzt.
Intensive landwirtschaftliche Nutzung, Erholungsnutzung, Versiegelung und Zerschneidungseffekte stellen für die Tiere und Pflanzen im Plangebiet und dessen Umfeld eine Vorbelastungen dieses Raumes dar.
Der im Untergrund anstehende devonische Massenkalk ist auf Grund seiner hohen Trennfugendurchlässigkeit ein guter Grundwasserleiter. In Folge der Löslichkeit des Kalkes gegenüber saurem Niederschlags- und Grundwassers treten Verkarstungsphänomene bis zur Oberfläche auf.

Die Parabraunerde- / Baunerde**böden** des Plangebietes und seines Umfeldes weisen hohe Fruchtbarkeit, hohe Sorptionsfähigkeit, gute Filter- und Pufferfunktion sowie

hohe nutzbare Wasserkapazität auf. Sie werden vor allem landwirtschaftlich intensiv genutzt. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht vorhanden, da die Bodenschutzvorrangfläche auf der Haßleyer Insel keine seltenen Böden beinhaltet.
Aufgrund der beschriebenen natur- und kulturlandschaftlichen Ausstattung ist das Plangebiet temporär als **Landschaftsschutzgebiet** ausgewiesen. Diese Unterschutzstellung endet jedoch mit Rechtkraft des Bebauungsplans.

In Folge der Wechselwirkungen, die sich über den **Wasser**pfad ergeben können, ist der Schutz des Umweltmediums Wasser bedeutsam. Daher ist der Grundwasserleiter im Plangebiet bei Beseitigung der schützenden Lehmschicht grundsätzlich vor Beeinträchtigungen (z. B. durch Abdichtung) zu schützen. Auch zum Schutz des Ölmühlenbaches, in den über ein Rohrsystem die Niederschlagswasser des künftig versiegelten Bereichs des Plangebietes vorbehandelt und gedrosselt eingeleitet werden, und seines Ökosystems ist sicherzustellen.

Die BAB 45 und die Haßleyer Straße sind laut **Klima**analyse der Stadt Hagen starke Lasträume. Demgegenüber werden Freiflächen als großräumige Ausgleichsflächen betrachtet.

Gerade der Luftaustausch zwischen städtischen Lasträumen und weniger beeinträchtigten Ausgleichsräumen ist für die Durchlüftung des städtischen Raumes von besonderer Bedeutung. Für den Bereich der BAB 45 und die Haßleyer Straße ist eine starke Vorbelastung des Schutzgutes **Luft** festgestellt worden. Für diese straßenverkehrsbedingten Lasträume übernimmt das Plangebiet jedoch keine ausgewiesene Belüftungsfunktion. Somit lassen sich hier auch keine klimatischen Restriktionen begründen.
Laut Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen des Ingenieurbüros simuPLAN wird eine Gesundheitsgefährdung für die Menschen in den anliegenden Wohngebieten ausgeschlossen. Durch die aus lufthygienischer Sicht vorteilhafte Anordnung der geplanten Gebäudekörper im Plangebiet werden die auf der BAB 45 frei gesetzten Emissionen teilweise abgeschirmt, so dass für große Teile des östlich der Haßleyer Straße gelegenen Wohngebietes sogar eine Verbesserung der Luftqualität

nach Fertigstellung der Gebäude (Wohnkaufhaus) auf der Haßleyer Insel zu erwarten ist.
Um ein gesundes Arbeiten sicher zu stellen, wird zudem empfohlen, die zur Autobahn hin orientierten Räume innerhalb der neu zu errichtenden Gebäude, innerhalb derer sich Menschen dauerhaft aufhalten werden, mit einer mechanischen Belüftung auszustatten. Die Frischluft sollte dafür aus weniger belasteten Bereichen zugeführt werden.

Die als **Kulturgut** eingestufte niedersauerländische Kulturlandschaft wird im Plangebiet durch Verkehrswege stark zerschnitten. Ihre charakteristischen Landschaftsstrukturen, die sich z. B. in ihrer Kleinparzellierung widerspiegeln, sind bereits heute erheblich überformt.

Als **Sachgut** trifft man im Plangebiet auf unterirdische Versorgungsfernleitungen (innerhalb der Bauverbotszone von 40 m parallel zum befestigten Straßenrand der BAB 45) und den asphaltierten Teil eines Wirtschaftsweges.

4 UMWELTRELEVANTE MASSNAHMEN

4.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

4.1.1 Schutzgebiete

Eine unmittelbare Betroffenheit wird durch den Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 1 -Haßleyer Insel- für NATURA 2000 (FFH-), EU-Vogelschutz- oder Naturschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile sowie nach § 30 BNatSchG oder § 62 LG NRW geschützte Biotope nicht ausgelöst. Einzig betroffen ist ein Teilbereich des Landschaftsschutzgebietes Haßley. Dessen nur temporär zugestandener Status als Landschaftsschutzgebiet geht jedoch mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes verloren.

4.1.2 Schutzgut Mensch

Für die beabsichtigte Errichtung des Wohnkaufhauses auf der Haßleyer Insel werden Ackerfläche, Ruderalflur, Straßenbegleitgrün und Gehölzfläche umgewandelt. Wohnflächen werden nicht beansprucht. Die verkehrliche Anbindung erfolgt über die bestehende Haßleyer Straße. In deren Straßenkörper wird baulich nicht erheblich eingegriffen, da Fahrbahnmarkierungen auf Grund ausreichender Straßenbreite zur Verkehrsregelung ausreichen.

Über den Erhalt des asphaltierten Wirtschaftsweges wird die Erreichbarkeit der siedlungsnahen Frei- und Naherholungsräume dies- und jenseits der Haßleyer Insel gesichert. Die künftige Einbindung in begleitende Gehölzsäume attracktiviert zudem die Fuß- und Radwegeverbindung für Naherholungssuchende.

Zur Sicherung gesunder akustischer Verhältnissen hat das Ingenieurbüro Graner & Partner ein Schallschutztechnisches Prognosegutachten erstellt.

Für die östlich des Plangebietes nächst gelegenen Gebäude wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen nach RLS 90 berechnet. Darüber hinaus wurden Ein-

zelpunktberechnungen durchgeführt. Der Gutachter kommt danach zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte sowie die zulässigen Maximalpegel gemäß TA Lärm in der Nachbarschaft unterschritten werden.
Somit wurde nachgewiesen, dass im Zusammenhang mit den zusätzlich zu erwartenden Verkehren auf der Haßleyer Straße keine unzumutbaren Verkehrslärmbelastungen für die benachbarte Wohnnutzung verbunden sind. Vielmehr ergibt sich durch die günstigen Abschirmwirkungen der Gebäude innerhalb des B-Plangebietes gegenüber den Geräuschen der Autobahn BAB 45 in Teilbereichen eine zukünftige Verbesserung der Gesamtlärmsituation.

Innerhalb des Plangebietes stellt das Prognosegutachten nach der DIN 18005 Teil 1 - Schalltechnische Orientierungswerte im Städtebau - eine Überschreitung dieser Orientierungswerte fest. Danach ergeben sich für schutzwürdige Räume (Arbeits- und Aufenthaltsräume) innerhalb des Plangebietes aus den einwirkenden Verkehrsgeräuschen die Lärmpegelbereiche II bis V (vgl. Schallschutztechnisches Prognosegutachten, Graner & Partner). Anhand dieser Lärmpegelbereiche sind aus den Tabellen 8 bis 10 der DIN 4109 die notwendigen Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile zur Sicherung von gesunden akustischen Verhältnissen abzuleiten. Im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren ist daher die Einhaltung des notwendigen Schallschutzes nachzuweisen.

Auch eine gesundheitliche Gefährdung der künftigen Besucher und Mitarbeiter des Möbelhauses durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe kann bei bestimmten baulichen und technischen Anforderungen (z. B. mechanische Belüftung Ansaugen, unbelasteter Außenluft) an die geplanten Gebäude ausgeschlossen werden (vgl. „Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen“, Ingenieurbüro simuPlan). Entsprechende Festsetzungen sind in den Bebauungsplan aufzunehmen.

4.1.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die vorliegende Planung führt zum Verlust von Habitatstrukturen und zur Flächenversiegelung. Hinzutreten bau- und anlagebedingte Wirkungen. Diese Beeinträchtigungen können sich auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere negativ auswirken.

Das Plangebiet beschränkt sich weitgehend auf die Ackerfläche. Die umgebenden von Gehölzen bestandenen Böschungsbereiche zu den Straßen hin bleiben mit Ausnahme der Erschließung unverändert erhalten. Dabei tritt schon heute die Gestaltungs- und Sichtschutzfunktion des Straßenbegleitgrüns gegenüber der Biotopfunktion in den Vordergrund.

Zur Sicherung der Trittsteinfunktion, die der Gehölzbestand für die Tiere hat, die zwischen den Freiflächen östlich und westlich des Plangebietes wechseln (überwiegend flugfähige Arten), ist im Bebauungsplan entlang des Wirtschaftsweges eine private Grünfläche festgesetzt. Diese ist in Ergänzung zu der Wiederaufforstung des gefällten Fichtenbestand des südlichen Plangebietes ebenfalls naturnah als Gehölzsteifen mit standortheimischen, z. T. hochwüchsigen Laubholzarten zu bepflanzen. Diese Maßnahme soll eine Minderung der künftig von der Sondergebietsfläche für die Freiräume ausgehenden Trennwirkung erzielen.

Streng geschützte Arten und europäische Vogelarten

Im Zusammenhang mit den Schädigungs- und Störungsverboten des § 44 BNatSchG wurden vom Büro weluga umweltplanung im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags Maßnahmen zur Vermeidung der Störungen geschützter Arten festgelegt. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die der Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bau- wie aber auch der Betriebsphase dienen.

Folgende Maßnahmen wurden vom Büro weluba umweltplanung insbesondere auch mit Blick auf die exponierte Kuppenlage der Haßleyer Insel formuliert:

Bauphase

Zum Schutz der Brutvögel und Fledermäuse sind die Baufeldvorbereitungen, insbesondere Rodungsarbeiten und das Fällen von Bäumen generell auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar zu beschränken. Zur Baustellenbeleuchtung sind ausschließlich insektenfreundliche Beleuchtungssysteme zu nutzen. Die Beleuchtung der Sonderfläche darf nicht in die Umgebung abstrahlen.

Betriebsphase

Zur Vermeidung negativer Auswirkungen auf die Insektenfauna einschließlich der Vermeidung negativer Auswirkungen auf „Räuber-Beute-Beziehung“, z.B. Fledermäuse, sind als Lichtquellen insektenfreundliche Beleuchtungssysteme zu verwenden. Hierzu werden monochromatische „Gelblichtlampen“ oder Lampen mit einem engen Spektralbereich wie Natrium-Niederdrucklampen (NA) empfohlen.
Leuchtwerbung darf nachweislich keine Schadwirkung auf die Tierwelt haben.

4.1.4 Schutzgut Boden

Im Plangebiet sind weder Altlasten noch schädliche Bodenveränderungen bekannt. Sollten sich jedoch bei Eingriffen in den Boden Anhaltspunkte für das Vorliegen einer Altlast oder einer schädlichen Bodenveränderung ergeben, muss die Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Hagen unverzüglich informiert werden. In diesem Fall können Auflagen formuliert werden (§ 2 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz).

Zum Schutz des Mutterbodens ist nach § 202 BauGB bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen der Mutterboden in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Hier sind insbesondere die DIN 1300 und 19731 zu beachten (s. auch Landschaftspflegerischer Begleitplan S. 33f).

Zum jetzigen Zeitpunkt können noch keine Aussagen zur Massenbilanz des Bodens oder zu Abgrabungsflächen und Lagerflächen gemacht werden. Konkrete Aussagen zum Bodenmanagement sind daher mit Einreichung der Unterlagen für die Baugenehmigung erforderlich. Hierzu gehören beispielsweise die Erstellung einer Massenbilanz vor dem Abtrag, die Kennzeichnung von Abgrabungsflächen und Lagerflächen für die Bodenmieten im Baustelleinrichtungsplan etc..

Der Baustelleinrichtungsplan und die Verwendung und Behandlung überschüssiger Bodenmassen ist zudem mit der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Hagen abzustimmen.

4.1.5 Schutzgut Wasser

Bei Eingriffen in den Boden durch Entfernen der Lößlehm-Deckschichten muss gewährleistet sein, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den verkarsteten Untergrund des anstehenden Massenkalkzuges gelangen. Im Bedarfsfall ist dies durch eine entsprechende Abdichtung des Bodens sicherzustellen.
Da die gemäß § 51 LWG NRW vorgeschriebene Versickerung oder Verrieselung des Niederschlagswassers laut Feststellung des Hydrogeologischen Gutachtens des Büros Knüfermann auf Grund der bestehenden Bodenverhältnisse vor Ort nicht möglich ist, ist eine ortsnahe Einleitung in den Ölmühlenbach als Vorfluter vorgesehen. Das anfallende Niederschlagswasser wird gedrosselt in den Vorfluter eingeleitet. Hierzu wird vom Plangebiet aus ein neuer Kanal verlegt.

4.1.6 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Die Klimaanalyse der Stadt Hagen weist für das Plangebiet keine Belüftungsfunktion für die Innenstadt aus. Das Plangebiet wurde in der Klimaanalyse bereits als potentielle bebaubare Fläche berücksichtigt. Es wurden keine klimatischen Restriktionen formuliert.
Eine gesundheitliche Gefährdung der Anwohner in den an das Plangebiet angrenzenden Wohngebieten durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe wird ausgeschlossen.
Auch eine gesundheitliche Gefährdung der künftigen Mitarbeiter und Besucher des Möbelhauses ist nicht gegeben, wenn die zur Autobahn hin orientierten Räume innerhalb der neu zu errichtenden Gebäude, soweit sich dort Menschen dauerhaft aufhalten, mit einer mechanischen Belüftung ausgestatten werden. Die notwendige Frischluft ist hierfür aus weniger belasteten Bereichen zuzuführen.

4.1.7 Schutzgut Landschaftsbild

Die beabsichtigten Eingriffe in das Landschaftsbild werden durch flächige Gehölzanpflanzung im nördlichen und südlichen Plangebiet gemindert. Entlang des westöstlichen Verlaufs des Wirtschaftsweges (unmittelbar angrenzend an das Plangebiet)

sind hochwüchsige standortheimische Laubgehölze zu pflanzen. Diese Maßnahmen dienen sowohl zur Wiederherstellung des Landschaftsbildes, als auch zur Minderung der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung der von Süden her weiträumigen Blickbeziehung.
Die nächtliche Beleuchtung im Plangebiet ist so zu gestalten, dass nachteilige Wirkungen auf das Landschaftsbild ebenfalls ausgeschlossen werden.
Außerdem werden im Hagener Stadtgebiet landschaftsästhetische Optimierungsmaßnahmen durchgeführt, indem vom Sturm Kyrill geschädigte Nadelforstflächen in standortheimische Laubholzbestände umgebaut werden.

4.2 Ausgleichsmaßnahmen

Die quantitative Bilanzierung des Eingriffs aus landschaftsökologischer und landschaftsästhetischer Sicht erfolgt nach der ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW, die vom Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr NRW und vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW zur Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation in Auftrag gegeben wurde. (Auftragnehmer: Froehlich & Sporbeck, Landschaftswerkstatt Nohl, Smeets + Damaschek, Ing.-Büro W. Valentin).
Als Bewertungshilfe für den landschaftsökologischen Eingriff wird die Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW aus dem Jahre 2008 unter Anwendung einer 10-stufigen Skala mit geringer (= 1) bis sehr hoher Wertigkeit (= 10) zu Grunde gelegt.

Dieses Verfahren wurde von der Landesregierung NRW auch zum analogen Einsatz in Verfahren zur Bauleitplanung vorgeschlagen. Die Ergebnisse sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - dokumentiert.

4.2.1 Landschaftsökologischer Kompensationsbedarf

Mit Ausnahme des versiegelten Wirtschaftsweges erleiden alle Biotoptypen im Plangebiet einen Totalverlust. Dieser Verlust ist in der Biotopwertbilanzierung (s. Tabelle Eingriff) dokumentiert.

Betroffen sind eine Ackerfläche, eine neophytenreiche Hochstaudenflur und ein kleinflächiges Feldgehölz. In geringem Umfang ist im Bereich der verkehrlichen Anbindung an die Haßleyer Straße als weiterer Biotoptyp Straßenbegleitgrün (mit und ohne Gehölz) betroffen. Nicht von der Planung aber durch eine fälschlicher Weise vorgenommene Rodung ist inzwischen auch der Fichtenforst am Südrand des Plangebietes abgängig, er wird jedoch durch die Anpflanzung von standortheimischen Laubgehölzen ersetzt.

Der Eingriff ist mit Blick auf die Bestandsflora als nicht erheblich zu betrachten.

Tabelle Eingriff

Code	Betroffener Biotoptyp	Wert	Art der Beeinträchtigung	Flächengröße des Biotoptyps	Flächenwert des Biotptyps
AJ 30 ta 5, m	Fichtenforst lrt. >0-30%	3	Verlust	1.460	4.380
BD3 100 ta 1-2	Gehölzstreifen lrt. > 90-100%	7	Verlust	663	4.641
K neo 2	Ruderalflur Störanzeiger 25-50%	5	Verlust	520	2.600
HAO aci	Acker, intensiv genutzt, kräuterarm	2	Verlust	69.418	138.836
VA mr3	Straßenbegleitgrün ohne Gehölzbestand	1	Verlust	54	54
VA mr9	Straßenbegleitgrün Mit Gehölzbestand	4	Verlust	70	280
VF0	versiegelte Fläche Weg	0	Erhalt	695	0
				72.880	150.791

*** Der Fichtenforst wird als Bestand gewertet. Er wird durch standortheimische Laubwaldbepflanzung ersetzt.**

Tabelle Planung				
Code	**Geplanter Biotoptyp**	**Wert**	**Flächengröße des Biotop-typs**	**Flächenwert des gepl. Biotptyps**
AA 100 ta 5, m	Wald, lrt. 90 - 100 % mittel bis schlecht ausgepr.	6	1.460	8.760
BD3 100 ta 5	Gehölzstreifen lrt. > 70%	6	2.730	16.380
EA xd2	Intensivwiese artenarm	3	19.725	59.175
EA xd1, veg 1	Extensivwiese Mit Gebüschsukzession	5	520	2.600
VA mr4	Begleitgrün ohne Gehölzbestand	2	7.000	14.000
VF0	versiegelte Fläche Verkehrsfläche, Gebäude Parkplätze, Treppe	0	41.400	0
VF1	teilversiegelte Fläche Schotterweg	1	45	45
			72.880	100.960

Für die landschaftsökologische Umwelterheblichkeit ergibt sich somit ein Defizit von 49.831 Wertpunkten.

Da der Eingriff offenkundig innerhalb des Plangebietes nur zum Teil kompensierbar ist, wird eine externe Kompensation notwendig, die das weiterhin bestehende Defizit von 49.831 Wertpunkten ausgleicht.

4.2.2 Landschaftsästhetischer Kompensationsbedarf

Der landschaftliche Charakter des bisher intensiv ackerbaulich genutzten Plangebietes wird sich durch die Errichtung von zwei Gebäudekomplexen (6.000 m² und 30.000 m² Verkaufsfläche) mit den zugehörigen Stellplätzen und Nebenanlage nachhaltig verändern.
Entsprechend dem Bewertungsverfahren der ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW (1994) kommt es nicht nur zu Totalverlusten in Folge der geplanten Bebauung und Versiegelung im Plangebiet innerhalb der bebaubaren Flächen, sondern es entste-

hen auch Fernwirkungen in die umgebende Landschaft, die als Eingriffe zu werten sind. Diese werden mittels Kartenauswertung und Ortsbegehung auf Grund der zu erwartenden Gebäudehöhen in der visuellen Wirkzonen I (0 m – 200 m) und der visuellen Wirkzonen II (200 – 1.500) näher betrachtet.

Für die ästhetischen Raumeinheiten RE 2, RE 4, RE 5, RE 7, RE 8 und RE 11 (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan, schraffierte Bereiche in Anhang I, Karte 3) muss von einer visuellen Beeinträchtigung ausgegangen werden. Dies gilt insbesondere für das Plangebiet und den südlich angrenzenden Teil der Haßleyer Insel, da der sichtverschattende Fichtenforst nicht nur außerhalb des Plangebietes gänzlich beseitigt wurde.

Raumeinheit		m²
Plangebiet Haßleyer Insel Nord	 Eingriffsfläche Wirkzone I	 50.354 677
RE 2 Mastberg und Weißenstein	 Wirkzone I Wirkzone II	 2.362 2.927
RE 4 Landwirtschaftliche Flächen Haßley	 Wirkzone I Wirkzone II	 140 1.111
RE 5 Haßleyer Insel Süd	 Wirkzone I Wirkzone II	 783 302
RE 7 Landwirtschaftl. Fläche östlich Emst	 Wirkzone II	 163
RE 8 Landwirtschaftliche Flächen Staplack	 Wirkzone I Wirkzone II	 40 759
RE 11 Milchenbachtal	 Wirkzone II	 1.278
∑		**60.896**

Der landschaftsästhetische Kompensationsbedarf setzt sich aus 50.354 m² Totalverlust im Eingriffsbereich der bebaubaren und versiegelten Flächen (künftig Gebäude und Verkehrsflächen mit Straßenbegleitgrün) sowie aus den flächigen Beeinträchtigungen in den visuellen Wirkzonen I und II zusammen. Diese lösen einen weiteren

Kompensationsumfang in Höhe von 10.542 m² aus. Somit beläuft sich der Mindestumfang der Kompensationsflächen für die ästhetische Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf insgesamt 60.896 m². (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan).

4.2.3 Grünordnung im Plangebiet

Der gefällte Fichtenforst im südöstlichen Plangebiet wird mit einem Buchenwald (AA100, ta5, Wert = 6) wieder aufgeforstet. Im nördlichen und südlichen Plangebiet werden zwei Gehölze (BD3 100, ta 5, Wert = 6) neu gegründet (s. Karte 2: Planung). Sie besitzen neben ihrer gestalterischen Funktion auch eine Bedeutung für den Naturhaushalt (Trittsteinfunktion / Wiederherstellung des Landschaftsbilds). Die Flächen werden mit standortheimischen Gehölzen bepflanzt. Zudem wird überwiegend in der Bauverbotszone von 40 m parallel zum Fahrbahnrand der BAB 45 innerhalb des Plangebietes die bisher ackerbaulich genutzte Fläche in artenarme Intensivwiese (EA xd2, Wert = 3) umgewandelt. Damit wird auch den Notwendigkeiten der querenden Versorgungstrassen (Freihaltung von Gehölzen) genüge getan. Zwischen dem bestehenden Weg und dem nördlich angrenzenden Gehölzstreifen wird eine Fläche in artenreiche Extensivwiese (EA xd1, Wert = 5) umgewandelt; hier sollen sich aber zudem durch Anflug auch Gehölze entwickeln. In Gebäudenähe und auf dem Parkplatz wird Straßenbegleitgrün (VA mr4, Wert = 2) neu angelegt. Der Wirtschaftsweg (VF0, Wert = 0) bleibt innerhalb des Plangebietes unverändert erhalten. Im Bereich der verkehrlichen Anbindung wird Straßenbegleitgrün (mit und ohne Gehölz) zu versiegelter Verkehrsfläche (VF0, Wert = 0). Ein Schotterweg (VF1, Wert =1) zum zentralen Niederschlagsentwässerungsschacht im nördlichen Gehölzstreifen wird neu angelegt. Die restliche Fläche wird versiegelt und / oder bebaut (VF0, Wert = 0).
Zur gestalterischen Gliederung des Gewerbegebietes und zur Verbesserung des Kleinklimas ist innerhalb der großflächigen ebenerdigen Stellplätze je acht Stellplätze ein Laubbaum zu pflanzen. Damit die Bäume einen ausreichend großen Wurzelbereich erhalten, sind diese in Baumscheiben mit einer Mindestnettogröße von 5 m² zu pflanzen.

4.2.4 Externe Kompensation

Die landschaftsökologische Bilanz hat ein Defizit von 49.831 Punkten ermittelt. Bei einer Wertsteigerung auf einer Kompensationsfläche von 3 Wertpunkten, werden hierfür 16.610 m² benötigt.

Durch die Eingriffe in das Landschaftsbild des Baufeldes und in die visuellen Wirkzonen I und II wurde jedoch ein Kompensationsumfang von 60.896 m² ermittelt.

Der gesamte Mindest-Kompensationbedarf für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ergibt sich bei diesem Vorhaben über eine komplementäre Zusammenführung. Die Gesamtkompensationsfläche für die zu berücksichtigenden Wertkriterien Biotopfunktion, Boden und Landschaftsbild/Erholung beträgt demzufolge 60.896 m².

Als externe Ausgleichsmaßnahme soll auf folgenden Flächen (s. Anhang Karte Externe Kompensation) eine Waldumbaumaßnahme erfolgen, die die ökologische Leistungsfähigkeit des Bestandsbiotoptypen der angebotenen Kompensationsfläche steigern soll:

- ca. 3,25 ha als Teilfläche der Abteilung 59 E
- ca. 0,5 ha als Teilfläche der Abteilung 59 B
- ca. 2,35 ha als Teilfläche der Abteilung 31 E

Für den **Ist-Zustand** wird ein Fichtenforst mit einem Biotopwert von 3 Wertpunkten, für den **Soll-Zustand** wird ein Wald, mit einem Biotopwert von 6 Wertpunkten angesetzt. Durch den o. g. Waldumbau auf ca. 61.000 m² resultieren ein landschaftsökologischer und ein landschaftsästhetischer Wertzuwachs, der das ermittelte Defizit zu 100% ausgleicht.

Die Kosten für die Maßnahme belaufen sich auf 60.896 qm x 7,00 € /qm (einschl. Flächenbereitstellung und dauerhafte Pflege) = 426.272,00 € und werden durch einen Vertrag zwischen Stadt und dem Verursacher abgesichert.

5 ABSCHLIESSENDE BEWERTUNG DER UMWELT-AUSWIRKUNGEN UND MÖGLICHER WECHSEL-WIRKUNGEN

5.1 Schutzgebiete

Der sich auf das Plangebiet erstreckende Teil des bestehenden Landschaftsschutzgebietes Haßley wird bei Inkrafttreten des Bebauungsplanes aus dem Landschaftsschutz entlassen. Der verbleibende Teil des Landschaftsschutzgebiets Haßley wird seine im Landschaftsplan der Stadt Hagen aufgeführten Funktionen weiter erfüllen können.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der weiteren Schutzgebiete der Umgebung ist nicht gegeben.

5.2 Schutzgut Mensch

Auf der nördlichen Haßleyer Insel existieren keine Siedlungsbereiche oder Wohngebäude, die durch die Planung betroffen sein könnten. Auch für die Wohnbebauung in der Umgebung steht keine Verschlechterung, in Teilbereichen sogar eine Verbesserung der ohnehin durch Schadstoffe und Lärm vorbelasteten Situation zu erwarten.
Allerdings kommt es in Folge der baulichen Realisierung des Vorhabens zu Flächenverlusten siedlungsnaher Freiraum- und Naherholungsbereiche. Vorbelastung und mangelnder landschaftlicher Reiz lassen den Naherholungswert jedoch in den Hintergrund treten. Bedeutsam bleibt die räumliche Verbindungsfunktion des Wirtschaftsweges für die an die Haßleyer Insel angrenzenden Naherholungsbereiche. Diese Funktion wird nicht beinträchtig.

Für den Raum als Naherholungsgebiet bedeutsam ist jedoch die Beeinträchtigung des landschaftsästhetischen Wertes.

Demgegenüber wird sich die Lärmlast für den Raum in Folge der zusätzlichen Zielverkehre nicht erheblich verschlechtern. Für Teilbereiche der Ortslage Haßley ist sogar nach Feststellung des Schallschutztechnischen Prognosegutachtens des Büros Graner + Partner auf Grund einer baulichen Abschirmung von einer Verbesserung der Situation auszugehen.

Innerhalb des Plangebiet stellt das Prognosegutachten nach der DIN 18005 Teil 1 - Schalltechnische Orientierungswerte im Städtebau – jedoch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte fest. Danach ergeben sich für schutzwürdige Räume (Arbeits- und Aufenthaltsräume) negative Auswirkunken auf Grund der bestehenden Vorbelastung durch die Lärmimmissionen der BAB 45. Zur Sicherung gesunder akustischer Verhältnissen sind daher die notwendigen Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß der Tabellen 8 bis 10 der DIN 4109 zu beachten. Entsprechende Festsetzungen sind in den Bebauungsplan aufzunehmen. Die Wirksamkeit der Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen ist nach Abschluss des Vorhabens nachzuweisen.

Eine gesundheitliche Gefährdung der künftigen Besucher und Mitarbeiter des Möbelhauses durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe soll bei bestimmten baulichen und technischen Anforderungen (z. B. mechanische Belüftung Ansaugen, unbelasteter Außenluft) an die geplanten Gebäude ausgeschlossen werden (vgl. „Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen“, Ingenieurbüro simuPlan). Entsprechende Festsetzungen sind in den Bebauungsplan aufzunehmen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht gegeben.

5.3 Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Realisierung des Wohnkaufhauses bedeutet den Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tieren der Agrarlandschaft. Betroffen hiervon sind seltene Pflanzen in geringer Zahl; seltene oder geschützte Biotope hingegen werden nicht beeinträchtigt. Für die vom Büro weluga umweltplanung nachgewiesene Tiere der Feldmark

verbleiben im Umfeld des Plangebietes ausreichend Lebensräume, die zudem weniger Vorbelastung als die Haßleyer Insel zwischen der BAB 45 und der Haßleyer Straße aufweisen.
Für die Schutzbelange der gesetzlich geschützten Arten gem. § 42 Abs. 1 BNatSchG werden im Plangebiet und seinem näheren Umfeldes keine erhebliche Beeinträchtigung prognostiziert, die ein Verbot der Planung nach § 44 BNatSchG erforderlich macht.

Die entstehenden landschaftsökologischen Beeinträchtigungen und Schädigungen werden z. T. auf der nördlichen Haßleyer Insel (z. B. durch Neuanpflanzung von standortheimischen Laubgehölzen) oder extern durch Aufarbeitung von Kyrill verursachten Forstschäden innerhalb des Stadtgebietes von Hagen kompensiert.

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung ist durch den Verlust von Lebensraumfunktion gegeben. Die Beeinträchtigungen kann jedoch im Hagener Stadtgebiet kompensiert werden (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan).

5.4 Schutzgut Boden

In Folge großflächiger Versiegelung werden sehr fruchtbare Böden im Plangebiet erheblich und nachhaltig beeinträchtigt. Eine Reversibilität ist nicht gegeben.
Da die hier ausschließlich auftretenden Parabraunerden / Braunerden nicht als Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung eingestuft sind, ist die Kompensation ihrer Beeinträchtigung im Rahmen des multifunktionalen Ansatzes in die Kompensationsmaßnahmen für die Lebensraumfunktion inkludiert.

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung ist durch den teilweisen Totalverlust an Bodenfunktion gegeben. Die Beeinträchtigung kann jedoch im Hagener Stadtgebiet über den multifunktionalen Ausgleich mit den Ausgleichsmaßmaßnahmen für die Lebensraumfunktion mit kompensiert werden (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan).

5.5 Schutzgut Wasser

Die umfangreiche Flächenversieglung wird die Grundwasserneubildung verringern und dem zu Folge eine Veränderung des Grundwasserabstandes und des Grundwasserstroms bewirkt.
Die Niederschlagswässer, die im Plangebiet laut hydrogeologischem Gutachten nicht versickern können, werden in kurzer Entfernung in den Vorfluter Ölmühlenbach gedrosselt eingeleitet.

Im Plangebiet selbst existieren keine Oberflächengewässer.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht gegeben. Mögliche schädliche Auswirkungen werden durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen.

5.6 Schutzgut Klima und Lufthygiene

Das gewerbliche Sondergebiet ist unter klimatischen und lufthygienischen Aspekten auf Grund der Vorbelastung als starker Lastraum zu werten.
Die geplante Versiegelung und Bebauung erzeugt Abstrahlungsflächen und den Verlust an Verdunstungsflächen.
Laut Klimaanalyse der Stadt Hagen erfüllt das Plangebiet jedoch keine wichtige Belüftungsfunktion für das Stadtgebiet.

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Klima und Lufthygiene ist nicht gegeben.

5.7 Schutzgut Landschaftsbild

Der landschaftliche Charakter des bisher intensiv ackerbaulich genutzten Plangebietes wird sich durch die Errichtung von zwei Gebäudekomplexen (6.000 m² und

30.000 m² Verkaufsfläche) mit den zugehörigen Stellplätzen und Nebenanlage nachhaltig verändern.

Für die ästhetischen Raumeinheiten RE 2, RE 4, RE 5, RE 7, RE 8 und RE 11 (s. schraffierte Bereiche in Anhang I, Karte 3) muss von einer visuellen Beeinträchtigung ausgegangen werden. Dies gilt insbesondere für das Plangebiet und den südlich angrenzenden Teil der Haßleyer Insel, da der sichtverschattende Fichtenforst nicht nur außerhalb des Plangebietes gänzlich beseitigt wurde.

Eine Beeinträchtigung ist gegeben. Die landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen werden im Rahmen des multifunktionalen Ansatzes innerhalb des Hagener Stadtgebietes mit kompensiert (s. Landschaftspflegerischer Begleitplan).

5.8 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Die Beeinträchtigung der Kulturlandschaft ist auf Grund ihrer Vorbelastung in Folge von bestehenden Zerschneidungen insbesondere durch Straßen nicht wesentlich in ihrer Bedeutung.
Sonstige Sachgüter sind nicht betroffen.

Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht gegeben.

5.9 Schlussfolgerung und alternative Planungsmöglichkeiten

Die Auswirkungen des Vorhabens im Hinblick auf Klima und Lufthygiene, Wasser, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind nicht erheblich. Für die Schutzbelange der gesetzlich geschützten Arten gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG werden im Plangebiet und seinem näheren Umfeldes keine erhebliche Beeinträchtigung prognostiziert, die ein Verbot der Planung erforderlich macht. Benachbarte Naturschutzgebiete und das Na-

tura 2000 Gebiet „Kalkbuchenwälder bei Hohenlimburg“ werden nicht erheblich beeinträchtigt.

Dagegen ist der Verlust von Lebensraumfunktionen im Bereich der bisher intensiv ackerbaulich genutzten Fläche und der einhergehende Verlust an Bodenfunktionen als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung zu werten. Auch das Landschaftsbild wird auf der Eingriffsfläche erheblich gestört und im näheren und weiteren Umfeld auf Grund der geplanten Gebäudehöhen von 10 m bis 16 m teilweise visuell beeinträchtigt. Das temporäre Landschaftsschutzgebiet verliert Fläche.

Im Auftrag der Stadt Hagen wurde bereits im Jahr 1991 eine Gesamt-UVP „Flächenreserven in Bestand und Freiraum" durchgeführt, um potentielle Standorte für zukünftige Gewerbe- und Industrieflächen zu finden. Dabei wurde die zwischen der Autobahn und der Haßleyer Straße gelegene Haßleyer Insel als einer von wenigen noch in Frage kommenden Bereichen als prioritärer Suchraum ermittelt. Die Entscheidung zur Ansiedlung des geplanten Wohnkaufhauses fußt somit auf einem gesamtstädtischen Alternativenvergleich. Eine entsprechende Darstellung wird auch im Flächennutzungsplan Eingang finden. Eine Auswahl unter verschiedenen Nutzungsvarianten ist somit nicht mehr Gegenstand der Planung.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurden verschiedene Varianten zur Erschließung und Anordnung der Gebäude untersucht. Wichtiger Eckpunkt hierbei war die Anbindung an die Haßleyer Straße. Das gesamte Grundstücke lässt sich über diese öffentliche Straße erschließen. Weiterhin wurden verschiedene Varianten zur Lage der inneren Erschließung erarbeitet und diskutiert, wobei die gewählte Erschließung als die optimale aus der Untersuchung hervorging.

Die Lage der Pflanzflächen ist vorgeben und kann nicht verschoben werden. Sie dienen zur visuellen Abschirmung der entstehenden Gebäude zur umgebenden Landschaft hin und zur Verbesserung der landschaftsästhetischen Einbindung.

Die aufgezeigten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen führen dazu, dass die prognostizierten Umweltbeeinträchtigungen kompensiert werden.

Zusätzliche negative Auswirkungen durch künftige Wechselwirkungen sind aktuell nicht erkennbar.

Bei Nicht-Realisierung des Vorhabens würde voraussichtlich die ackerbauliche Nutzung fortgesetzt. Auch das Straßenbegleitgrün würde erhalten bleiben. Bei gleicher Nutzungsintensität würden sich die aktuellen ökologischen Wertigkeiten erhalten.

6 ANGEWANDTE TECHNISCHE UND SONSTIGE VERFAHREN

Die Umweltprüfung erfolgt auf der Basis folgender Gutachten:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (weluga)
  (Ermittlung vorkommender Tiere und Pflanzen sowie deren mögliche Gefährdung)
- Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen (simuPLAN)
  (Ermittlung vorhandener und künftiger Belastung der Luft)
- Schallschutztechnisches Prognosegutachten (Graner + Partner)
  (Ermittlung vorhandener und künftiger Lärmbelastung)
- Verkehrliche Untersuchung (squadra)
  (Ermittlung vorhandener und künftiger Verkehrsmengen)
- Gutachten zur Entwässerung (Beck)
  (Ermittlung der anfallenden Niederschlagsmengen und deren Entsorgung)
- Erschließungsplanung (Geoplan)
  (Anbindung des Plangebiets an das örtliche Verkehrsnetz)
- Hydrogeologisches Gutachten (Knüfermann)
  (Ermittlung der Versickerungsfähigkeit der Böden)
- Landschaftspflegerischer Begleitplan (Welp & Partner)
  (Ermittlung der Eingriffe in Natur und Landschaft sowie deren Kompensation)

Außerdem wurden die geltenden Ziele der Raumordnung und Landesplanung, der Bauleitplanung und der bekannten Fachplanungen beachtet.

Fehlende Informationen zu einzelnen Schutzgütern und Funktionen sowie hieraus resultierende Konsequenzen für die Beurteilung von Beeinträchtigungen oder weitere Verfahren (z. B. Baugenehmigungsverfahren) sind in den jeweiligen Zusammenhängen (z. Bodenmanagement) dargelegt.

7 MONITORING

Das Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans wurde sorgfältig und mit vorsorglicher Berücksichtigung der umweltrelevanten Schutzgüter durchgeführt. Somit ist zu erwarten, dass nach Planrealisierung ein umweltverträglicher Zustand entstehen wird.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Voraussichtlich würde die ackerbauliche Nutzung fortgesetzt. Auch das Straßenbegleitgrün würde erhalten bleiben. Bei gleicher Nutzungsintensität würden sich die aktuellen ökologischen Wertigkeiten erhalten.

In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Art der Nutzung als Sondergebietsfläche für die Ansiedlung von „Großflächigem Einzelhandel“ ist Ergebnis eines langen Diskussionsprozesses im Rahmen einer Gesamt-UVP „Flächenreserven in Bestand und Freiraum“ (1991). Eine entsprechende Darstellung wird auch im Flächennutzungsplan Eingang finden. Eine Auswahl unter verschiedenen Nutzungsvarianten ist somit nicht mehr Gegenstand der Planung.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes wurden verschiedene Varianten zur Erschließung und Anordnung der Gebäude untersucht. Wichtiger Eckpunkt hierbei war die Anbindung an die Haßleyer Straße.

Weiterhin wurden verschiedene Varianten zur Lage der inneren Erschließung erarbeitet und diskutiert, wobei die gewählte Erschließung als die optimale aus der Untersuchung hervorging.

Das gesamte Grundstück lässt sich über die öffentliche Straße erschließen.

Die Lage der Pflanzflächen ist vorgeben und kann nicht verschoben werden. Sie dienen zur visuellen Abschirmung der entstehenden Gebäude zur umgebenden Landschaft hin und zur Verbesserung der landschaftsästhetischen Einbindung.

Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt gemäß § 4c Baugesetzbuch

Schutzgut	**Zu überwachende Maßnahmen**	**zuständige Behörde**	**Zeitpunkt der Überwachung**
Mensch Lärmschutz Lufthygiene	Schallschutz im Bereich der Gebäude im Plangebiet. Überwachung der Lufthygiene in den Gebäuden im Plangebiet	Bauordnungsamt	Rechtskraft des Bebauungsplans, Bauantrag und gutachterlicher Nachweis nach Abschluss des Vorhabens
Boden	Anschüttungen, Aushub und Lagerung im Plangebiet	Untere Bodenschutzbehörde	Bauanzeige
Wasser Oberflächengewässer	Schutz des Fortpflanzungsgewässers für Amphibien (außerhalb Plangebiet)	Untere Wasserbehörde	Im Rahmen der Wasserrechtsverfahren
Tiere und Pflanzen	Einsatz von „insektenfreundlichen Beleuchtungssystemen“ (z. B. Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Beleuchtung) Festsetzung zu den Pflanzgeboten auf den dafür festgesetzten Flächen Maßnahmen der Kompensation	Untere Landschaftsbehörde Bauordnungsamt Untere Landschaftsbehörde unter Einbeziehung des Forstamtes auf den Waldflächen	Bauphase und Bauabnahme Bauabnahme Kontrolle der Umsetzung der Maßnahmen ▪ Anwuchskontrolle ▪ Wiederholung nach fünf Jahren Pflege mit Beseitigung von Stockausschlag und Verbuschung im 7. Jahr

Die Überwachung obliegt den o. a. Behörden bzw. Ämtern. Die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Umsetzung des Bebauungsplanes ist aber die Pflicht aller öffentlichen und privaten Personen. D.h. dass Ämter und Behörden den für die Überwachung zuständigen Behörden alle Informationen und Hinweise zukommen lassen müssen, die diese für eine Überwachung benötigen. Dies gilt in gleicher Weise für diejenigen, die als Investor oder Bauherr die Planung umsetzen. Sie haben eine Informationspflicht gegenüber den Behörden und Ämtern.

8 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Hagen formuliert als städtebauliches Ziel für das Plangebiet die Entwicklung einer Sondergebietsfläche für die Ansiedlung von „Großflächigem Einzelhandel“ (Wohnkaufhaus) in verkehrsgünstiger Lage zum Autobahnanschluss BAB 45 / Hagen–Süd. Im Rahmen einer Gesamt-UVP „Flächenreserven in Bestand und Freiraum" wurden im Auftrag der Stadt Hagen bereits im Jahre 1991 potentielle Standorte für zukünftige Gewerbe- und Industrieflächen im gesamten Stadtgebiet untersucht. Dabei wurde die zwischen der Autobahn und der Haßleyer Straße gelegene Haßleyer Insel als einer von wenigen noch in Frage kommenden Bereichen als prioritärer Suchraum ermittelt.

Unter Umweltaspekten handelt es sich bei der Haßleyer Insel auf Grund der sie umgebenden Straßen (BAB 45 - Sauerlandlinie - und 704 - Haßleyer Straße -) um einen lufthygienisch und lärmtechnisch vorbelasteten Raum.

Die Fläche ist derzeit insbesondere unter Freiraumschutzaspekten noch als temporäres Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Der Landschaftsschutzstatus erlöscht jedoch bei Rechtskraft des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 2 der Stadt Hagen - Haßleyer Insel – in dessen Geltungsbereich.

Im Umfeld der Haßleyer Insel befinden sich weitere (teilweise temporäre) Landschaftsschutzgebiete, mehrere Naturschutzgebiete und ein Natura 2000 Gebiet.

Die Bedeutung des Plangebietes als Lebensraum für Tiere und Pflanzen tritt gegenüber der intensiven ackerbaulichen Nutzung stark zurück. Dennoch sind gefährdete und streng geschützte Arten zumindest zeitweise z. B. bei der Nahrungssuche anzutreffen. Auch als Trittsteinbiotop wird die Fläche genutzt, obwohl für Tiere und Pflanzen in Folge der ackerbaulichen Intensivnutzung, der Zerschneidungseffekte durch Straßen und der menschliche Erholung Vorbelastungen bestehen.

Das Umfeld der Haßleyer Insel dient der Naherholung für die angrenzenden Wohnsiedlungsbereiche (Emst, Haßley, Staplack, Eppenhausen).

Der Erholungswert der Haßleyer Insel selbst ist auf Grund geringer optischer Reize eher gering. Allerdings verfügt das Gebiet über eine wichtige Vernetzungsfunktion. Der auch künftig bestehende Wirtschaftsweg verbindet die westlich und östlich angrenzenden Naherholungsräume.

Auch der landschaftsästhetische Wert des Plangebiets ist im Vergleich zum Umfeld nur von geringer Bedeutung. In Folge der Planung geht dieser Wert vollständig verloren. Auch das Umfeld wird durch die Fernwirkung der künftig 10 m bis 16 m hohen Gebäude des Wohnkaufhauses in Teilbereichen beeinträchtigt.
Durch die großflächige Versiegelung im Plangebiet gehen Lebensraum- und Bodenfunktionen verloren. Diese Verluste werden aber als nicht erheblich eingestuft, da Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung nicht betroffen werden
Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht anzutreffen. Es besteht aber eine Empfindlichkeit verkarstetem Kalkgrundwasserleiters, sobald die bis zu über 2,00 m mächtige schützende Lehmschicht z. B. beim Aushub der Baugrube für die Gebäude des Wohnkaufhauses über ihm entfernt wird. Daher werden zum Schutz des Grundwassers abdichtende Maßnahmen durchgeführt.
Laut Klimaanalyse der Stadt Hagen sind die BAB 45 und die Haßleyer Straße starke Lasträume die auch die Luft im Bereich der Haßleyer Insel erheblich belasten. Die gutachterlichen Untersuchungen lassen jedoch auch künftig als Folge der Errichtung des Wohnkaufhauses keine Überschreitung der zulässigen Grenzwerte erkennen. Für Teilbereiche des angrenzenden Wohngebietes werden sogar Verbesserungen auf Grund der abschirmenden Wirkung der künftig vorhandenen Gebäude prognostiziert.
Eine mögliche Gefährdung der Mitarbeiter des Möbelhauses durch lufthygienische Beeinträchtigung wird durch eine entsprechende Versorgung mit Frischluft ausgeschlossen.
Auch die Immissionsrichtwerte der Lärmbelastung werden nach der Prognose des Fachgutachters unter Beachtung der technischen Vorgaben in Zukunft eingehalten.
Die Haßleyer Insel gehört zur niedersauerländischen Kulturlandschaft, die sich vor allem durch ihre Kleinparzellierung im Wechsel von offenen Ackerflächen, Grünland und Gehölzen charakterisiert. Die Landschaftsstrukturen sind hier jedoch bereits stark überformt und von nachgeordneter Bedeutung. Ihre Beeinträchtigung ist daher als nicht erheblich zu werten.

Die beschriebenen Beeinträchtigungen der Umwelt können unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Ein Ausgleich innerhalb des Plangebietes ist jedoch nicht möglich. Daher sind externe Kompensationsmaßnahmen im Gebiet der Stadt Hagen vorgesehen. Dabei werden ehemalige Nadelholzbestände, die durch den Sturm Kyrill Windwurf erlitten haben und erheblich zerstört wurden, in naturnahe Laubholzbestände umgebaut. Diese landschaftspflegerischen Maßnahmen wirken multifunktional. Sie erzielen also eine gleichzeitige Aufwertung von mehreren Funktionen (z.B. Bodenfunktion, Lebensraumfunktion, Landschaftsbild).

9 LITERATUR

ARGE Eingriff – Ausgleich NRW (1994)
Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation. - Endbericht-, 207 S., Düsseldorf.

Bezirksregierung Arnsberg Bezirksplanungsbehörde (Hrsg., 2001):
Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Arnsberg Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen (Bochum, Herne, Hagen, Ennepe-Ruhr-Kreis, Märkischer Kreis).

BÜRGENER, M.(1969):
Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 110 Arnsberg. (Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Geographische Landesaufnahme 1: 200 000). Bad Godesberg.

KVR (Kommunalverband Ruhrgebiet) (1997):
Klimaanalyse Hagen. - Studie der Gruppe Stadtklimatologie des KVR im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Hagen, Stadt Hagen (Hrsg.), 227 S. und Karten.
LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) (2008):

LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW) (2008)
Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW, Recklinghausen 2008.

LÖBF NRW (Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW) (Hrsg.) (1999):
Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. -LÖBF-Schr.R. 17. Recklinghausen.

Geographische Kommission für Westfalen des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (Hrsg., 1988):
Doppelblatt Potentielle Natürliche Vegetation. Geographisch-landeskundlicher Atlas von Westfalen, Themenbereich II Lieferung 4 Doppelblatt 1.

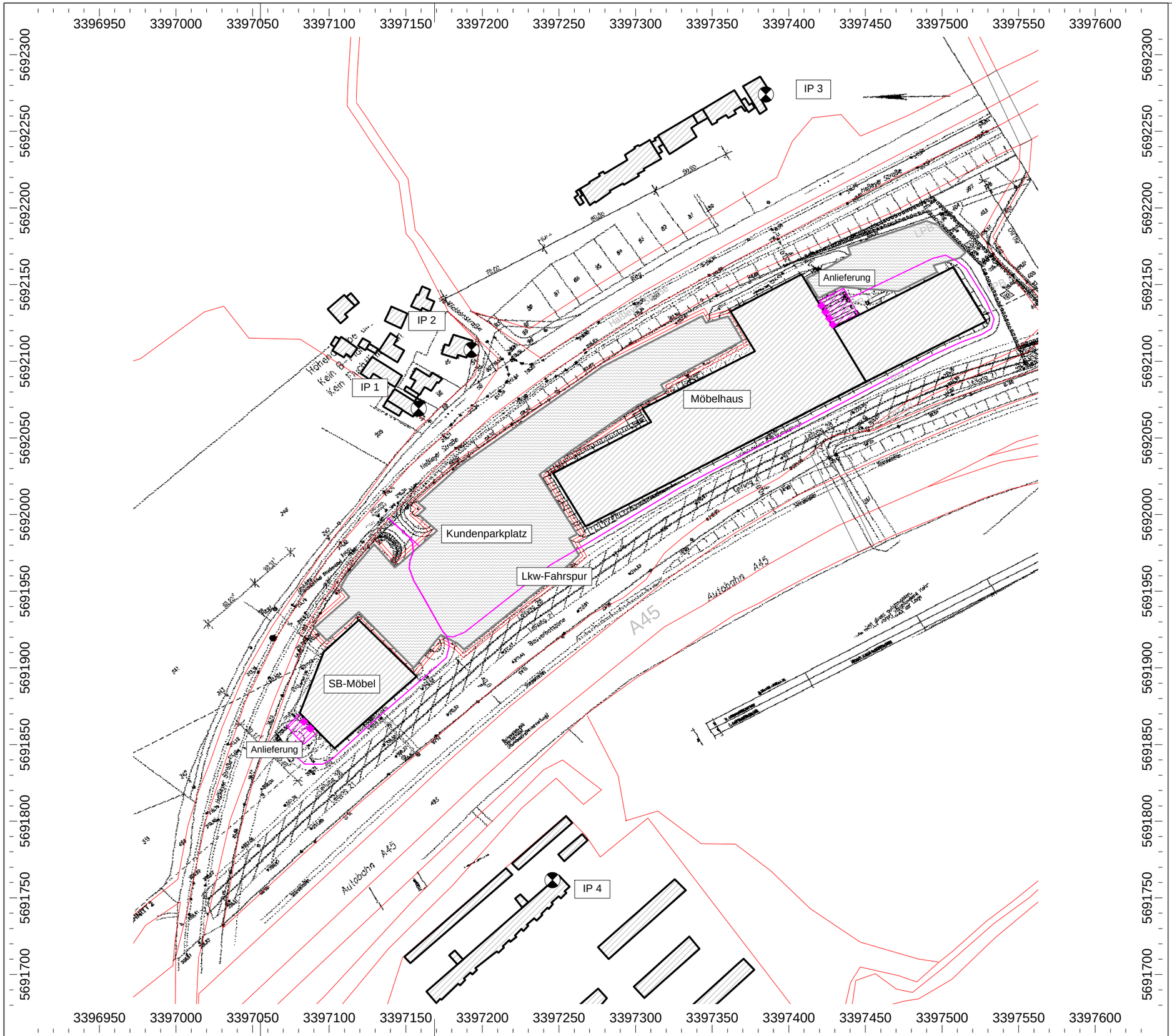
Geologisches Landesamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg., 1992):
Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1:50 000. Blatt L 4710 Hagen. Krefeld.

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (Hrsg., 2005a):
Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:25 000. Blatt L 4611 Hagen-Hohenlimburg, 3. Aufl.. Krefeld.

Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen (Hrsg., 2005b):
Informationssystem Bodenkarte, Karte der schutzwürdigen Böden, CD-ROM Auskunftssystem BK50, Krefeld.

MURL (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES NRW) (1995):
Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

Landschaftsplan der Stadt Hagen. - erarbeitet durch die untere Landschaftsbehörde (ULB) im Umweltamt der Stadt Hagen. Mit Unterstützung der Abteilung Landschaftsplanung des Kommunalverband Ruhrgebiet (KVR),Hagen.



C:\2010\CadnaA_aktuelle Projekte 2010\Hagen\A0016 BPlan Haßlayer Insel\Haßlayer-Insel_Möbelhaus.cna

Anlage 1

Projekt-Nr.: A0016

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel - in Hagen

Auftraggeber: Kleinpoppen Projekte
Projektentwickler - Unternehmensberater
Gerichtstraße 11
42651 Solingen

Situation:

Digitalisierter Lageplan

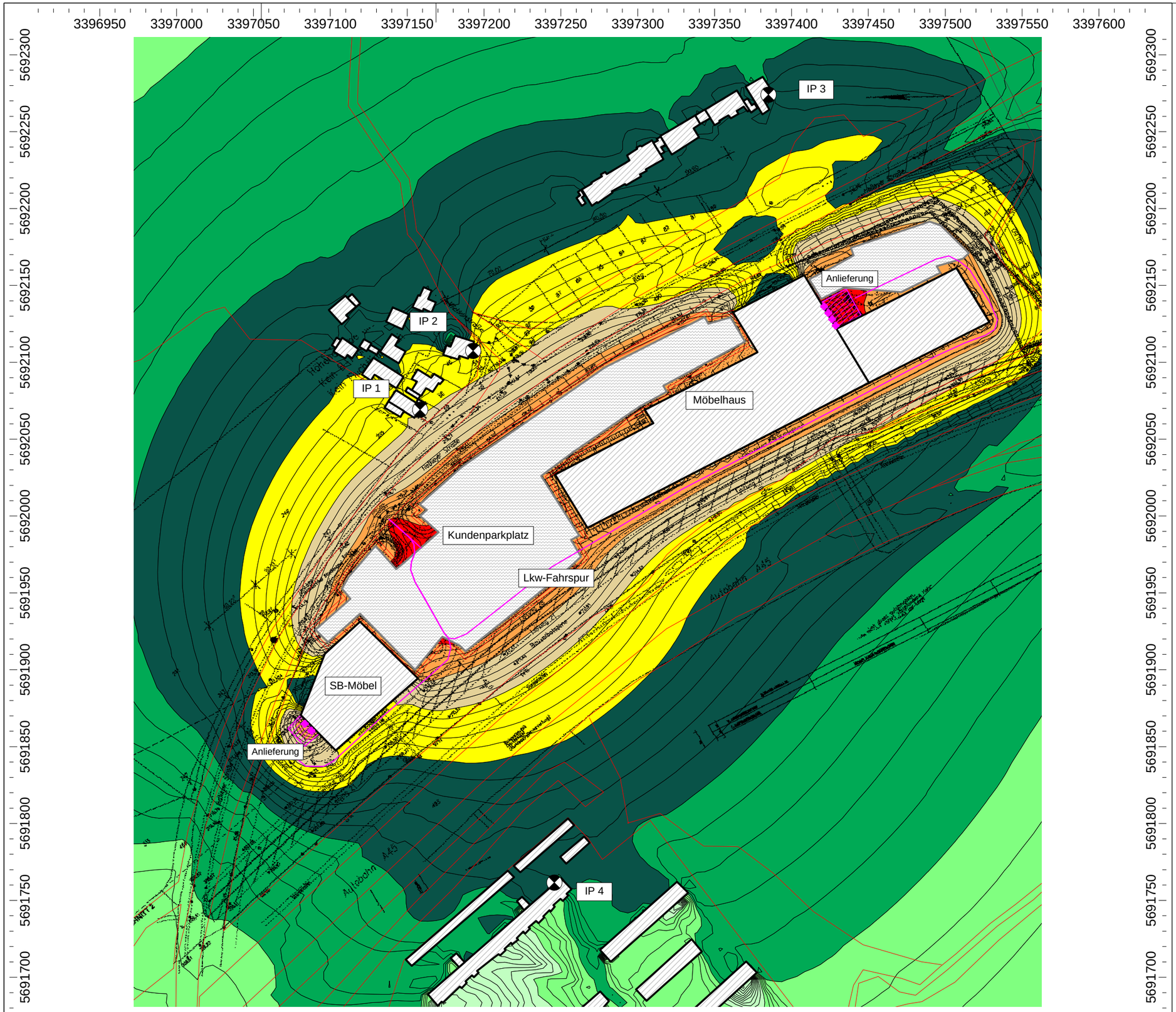
Legende

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Brücke
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Rechengebiet

Maßstab: 1:2500
Stand: 17.11.10
Bearbeiter: M. Penkalla

N E S W

GRANER + PARTNER
INGENIEURE



C:\2010\CadnaA_aktuelle Projekte 2010\Hagen\A0016 BPlan Haßlayer Insel\Haßlayer-Insel_Möbelhaus.cna

Anlage 2

Projekt-Nr.: A0016

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel - in Hagen

Auftraggeber: Kleinpoppen Projekte
Projektentwickler - Unternehmensberater
Gerichtstraße 11
42651 Solingen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Berechnungshöhe: 5,60 m (1. OG)
Tag-Situation

Gewerbelärm

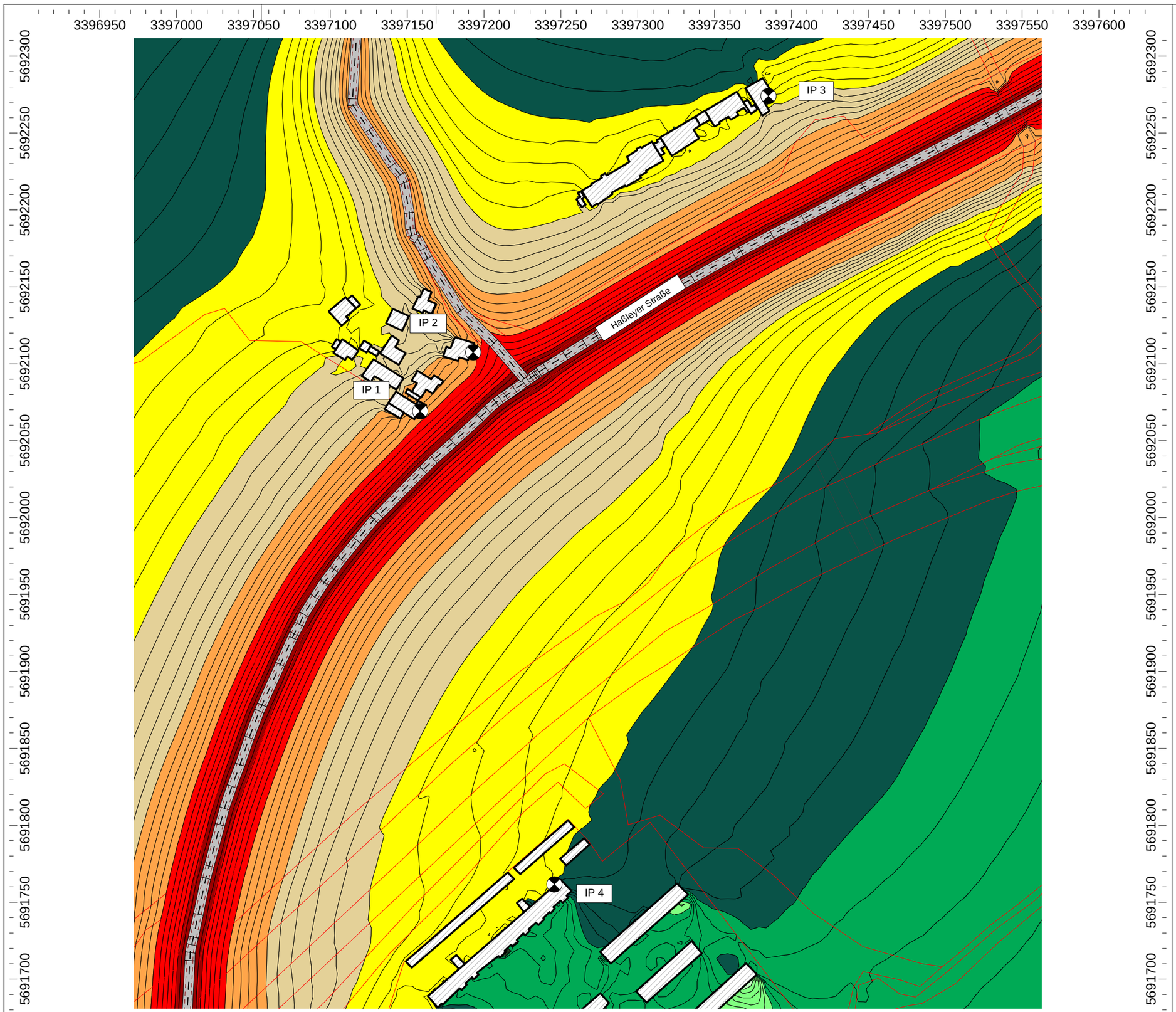
Legende
Beurteilungspegel gemäß TA Lärm

- > 0.0 dB(A)
- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:2500
Stand: 17.11.10
Bearbeiter: M. Penkalla

N E S W

GRANER + PARTNER
INGENIEURE



C:\2010\CadnaA_aktuelle Projekte 2010\Hagen\A0016 BPlan Haßlayer Insel\Haßlayer-Insel_Möbelhaus.cna

Anlage 3

Projekt-Nr.: A0016

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel - in Hagen

Auftraggeber: Kleinpoppen Projekte
Projektentwickler - Unternehmensberater
Gerichtstraße 11
42651 Solingen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Berechnungshöhe: 5,60 m (1. OG)
Tag-Situation

Verkehrsgeräusche
Haßleyer Straße
Bestandssituation

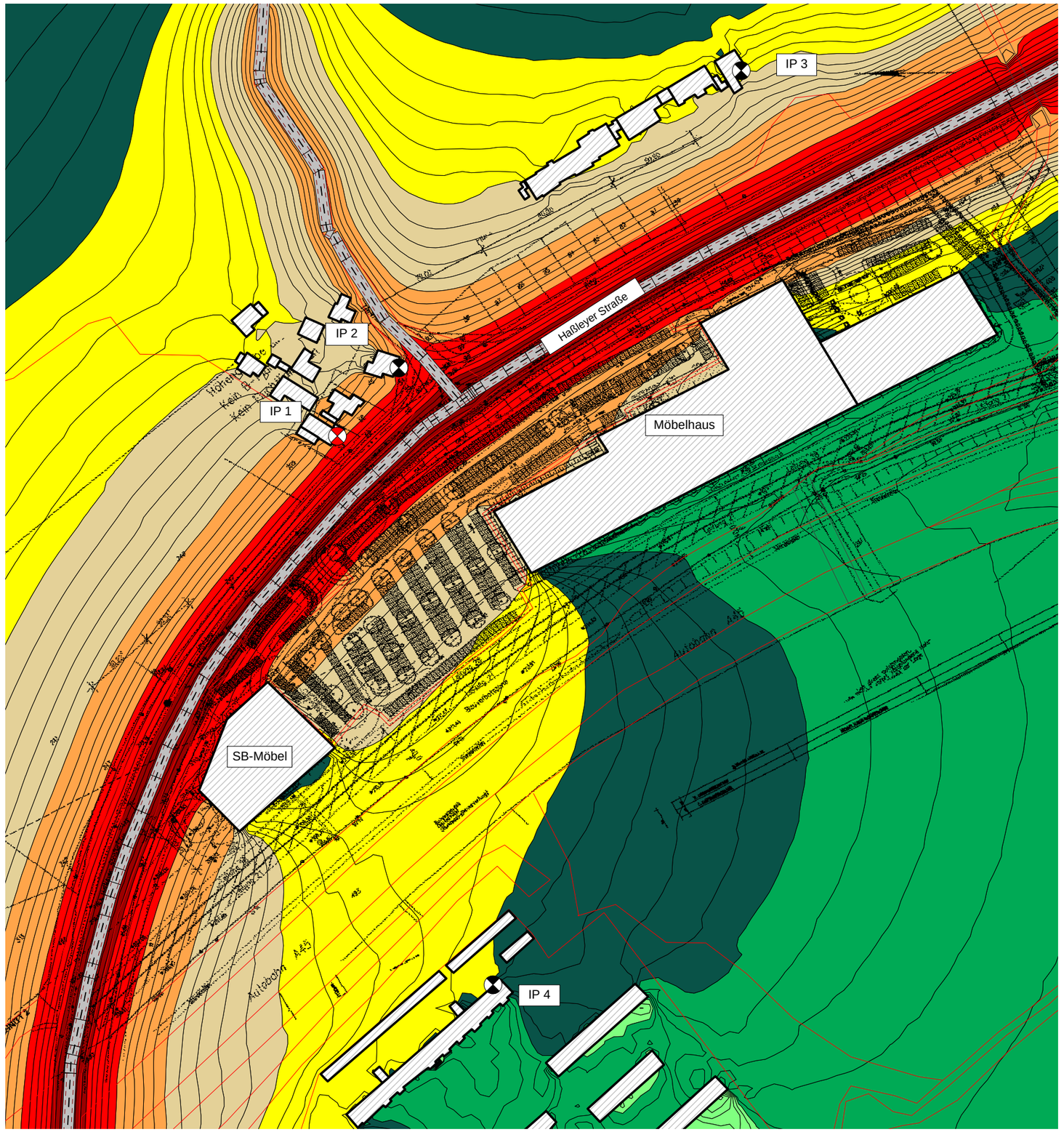
Legende
Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

- > 0.0 dB(A)
- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:2500
Stand: 17.11.10
Bearbeiter: M. Penkalla

N E S W

GRANER + PARTNER
INGENIEURE



Anlage 4

Projekt-Nr.: A0016

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel - in Hagen

Auftraggeber: Kleinpoppen Projekte
Projektentwickler - Unternehmensberater
Gerichtstraße 11
42651 Solingen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Berechnungshöhe: 5,60 m (1. OG)
Tag-Situation

Verkehrsgeräusche
Haßleyer Straße
Planfall

Legende
Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

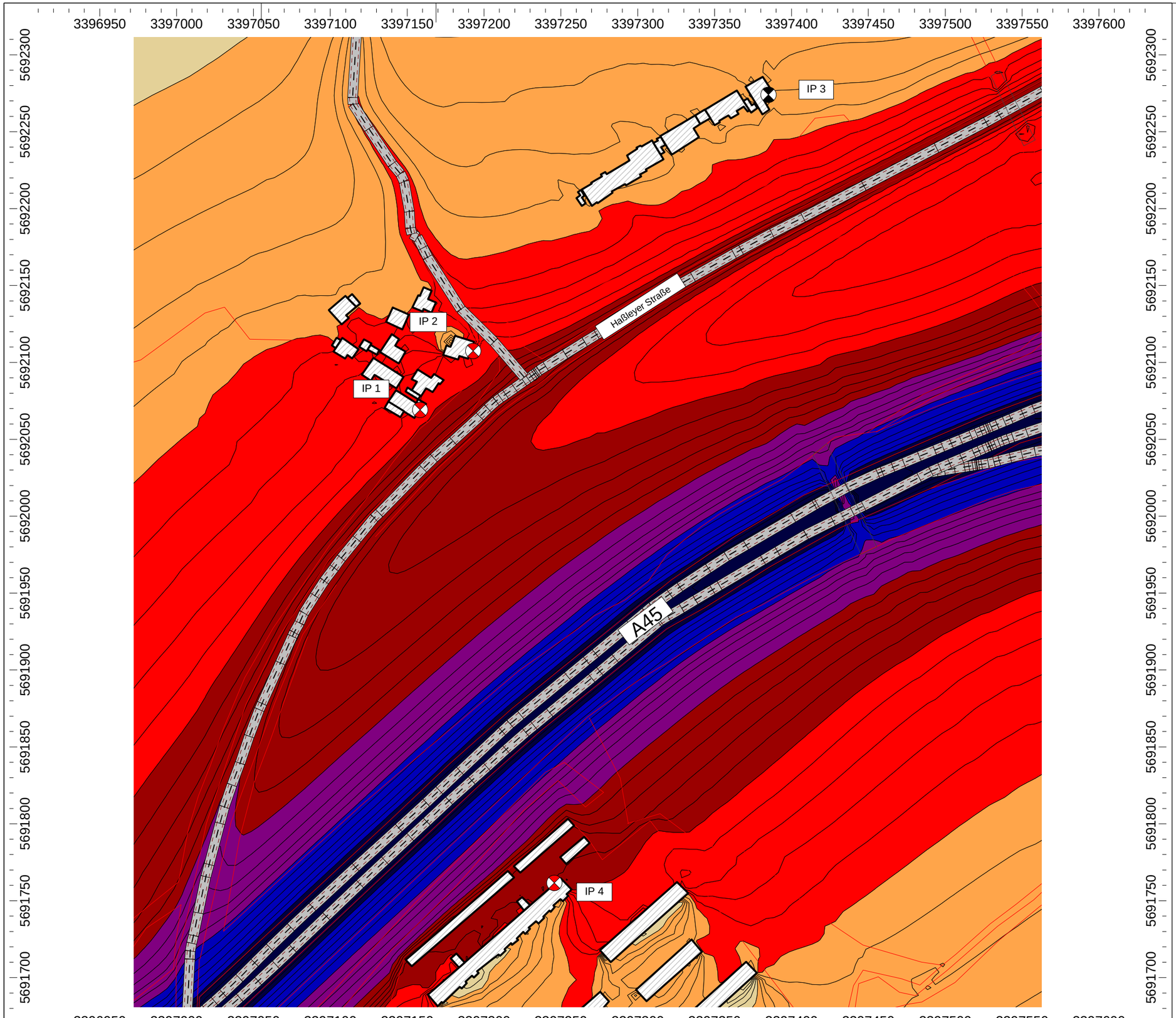
- > 0.0 dB(A)
- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:2500
Stand: 17.11.10
Bearbeiter: M. Penkalla

N E S W

GRANER + PARTNER
INGENIEURE

C:\2010\CadnaA_aktuelle Projekte 2010\Hagen\A0016 BPlan Haßlayer Insel\Haßlayer-Insel_Möbelhaus.cna



C:\2010\CadnaA_aktuelle Projekte 2010\Hagen\A0016 BPlan Haßlayer Insel\Haßlayer-Insel_Möbelhaus.cna

Anlage 5

Projekt-Nr.: A0016

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel - in Hagen

Auftraggeber: Kleinpoppen Projekte
Projektentwickler - Unternehmensberater
Gerichtstraße 11
42651 Solingen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Berechnungshöhe: 5,60 m (1. OG)
Tag-Situation

Verkehrsgeräusche
Haßleyer Straße und A 45
Bestandssituation

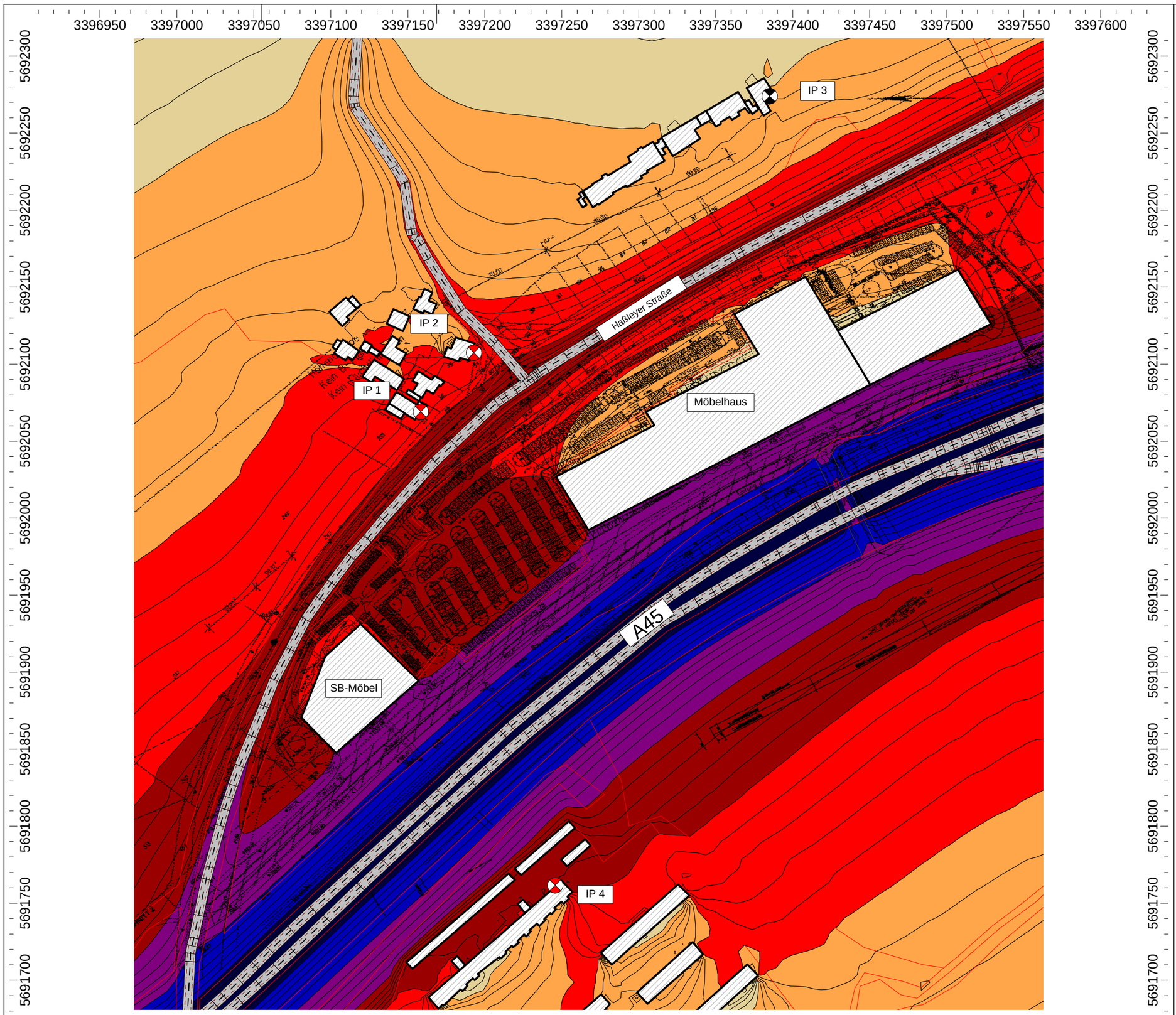
Legende
Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

- > 0.0 dB(A)
- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:2500
Stand: 17.11.10
Bearbeiter: M. Penkalla

N E S W

GRANER + PARTNER
INGENIEURE



C:\2010\CadnaA_aktuelle Projekte 2010\Hagen\A0016 BPlan Haßlayer Insel\Haßlayer-Insel_Möbelhaus.cna

Anlage 6

Projekt-Nr.: A0016

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel - in Hagen

Auftraggeber: Kleinpoppen Projekte
Projektentwickler - Unternehmensberater
Gerichtstraße 11
42651 Solingen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Berechnungshöhe: 5,60 m (1. OG)
Tag-Situation

Verkehrsgeräusche
Haßleyer Straße und A 45
Planfall

Legende
Beurteilungspegel gemäß DIN 18005

- > 0.0 dB(A)
- > 30.0 dB(A)
- > 35.0 dB(A)
- > 40.0 dB(A)
- > 45.0 dB(A)
- > 50.0 dB(A)
- > 55.0 dB(A)
- > 60.0 dB(A)
- > 65.0 dB(A)
- > 70.0 dB(A)
- > 75.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:2500
Stand: 18.11.10
Bearbeiter: M. Penkalla

N E S W

GRANER + PARTNER
INGENIEURE

C:\2010\CadnaA_aktuelle Projekte 2010\Hagen\A0016 BPlan Haßlayer Insel\Haßlayer-Insel_Möbelhaus.cna

Anlage 7

Projekt-Nr.: A0016

Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2
- Haßleyer Insel - in Hagen

Auftraggeber: Kleinpoppen Projekte
Projektentwickler - Unternehmensberater
Gerichtstraße 11
42651 Solingen

Situation:

Farbige Rasterlärmkarte
Berechnungshöhe: 5,60 m (1. OG)
Tag-Situation

Lärmpegelbereiche

Legende
Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

- > 51.0 dB(A)
- > 56.0 dB(A)
- > 61.0 dB(A)
- > 66.0 dB(A)
- > 71.0 dB(A)
- > 76.0 dB(A)
- > 80.0 dB(A)

Maßstab: 1:2500
Stand: 18.11.10
Bearbeiter: M. Penkalla

N E S W

GRANER + PARTNER
INGENIEURE

Variante: Gewerbelärm

Immissionen

Beurteilungspegel

Immissionspunkt	Koordinaten			Nutzung	IRW		Beurteilungspegel (Lr)	Differenz (Lr-IRW)
Bezeichnung	X	Y	Z		tags	nachts	tags	tags
					dB(A)		dB(A)	dB(A)
IP 01	3397340.50	5692105.16	224.39	WR	50	35	49.6	-0.4
IP 02	3397378.91	5692070.63	223.31	WR	50	35	47.8	-2.2
IP 03	3397545.47	5691878.53	230.36	WR	50	35	41.4	-8.6
IP 04	3397033.01	5692017.78	225.70	WR	50	35	41.7	-8.3

TeilpegelTagNacht

Quelle			Teilpegel Gewerbe			
Bezeichnung	M.	ID	IP 01	IP 02	IP 03	IP 04
			Tag	Tag	Tag	Tag
Anlieferung Süd 1		!01!	-1.8	-0.0	28.9	-6.2
Anlieferung Nord 1		!01!	2.3	-0.1	-12.8	9.6
Anlieferung Süd 2		!01!	-2.0	-0.3	28.7	-6.1
Anlieferung Süd 3		!01!	-2.1	-0.5	28.5	-6.0
Anlieferung Süd 4		!01!	-2.3	-0.6	28.3	-6.0
Anlieferung Nord 2		!01!	1.0	-1.1	-12.7	11.4
LKW Fahrspur		!01!	36.3	32.6	31.8	34.5
LKW Fahrspur		!01!	27.2	22.6	13.5	27.4
PKW Fahrspur		!01!	36.2	30.5	19.2	25.7
Rangierbereich		!01!	4.0	5.7	31.5	0.2
Rangierbereich Nord		!01!	6.2	0.1	-15.3	14.9
Parkplatz 1		!01!	49.1	47.5	36.5	40.4
Parkplatz 2		!01!	20.1	23.0	35.6	12.4

Projekt:	**Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - in Hagen**	Anlage:	9
Inhalt:	Eingabeparameter der Berechnung	Projekt Nr.:	A0016
		Datum:	17.11.10

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe		Koordinaten		
			Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht						X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)		(m)	(m)	(m)
Anlieferung Süd 1		!01!	83.2	83.2	83.2	Lw	83,2		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.50	r	3397407.79	5691842.39	225.49
Anlieferung Nord 1		!01!	78.8	78.8	78.8	Lw	78,8		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.50	r	3397136.24	5692180.06	212.02
Anlieferung Süd 2		!01!	83.2	83.2	83.2	Lw	83,2		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.50	r	3397403.54	5691839.60	225.51
Anlieferung Süd 3		!01!	83.2	83.2	83.2	Lw	83,2		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.50	r	3397399.46	5691837.21	225.52
Anlieferung Süd 4		!01!	83.2	83.2	83.2	Lw	83,2		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.50	r	3397395.33	5691834.82	225.53
Anlieferung Nord 2		!01!	78.8	78.8	78.8	Lw	78,8		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.50	r	3397131.93	5692175.98	211.91

Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl			Geschw.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht	(km/h)
LKW Fahrspur		!01!	96.6	96.6	96.6	68.6	68.6	68.6	Lw'	68,6		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
LKW Fahrspur		!01!	84.6	84.6	84.6	60.8	60.8	60.8	Lw'	60,8		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
PKW Fahrspur		!01!	84.7	84.7	84.7	70.2	70.2	70.2	Lw'	70,2		0.0	0.0	0.0				780.00	120.00	0.00	0.0	500	(keine)				

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Rangierbereich		!01!	86.9	86.9	86.9	61.3	61.3	61.3	Lw	86,9		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Rangierbereich Nord		!01!	76.4	76.4	76.4	53.4	53.4	53.4	Lw	76,4		0.0	0.0	0.0				570.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			

Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach	Einwirkzeit		
				Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr.	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr.			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl		Tag	Ruhe	Nacht
				(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)
Parkplatz 1		!01!	ind	98.9	98.9	-51.8	Stellplätze	559	1.00	0.288	0.288	0.000	7.0	Parkplatz an Einkaufszentrum	0.0		LfU-Studie 2007	780.00	120.00	0.00
Parkplatz 2		!01!	ind	88.2	88.2	-51.8	Stellplätze	79	1.00	0.288	0.288	0.000	7.0	Parkplatz an Einkaufszentrum	0.0		LfU-Studie 2007	780.00	120.00	0.00

Projekt:	**Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - in Hagen**	Anlage:	10
Inhalt:	Eingabeparameter der Berechnung	Projekt Nr.:	A0016
		Datum:	17.11.10

Straßen: Bestand

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
A_45_Nord		!0400!	74.0	-0.1	67.7			2151.8	0.0	502.1	15.0	0.0	15.0	100		4	0.0	1	auto VA	0.0		
A_45_Süd		!0400!	74.0	-0.1	67.7			2151.8	0.0	502.1	15.0	0.0	15.0	100		4	0.0	1	auto VA	0.0		
Hassleyer Straße		!0401!	59.8	-6.6	52.4			375.4	0.0	68.8	5.2	0.0	5.2	50		4	0.0	1	auto VA	0.0		
Hassleyer Straße		!0401!	59.8	-6.6	52.4			341.0	0.0	62.5	6.2	0.0	6.2	50		4	0.0	1	auto VA	0.0		
Raifeisenstraße		!0401!	50.5	-6.6	43.1			54.6	0.0	10.0	3.4	0.0	3.4	50		4	0.0	1	auto VA	0.0		

Straßen: Planfall

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
Hassleyer Straße		!0402!	60.3	-6.6	51.5			446.6	0.0	59.5	4.7	0.0	4.7	50		4	0.0	1	auto VA	0.0		
Hassleyer Straße		!0402!	60.5	-6.6	51.7			473.3	0.0	63.1	4.5	0.0	4.5	50		4	0.0	1	auto VA	0.0		
Hassleyer Straße		!0402!	60.4	-6.6	51.7			430.2	0.0	57.4	5.3	0.0	5.3	50		4	0.0	1	auto VA	0.0		
A_45_Nord		!0400!	74.0	-0.1	67.7			2151.8	0.0	502.1	15.0	0.0	15.0	100		4	0.0	1	auto VA	0.0		
A_45_Süd		!0400!	74.0	-0.1	67.7			2151.8	0.0	502.1	15.0	0.0	15.0	100		4	0.0	1	auto VA	0.0		
Raifeisenstraße		!0402!	51.0	-6.6	43.6			63.4	0.0	11.6	3.1	0.0	3.1	50		4	0.0	1	auto VA	0.0		

Projekt:	**Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - in Hagen**	Anlage:	11
Inhalt:	Maximalpegel nach TA Lärm	Projekt Nr.:	A0016
		Datum:	17.11.10

Immissionen

Maximalpegel

Immissionspunkt	Koordinaten			Nutzung	zul. Maximalpegel		Maximalpegelpegel (L_{AFmax})	Differenz (L_{AFmax}-zul.L_{AFmax})
Bezeichnung	X	Y	Z		tags	nachts	tags	tags
					dB(A)		dB(A)	dB(A)
IP 01	3397340.50	5692105.16	224.39	WR	80	55	59.4	-20.6
IP 02	3397378.91	5692070.63	223.31	WR	80	55	54.0	-26.0
IP 03	3397545.47	5691878.53	230.36	WR	80	55	53.5	-26.5
IP 04	3397033.01	5692017.78	225.70	WR	80	55	53.3	-26.7

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	(ohne Nutzung)
	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03)	
Streng nach Schall 03 / Schall-Transrapid	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zum Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - in Hagen

Erstellt für
Stadt Hagen
Fachbereich für Stadtentwicklung und Stadtplanung

Bochum, 02. Juli 2010

weluga
umweltplanung

weluga umweltplanung Weber Ludwig Galhoff & Partner • Ewaldstraße 14 • 44789 Bochum
Tel.: 0234/912279-0 • e-mail: info@weluga.de
Partner: Dr. Heike Galhoff, Claudia Katzenmeier, Dankwart Ludwig, Hermann-Josef Rosker, Guido Weber
Sitz der Partnerschaftsgesellschaft: Bochum • Amtsgericht Essen, PR 1160

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zum Bebauungsplan Nr. Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel - in Hagen

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Guido Weber

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Anlass und Aufgabenstellung**	**1**
2.	**Methodische Vorgehensweise**	**2**
2.1	Arbeitsschritte	2
2.2	Ermittlung relevanter Arten	3
2.3	Darstellung der relevanten Wirkungen	4
2.4	Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Maßnahmen zur Konfliktminderung / Funktionserhaltung	4
2.5	Artbezogene Prüfung der Verbotstatsbestände	5
2.6	Darstellung erforderlicher Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten	5
3.	**Ergebnisse**	**6**
3.1	Planungsrelevante Arten	6
3.2	Eigene Beobachtungen im Plangebiet (inkl. häufige Arten)	10
3.3	Projektspezifische relevante Wirkungen	13
3.4	Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Maßnahmen zur Konfliktminderung / Funktionserhaltung	13
3.4.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauphase und der Betriebsphase	14
3.5	Artbezogene Prüfung der Verbotstatsbestände	14
4.	**Zusammenfassung und Ergebnis des Fachbeitrags zum Artenschutz**	**15**
5.	**Sonstige Maßnahmen**	**15**
6.	**Literatur**	**16**

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Planungsrelevante Arten des MTB 4611 (MUNLV Februar 2010) mit gutachterlichen Bemerkungen zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet 7

Tab. 2: Artenliste Libellen, Tagfalter, Heuschrecken 12

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Gesamtartenliste Vögel mit Angaben zum Status im Untersuchungsraum

Anlage 2: Prüfprotokolle planungsrelevanter Arten

1. Anlass und Aufgabenstellung

In einem Plangebiet in Hagen-Emst zwischen der Sauerlandlinie (A 45), der Haßleyer Straße (L 704) und der Straße Zur Hünenpforte liegt eine von diesem Straßenzug vollständig eingeschlossene Fläche, die nach einer Teiländerung des Flächennutzungsplans (FNP) neu als gewerbliche Baufläche dargestellt wird. Der nördliche Teil der Fläche soll im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 2 – Haßleyer Insel – einer gewerblichen Nutzung zugeführt werden. Ein Vorhabenträger ist noch nicht bekannt.

Die Schutzbelange gesetzlich geschützter Arten werden für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG betrachtet. Sie bedient sich des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrags, der in Vorbereitung des Bebauungsplanverfahrens erstellt worden ist.

Bei Planungs- und Zulassungsvorhaben konzentriert sich das Artenschutzregime auf die europäisch geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und auf die europäischen Vogelarten. Im Rahmen dieses Gutachtens soll geprüft werden, welche der in NRW so genannten „planungsrelevanten Arten“ (aus: Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in NRW“, LANUV NRW 2010) im Plangebiet aktuell bekannt oder zu erwarten sind und ob möglicherweise Konflikte mit den artenschutzrechtlichen Vorschriften zutreffen können.

Das Plangebiet liegt zwischen den Wohngebieten von Hagen-Emst und der Dorflage Haßley östlich der A 45, die diese Gebiete voneinander trennt. Ansonsten ist es von Freiräumen umgeben, die teilweise landwirtschaftlich, teilweise als siedlungsnahe Grünflächen genutzt werden. Der südliche Teil der Haßleyer Insel ist bereits für eine gewerbliche Nutzung überplant (Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 1 – Haßleyer Insel –). In weiterer Nachbarschaft liegen Naturschutzgebiete und ein Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet) mit Vorkommen seltener und/oder planungsrelevanter Arten. In dieser Lage ist damit zu rechnen, dass planungsrelevante Arten auch das Plangebiet als (Teil-) Lebensraum nutzen.

Im Rahmen des Fachbeitrags ist nach der Ermittlung der Vorkommen und potentieller Konflikte zu prüfen, welche der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die relevanten Arten zutreffen bzw. zu erwarten sind. Hierbei werden die projektspezifischen Wirkfaktoren artspezifischen Empfindlichkeitsprofilen gegenübergestellt. Soweit notwendig, werden Maßnahmen (Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, ggf. Risikomanagement) entwickelt und bei der Prognose berücksichtigt.

Im Falle der Erfüllung von Verbotstatbeständen wird die Erforderlichkeit einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG dargestellt.

2. Methodische Vorgehensweise

2.1 Arbeitsschritte

Die methodische Vorgehensweise orientiert sich an den Empfehlungen des Fachinformationssystems (FIS) zum Thema „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW 2010).

Um bei genehmigungspflichtigen Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für planungsrelevante Arten zu prüfen, werden die folgenden Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Ermittlung planungsrelevanter Arten
2. Darstellung der relevanten Wirkungen
3. Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Maßnahmen zur Konfliktminderung / Funktionserhaltung (Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen, Maßnahmen des Risikomanagements)
4. Artbezogene Prüfung der Schädigungs- und Störungsverbote anhand von Artenformblättern (LANUV NRW 2008 „Protokoll zur artenschutzrechtlichen Prüfung“, http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/download.html)
5. Darstellung der Befreiungserfordernisse von den artenschutzrechtlichen Verboten.

Bei den einzelnen Prüfschritten wird in NRW unterschieden zwischen planungsrelevanten Arten nach:

a) Anhang IV der FFH-Richtlinie
b) Europäischen Vogelarten (in NRW eingeschränkt auf: streng geschützte Vogelarten, Arten des Anhangs I und des Art. 4 (2) der Vogelschutz-Richtlinie sowie besonders geschützte Vogelarten mit einem Rote Liste Status der Gefährdungskategorien 0, 1, R, 2, 3, I sowie Koloniebrüter. Eine Zusammenstellung dieser Arten ist dem Fachinformationssystem der LANUV NRW im Internet zu entnehmen,
c) Sonstige streng geschützte Arten.

Die übrigen nach § 7 Abs. 2 BNatSchG besonders geschützten Arten sind bei Planungs- und Zulassungsvorhaben pauschal von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt, werden jedoch bei der Eingriffsregelung weiterhin berücksichtigt. Die im Rahmen der Ortsbegehungen festgestellten Tierarten sind im vorliegenden Fachbeitrag ergänzend dargestellt (Kap. 3.2).

In NRW weit verbreitete Vogelarten werden als nicht planungsrelevant (s. o. Pkt. b) eingestuft (dazu zählen die weit verbreiteten Vogelarten, aber auch solche der Vorwarnliste). Für diese gelten auch die artenschutzrechtlichen Verbote, sollen aber nach Empfehlung des LANUV NRW im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht artspezifisch gesondert bearbeitet werden (KIEL 2007). Sie befinden sich derzeit in NRW in einem günstigen Erhaltungszustand und sind im Regelfall bei Planverfahren nicht von populationsrelevanten Beeinträchtigungen bedroht (KIEL 2007). Auch sind grundsätzlich keine Beeinträchtigungen der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten zu erwarten (KIEL 2007).

2.2 Ermittlung relevanter Arten

Das Planungsvorhaben und der Untersuchungsraum liegen vollständig im Nordwesten des MTB 4611 Hagen-Hohenlimburg. Das Infosystem „Geschützte Arten in NRW“ (LANUV NRW 2008) bietet in einem ersten Schritt die Möglichkeit, die in einem MTB potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten tabellarisch abzurufen (s. Tab. 1.).

Als weitere Quellen wurden angefragt und ausgewertet:

- das @LINFOS,
- Biotopkataster der LANUV NRW (Stand: letzte Aktualisierung Juni 2007),
- zuständige Fachämter,
- Landschaftsplan Hagen,
- Die aktuelle Publikation „Die Brutvögel Hagens“ (ARBEITSGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN 2009),
- mdl. Auskünfte von ortskundigen Sachverständigen (S: Sallermann).

Am 25.05., 24.06., 22.08. und 19.09.2009 wurden Feldbegehungen durchgeführt.

Der Untersuchungsraum geht etwa 200 m über den Geltungsbereich des Bebauungsplans (im Text als **Plangebiet** bezeichnet) hinaus und wird im folgenden Text als **engerer Untersuchungsraum** bezeichnet. Da manche Tierarten darüber hinausgehende Raumansprüche besitzen, werden auch mögliche Vorkommen beurteilt, deren Habitatfunktionen überwiegend in den benachbarten Teillandschaften (z.B. NSG Ochsenkamp, NSG Hardt, NSG Mastberg/Weißenstein inkl. NSG Mastberg (temporär) und NSG Lange Bäume) erfüllt werden können. Dieser Raum wird als **weiterer Untersuchungsraum** bezeichnet. Die Angaben im Biotopkataster und im Landschaftsplan Ha-

gen zu den umliegenden Naturschutzgebieten sind mit den Ausführungen der Arbeitsgemeinschaft Avifauna Hagen (2009) abgeglichen worden. So ist sichergestellt, dass die vorhabenbezogenen Umweltauswirkungen entsprechend der verschiedenen Wirkreichweiten erfasst werden können.

Es werden nachgewiesene planungsrelevante Arten betrachtet und solche, für die aus gutachterlicher Sicht aufgrund der vorliegenden Habitatstrukturen ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann. Sie werden im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ als potenziell im Untersuchungsraum vorkommend eingestuft.

Bei landesweit ungefährdeten ubiquitären Arten, wie Amsel, Singdrossel, Buchfink oder Blaumeise, sind keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten Deshalb werden diese Arten im Rahmen des Artenschutzbeitrages nur nachrichtlich in der Liste der beobachteten Arten mit aufgeführt, aber nicht weitergehend betrachtet. Diese sowie weitere besonders geschützte Arten müssen gegebenenfalls im Rahmen der Abarbeitung der Eingriffsregelung (Landschaftspflegerischer Begleitplan) berücksichtigt werden, die nicht Bestandteil des vorliegenden Fachbeitrags ist. Dabei wird in der Regel bei Planverfahren davon ausgegangen, dass die im Zuge der Eingriffsregelung vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mögliche Beeinträchtigungen faunistischer Funktionsräume sowie artspezifischer Habitat- und Biotopstrukturen kompensieren können.

2.3 Darstellung der relevanten Wirkungen

Für das Plangebiet liegt noch kein konkreter Entwurf der zukünftigen Nutzung vor. Die bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens zur Beurteilung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände basieren daher auf der Annahme, dass das Plangebiet im Bereich der heutigen Ackernutzung großflächig mit Gebäuden und Parkplätzen überplant wird. Die heutige Nutzung entfällt dabei vollständig (vgl. Kap. 3.3).

2.4 Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Maßnahmen zur Konfliktminderung / Funktionserhaltung

Für solche Arten, bei denen Konflikte mit den Vorschriften des § 44 BNatSchG auftreten könnten, sind Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (Vermeidungsmaßnahmen) vorzusehen, die bei der Beurteilung der Projektwirkungen unmittelbar berücksichtigt werden und in direkter funktionaler Verbindung zu den gestörten Lebensstätten stehen sowie zum Eingriffszeitpunkt wirksam sind. Dazu zählen u.a. artspezifische Bauzeitenpläne (bspw. Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit von Vögeln, um Tötung und Zerstörung von Nistplätzen, Störungen und/oder Beeinträchtigungen an Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu vermeiden).

Neben diesen, direkt an den Projektwirkungen ansetzenden Vermeidungsmaßnahmen sind - sofern erforderlich - weitergehende funktionserhaltende Maßnahmen (*CEF-Maßnahmen = measures to ensure the continous ecological functionality*) bzw. nach § 44 Abs. 5 BNatSchG vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, die ebenfalls zum Zeitpunkt des Eingriffs wirksam sein müssen, vorzusehen. Ziel der Maßnahmen ist, dass die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden kann.

2.5 Artbezogene Prüfung der Verbotstatsbestände

Zur artbezogenen Prüfung der Verbotstatbestände sowie der Befreiungsvoraussetzungen werden für jede planungsrelevante Art Prüfprotokolle verwandt, die im FIS (LANUV NRW) als Download zur Verfügung stehen.

Dabei ist neben den Tötungs- und Störungsverboten auch zu prüfen, ob durch das Vorhaben möglicherweise Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von planungsrelevanten Arten geschädigt oder zerstört werden. Dies umfasst alle Habitatstrukturen, die innerhalb des Fortpflanzungsgeschehens oder während der Ruhephasen für das dauerhafte Überleben der Art unerlässlich sind. Zu den Fortpflanzungsstätten zählen (KIEL 2007): Balzplätze, Paarungsgebiete, Neststandorte, Eiablage- und Schlupfplätze sowie Bereiche, die von den Jungen genutzt werden. Zu den Ruhestätten zählen: Schlaf-, Mauser- und Rastplätze, Sonnplätze, Verstecke und Schutzbauten sowie Sommer- und Winterquartiere. Im Gegensatz zu diesen Teilhabitaten unterliegen Nahrungs- und Jagdhabitate sowie Flugrouten und Wanderkorridore nicht unmittelbar den Artenschutzbestimmungen. Sie sind aber dann von Bedeutung, wenn eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte in ihrer Funktion auf deren Erhalt angewiesen ist und sie damit ebenfalls ein essenzielles Habitatelement darstellen (KIEL 2007).

Auch ist in diesem Zusammenhang die räumliche Abgrenzung der Lebensstätten von Bedeutung. Bei Vögeln kann es zum einen das gesamte Brutrevier umfassen, bei Vogelarten mit großen Revieren und weiträumig genutzten, unspezifischen Nahrungshabitaten dagegen beschränken sich die Schutzbestimmungen auf das Nest einschließlich einer ungestörten Ruhezone (KIEL 2007).

2.6 Darstellung erforderlicher Ausnahmen von den artenschutzrechtlichen Verboten

Ergibt die artbezogene Prüfung der Tötungs-, Schädigungs- und Störungsverbote für die geschützten Arten, dass die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG zutreffen, so ist eine Prüfung und ggf. Zulassung von Ausnahmen im Einzelfall nach § 45 Abs. 7 sowie eine artenschutzrechtliche Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich.

Für die förmliche Zulassung einer Ausnahme ist in Nordrhein-Westfalen die untere Landschaftsbehörde bei den Kreisen und kreisfreien Städten zuständig. Bei Planfeststellungsverfahren ist die jeweilige Planfeststellungsbehörde zuständig.

3. Ergebnisse

3.1 Planungsrelevante Arten

In Tab. 1 sind die planungsrelevanten Arten gelistet, die für das relevante Messtischblatt MTB 4611 (Hagen-Hohenlimburg) im FIS „Geschützte Arten in NRW“ (LANUV NRW, Stand Februar 2010) abgerufen werden können. Die Angaben zum Status der Arten sind ebenfalls der LANUV – Datenbank entnommen.

In der Bemerkungsspalte sind die projektbezogenen Angaben zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet unter Berücksichtigung der Übersichtsbegehungen, der ausgewerteten Unterlagen, der vorhandenen Qualität und Größe artspezifischer Habitatstrukturen, der Häufigkeit bzw. der Seltenheit der Arten etc. dargestellt. Hierbei wird die Wahrscheinlichkeit eines aktuellen Vorkommens abgeschätzt. Im Zweifel wird ein potenzielles Vorkommen angenommen. Aufgrund großräumigerer Lebensraumansprüche einiger Tierarten und möglicher Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen wurden auch Vorkommen von Arten der in der Nähe liegenden Naturschutzgebieten ‚Ochsenkamp’, ‚Hardt’ ‚Lange Bäume’ und ‚Mastberg/Weißenstein’ berücksichtigt.

Tab. 1: Planungsrelevante Arten des MTB 4611 (MUNLV Februar 2010) mit gutachterlichen Bemerkungen zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 4611			
Art	Status im MTB (LANUV NRW)	Erhaltungszustand in NRW kontinentale Region	Bemerkung zum Vorkommen im Untersuchungsraum/Plangebiet: **x** Nachweis im Plangebiet, Nachweisjahr pot. aufgrund der Habitatstrukturen möglich - nicht nachgewiesen, aufgrund fehlender Habitatstrukturen, Seltenheit etc. im Plangebiet unwahrscheinlich NG: im Gebiet Nahrungsgast
Säugetiere			
Braunes Langohr	Art vorhanden	G	-
Breitflügelfledermaus	Art vorhanden	G	pot. Jagdrevier
Fransenfledermaus	Art vorhanden	G	-
Großer Abendsegler	Art vorhanden	U	pot. Jagdrevier
Großes Mausohr	Art vorhanden	U	-
Haselmaus	Art vorhanden	G	-, benachbart im NSG Lange Bäume
Kleine Bartfledermaus	Art vorhanden	G	-
Rauhautfledermaus	Art vorhanden	G	-
Teichfledermaus	Art vorhanden	G	-
Wasserfledermaus	Art vorhanden	G	-, (Angabe BK für das NSG Hardt)
Zwergfledermaus	Art vorhanden	G	**x**, eigene Beobachtung Sept. 2009
Amphibien			
Geburtshelferkröte	Art vorhanden	U	- (Steinbruch Donnerkuhle?)
Kammmolch	Art vorhanden	U	-
Kreuzkröte	Art vorhanden	U	-
Reptilien			
Schlingnatter	Art vorhanden	U	-, (NSG Mastberg / Weißenstein)
Zauneidechse	Art vorhanden	G↓	-, (NSG Ochsenkamp, nördl. Haßleyer Str.)
Vögel			
Eisvogel	sicher brütend	G	-, (Brutvorkommen an Ruhr, Lenne u. Volme)
Erlenzeisig	sicher brütend	G	-
Feldschwirl	sicher brütend	G	-, (Angabe BK für Mastberg/Weißenstein, LP Hagen für NSG Lange Bäume))
Flussregenpfeifer	sicher brütend	U	-, (nur Ruhr-/ Lenneaue)
Gartenrotschwanz	sicher brütend	U↓	-, (zu strukturarm, Angabe BK für das NSG Hardt)
Graureiher	sicher brütend	G	**x**, überfliegend 09, pot. Nahrungsgast auf Äckern
Grauspecht	sicher brütend	U↓	-
Grünspecht	sicher brütend	G	-, (Brutvogel Altholzwälder an der Hünenpforte, NSG Mastberg und Weißenstein)
Habicht	sicher brütend	G	**x**, Nahrungsgast, Rupfung Ringeltaube in Fichtenbestand 2009(Brutgebiet NSG Mastberg / Weißenstein?)
Kiebitz	sicher brütend	G	-, (Ackerflächen zu strukturarm / intensiv genutzt)
Kleinspecht	sicher brütend	G	-, (in Hagen selten)
Mäusebussard	sicher brütend	G	**x**, NG 2009, (Brutgebiete NSG Mastberg / Weißenstein, NSG Hardt u. NSG Ochsenkamp)
Mehlschwalbe	sicher brütend	G↓	**x**, NG 2009, Brutvogel Dorf Haßley
Mittelspecht	sicher brütend	G	-

Planungsrelevante Arten für das Messtischblatt 4611			
Art	Status im MTB (LANUV NRW)	Erhaltungs-zustand in NRW kontinentale Region	Bemerkung zum Vorkommen im Untersuchungs-raum/Plangebiet: **x** Nachweis im Plangebiet, Nachweisjahr pot. aufgrund der Habitatstrukturen möglich - nicht nachgewiesen, aufgrund fehlen-der Habitatstrukturen, Seltenheit etc. im Plangebiet unwahrscheinlich NG: im Gebiet Nahrungsgast
Nachtigall	sicher brütend	G	-
Neuntöter	sicher brütend	G	-, (Brutgebiet Mastberg / NSG Weißenstein)
Rauchschwalbe	sicher brütend	G↓	**x**, NG 2009, Brutvogel Dorf Haßley
Rebhuhn	sicher brütend	U	-, im Stadtgebiet von Hagen vor gut 10 Jahren ausgestorben
Rotmilan	sicher brütend	U	pot. Nahrungsgast, 2002 Brutangabe für Holthau-sen (Mastberg / NSG Weißenstein?, Angabe BK für NSG Hardt)
Schleiereule	sicher brütend	G	pot. NG, da pot. Brutvogel im Bereich Haßley (Nistkastenangebot bisher ungenutzt, aber Einzel-beobachtungen), aktuelle Brutplätze alle in größe-rer Entfernung
Schwarzspecht	sicher brütend	G	-, (nur in größeren Waldgebieten, Mastberg / NSG Weißenstein?, kein konkreter Hinweis vorliegend)
Sperber	sicher brütend	G	pot. Nahrungsgast, Fichtenbestand als Brutplatz noch zu dicht/ungeeignet; Angabe BK und LP Hagen für NSG Ochsenkamp
Steinkauz	beobachtet zur Brutzeit	U	pot. NG, (ältere Angaben aus Holthausen, Einzel-nachweise aus Haßley, vgl. BOY 2009a)
Tannenhäher	sicher brütend	G	-, (kein Brutvogel in Hagen)
Teichhuhn	sicher brütend	G	-, (keine geeigneten Habitate)
Turmfalke	sicher brütend	G	**x**, besetzter Brutkasten Wasserturm Haßley 2009, weiter Angaben im BK für die NSGs im Umfeld
Turteltaube	sicher brütend	U↓	-, (kein Brutvogel in Hagen)
Uferschwalbe	sicher brütend	G	-
Uhu	sicher brütend	U↑	pot. NG im Untersuchungsgebiet, 4-5 Brutpaare im Raum Hagen (vgl. Boy 2009b), Beobachtungen am Weißenstein und Steinbruch Donnerkuhle bekannt
Waldkauz	sicher brütend	G	pot. NG, in Hagen allg. verbreitet, z.B. NSG Mast-berg u. Weißenstein (LP Hagen)
Waldohreule	sicher brütend	G	pot. NG, in Hagen weit verbreitet, NSG Mast-berg/Weißenstein
Wespenbussard	sicher brütend	U	pot. NG, ältere Brutbeobachtung (1993) für Holthausen (vgl. WÜNSCH 2009b)
Wiesenpieper	sicher brütend	G↓	letzte Beobachtung für Hagen 1994 NSG Ruhraue Syburg
Käfer			
Hirschkäfer	Art vorhanden	U	-

Die Recherchen der genannten Quellen ergaben folgende zusätzlichen Hinweise zu weiteren Vorkommen planungsrelevanter Arten im Untersuchungsraum:

Baumfalke, regelmäßig Brutvorkommen im Messtischblatt, nach WÜNSCH (2009a) im Tieflandbereich der Lenne, im engeren Untersuchungsraum nicht oder nur in Ausnah-mefällen als NG zu erwarten. Erhaltungszustand: U.

Wanderfalke, regelmäßiger Brutvogel im Stadtgebiet, seit 2000 mehrere Beobachtungen im Volmetal am Berghang Emster Hardt. Vorkommen als NG im engeren Untersuchungsraum möglich. Erhaltungszustand: S ↑.

Erlenzeisig und Tannenhäher sind aufgrund der geänderten Gefährdungseinstufung aktuell nicht mehr in der Liste der planungsrelevanten Arten enthalten.

Die folgende Liste enthält Arten, die 2008 in die Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten neu aufgenommen wurden und in der Messtischblatt bezogenen Abfrage noch nicht enthalten waren. Ein neuer Entwurf für die Ampelbewertung planungsrelevanter Arten NRW liegt bereits vor (KAISER 2009):

Kuckuck: vor allem im Talzug der Lenne und einigen strukturreichen Waldgebieten im Südwesten Hagens zu finden. Im engeren Untersuchungsraum nicht, im weiteren Untersuchungsraum wohl zu erwarten. Erhaltungszustand: G ↓.

Feldlerche, letzte Brutvorkommen in Haßley, Staplack u. Emster Feld vor 10 oder mehr Jahren (WELZEL 2009). Angaben aus dem BK: NSG Hardt und NSG Mastberg/Weißenstein. Im engeren Untersuchungsraum ehemalige Brutvorkommen wahrscheinlich, heut allenfalls auf dem Durchzug zu erwarten. Erhaltungszustand: G ↓.

Waldlaubsänger: Vor allem in der Südhälfte des Stadtgebietes von Hagen mit Laubmischwäldern aus Buche und Eiche. Angaben aus dem BK: NSG Ochsenkamp, NSG Hardt und NSG Mastberg/Weißenstein. Im engeren Untersuchungsraum keine geeigneten Habitate vorhanden. Erhaltungszustand: G ↓.

Feldsperling: In Hagen regelmäßiger, nicht seltener Brutvogel mit Schwerpunktvorkommen im unteren Bereich der Flusstäler von Lenne und Ruhr. Angabe im Biotopkataster für das NSG Lange Bäume. Im engeren Untersuchungsraum Brutvorkommen möglich, im Plangebiet als Nahrungsgast zu erwarten. Erhaltungszustand: G.

Baumpieper: Rund um Hagen allgemein verbreitet, aber fernab von Siedlungsflächen in Waldgebieten. Im Plangebiet keine geeigneten Habitate vorhanden, potenziell im Talzug des Milchenbachs. Erhaltungszustand: G.

Von den aufgeführten Arten werden **Haselmaus**, **Schlingnatter** und **Zauneidechse** für das engere Plangebiet ausgeschlossen, da hier geeignete Lebensraumstrukturen fehlen. Sollten sie im weiteren Plangebiet vorkommen, wären sie von den Auswirkungen nicht mehr betroffen.

Auch die Amphibien **Geburtshelferkröte**, **Kammmolch** und **Kreuzkröte** sowie die Fledermausarten **Braunes Langohr**, **Fransenfledermaus**, **Großes Mausohr**, **Rauhautfledermaus**, **Kleine Bartfledermaus**, **Teichfledermaus** und **Wasserfledermaus**

werden für das engere Plangebiet ausgeschlossen, da diese Arten dort keine geeigneten Lebensräume finden.

Der **Hirschkäfer** verbringt seine 5 – 6jährige Larvenzeit im modernden Holz alter Baumstämmen, vor allem Eichen. Geeignetes Baumholz ausreichenden Alters ist im Plangebiet nicht vorhanden, sodass die Art nicht zu erwarten ist. Vorkommen in der Umgebung können nicht ausgeschlossen werden.

Von den Vogelarten können ebenfalls relevante Vorkommen bestimmter Gruppen im Plangebiet vorab ausgeschlossen werden, da geeignete Habitate nicht oder nicht mehr vorhanden sind. Im weiteren Untersuchungsraum oder als kurzfristige Gäste können einige der Arten noch vorkommen. Hierzu werden folgende Arten gezählt:

Baumfalke	**Flussregenpfeifer**	**Kuckuck**	**Tannenhäher**
Baumpieper	**Gartenrotschwanz**	**Mittelspecht**	**Teichhuhn**
Eisvogel	**Grauspecht**	**Nachtigall**	**Turteltaube**
Erlenzeisig	**Grünspecht**	**Neuntöter**	**Uferschwalbe**
Feldlerche	**Kiebitz**	**Rebhuhn**	**Waldlaubsänger**
Feldschwirl	**Kleinspecht**	**Schwarzspecht**	**Wiesenpieper**

3.2 Eigene Beobachtungen im Plangebiet (inkl. häufige Arten)

Die Fauna der Haßleyer Insel weist gegenüber den genannten Schutzgebieten und ihren Randbereichen ein sehr starkes Artendefizit auf. Naturnahe Waldbestände oder andere Biotope der genannten Schutzgebiete sind hier nicht vorhanden. Die vorhandenen Gehölzstreifen können kaum ihre üblichen Funktionen als Brut- und Nahrungsraum für die Fauna erfüllen, weil sie als Straßenbegleitgrün stark genutzte Verkehrswege von intensiv genutzten Ackerflächen trennen. Die Fauna setzt sich daher im Wesentlichen aus anpassungsfähigen Arten zusammen. Seltenere oder gefährdete Arten des Umfeldes nutzen die Fläche nur noch als Trittsteinbiotop oder gelegentliches Nahrungshabitat.

Säugetiere

Auf den Ackerflächen wurden als weitere Säugetiere Wildkaninchen, Feldhase (RL NRW: gefährdet), Rehe und die Zwergfledermaus beobachtet. Feldhasen wurden außerhalb der Inselfläche westlich der Autobahn 45 und östlich der Haßleyer Straße noch in größerer Zahl gesehen. Westlich der BAB wurde am Fuß der Autobahnböschung die Losung eines Steinmarders gefunden. Maulwurfshügel konnten in den Randbereichen gefunden werden.

Vögel

In den Siedlungsbereichen und den zugehörigen Gärten kommen vorwiegend anpassungsfähige Arten wie Amsel, Grünfink, Haussperling, Kohlmeise, Rotkehlchen und Mönchsgrasmücke vor. Ein ähnliches Artenspektrum besiedelt auch die Haßleyer Insel (vgl. Tab. 1 im Anhang). Der Bereich mit den meisten Vögeln war hier der Fichtenbestand am Südrand des Plangebiets, in dem Wintergoldhähnchen, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, mehrere Buchfinken, Amsel, Ringeltauben und Singdrossel gleichzeitig vorkamen. Außerdem konnte hier eine Ringeltauben-Rupfung gefunden werden, die auf den Habicht als Nahrungsgast hindeutet. Auf den Ackerflächen waren nach der Ernte viele Ringeltauben, Rabenkrähen und auch Mauersegler als Nahrungsgäste zu sehen.

In der Dorflage Haßley mit angrenzender landwirtschaftlicher Nutzung wurden Rauchschwalben, Mehlschwalben, Haussperlinge, Star und in einem Kasten am Wasserturm brütende Turmfalken nachgewiesen. Diese Tiere nutzen vermutlich auch die Flächen der Haßleyer Insel als Nahrungsraum.

Etwas anspruchvollere Arten der gehölzreichen Grenzlinien, wie Goldammer, Grünspecht, Garten- und Dorngrasmücke wurden nur außerhalb der Inselfläche im Bereich Köhlerweg bzw. südlich der Haßleyer Insel Richtung Lüling beobachtet.

Amphibien und Reptilien

Außerhalb des engeren Untersuchungsraums befindet sich in der Ortslage Hagen-Haßley ein kleiner Teich, der Erdkröten (*Bufo bufo*) als Laichhabitat dient. Dort wurden im Juni 2009 mehr als 1.000 Kaulquappen dieser Art beobachtet. Prinzipiell könnten Individuen der Art die Haßleyer Insel als Landhabitat nutzen. Sie ist jedoch durch die Haßleyer Straße vom Fortpflanzungsgebiet getrennt, sodass nicht von relevanten Vorkommen im Plangebiet auszugehen ist. Als einzige Reptilienart wurde ebenfalls am Dorfteich eine ausgesetzte Schmuckschildkröte beobachtet. Direkte Nachweise aus dem Plangebiet fehlen.

Libellen, Tagfalter, Heuschrecken

Nachfolgende Liste (Tab. 2) der beobachteten Insektenarten beruht auf Zufallsbeobachtungen, die im Rahmen der allgemeinen Gebietsbegehungen gemacht wurden. Sie sind daher unvollständig.

Als besonders geschützte Arten sind alle Libellen eingestuft. Drei Arten wurden am Dorfteich in Hagen-Haßley außerhalb des engeren Untersuchungsraums angetroffen. Ein Fortpflanzungsbeleg gibt es nicht, wurde aber auch nicht geprüft. Die anderen Ar-

ten siedeln im Plangebiet nur in den Säumen der Gehölze und den kleinflächigen Staudenfluren.

Tab. 2: Artenliste Libellen, Tagfalter, Heuschrecken

Erläuterungen: RL: Rote Liste D: Deutschland, NRW: Nordrhein-Westfalen, RL VIb: Rote Liste Sauer- und Siegerland, § 10 Abs. 2 BNatSchG Nr. 10: besonders geschützte Art

Deutscher Artname	***Wissenschaftl. Artname***	**RL D 1998**	**RL NRW 1999**	**RL VIb**	**§10 Abs. 2 BNatSchG**	**Anh. II FFH-RL**
Libellen						
Blaugrüne Mosaikjungfer	*Aeshna cyanea*				Nr. 10	
Große Heidelibelle	*Sympetrum striolatum*				Nr. 10	
Große Pechlibelle	*Ischnura elegans*				Nr. 10	
Tagfalter						
Tagpfauenauge	*Inachis io*					
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*					
Grünader-Weißling	*Pieris napi*					
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*					
Ochsenauge	*Maniola jurtina*					
Admiral	*Vanessa atalanta*					
Brauner Waldvogel	*Aphantopus hyperantus*					
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*					
Distelfalter	*Vanessa cardui*					
Heuschrecken						
Nachtigall-Grashüpfer	*Chorthippus biguttulus*					
Brauner Grashüpfer	*Chorthippus brunneus*					
Gemeiner Grashüpfer	*Chorthippus parallelus*					
Langflügelige Schwertschrecke	*Conocephalus discolor*					
Roesels Beißschrecke	*Metrioptera roeseli*					
Grünes Heupferd	*Tettigonia viridissima*					
Gemeine Strauchschrecke	*Pholidoptera griseoaptera*					
Punktierte Zartschrecke	*Leptophyes punctatissima*					

Zusammenfassende Bewertung

Der Untersuchungsraum weist insgesamt ein typisches Artenspektrum für intensiv genutzte Agrarlandschaften mit einzelnen Feldgehölzen und Hecken auf. Es kommen mehrere Arten der Roten Liste NRW's vor, die das Plangebiet selten als Jahres-, meistens als Teillebensraum (Teil des Nahrungshabitats, kurzzeitige Rast auf dem Durchzug) nutzen.

Die Bedeutung des Plangebietes als Lebensraum für Tiere liegt in seiner Funktion als Trittstein zwischen den sowohl östlich als westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Trotz der von der Haßleyer Straße und insbesondere der BAB A 45 ausgehenden Störungs- und Zerschneidungswirkung ist davon auszugehen, dass bestimmte Tiere aus diesen umgebenden Lebensräumen diese Verkehrswege überqueren und dabei auch das Plangebiet (zumindest kurzzeitig) nutzen.

3.3 Projektspezifische relevante Wirkungen

Von Relevanz für die planungsrelevanten Tierarten sind bei der vorliegenden Planung bau- und anlagebedingte Wirkungen wie Verlust von Habitatstrukturen und Flächenversiegelung. In der Bauphase sind temporäre Störungen durch akustische und visuelle Störreize zu erwarten.

Störreize können auch vom späteren Betrieb der geplanten Anlagen ausgehen, sind zum derzeitigen Zeitpunkt allerdings noch nicht abschätzbar. Andererseits lassen sich diese Störreize durch die Anordnung der Betriebsflächen, Abpflanzungen, Regelungen für die Beleuchtung über Festsetzungen mit Ver- und Geboten im Vorfeld der Planumsetzung regulieren und damit vermeiden oder mindern. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.

Die für eine Gewerbefläche vorgesehenen Acker- und Gehölzflächen weisen keinen Gehölzbewuchs auf, der als Nistplatz oder Ruhestätte von den vorhandenen planungsrelevanten Arten mit Bindung an Gehölze infrage kommen könnte. Der Fichtenbestand ist allerdings Nistplatz europäischer Vogelarten, die besonders geschützt sind. Den vorkommenden Arten ist es jedoch möglich auch an anderer Stelle einen Nistplatz auszuwählen, da es sich nicht um Arten handelt, die in jedem Jahr dasselbe Nest oder dieselbe Niststruktur benötigen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen sind als Nistplatz oder Ruhestätte für die planungsrelevanten Arten nicht mehr geeignet. Die verbleibenden relevanten Wirkungen beschränken sich auf Verluste von Teilflächen im Nahrungshabitat (planungsrelevante und nicht planungsrelevante Arten) sowie Verlust von Brutplätzen (für nicht planungsrelevante aber besonders geschützte Arten) in Bereichen, wo Gehölze gerodet werden.

3.4 Projektbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Maßnahmen zur Konfliktminderung / Funktionserhaltung

Im Zusammenhang mit den Tötungs-, Schädigungs- und Störungsverboten des § 44 BNatSchG werden im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrages Maßnahmen zur Vermeidung von Tötungen und Störungen geschützter Arten festgelegt. Dabei

handelt es sich um Maßnahmen, die der Vermeidung von Individuenverlusten durch die Baufeldbefreiung sowie von Beeinträchtigungen während der Bauphase und der Betriebsphase (spätere Nutzung als Gewerbegebiet) dienen.

3.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen während der Bauphase und der Betriebsphase

1. *Bauphase*: Zum Schutz der Brutvögel und Fledermäuse sind die Baufeldvorbereitungen, insbesondere Rodungsarbeiten und Baumfällungen generell auf den Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar zu beschränken. Die Maßnahme leitet sich nicht aus den Ansprüchen der planungsrelevanten Arten ab, da Brutvorkommen nicht wahrscheinlich sind. Dem Verbot der Tötung unterliegen jedoch auch alle anderen europäischen Vogelarten. Auszuschließen sind solche Verbotstatbestände nur außerhalb der Brutzeit.

2. *Betriebsphase*: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Auch die zu den Freiflächen gewandten Außenseiten der Gebäude dürfen nicht zu Werbezwecken angestrahlt werden. Aus Sicherheitsgründen erforderliche Beleuchtung muss auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert werden und soweit abgeschirmt werden, dass nur die sicherheitsrelevanten Bereiche (z.B. Fluchtwege) ausgeleuchtet werden. Gegebenenfalls wird die Beleuchtung mit Bewegungsmeldern gesteuert Kunstlicht lockt nicht nur Insekten an (Nachtfalter, Imagines der Wasserinsekten), sondern führt auch bei manchen Wirbeltieren zu Beeinträchtigungen. Obwohl bekannt ist, dass die im Gebiet vorkommende Zwergfledermaus gern an Lampen nach Insekten jagt, wurde festgestellt, dass bestimmte andere Arten Licht im Nahrungsrevier und auf Flugrouten meiden (LIMPENS et al. 2005). Ein Vorkommen solcher Arten oder eine Fernwirkung bis in die Naturschutzgebiete hinein kann auf Grundlage der vorhandenen Informationen nicht ausgeschlossen werden. Als Lichtquellen sind „insektenfreundliche Beleuchtungssysteme“ vorzuschreiben (Natriumdampf-Hochdrucklampen oder LED-Beleuchtung), die zudem deutlich weniger Strom verbrauchen. Lampen im Außenbereich werden so abgeschirmt, dass sie nur nach unten abstrahlen und angrenzende Flächen nicht mit beleuchten (vgl. LUA-Info 18 „Schutz vor Lichtimmissionen“; GEIGER et al. 2007). Leuchtwerbung auf der Ostseite des Plangebiets (z. B. auch farbige Schriftzüge) darf nachweißlich keine Schadwirkung auf die Tierwelt haben oder es ist ganz auf sie zu verzichten.

3.5 Artbezogene Prüfung der Verbotstatsbestände

Die in Kapitel 3.1 aufgeführten Arten, die im Untersuchungsraum vorkommen oder potenziell vorkommen, werden artspezifisch in Formblättern betrachtet. Ausgenommen

sind jene Arten, für die bereits vorab ein Vorkommen ausgeschlossen wurde (z.B. Kreuzkröte, Mittelspecht).

Für keine der vorkommenden und potenziell vorkommenden planungsrelevanten Arten besitzt die geplante Gewerbefläche aufgrund ihrer Lage, Größe und Nutzungsintensität die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte. Aufgrund der Nähe zu den Naturschutzgebieten NSG Ochsenkamp, NSG Hardt, NSG Mastberg/Weißenstein inkl. NSG Mastberg (temporär), NSG Lange Bäume sowie weiteren Freiflächen mit Brutplätzen für planungsrelevante Arten (z. B. Dorflage Haßley mit Gehöft) kommt der geplanten Gewerbefläche jedoch für dort potenziell oder tatsächlich vorkommende planungsrelevante Arten die Funktion eines Nahrungs- und Jagdhabitats zu. Diese Einstufung gilt für folgende Arten (nähere Erläuterungen siehe Formblätter):

Breitflügelfledermaus	**Habicht**	**Schleiereule**	**Waldkauz**
Großer Abendsegler	**Mäusebussard**	**Sperber**	**Waldohreule**
Zwergfledermaus	**Mehlschwalbe**	**Steinkauz**	**Wanderfalke**
Feldsperling	**Rauchschwalbe**	**Turmfalke**	**Wespenbussard**
Graureiher	**Rotmilan**	**Uhu**	

Aufgrund der Größe und Lage der betroffenen Flächen wurden die Nahrungs- und Jagdhabitate bei diesen Arten im Rahmen der Prüfprotokolle nicht als essenziell für die Reviere und Vorkommen eingestuft. Eine direkte Tötung dieser Arten ist ebenfalls ausgeschlossen, da sie z. T. nur den Flugraum nutzen oder sich bei Störung oder Bedrohung nicht auf der Fläche niederlassen.

4. Zusammenfassung und Ergebnis des Fachbeitrags zum Artenschutz

Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG können durch Vermeidungsmaßnahmen (hier: Maßnahmen während der Bauzeit und des Betriebs) abgewendet werden. Artenschutzrechtliche Verbote werden somit nicht verletzt.

Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 ist nicht erforderlich.

5. Sonstige Maßnahmen

Die nachfolgend aufgeführte Maßnahme lässt sich nicht aus den oben bearbeiteten besonderen Anforderungen des Artenschutzes für planungsrelevante Arten ableiten. Zum Teil betreffen sie aber dennoch streng geschützte, zumindest aber besonders

geschützte Arten, deren Ansprüche im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans (Eingriffsregelung) abgearbeitet werden. Es ist eine Anregung, die der weiteren Verwendung in einer landschaftspflegerischen Begleitplanung des Vorhabens dienen kann und deshalb dokumentiert wurde. Sie ist nicht als Vorgabe aus dem vorliegenden Fachbeitrag aufzufassen und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit:

Der Haßleyer Insel kommt derzeit eine „Trittsteinfunktion“ zwischen den Freiräumen östlich der Haßleyer Str. und westlich der A45 zu. Eine besondere Rolle spielt hier offenbar der vorhandene Fichtenbestand, der von weniger lärmempfindlichen Arten als Brutplatz und von Beutegreifern mit großräumigeren Lebensraumansprüchen z. B. als Ansitz genutzt wird. Diese Funktion sollte in Form einer angepassten Begleitbepflanzung des vorhandenen Weges im LBP aufgegriffen werden und dadurch zumindest teilweise wieder hergestellt werden.

6. Literatur

ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

Boy, D. (2009a): Steinkauz (*Athene noctua*). – S. 117 in: ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

Boy, D. (2009b): Uhu (*Bubo bubo*). – S 120-121 in: ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

Boy, D., Welzel, A. (2009): Schleiereule (*Tyto alba*). – S 115-116 in: ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

Kaiser, M. (2009): Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW, Entwurfsfassung vom 10.09.09. LANUV NRW.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (HRSG.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. vollst. überarb. Aufl. AULA-Verlag. Wiebelsheim.

KIEL, E.-F. (2007): Einführung Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/download.html

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2010): http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/index.html

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV NRW) (2005): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. (Biotopkataster). http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/biotopkataster/

LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NRW (LÖBF) (Hrsg.) (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. - Schriftenreihe der LÖBF 17, 641 S.; Recklinghausen.

LIMPENS, H.J.G.A., TWISK, P. & VEENBAAS, G. (2005): Bats and road construction. Delft, Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde: 24 p.

NWO (NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESELLSCHAFT) (Hrsg.) (2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 37, 397 S., Bonn.

SUDMANN, S.R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMEYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung – gekürzte Online-Version. NWO & LANUV (Hrsg.). Erschienen im März 2009.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (HRSG.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

WELZEL (2009): Feldlerche (*Alauda arvensis*). – S. 166-167 in: ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

WÜNSCH, M (2009a): Baumfalke (*Falco subbuteo*). – S. 86-87 in: ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

WÜNSCH, M (2009b): Wespenbussard (*Pernis apivorus*). – S. 74-75 in: ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

WÜNSCH, M (2009c): Rotmilan (*Milvus milvus*). – S. 82-83 in: ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

WÜNSCH, M (2009d): Wanderfalke (*Falco peregrinus*). – S. 88-90 in: ARBEITGEMEINSCHAFT AVIFAUNA HAGEN (2009): Die Brutvögel Hagens. 1997-2008. – Hagen (Biologische Station Umweltzentrum Hagen e.V.).

VERKEHRLICHE UNTERSUCHUNG ZUR ANSIEDLUNG EINES MÖBELHAUSES AN DER HASSLEYER STRASSE IN HAGEN

VERKEHRLICHE UNTERSUCHUNG ZUR ANSIEDLUNG EINES MÖBELHAUSES AN DER HASSLEYER STRASSE IN HAGEN

Bearbeitung: Dipl.-Ing. J. Richter

squadra
Beratende Ingenieure
für Verkehrsbau und Wasserwirtschaft

November 2010

erstellt im Auftrag der Fritz Sonneborn GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

1.	**AUFGABENSTELLUNG**	**1**
2.	**QUELLEN FÜR RELEVANTE VERKEHRSDATEN**	**3**
3.	**RELEVANTE ZEITBEREICHE FÜR DIE BEURTEILUNG**	**5**
4.	**HEUTIGES VERKEHRSAUFKOMMEN**	**7**
5.	**ZUKÜNFTIGES VERKEHRSAUFKOMMEN**	**10**
5.1	**VERKEHRSAUFKOMMEN IM VORHANDENEN STRASSENNETZ**	**10**
5.2	**VERKEHRSAUFKOMMEN DER ENERVIE FIRMENZENTRALE**	**10**
5.3	**VERKEHRSAUFKOMMEN DES GEPLANTEN MÖBELHAUSES**	**10**
5.3.1	VERKEHRSAUFKOMMEN IM KUNDENVERKEHR	10
5.3.2	VERKEHRSAUFKOMMEN IM LIEFERVERKEHR	11
5.4	**GESAMTVERKEHRSAUFKOMMEN DER ZUSÄTZLICHEN ANSIEDLUNGEN**	**12**
5.5	**VERTEILUNG IM STRASSENNETZ**	**13**
6.	**LEISTUNGSNACHWEISE**	**15**
6.1	**UNTERSUCHUNGSUMFANG**	**15**
6.2	**ALLGEMEINES ZUM BERECHNUNGSVERFAHREN**	**19**
6.3	**VERKEHRSTECHNISCHE BERECHNUNGEN**	**21**
6.3.1	HEUTIGE SITUATION (ANALYSEFALL)	21
6.3.2	ZUKÜNFTIGE SITUATION (PROGNOSEFALL)	24
6.3.2.1	KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE (L704)/ZUFAHRT MÖBELHAUS	24
6.3.2.2	KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE (L704)/RAIFFEISENSTRASSE	25
6.3.2.3	KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE (L704)/ZUR HÜNENPFORTE (L693)/VOLMEABSTIEG (L693)	25
7.	**ERGEBNISSE**	**33**

ABBILDUNGEN

ABBILDUNG 1: GEOGRAPHIE DES PLANGEBIETES
LAGE DES GEPLANTEN STANDORTES IN HAGEN

ABBILDUNG 2: ÜBERSICHT ZÄHLSTELLEN
GANGLINIEN ZÄHLSTELLEN VERKEHRSZÄHLUNG VOM 17.04.2010

ABBILDUNG 3: KNOTENPUNKTSSTRÖME DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
ANALYSE-SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR)

ABBILDUNG 4: KNOTENPUNKTSSTRÖME DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
ANALYSE-SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR)

ABBILDUNG 5: VERKEHRSVERTEILUNG DES KFZ-QUELL- UND
DES KFZ-ZIELVERKEHRSAUFKOMMENS

ABBILDUNG 6: KNOTENPUNKTSSTRÖME DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR)

ABBILDUNG 7: KNOTENPUNKTSSTRÖME DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR)

ABBILDUNG 8: KNOTENPUNKTSSTRÖME DES KNOTENPUNKTES
HASSLEYER STRASSE/ZUR HÜNENPFORTE/VOLMEABSTIEG
ZWISCHENZUSTAND SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) UND
SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR)

ABBILDUNG 9: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
ANALYSE-SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (16:00 – 17:00 UHR)

ABBILDUNG 10: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
ANALYSE-SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR)

ABBILDUNG 11: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (16:00 – 17:00 UHR)

ABBILDUNG 12: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR)

ABBILDUNG 13: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DES UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTES
ZWISCHENZUSTAND MIT UNVERÄNDERTER SPUREINTEILUNG
SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) UND
SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR)

ABBILDUNG 14: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DES UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTES
ZWISCHENZUSTAND MIT GEÄNDERTER SPUREINTEILUNG
SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) UND
SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR)

ANLAGEN

ANLAGE 1-1:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG ANALYSE -SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / RAIFFEISENSTRASSE
ANLAGE 1-2:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG ANALYSE -SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUR HÜNENPFORTE / VOLMEABSTIEG
ANLAGE2-1:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG ANALYSE -SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / RAIFFEISENSTRASSE
ANLAGE 2-2:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG ANALYSE -SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUR HÜNENPFORTE / VOLMEABSTIEG
ANLAGE 3-1:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUFAHRT MÖBELHAUS OHNE LINKSAB-BIEGESPUR
ANLAGE 3-2:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUFAHRT MÖBELHAUS MIT LINKSABBIE-GESPUR
ANLAGE 3-3:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / RAIFFEISENSTRASSE
ANLAGE 3-4:	LEISTUNGSNACHWEISE KREISVERKEHR PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUR HÜNENPFORTE / VOLMEABSTIEG
ANLAGE 4-1:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUFAHRT MÖBELHAUS OHNE LINKSAB-BIEGESPUR
ANLAGE 4-2:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUFAHRT MÖBELHAUS MIT LINKSABBIE-GESPUR
ANLAGE 4-3:	LEISTUNGSNACHWEISE KREUZUNG PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / RAIFFEISENSTRASSE
ANLAGE 4-4:	LEISTUNGSNACHWEISE KREISVERKEHR PROGNOSE-SITUATION SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUR HÜNENPFORTE / VOLMEABSTIEG
ANLAGE 5-1:	LEISTUNGSNACHWEISE SIGNALISIERTER KNOTEN PROGNOSE -SITUATION ZWISCHENZUSTAND MIT UNVERÄNDERTER SPUREINTEI-LUNG WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUR HÜNENPFORTE / VOLMEABSTIEG
ANLAGE 5-2:	LEISTUNGSNACHWEISE SIGNALISIERTER KNOTEN PROGNOSE -SITUATION ZWISCHENZUSTAND MIT UNVERÄNDERTER SPUREINTEI-LUNG SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR) KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUR HÜNENPFORTE / VOLMEABSTIEG

ANLAGE 6-1: LEISTUNGSNACHWEISE SIGNALISIERTER KNOTEN
PROGNOSE -SITUATION ZWISCHENZUSTAND MIT GEÄNDERTER SPUREINTEILUNG
WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 – 17:00 UHR)
KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUR HÜNENPFORTE / VOLMEABSTIEG

ANLAGE 6-2: LEISTUNGSNACHWEISE SIGNALISIERTER KNOTEN
PROGNOSE -SITUATION ZWISCHENZUSTAND MIT GEÄNDERTER SPUREINTEILUNG
SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 – 12:45 UHR)
KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE / ZUR HÜNENPFORTE / VOLMEABSTIEG

1. AUFGABENSTELLUNG

Die Fritz Sonneborn GmbH plant den Neubau eines Möbelhauses auf einem Grundstück an der Haßleyer Straße (L704) in Hagen. Im Westen des Grundstücks verläuft die Bundesautobahn A45. Die zukünftige Verkaufsfläche des Möbelhauses beträgt nach Angaben des Investors rd. 36.700 m².

Die Neuansiedlung soll über eine Zufahrt nördlich der heutigen Einmündung Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße an das vorhandene Straßennetz angebunden (Abbildung 1) werden.

Für den angedachten Standort ist – wie für jedes neue verkehrserzeugende Bauvorhaben – eine verkehrliche Beurteilung erforderlich.

Die verkehrliche Beurteilung ist Gegenstand dieser Untersuchung. Zu beurteilen ist:

- ob eine hinreichend leistungsfähige Anbindung der geplanten Neuansiedlung gewährleistet werden kann,

- ob der bereits vorhandene Verkehr im relevanten Netzbereich – das sind die Knotenpunkte
  - Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße,
  - Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693),

  – nicht unvertretbar durch den Neuverkehr der geplanten Ansiedlung beeinträchtigt wird,

- mit welchen verkehrsregelnden und baulichen Maßnahmen die vorgenannten Forderungen gegebenenfalls erfüllt werden können.

Von wesentlicher Bedeutung für die Beurteilung ist dabei die Berücksichtigung der geplanten Ansiedlung der Firmenzentrale der ENERVIE (früher SEW AG) in unmittelbarer Nähe des Knotens Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693). Für diese Ansiedlung liegt eine Machbarkeitsuntersuchung der Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, Bochum vor. Die in der Machbarkeitsuntersuchung getroffenen Annahmen sowie Aussagen für die Firmenzentrale der ENERVIE wurden in der hier vorliegenden Untersuchung entsprechend berücksichtigt und übernommen.

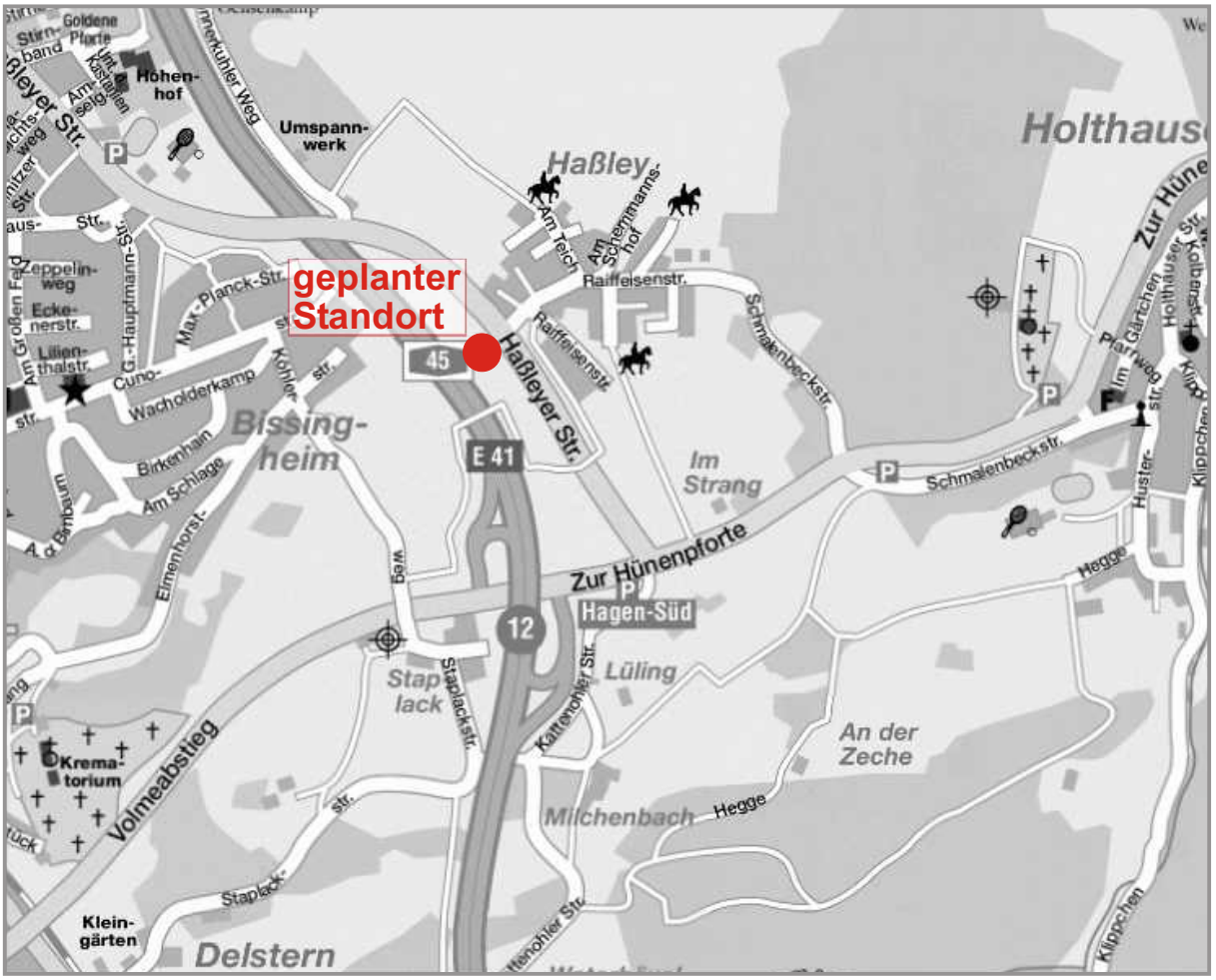


ABBILDUNG 1: GEOGRAPHIE DES PLANGEBIETES
LAGE DES GEPLANTEN STANDORTES IN HAGEN

2. QUELLEN FÜR RELEVANTE VERKEHRSDATEN

HEUTIGE VERKEHRSBELASTUNGEN

Quelle 1: Eigene Verkehrszählungen

Eigene Zählung der Knotenpunktsströme für die Knotenpunkte Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693) und Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße an einem Samstag (17.04.2010) in der Zeit von 9.00 bis 15.00 Uhr und für den Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße an einem Werktag (20.04.2010) in der Zeit von 15.00 bis 19.00 Uhr.

Quelle 2: Übernahme von Verkehrsbelastungen aus Untersuchung ENERVIE

Übernahme der Verkehrsbelastungen für den Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693) aus der ´Machbarkeitsstudie zur Anbindung der geplanten SEW AG Firmenzentrale in Hagen Haßley´ für die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 16.00 und 17.00 Uhr (Zählung vom 11.11.2008).

ZUKÜNFTIGE VERKEHRSBELASTUNGEN

Quelle 3: Prognose für die heutigen Verkehrsbelastungen

Prognose der heutigen Verkehrsbelastungen auf den Horizont 2030 anhand der Studie ´SHELL PKW-SZENARIEN BIS 2030´ (erschienen im Jahr 2009).

Quelle 4: Übernahme von Verkehrsbelastungen aus Untersuchung ENERVIE

Übernahme der zusätzlichen Verkehrsbelastungen durch die Neuansiedlung der ENERVIE aus der ´Machbarkeitsstudie zur Anbindung der geplanten SEW AG Firmenzentrale in Hagen Haßley´ für die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 16.00 und 17.00 Uhr.

Quelle 5: Verkehrsaufkommen des geplanten Möbelhauses an einem Werktag

Prognose des Gesamtverkehrsaufkommen (Tageswerte) durch das geplante Möbelhaus für den Kunden- und den Lieferverkehr anhand des Heft 42 der Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung (Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, 2000).

Ermittlung des Ziel- und Quellverkehrs (getrennt nach PKW- und LKW-Verkehr) des geplanten Möbelhaus für die werktägliche Spitzenstunde anhand der Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen).

Quelle 6: Verkehrsaufkommen des geplanten Möbelhauses an einem Samstag

Prognose des Gesamtverkehrsaufkommen (Tageswerte) sowie des Verkehrsaufkommens in der Spitzenstunde für den Kundenverkehr anhand der Quelle 4 unter Berücksichtigung der für ein Möbelhaus der Fa. Sonneborn GmbH typischen prozentualen Verteilungen des Gesamtbesucheraufkommens zwischen Werktag und Samstag.

Quelle 7: Verteilung der zusätzlichen Verkehre

Prognose der zu erwartenden Verteilung der zusätzlichen Verkehre des geplanten Möbelhauses in Anlehnung an die Machbarkeitsstudie zur Anbindung der geplanten SEW AG Firmenzentrale in Hagen Haßley (Übernahme der angenommenen Umlegung des Neuverkehrs auf das Straßennetz)

Ziel: Ableitung der zukünftigen Knotenstrombelastungen an den zu untersuchenden Knotenpunkten

3. RELEVANTE ZEITBEREICHE FÜR DIE BEURTEILUNG

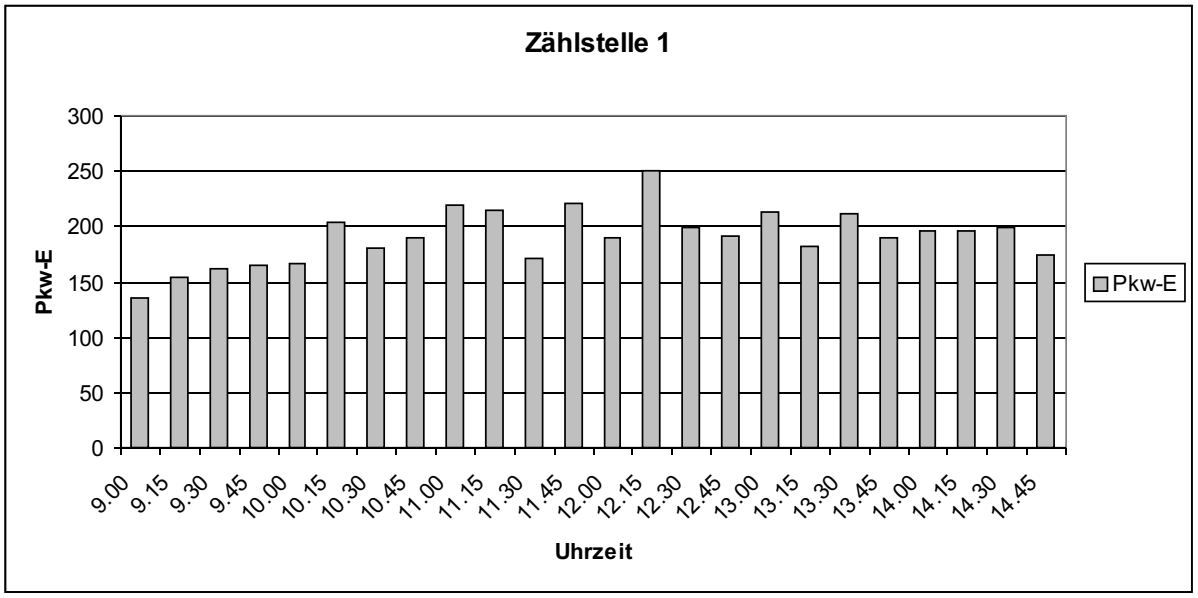
Die relevanten Zeitbereiche für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten im Straßennetz ist in der Regel die Spitzenstunde des Nachmittags an einem Werktag. Während dieser Zeitspannen treten – geprägt durch den Berufspendelverkehr – die stärksten Belastungen auf. Im Rahmen der Untersuchung für die SEW AG Firmenzentrale ergab sich die werktägliche Spitzenstunde zwischen 16.00 und 17.00 Uhr. Diese werktägliche Spitzenstunde wurde für die vorliegende Untersuchung übernommen.

Allerdings ist bekannt, dass Verkaufsmärkte wie stadtperipher gelegene Einrichtungshäuser ihr Spitzenverkehrsaufkommen am Samstag haben. Dieses wird auch durch Aussagen des späteren Betreibers unterstützt. Obwohl in diesem Zeitbereich die Verkehrsstärken aus dem allgemeinen Verkehr deutlich unter denen des Werktags liegen, ist in dem vorliegenden Fall auch die Situation der Spitzenstunde am Samstag zu beurteilen.

Für die Spitzenstunde am Samstag wurde die Ganglinie der Verkehrsstärken des Knotenpunktes Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693) aus der Verkehrserhebung am Samstag, den 17.04.2010 (Datenquelle 1) herangezogen. Die Ganglinie zeigt über den betrachteten Zeitraum einen relativ gleichmäßigen Verlauf. Dennoch ist eine Spitzenstunde in der Verkehrsbelastung zu erkennen. Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt diese Ganglinie.

Für die Untersuchung ergeben sich für eine Beurteilung die folgenden relevanten Zeitbereiche:

- **Spitzenstunde Werktag: 16.00 bis 17.00 Uhr**
- **Spitzenstunde Samstag: 11.45 bis 12.45 Uhr**



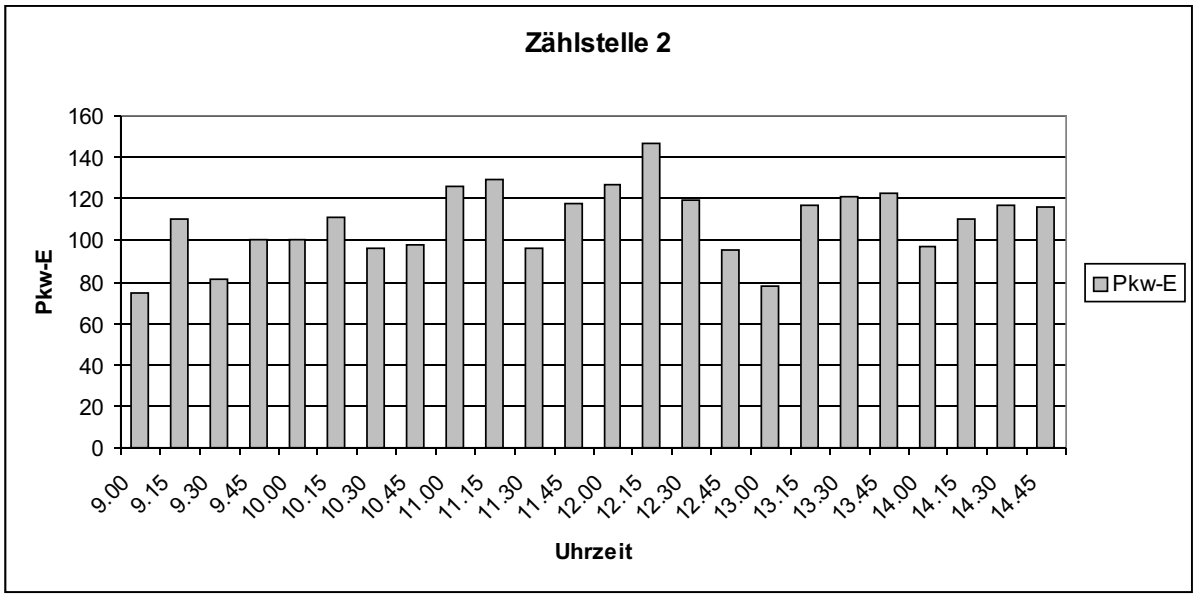


ABBILDUNG 2: ÜBERSICHT ZÄHLSTELLEN
GANGLINIEN ZÄHLSTELLEN VERKEHRSZÄHLUNG VOM 17.04.2010

4. HEUTIGES VERKEHRSAUFKOMMEN

Für die Spitzenstunde am Werktag (16.00 bis 17.00 Uhr) wurden die Knotenpunktsströme der Knoten Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße und Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693) aus der Datenquelle 1 (eigene Zählung) und 2 (Machbarkeitsstudie Firmenzentrale SEW AG) ermittelt.

Obwohl die Zählungen in den Jahren 2008 bzw. 2010 durchgeführt wurden, waren die in beiden Zählungen ermittelten und damit vergleichbaren Verkehrsbelastungen auf der Haßleyer Straße (L704) zwischen Raiffeisenstraße und Zur Hünenpforte (L693) annähernd gleich groß. Dich nachfolgende Tabelle zeigt die Verkehrsbelastungen aus beiden Zähljahren für diesen Straßenabschnitt.

	2008 (PKW-E/h)	2010 (PKW-E/h)
Richtung Nord (Raiffeisenstraße)	316	317
Richtung Süd (Zur Hünenpforte)	191	228

Wie aus der Tabelle ersichtlich sind die Verkehrsbelastungen für die Fahrtrichtung Norden (von der Straße zur Hünenpforte zur Raiffeisenstraße) mit 316 PKW-E/h bzw. 317 PKW-E/h gleich groß. Die Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693) wurden für diese Fahrbeziehung aus der Zählung 2008 unverändert übernommen.

Für die Fahrtrichtung Süd (von der Raiffeisenstraße zur Straße Zur Hünenpforte) war die Verkehrsbelastung im Jahr 2010 höher. Die höhere Belastung liegt im Rahmen der Schwankungen, die zwischen zwei Verkehrszählungen durchaus möglich ist. Dem ungeachtet wurden die Verkehrsbelastungen am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693) des Jahres 2008 für die betroffenen Fahrbeziehungen entsprechend angepasst und auf den Wert des Jahres 2010 erhöht. Dabei wurden die prozentualen Anteile der einzelnen Fahrbeziehungen entsprechend berücksichtigt.

Für die Spitzenstunde am Samstag (11.45 bis 12.45 Uhr) wurden die Knotenpunktsströme der untersuchten Knotenpunkte aus der Datenquelle 1 (Eigene Verkehrszählungen) abgeleitet.

In der nachfolgenden Abbildung 3 und 4 sind die ermittelten Knotenpunktsströme für die beiden untersuchten Spitzenstunden veranschaulicht dargestellt.

SPITZENSTUNDE WERKTAG

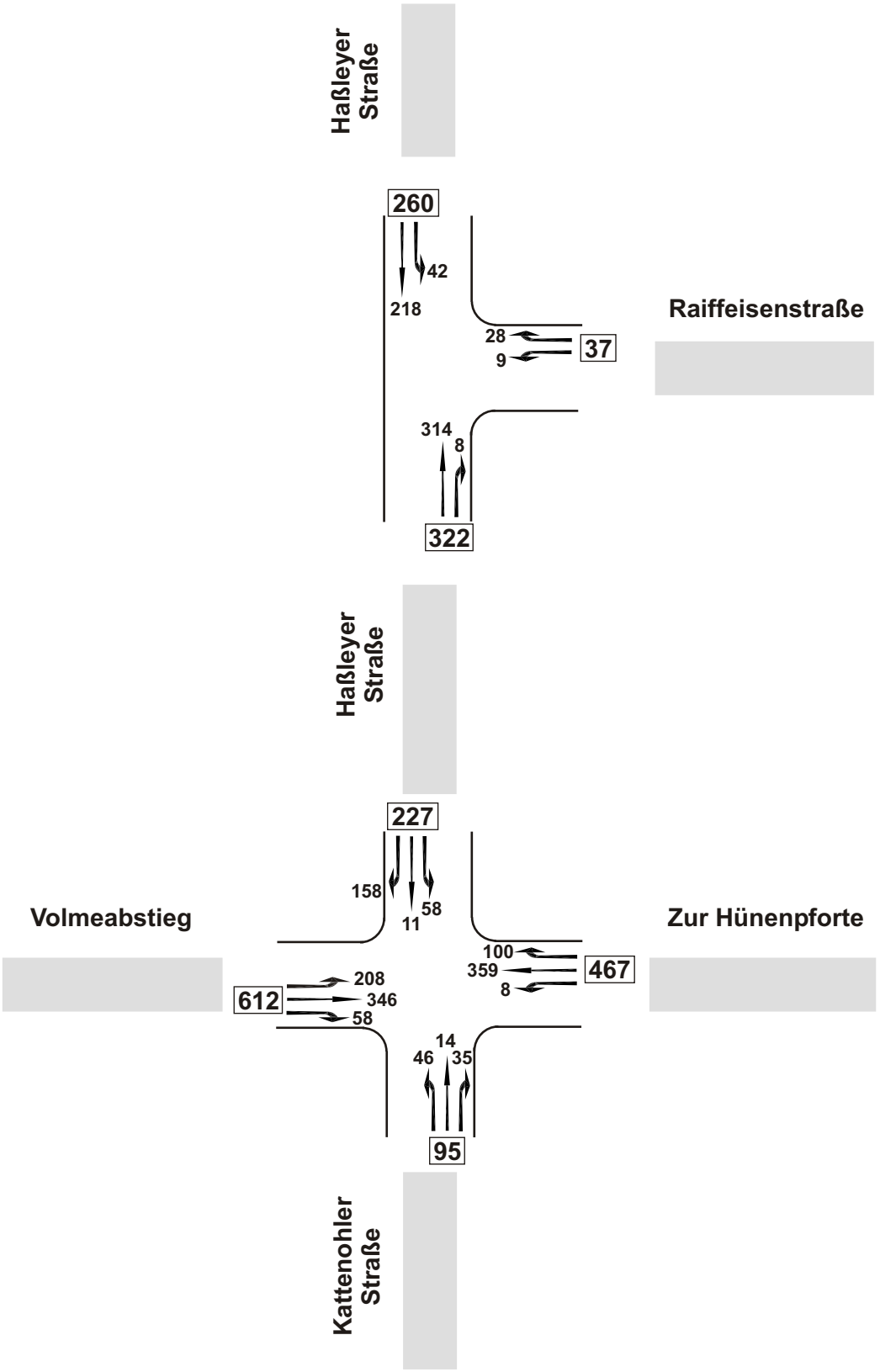


ABBILDUNG 3: KNOTENPUNKTSSTRÖME DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
ANALYSE-SITUATION SPITZENSTUNDE
WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 - 17:00 UHR)

SPITZENSTUNDE SAMSTAG

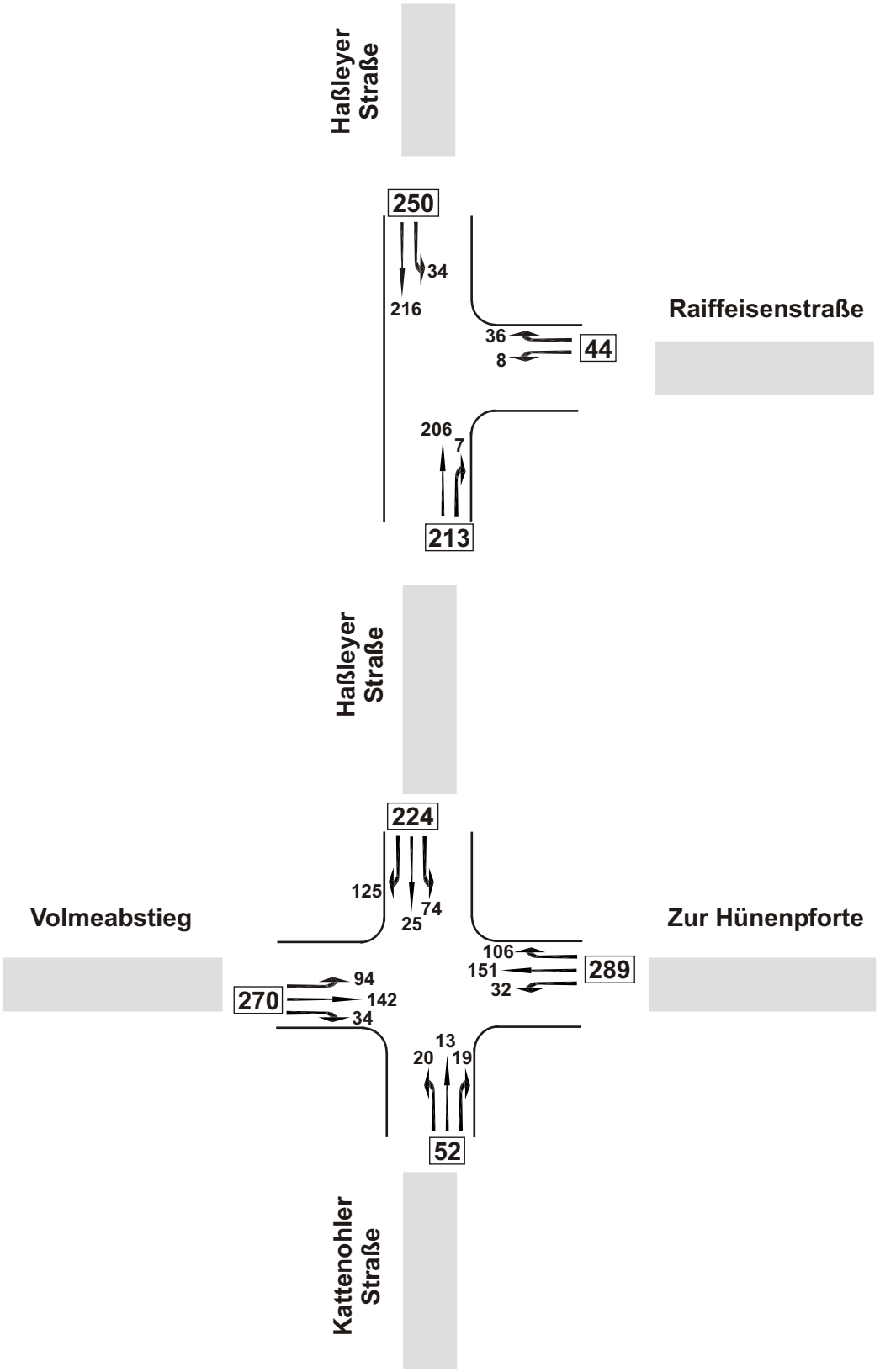


ABBILDUNG 4: KNOTENPUNKTSSTRÖME DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
ANALYSE-SITUATION SPITZENSTUNDE
SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 - 12:45 UHR)

5. ZUKÜNFTIGES VERKEHRSAUFKOMMEN

5.1 VERKEHRSAUFKOMMEN IM VORHANDENEN STRASSENNETZ

Die Verkehrssteigerungen im vorhandenen Straßennetz wurden anhand der Studie ´SHELL PKW-SZENARIEN BIS 2030´ (erschienen im Jahr 2009) ermittelt. Als Prognosehorizont wurde das Jahr 2030 festgelegt.

Nach dieser Studie ist in der Bundesrepublik Deutschland im Jahr 2010 von einem Motorisierungsgrad von 1.075 PKW pro 1.000 Einwohner und im Jahr 2030 von 1.147 PKW pro 1.000 Einwohner auszugehen. Daraus lässt sich eine prozentuale Steigerung im Verkehrsaufkommen zwischen den Jahren 2010 und 2030 von rd. 6,7 % ableiten.

Für die weiteren Untersuchungen wurden deshalb die heutigen Verkehrsbelastungen der einzelnen Knotenpunktsströme sowohl für den Werktag als auch für den Samstag um die prozentuale Steigerung von rd. 6,7% erhöht.

Für den LKW-Verkehr wurde dieselbe Zuwachsrate unterstellt.

5.2 VERKEHRSAUFKOMMEN DER ENERVIE FIRMENZENTRALE

Das Verkehrsaufkommen der ENERVIE Firmenzentrale wurde für einen Werktag wie bereits erwähnt aus der ´Machbarkeitsstudie zur Anbindung der geplanten SEW AG Firmenzentrale in Hagen Haßley´ der Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, Bochum übernommen.

Gemäß dieser Untersuchung ist während der nachmittäglichen Spitzenstunde an einem Werktag mit einem Quellverkehr von 90 PKW/h und 1 LKW/h sowie mit einem Zielverkehr von 10 PKW/h und 1 LKW/h zu rechnen (Einzelheiten sind der Studie zu entnehmen).

Für die Betrachtungen am Samstag wurde davon ausgegangen, dass die Firmenzentrale der ENERVIE auf Grund der Arbeitszeitregelungen überhaupt keine bzw. keine nennenswerten Verkehre erzeugt. Aus diesem Grund wurde ein zusätzliches Verkehrsaufkommen der ENERVIE Firmenzentrale für den Samstag vernachlässigt.

5.3 VERKEHRSAUFKOMMEN DES GEPLANTEN MÖBELHAUSES

Das Verkehrsaufkommen eines Möbelhauses wird geprägt durch den Kunden-, den Liefer- und den Beschäftigtenverkehr. Nach Informationen des Investors ist wegen der betrieblichen Arbeitszeitregelungen ein zusätzliches Verkehrsaufkommen durch Beschäftigte in den untersuchten Spitzenstunden am Werktag und am Samstag auszuschließen. Die Beschäftigten beginnen ihre Arbeit in der Regel bis spätestens 9.50 Uhr und verlassen ihren Arbeitsplatz frühestens nach 18.00 Uhr. Aus diesem Grund wurde ein zusätzliches durch Beschäftigte erzeugtes Verkehrsaufkommen in der Untersuchung nicht berücksichtigt.

5.3.1 VERKEHRSAUFKOMMEN IM KUNDENVERKEHR

Werktag

Die Einschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt bei einer Einzelhandelseinrichtung – wie bei dem vorgesehenen Möbelhaus – auf der Grundlage der angebotenen Verkaufsfläche. Dabei ist bei einem Möbelhaus an einem durchschnittlichen Werktag mit einem Kundenverkehrsaufkommen zwischen 0,06 und 0,12 Kunden/m² Verkaufsfläche zu rechnen. (Datenquelle 5, Heft 42)

Nach Angaben des Investors ist für das Möbelhaus eine Verkaufsfläche von insgesamt rd. 36.700 m² vorgesehen. Wenn für das geplante Möbelhaus das oben erwähnte spezifische

Kundenverkehrsaufkommen in Ansatz gebracht wird, ergibt sich bei der vorgesehenen Verkaufsfläche ein tägliches Verkehrsaufkommen, das zwischen 2.202 Kunden und 4.404 Kunden liegt. Für die Berechnungen wurde ein mittleres Kundenverkehrsaufkommen von 3.303 Kunden am Tag zu Grunde gelegt.

Bei der Einschätzung, wie viele Kunden und Besucher das Möbelhaus mit dem Kraftfahrzeug aufsuchen, ist vor allen die Lage und der Umfang der in der Nähe liegenden Wohnbebauung ausschlaggebend. Im vorliegenden Fall wird davon ausgegangen, dass sämtliche Kunden das Möbelhaus mit dem Auto besuchen. Damit liegen die Berechungen des Kundenverkehrsaufkommens auf der ´sicheren Seite´. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass der Besetzungsgrad der Kraftfahrzeuge für ein Möbelhaus zwischen 1,8 und 2,3 Personen je PKW liegt. In dieser Untersuchung wurde ein mittlerer Fahrzeugbesetzungsgrad von 2,05 Personen je PKW unterstellt. Anhand dieser Bedingungen und Annahmen ist ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen an einem Werktag vom 1.612 einfahrenden und 1.612 ausfahrenden PKW zu erwarten.

Da im Rahmen der anstehenden Untersuchung der Verkehrsablauf in der Spitzenstunde am Nachmittag zu prüfen ist, muss für diesen Zeitraum das Kundenverkehrsaufkommen des Möbelhauses abgeleitet werden. Dies erfolgt anhand der Tagesganglinien der Datenquelle 5 (Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen). Dabei wurde der Zeitbereich 17.00 bis 18.00 Uhr herangezogen, der höhere Belastungen als der Zeitbereich 16.00 bis 17.00 Uhr aufweist.

Damit ergibt sich in der nachmittäglichen werktäglichen Spitzenstunde ein Quellverkehrsaufkommen von 219 PKW (13,6 % des Gesamtquellverkehrsaufkommen) und ein Zielverkehrsaufkommen von 227 PKW (14,1 % des Gesamtzielverkehrsaufkommen).

Samstag

Berechnungsverfahren zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens für einen Samstag sind im in der Datenquelle 5 oder anderen einschlägigen Richtlinien nicht enthalten. Aus diesem Grund wird das zusätzliche Verkehrsaufkommen anhand von Angaben bzw. Informationen der Investoren abgeleitet.

Nach Angaben der Sonneborn GmbH ist das durchschnittliche Verkehrsaufkommen an einem Samstag doppelt so groß wie an einem Werktag. An einem durchschnittlichen Samstag ist somit ein mittleres Kundenverkehrsaufkommen von 6.606 Kunden zu erwarten. Daraus ergeben sich bei einem mittleren Fahrzeugbesetzungsgrad von 2,05 Personen je PKW 3.222 einfahrende und 3.222. ausfahrende PKW am Tag. Der Zu- und Abfluss der Kundenströme ist über den Tag relativ gleich verteilt. In der untersuchten samstäglichen Spitzenstunde zwischen 11.45 und 12.45 Uhr besuchen rd. 8% des Gesamtkundenaufkommens das Möbelhaus. Damit ergibt sich ein Quellverkehrsaufkommen von 258 PKW und ein Zielverkehrsaufkommen von 258 PKW.

5.3.2 VERKEHRSAUFKOMMEN IM LIEFERVERKEHR

Bei einem Möbelhaus ist nach Datenquelle 5 (Heft 42) von 0,15 bis 0,2 LKW-Fahrten je 100 m² Verkaufsfläche auszugehen. Bei einem mittleren Wert von 0,175 LKW-Fahrten je 100m² Verkaufsfläche sind täglich 64 LKW-Wege zu erwarten. Dabei entfallen auf den Quell- und dem Zielverkehr jeweils 50%; dies ergibt 32 ein- und 32 ausfahrende LKW am Tag.

Zur Ermittlung der zusätzlichen Belastungen für die werktägliche Spitzenstunde wurden die normierten Tagesganglinien Wirtschaftsverkehr aus der Datenquelle 5 (Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen) herangezogen. Damit ergibt sich in der nachmittäglichen werktäglichen Spitzenstunde ein Quellverkehrsaufkommen von 3 LKW

(8,75 % des Gesamtquellverkehrsaufkommen) und ein Zielverkehrsaufkommen von 2 LKW (6,75 % des Gesamtzielverkehrsaufkommen).

Da die Lieferfahrten vorwiegend an Werktagen stattfinden, wurden sie im Rahmen der hier anstehenden Betrachtung der Verkehrsabwicklung für die Spitzenstunde am Samstag vernachlässigt.

5.4 GESAMTVERKEHRSAUFKOMMEN DER ZUSÄTZLICHEN ANSIEDLUNGEN

Das auf Grundlage der unter Punkt 5.2 und 5.3 ermittelte zusätzliche Verkehrsaufkommen lässt sich wie folgt für die werktägliche Spitzenstunde zusammenfassen:

Werktag (16.00 – 17.00 Uhr)	Quellverkehr		Zielverkehr	
	(Kfz/h)	PKW-E(h)	(Kfz/h)	PKW-E(h)
ENERVIE				
Kunden/Beschäftigte	90	90	10	10
Anlieferung	1	2	1	2
Gesamt ENERVIE	**91**	**92**	**11**	**12**
Möbelhaus				
Kunden	219	219	227	227
Anlieferung	3	6	2	4
Gesamt Möbelhaus	**222**	**225**	**229**	**231**

Für die samstägliche Spitzenstunde sind nachfolgende zusätzliche Belastungen zu erwarten:

Samstag (11.45 – 12.45 Uhr)	Quellverkehr		Zielverkehr	
	(Kfz/h)	PKW-E(h)	(Kfz/h)	PKW-E(h)
ENERVIE				
Kunden/Beschäftigte	0	0	0	0
Anlieferung	0	0	0	0
Gesamt ENERVIE	**0**	**0**	**0**	**0**
Möbelhaus				
Kunden	258	258	258	258
Anlieferung	0	0	0	0
Gesamt Möbelhaus	**258**	**258**	**258**	**258**

5.5 VERTEILUNG IM STRASSENNETZ

Die Sonneborn GmbH erwartet für das geplante Möbelhaus, das die Hälfte der Kunden über die Autobahn anreisen werden. Die andere Hälfte der Kunden wird über das regionale Straßennetz das Möbelhaus anfahren.

Für diese Untersuchung wurde deshalb dieselbe Verteilung des Neuverkehrs wie in der ´Machbarkeitsstudie zur Anbindung der geplanten SEW AG Firmenzentrale in Hagen Haßley´ angenommen:

- 25% über die Anschlussstelle Hagen-Süd aus südlicher Richtung
- 25% über die Anschlussstelle Hagen-Süd aus nördlicher Richtung
- 20% über Straße Volmeabstieg (L693) aus westlicher Richtung
- 20% über Haßleyer Straße (L704)
- 10 % über die Straße Zur Hünenpforte (L793) aus östlicher Richtung

In der Abbildung 5 ist die Verteilung des Quell- und Zielverkehrs in Bezug auf die verschiedenen Fahrtziele veranschaulicht dargestellt.

ABBILDUNG 5: VERKEHRSVERTEILUNG DES KFZ-QUELL- UND DES KFZ-ZIELVERKEHRSAUFKOMMENS

6. LEISTUNGSNACHWEISE

6.1 UNTERSUCHUNGSUMFANG

In der vorliegenden Untersuchung wurden für die Knotenpunkte

- Haßleyer Straße (L704)/geplante Zufahrt zum Möbelhaus
- Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße
- Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693)

Leistungsfähigkeitsberechnungen für die werk- und die samstägliche Spitzenstunde durchgeführt.

Zunächst wurde die heutige Verkehrsqualität an den zwei vorhandenen Knotenpunkten berechnet. Dabei wurden die Ergebnisse für die werktägliche Spitzenstunde (16.00 bis 17.00 Uhr) für den bereits in der ´Machbarkeitsstudie zur Anbindung der geplanten SEW AG Firmenzentrale in Hagen Haßley´ untersuchten Knotenpunkt übernommen. Danach wurden die Berechnungen für die Prognosebelastungen durchgeführt.

Die Prognosebelastung wurde durch Überlagerung der für das Prognosejahr 2030 errechneten Verkehrsbelastungen im vorhandenen Straßennetz und der zusätzlichen Verkehre durch die geplante Firmenzentrale ENERVIE und das geplante Möbelhaus ermittelt. Die sich daraus ergebenden Verkehrsbelastungen sind in der Abbildung 6 für die werktägliche Spitzenstunde und in der Abbildung 7 für die Spitzenstunde am Samstag dargestellt.

In der ´Machbarkeitsstudie zur Anbindung der geplanten SEW AG Firmenzentrale in Hagen Haßley´ wird empfohlen, die Zufahrt zur Firmenzentrale ENERVIE am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) anzubinden und diesen Knotenpunkt als fünfarmigen Kreisverkehr auszubilden. Nach vorliegenden Informationen ist diese Empfehlung bei der Ansiedlung der ENERVIE Firmenzentrale nunmehr zwingend umzusetzen. Aus diesem Grund wurde in den Leistungsfähigkeitsuntersuchungen der Prognose für diesen Knotenpunkt der fünfarmige Kreisverkehr zu Grunde gelegt.

Für den Fall, dass ENERVIE ihre Firmenzentrale am Standort an der Haßleyer Straße (L704) nicht umsetzen wird und der vorgesehene Bau des Kreisverkehrs nicht erfolgt, sind gemäß Absprache mit der Stadt Hagen sowie dem Landesbetrieb StraßenNRW nur Lösungsvorschläge für den Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) für diesen Zwischenzustand (ohne zusätzliche Verkehrsbelastung der Firmenzentrale ENERVIE) zu erarbeiten. Für alle anderen Knotenpunkte ist dieser Zwischenzustand nicht beurteilungsrelevant.

Die Verkehrsbelastungen an dem Knotenpunkt für diesen Zwischenzustand zeigt die Abbildung 8.

SPITZENSTUNDE WERKTAG

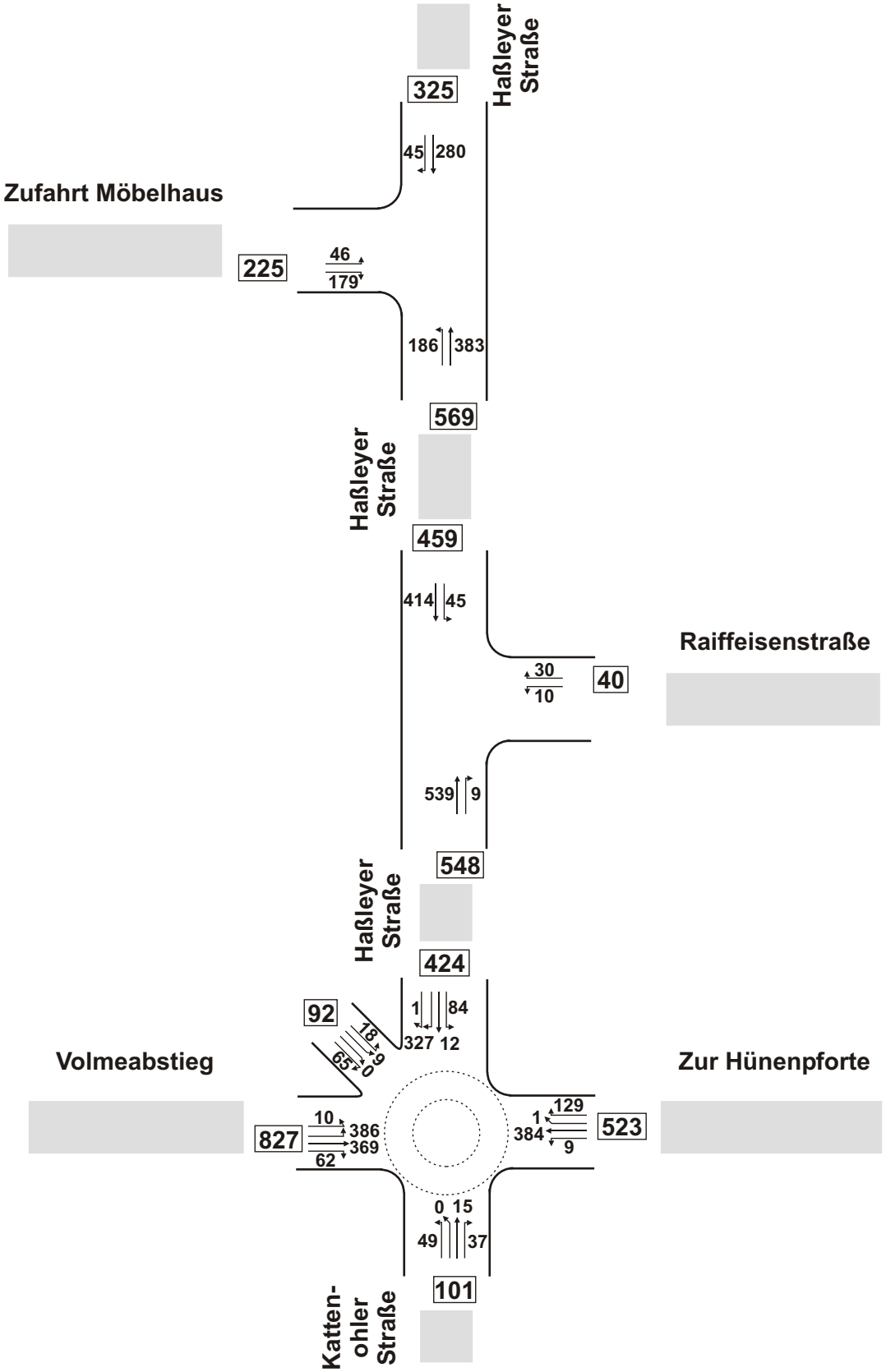


ABBILDUNG 6: KNOTENPUNKTSSTRÖME DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
PROGNOSE-SITUATION
SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 - 17:00 UHR)

SPITZENSTUNDE SAMSTAG

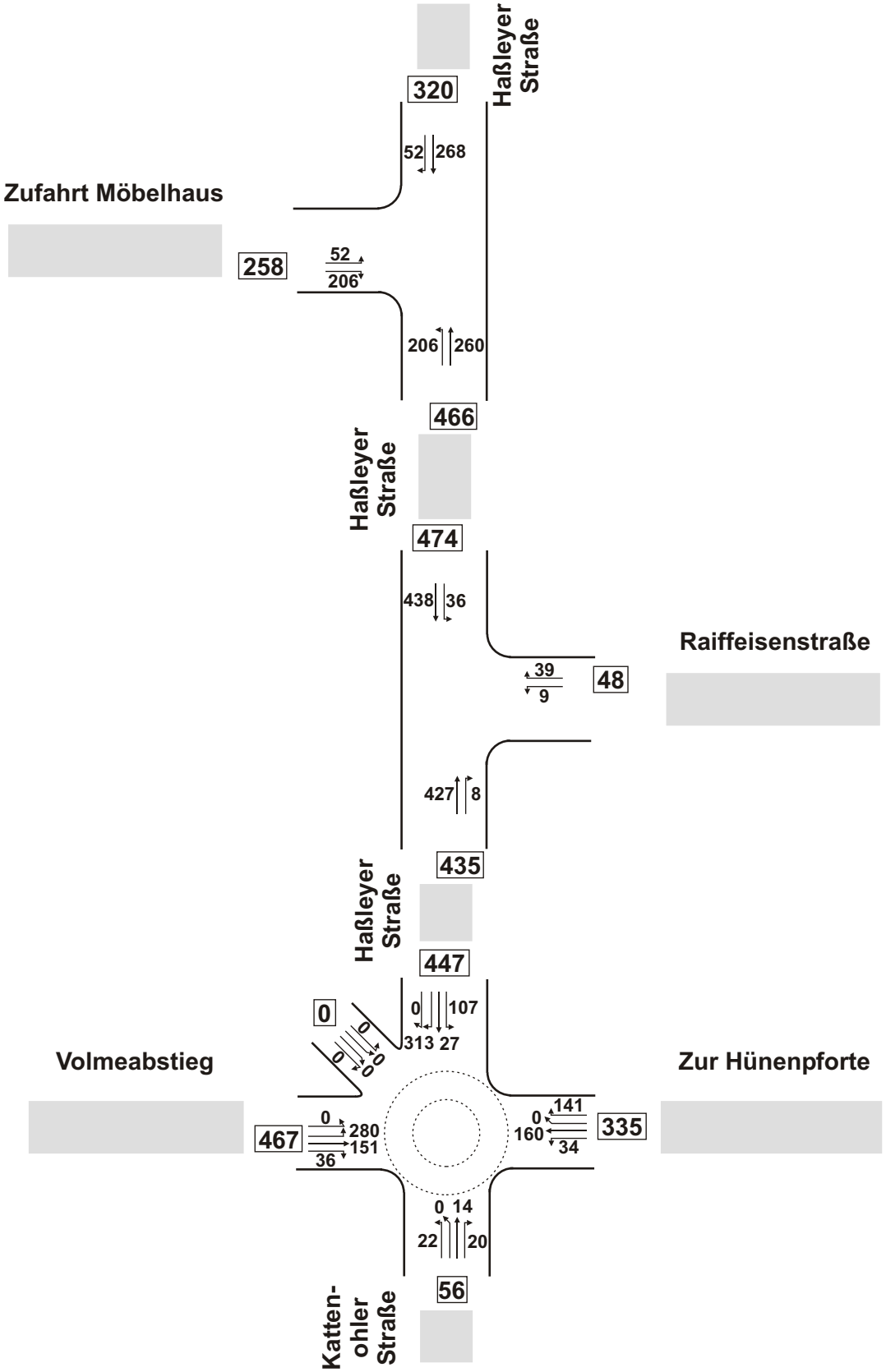
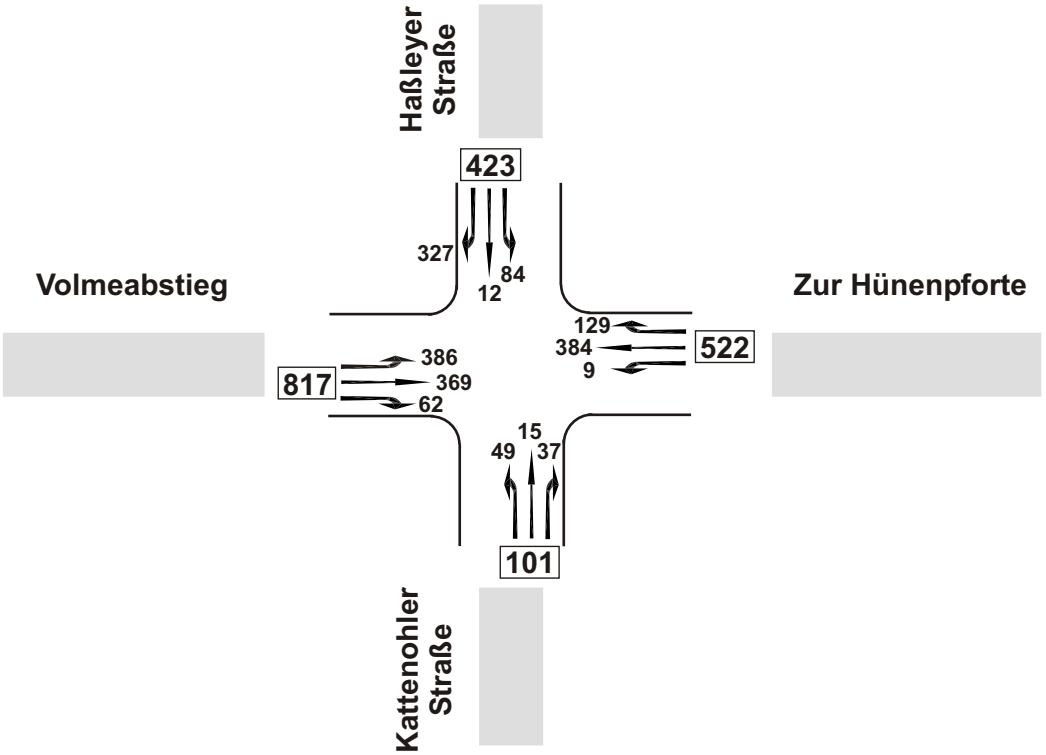


ABBILDUNG 7: KNOTENPUNKTSSTRÖME DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
PROGNOSE-SITUATION
SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 - 12:45 UHR)

SPITZENSTUNDE WERKTAG



SPITZENSTUNDE SAMSTAG

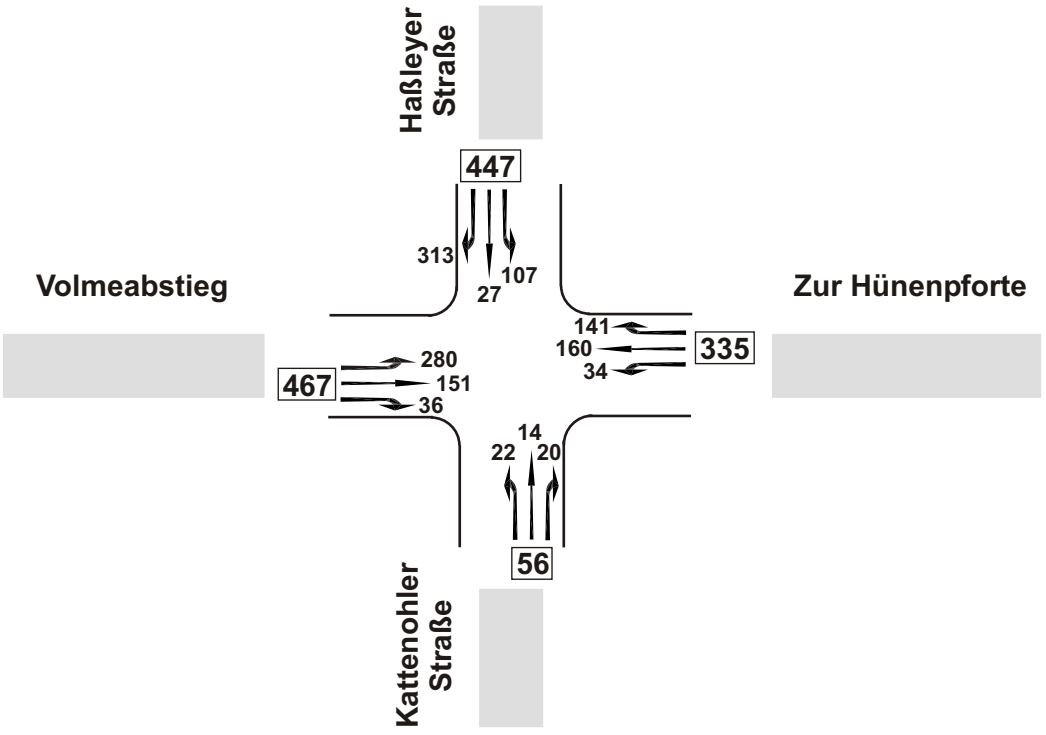


ABBILDUNG 8: KNOTENPUNKTSSTRÖME DES KNOTENPUNKTES HASSLEYER STRASSE/ ZUR HÜNENPFORTE/ VOLMEABSTIEG ZWISCHENZUSTAND SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 - 17:00 UHR) UND SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 - 12:45 UHR)

6.2 ALLGEMEINES ZUM BERECHNUNGSVERFAHREN

Die Berechnungsverfahren sind so aufgebaut, dass aufgrund der baulichen und verkehrlichen Randbedingungen und der auftretenden Verkehrsmengen die Verkehrsqualität bestimmt wird Die Qualität des Verkehrsablaufs wird nach der Größe der mittleren Wartezeit beurteilt und festgelegten Qualitätsstufen zugeordnet.

Bei vorfahrtgeregelten Knotenpunkten ist der Fahrzeugstrom, bei Kreisverkehren die Zufahrt und bei signalisierten Knotenpunkten der Fahrstreifen mit der größten mittleren Wartezeit maßgebend für die Einstufung des gesamten Knotens.

Qualitätsstufe **(QSV)**	**Lichtsignalanlage** Mittlere Wartezeit w (s/Fz)	**Vorfahrtgeregelt** Mittlere Wartezeit w (s/Fz)
A	≤ 20	≤ 10
B	≤ 35	≤ 20
C	≤ 50	≤ 30
D	≤ 70	≤ 45
E	≤ 100	> 45
F	> 100	Sättigungsgrad > 1

Tabelle 1: Grenzwerte für die Qualitätsstufen

Es sind sechs Stufen für die Verkehrsqualität definiert:

Stufe	Lichtsignalanlage	Vorfahrtgeregelt	Qualität des Verkehrsablaufs
A	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann ungehindert den Knoten passieren. Die Wartezeiten sind sehr kurz.	Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann nahezu ungehindert den Knotenpunkt passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.	sehr gut
B	Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind kurz.	Die Fahrmöglichkeiten der wartepflichtigen Kraftfahrzeugströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.	gut
C	Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren oder –gehen. Die Wartezeiten sind spürbar. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt im Mittel nur geringer Stau am Ende der Freigabezeit auf.	Die Fahrzeugführer 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.	befriedigend
D	Im Kraftfahrzeugverkehr ist ständiger Rückstau vorhanden. Die Wartezeiten sind für alle Verkehrsteilnehmer beträchtlich. Der Verkehrszustand ist noch stabil.	Die Mehrzahl der Fahrzeugführer muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Fahrzeuge könne 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.	ausreichend
E	Die Verkehrsteilnehmer stehen in erheblicher Konkurrenz zueinander. Im Kraftfahrzeugverkehr stellt sich ein allmählich wachsender Stau ein. Die Wartezeiten sind sehr lang. Die Kapazität wird erreicht.	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 führen. Die Kapazität wird erreicht	mangelhaft
F	Die Nachfrage ist größer als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen bis zu Ihrer Abfertigung mehrfach vorrücken. Der Stau wächst. Die Wartezeiten sind extrem lang. Die Anlage ist überlastet.	Die Anzahl der Fahrzeuge, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über ein längeres Zeitintervall größer als die Kapazität für diese 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.	ungenügend

Tabelle 2: Beschreibung der Qualitätsstufen

6.3 VERKEHRSTECHNISCHE BERECHNUNGEN

6.3.1 HEUTIGE SITUATION (ANALYSEFALL)

Die detaillierten Ergebnisse der nach der einschlägigen Richtlinie (HBS, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001) durchgeführten Leistungsberechnungen sind für den Werktag in der Anlagenserie 1 und für den Samstag in der Anlagenserie 2 ausgewiesen.

Die für die zwei Spitzenstunden für jede Fahrtrichtung und jede Zufahrt der Knotenpunkte abgeleitete Qualitätsstufen sind in der Abbildung 9 für den Werktag und in der Abbildung 10 für den Samstag dargestellt. Zusammenfassend zeigt die nachfolgende Tabelle die Qualität des Verkehrsablauf für die Spitzenstunden am Werktag und am Samstag.

Knotenpunkt	**Stufe der Verkehrsqualität**	
	Werktag (16.00 – 17.00 Uhr)	**Samstag (11.45 – 12.45 Uhr)**
Haßleyer Straße/ Raiffeisenstraße	A	A
Haßleyer Straße/Zur Hünenpforte/Volmeabstieg	E	B

Tabelle 3: Qualität des Verkehrsablaufs (Analysefall)

Die Ergebnisse zeigen, dass für den betrachteten Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/ Raiffeisenstraße in beiden Spitzenstunden heute die Verkehrsqualität A (sehr gut) vorhanden ist. Eine gute Verkehrsqualität (Stufe B) stellt sich am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) in der samstäglichen Spitzenstunde ein. In der werktäglichen Spitzenstunde liegt an diesem Knoten allerdings nur eine mangelhafte Verkehrsqualität (Stufe E) vor. Maßgebend für diese Einstufung ist der Linkseinbieger von der Kattenohler Straße in die Straße Volmeabstieg (L693).

Die Ergebnisse für den Analysefall zeigen, dass am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/ Raiffeisenstraße an allen Wochentagen ein unproblematischer und sehr guter Verkehrsablauf vorhanden ist. Für den Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/ Volmeabstieg (L693) ergibt sich für den Werktag ein anderes Bild. Hier ist der Knotenpunkt zumindest in der nachmittäglichen Spitzenstunde nicht in der Lage die Verkehrsbelastungen mit einer ausreichenden Verkehrsqualität abzuwickeln. Hier sind bereits heute Maßnahmen zur Steigerung der Verkehrsqualität erforderlich.

SPITZENSTUNDE WERKTAG

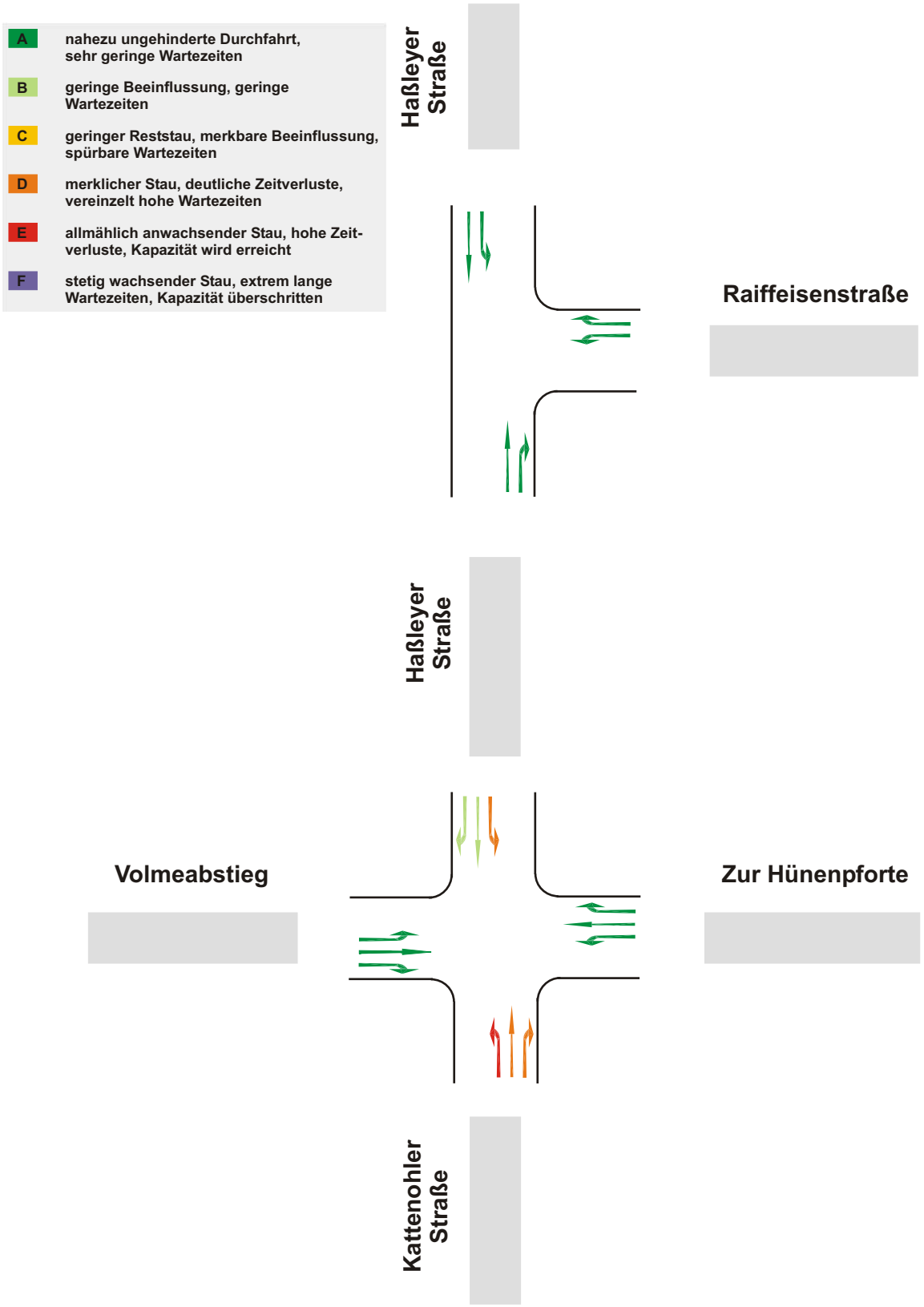


ABBILDUNG 9: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
ANALYSE-SITUATION
SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H; 16:00 - 17:00 UHR)

SPITZENSTUNDE SAMSTAG

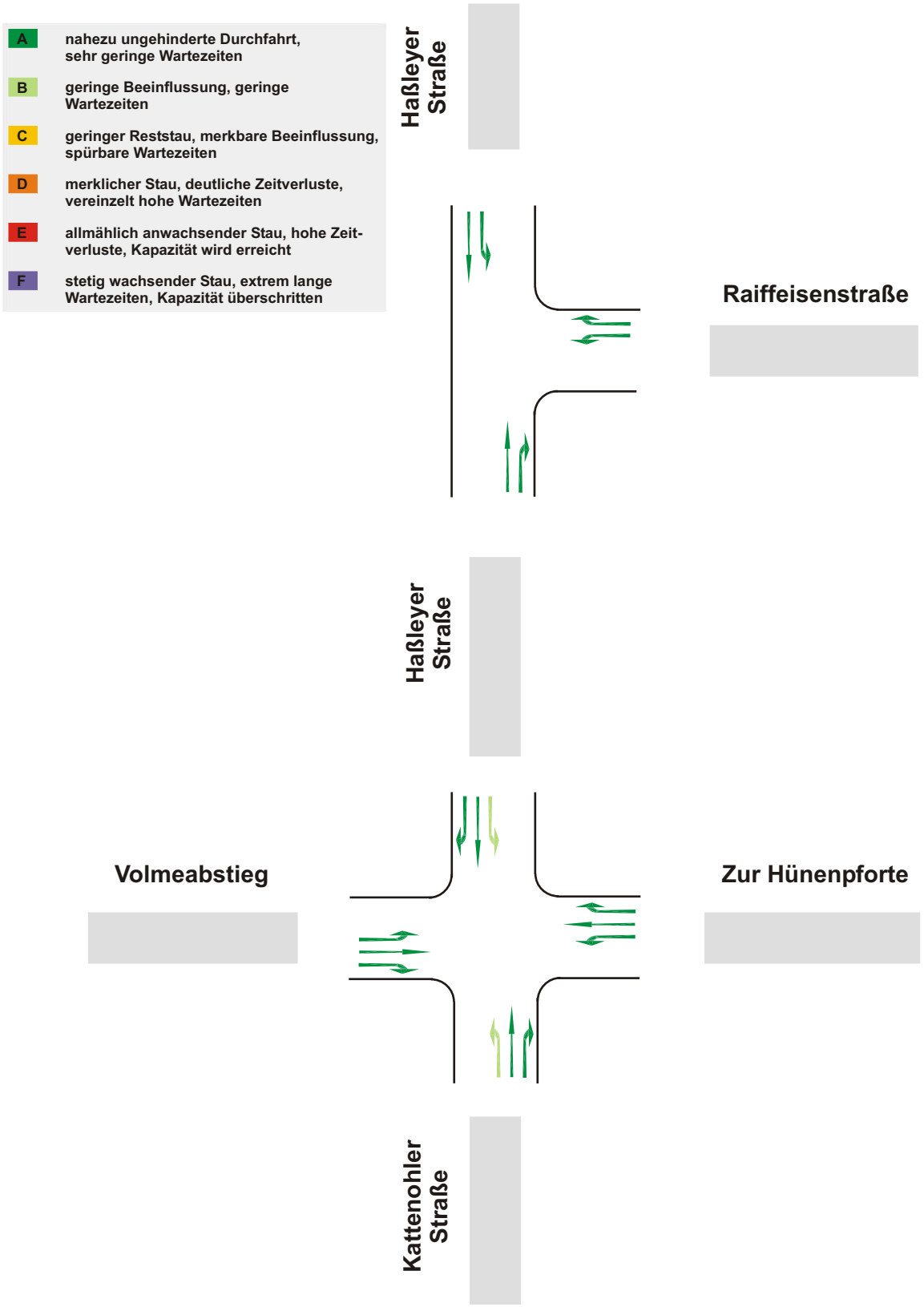


ABBILDUNG 10: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
ANALYSE-SITUATION
SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H; 11:45 - 12:45 UHR)

6.3.2 ZUKÜNFTIGE SITUATION (PROGNOSEFALL)

Die detaillierten Ergebnisse der nach der einschlägigen Richtlinie (HBS, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001) durchgeführten Leistungsberechnungen sind in den Anlagenserien 3 bis 6 ausgewiesen. Die für die zwei Spitzenstunden für jede Fahrtrichtung und jede Zufahrt der Knotenpunkte abgeleitete Qualitätsstufen sind in der Abbildungen 11 bis 14 dargestellt.

Die zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse erfolgt getrennt nach den untersuchten Knotenpunkten.

6.3.2.1 KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE (L704)/ZUFAHRT MÖBELHAUS

Die nachfolgende Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für verschiedene Betriebsformen des Knotenpunktes Haßleyer Straße (L704)/geplante Zufahrt zum Möbelhaus bei den prognostizierten Verkehrsbelastungen einschließlich der geplanten Ansiedlungen ENERVIE und Möbelhaus.

Betriebsform	**Stufe der Verkehrsqualität**	
	Werktag (16.00 – 17.00 Uhr)	**Samstag (11.45 – 12.45 Uhr)**
Vorfahrt (ohne Linksabbiegespur)	D	C
Vorfahrt (mit Linksabbiegespur)	C	B

Tabelle 4: Qualität des Verkehrsablaufs (Prognosefall)

Die Berechnungen weisen für einen vorfahrtgeregelten Knotenpunkt ohne Linksabbiegespur am Werktag die Qualitätsstufe D und am Samstag die Stufe C aus. Damit wird sich ein ausreichender (Werktag) bzw. befriedigender (Samstag) Verkehrsablauf einstellen. Maßgebend für die Einstufung ist in beiden Fällen der Linkseinbieger vom Parkplatz des Möbelhauses in die Haßleyer Straße (L704).

Aus gutachterlicher Sicht wäre die Qualitätsstufe D tragbar. Diese Aussage wird unterstützt durch den Runderlass des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (S.28 / 16.57.10 – 6.0 / F 2002) vom 28.05.2002. Nach dem Runderlass, der sich allerdings auf Bundesfernstraßen bezieht, ist die Qualitätsstufe D als Mindestqualität ohne unmittelbaren Handlungsbedarf zugrunde zu legen.

Danach wäre die Anordnung einer Linksabbiegespur unter dem alleinigen Gesichtspunkt der Leistungsfähigkeit an dieser Stelle nicht erforderlich. Auf Grund der vorhandenen Topografie sowie der auf der Haßleyer Straße (L704) gefahrenen Geschwindigkeit von V = 70 km/h kann aus Sicherheitsgründen auf eine Linksabbiegespur an diesem Knotenpunkt allerdings nicht verzichtet werden.

Die Berechnungen für den Planfall Vorfahrtregelung mit Linksabbiegespur zeigen darüber hinaus auch eine Verbesserung der Qualität des Verkehrsablaufs. In beiden Fällen verbessert sich die Qualität um eine Stufe. Am Werktag wird dann die Stufe C und am Samstag die Stufe B erreicht. Damit ist an diesem Knotenpunkt ein befriedigender Verkehrsablauf ein-

gehalten. Maßgebend für die Einstufung ist in beiden Fällen der Linkseinbieger vom Parkplatz des Möbelhauses in die Haßleyer Straße (L704).

Während beider untersuchter Spitzenstunden sind auf der Linksabbiegespur im Zuge der Haßleyer Straße (L704) keine Rückstauerscheinungen zu erwarten. In beiden Fällen beträgt die Rückstaulänge, die in 99% der Zeit nicht überschritten wird, eine PKW-Einheit.

6.3.2.2 KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE (L704)/RAIFFEISENSTRASSE

Die nachfolgende Tabelle 5 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße bei den prognostizierten Verkehrsbelastungen einschließlich der geplanten Ansiedlungen ENERVIE und Möbelhaus.

Betriebsform	**Stufe der Verkehrsqualität**	
	Werktag (16.00 – 17.00 Uhr)	**Samstag (11.45 – 12.45 Uhr)**
Vorfahrt	B	B

Tabelle 5: Qualität des Verkehrsablaufs (Prognosefall)

Auf Grundlage einer unveränderten Betriebsform des Knotenpunktes weisen die Berechnungen zur Leistungsfähigkeit für diesen Knotenpunkt sowohl am Werktag als auch am Samstag eine Verschlechterung der Verkehrsqualität um eine Stufe (von Qualitätsstufe A nach B) auf. Maßgebend für diese Einstufung ist der Linkseinbieger von der Raiffeisenstraße in die Haßleyer Straße (L704).

Obwohl sich an diesem Knotenpunkt in Zukunft eine Verschlechterung um eine Qualitätsstufe einstellen wird, ist weiterhin ein guter Verkehrsablauf vorhanden. Änderungen in der Betriebsform bzw. in der Knotenpunktsausbildung sind auf Grund der Berechnungsergebnisse nicht erforderlich.

6.3.2.3 KNOTENPUNKT HASSLEYER STRASSE (L704)/ZUR HÜNENPFORTE (L693)/ VOLMEABSTIEG (L693)

Die heutige Betriebsform des Knotenpunktes Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) zeigt zumindest für die nachmittägliche Spitzenstunde am Werktag eine unzureichende Verkehrssituation. Der Knotenpunkt ist mit der heutigen Verkehrsregelung bzw. Betriebsform nicht in der Lage die vorhandenen Verkehrsbelastungen leistungsgerecht abzuwickeln.

Zu diesem Ergebnis kam auch bereits die Machbarkeitsstudie zur Anbindung der geplanten SEW AG Firmenzentrale in Hagen Haßley der Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, Bochum. In der Studie wurde ein fünfarmiger Kreisverkehr als zukünftige Knotenpunktsform empfohlen. Wie bereits erwähnt ist diese Empfehlung bei der Ansiedlung der ENERVIE Firmenzentrale nunmehr zwingend umzusetzen. Aus diesem Grund wurde in den Leistungsfähigkeitsuntersuchungen der Prognose für diesen Knotenpunkt der fünfarmige Kreisverkehr zu Grunde gelegt.

Des Weiteren wurde der Fall untersucht, dass ENERVIE ihre Firmenzentrale nicht am Standort an der Haßleyer Straße (L704) umsetzen wird und der vorgesehene Bau des Kreisverkehrs nicht erfolgt. Gemäß Absprache mit den Genehmigungsbehörden wurde für diesen Fall eine signalgeregelte Kreuzung unterstellt.

Bei der Berechnung der Qualität des Verkehrablaufs für eine Lichtsignalanlage wurden standardisierte Zwischenzeiten sowie ein Zeitbedarfswert von 2,0 Sekunden pro Fahrzeug zu Grunde gelegt. Der mögliche Einfluss einer verkehrsabhängigen Steuerung bzw. eine mögliche Koordinierung mit benachbarten Signalanlagen wurde nicht berücksichtigt.

Die nachfolgende Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen für den Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) bei den prognostizierten Verkehrsbelastungen. Beim fünfarmigen Kreisverkehr wurden dabei die zusätzlichen Verkehre der beiden geplanten Ansiedlungen ENERVIE und Möbelhaus und bei der Lichtsignalanlage lediglich das geplante Möbelhaus berücksichtigt.

Betriebsform	**Stufe der Verkehrsqualität**	
	Werktag (16.00 – 17.00 Uhr)	**Samstag (11.45 – 12.45 Uhr)**
Endzustand Kreisverkehr mit 5 Armen (nach Ansiedlung ENERVIE)	B	A
Zwischenzustand Lichtsignalanlage mit vorh. Spureinteilung (Zwischenzustand ohne Berücksichtigung zusätzlicher Verkehre ENERVIE)	F	D
Zwischenzustand Lichtsignalanlage mit geänderter Spureinteilung (Zwischenzustand ohne Berücksichtigung zusätzlicher Verkehre ENERVIE)	D	C

Tabelle 6: Qualität des Verkehrsablaufs (Prognosefall)

Die Berechnungen weisen für einen Kreisverkehr mit fünf Armen am Werktag die Qualitätsstufe B und am Samstag die Stufe A aus. Maßgebend für die Einstufung in die Stufe B am Werktag sind die Zufahrten Haßleyer Straße (L704) und Volmeabstieg (L693). Damit wird sich unter Berücksichtigung beider Ansiedlungen insgesamt ein guter Verkehrsablauf am fünfarmigen Kreisverkehr einstellen.

Ein anderes Bild zeigen die Berechnungen, wenn die Ansiedlung der ENERVIE zunächst nicht umgesetzt wird. Falls der Knotenpunkt nicht zum Kreisverkehr umgebaut sondern lediglich mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet wird, stellt sich in der werktäglichen Spitzenstunde die Qualitätsstufe F (ungenügend) und am Samstag die Stufe D (ausreichend) ein.

In der Bearbeitung zeigte sich, dass es für die nachmittägliche Spitzenstunde am Werktag nicht möglich ist, ein Signalprogramm mit einer nach Richtlinie für Lichtsignalanlagen (RiL-SA) vorgeschriebenen maximalen Umlaufzeit von tu = 120 Sekunden zu erarbeiten, welches für den Knotenpunkt einen ausreichenden Verkehrsablauf (Stufe D) gewährleistet.

Grund hierfür ist das Zusammenspiel der zusätzlichen Verkehre infolge des Möbelhauses insbesondere die Verkehre aus bzw. in Richtung der Autobahn und die vorhandene Fahr-

spureinteilung am Knotenpunkt (Mischspuren für die Zufahrt Haßleyer Straße sowie Kattenohler Straße). Auf Grund dieser Gegebenheiten ist eine Vier-Phasen-Regelung in der Signalsteuerung zu empfehlen. Da in einer Vier-Phasen-Regelung nur jeweils eine Zufahrt die Freigabe erhält, hat diese Signalregelung meist eine große Umlaufzeit zur Folge. Am vorliegenden Knotenpunkt reicht aber die gemäß RiLSA vorgeschriebene maximale Umlaufzeit von tu = 120 Sekunden nicht aus, um die Verkehre mit ausreichender Qualität abzuwickeln. Hier ist in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Werktag mit Rückstauerscheinungen in den einzelnen Knotenpunktszufahrten zu rechnen.

Die Rückstaulängen für die einzelnen Signalgruppen bzw. Fahrspuren zeigt die nachfolgende Tabelle 7:

Signalgruppe	**Rückstaulänge**	
	Werktag (16.00 – 17.00 Uhr)	**Samstag (11.45 – 12.45 Uhr)**
K1L (Linksabbieger Volmeabstieg in die Haßleyer Straße)	108 m	84 m
K1GR (Rechtsabbieger und Geradeausverkehr Volmeabstieg)	162 m	48 m
K2 (Zufahrt Kattenohler Straße)	42 m	24 m
K3L (Linksabbieger Zur Hünenpforte in die Kattenohler Straße)	12 m	18 m
K3 (Geradeausverkehr Zur Hünenpforte)	264 m	54 m
K4 (Zufahrt Haßleyer Straße)	258 m	102 m

Tabelle 7: Rückstaulängen bei unveränderter Spureinteilung

Die ungenügende Qualitätsstufe in der werktäglichen Spitzenstunde am Nachmittag zeigt sich auch in den zu erwartenden Rückstaulängen. Dabei reicht der Rückstau der Signalgruppe K1GR (Rechtsabbieger und Geradeausverkehr Volmeabstieg) mit rd. 162 m bis unmittelbar an die Ostrampe der Anschlussstelle Hagen-Süd der Autobahn A45. Des Weiteren ist der zu erwartende Rückstau der Signalgruppe K1L (Linksabbieger Volmeabstieg in die Haßleyer Straße) mit rd. 108 m länger als die zur Verfügung stehende Länge der Linksabbiegespur von rd. 75 m.

Die für die zwei Spitzenstunden für jede Fahrtrichtung und jede Zufahrt des Knotenpunktes bei unveränderter Fahrspureinteilung abgeleitete Qualitätsstufe ist in der Abbildung 13 dargestellt. Die detaillierten Ergebnisse der durchgeführten Leistungsberechnungen sind für die beiden Spitzenstunden in der Anlagenserie 5 ausgewiesen.

Um an diesem Knotenpunkt bei einer Signalisierung eine ausreichende Verkehrsqualität zu erreichen, wäre der Bau von zusätzlichen Fahrspuren erforderlich. Hier würde sich der Bau eines so genannten ´freien Rechtsabbieger´ von der Haßleyer Straße (L704) in die Straße Volmeabstieg (L693) anbieten. Unter Berücksichtigung dieses Vorschlags lässt sich für die nachmittägliche Spitzenstunde am Werktag ein Signalprogramm mit der Umlaufzeit von tu = 120 Sekunden erarbeiten, welches die Qualitätsstufe D (ausreichend) ausweist. Für Spit-

zenstunde am Samstag lässt sich ein Programm erarbeiten, dass bei einer Umlaufzeit von tu = 90 Sekunden die Qualitätsstufe C (befriedigend) besitzt. An beiden Tagen wäre damit eine leistungsgerechte Abwicklung der Verkehre möglich.

Die Rückstaulängen bei geänderter Fahrspureinteilung betragen dann gemäß nachfolgender Tabelle 8:

Signalgruppe	**Rückstaulänge**	
	Werktag (16.00 – 17.00 Uhr)	**Samstag (11.45 – 12.45 Uhr)**
K1L (Linksabbieger Volmeabstieg in die Haßleyer Straße)	90 m	54 m
K1GR (Rechtsabbieger und Geradeausverkehr Volmeabstieg)	108 m	42 m
K2 (Zufahrt Kattenohler Straße)	42 m	24 m
K3L (Linksabbieger Zur Hünenpforte in die Kattenohler Straße)	6 m	18 m
K3 (Geradeausverkehr Zur Hünenpforte)	102 m	42 m
K4 (Zufahrt Haßleyer Straße)	36 m	36 m

Tabelle 8: Rückstaulängen bei geänderter Spureinteilung

Die Steigerung in der Verkehrsqualität hat eine Verringerung der Rückstaulängen zur Folge. Bei Bau eines freien Rechtsabbiegers liegen die Rückstaulängen in akzeptablen Bereichen. Lediglich in der Spitzenstunde am Werktag ist die zu erwartende Rückstaulänge der Signalgruppe K1L (Linksabbieger Volmeabstieg in die Haßleyer Straße) mit rd. 90 m geringfügig länger als die vorhandene Abbiegespur. Der parallel fahrende Geradeaus- und Rechtsabbiegeverkehr auf der Straße Volmeabstieg (L693) wird hierdurch wahrscheinlich nur geringfügig beeinträchtigt, weil davon auszugehen ist, dass die vorgenannten Verkehre unter Mitbenutzung des vorhandenen befestigten Randstreifens am Stauende vorbeifahren werden.

Die für die zwei Spitzenstunden für jede Fahrtrichtung und jede Zufahrt des Knotenpunktes bei geänderter Fahrspureinteilung abgeleitete Qualitätsstufe ist in der Abbildung 14 dargestellt. Die detaillierten Ergebnisse der durchgeführten Leistungsberechnungen sind für die beiden Spitzenstunden in der Anlagenserie 6 ausgewiesen.

Ob die notwendigen Flächen für den Bau eines freien Rechtsabbiegers von der Haßlyer Straße (L704) in die Straße Volmeabstieg (L693) verfügbar wären, kann in der vorliegenden Untersuchung nicht beantwortet werden. Falls eine Nutzung der benötigten Flächen und der Bau eines freien Rechtsabbiegers nicht möglich sein sollten, muss wie bereits erwähnt mit Rückstau an diesem Knotenpunkt zumindest in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Werktag gerechnet werden.

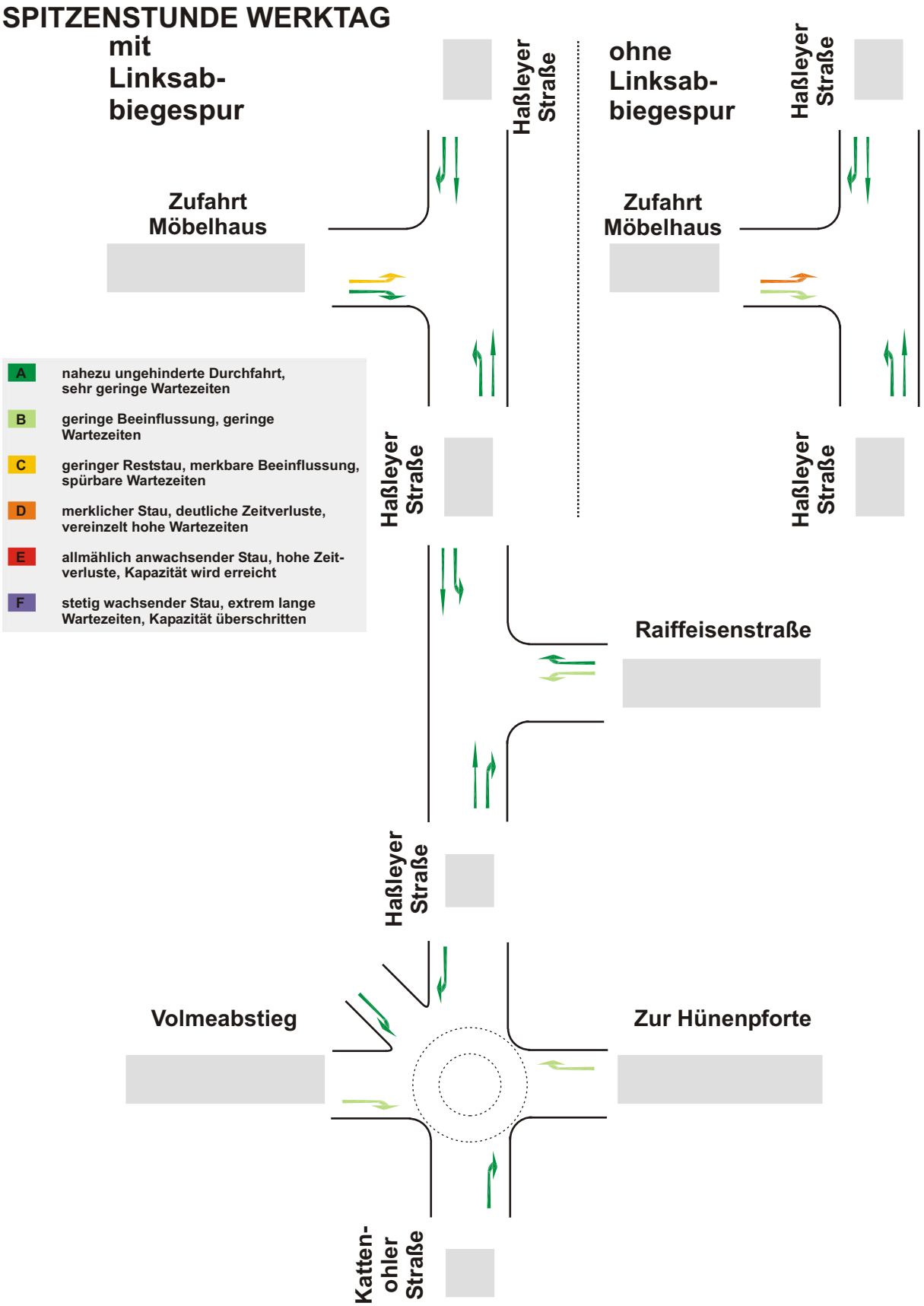


ABBILDUNG 11: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
PROGNOSE-SITUATION
SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H;16:00 - 17:00 UHR)

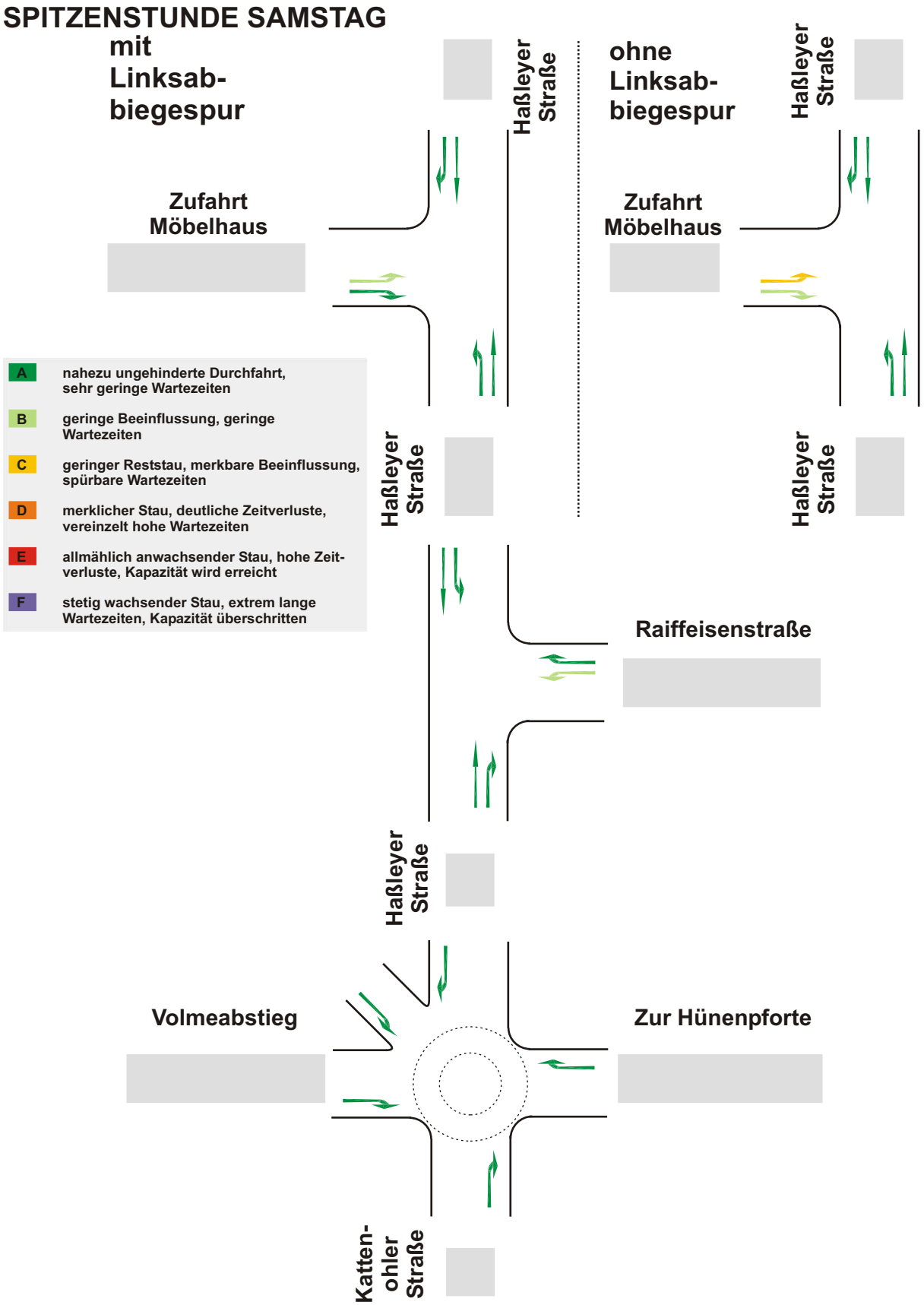
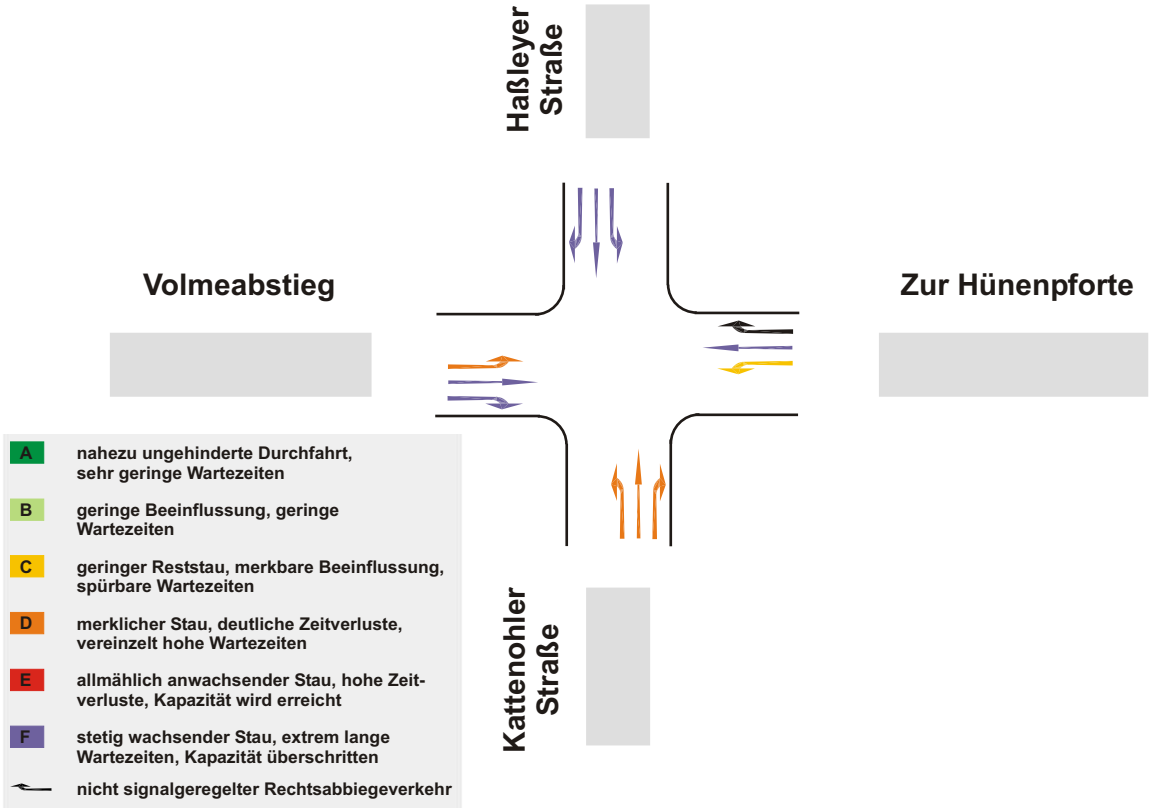


ABBILDUNG 12: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DER UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTE
PROGNOSE-SITUATION
SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H;11:45 - 11:45 UHR)

ZWISCHENZUSTAND MIT UNVERÄNDERTER SPUREINTEILUNG

SPITZENSTUNDE WERKTAG



SPITZENSTUNDE SAMSTAG

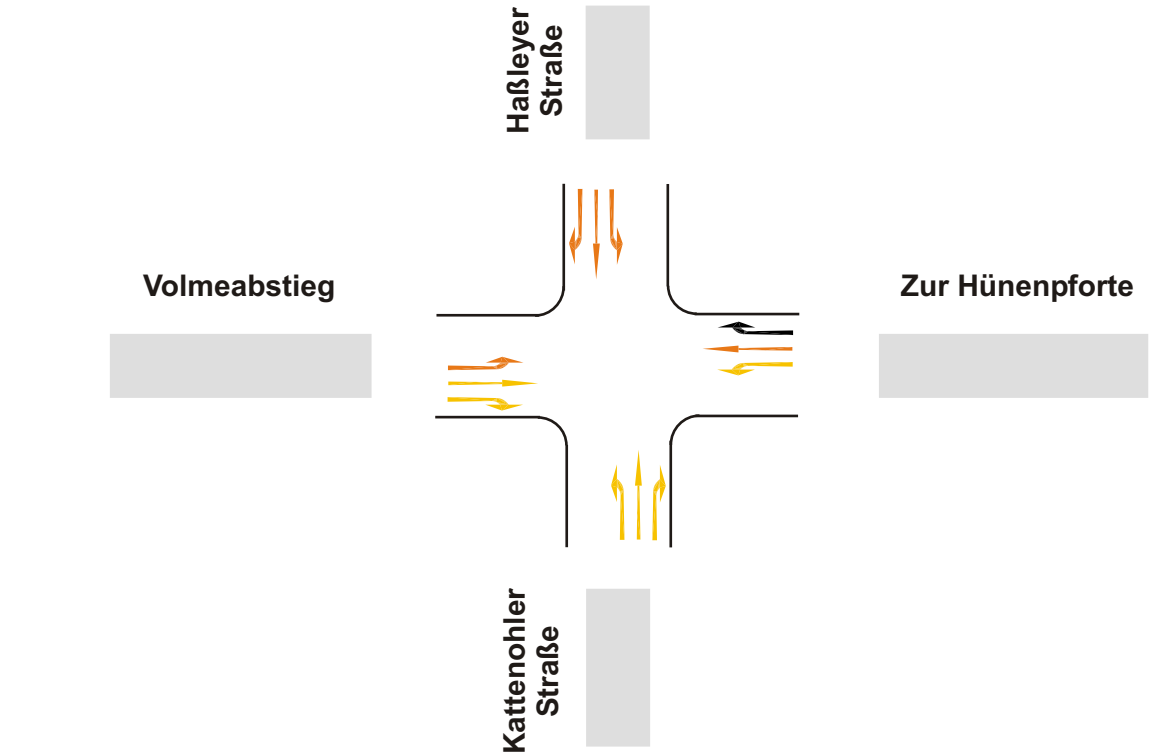
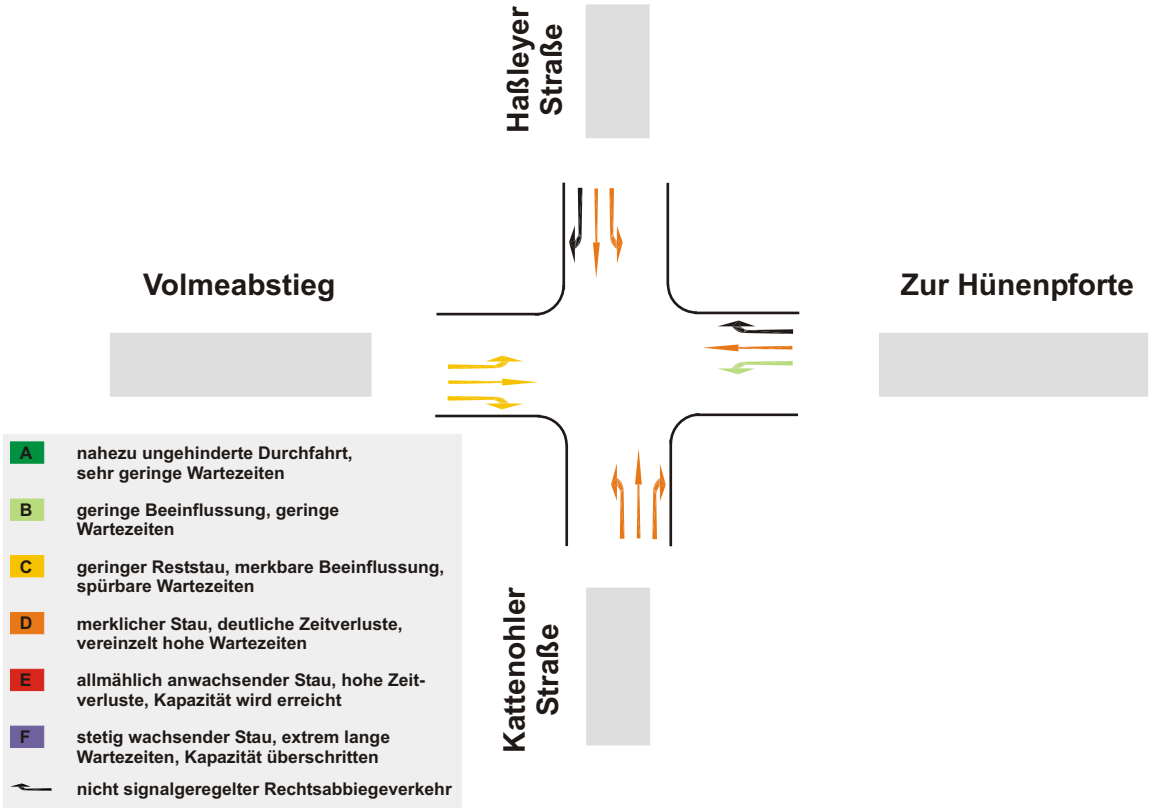


ABBILDUNG 13: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DES UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTES ZWISCHENZUSTAND MIT UNVERÄNDERTER SPUREINTEILUNG SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H;16:00 - 17:00 UHR) UND SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H;11:45 - 12:45 UHR)

ZWISCHENZUSTAND MIT VERÄNDERTER SPUREINTEILUNG

SPITZENSTUNDE WERKTAG



SPITZENSTUNDE SAMSTAG

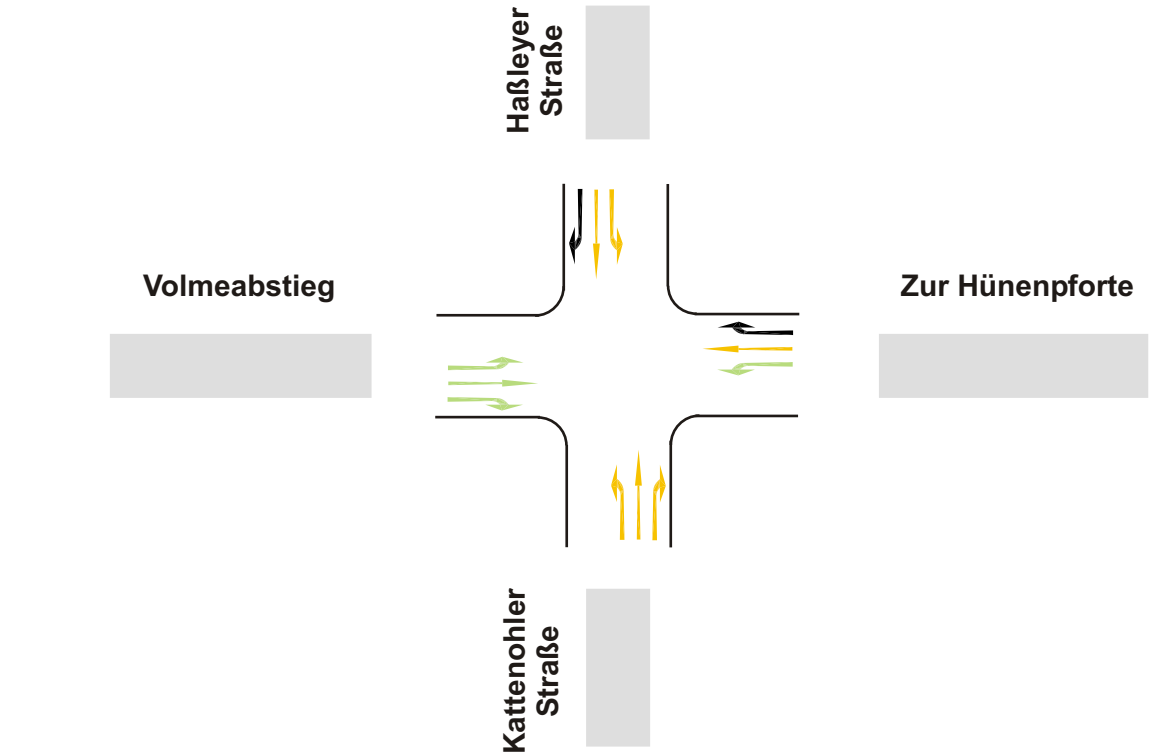


ABBILDUNG 14: QUALITÄT DES VERKEHRSABLAUFS DES UNTERSUCHTEN KNOTENPUNKTES ZWISCHENZUSTAND MIT GEÄNDERTER SPUREINTEILUNG SPITZENSTUNDE WERKTAG (PKW-E/H;16:00 - 17:00 UHR) UND SPITZENSTUNDE SAMSTAG (PKW-E/H;11:45 - 12:45 UHR)

7. ERGEBNISSE

- In Hagen ist beabsichtigt, auf einem Grundstück zwischen der Autobahn BAB A 45 und der Haßleyer Straße (L704) eine Möbelhaus mit einer Verkaufsfläche von insgesamt rd. 36.700 m² anzusiedeln.

- Das Kundenaufkommen an einem durchschnittlichen Werktag des Möbelhauses liegt in der Größenordnung zwischen 2.200 und 4.400 Kunden am Tag. Es wird unterstellt, dass 100% der Kunden zum Besuch des Möbelhauses ein Kraftfahrzeug benutzen. Bei einem Besetzungsgrad von 2,05 Personen je PKW und einem Spitzenstundenanteil von 13,6 % des Tagesverkehrs im Quellverkehr und 14,1 % des Tagesverkehrs im Zielverkehr ist in der werktäglichen Spitzenstunde am Nachmittag im Mittel mit 227 einfahrenden und 219 ausfahrenden PKW zu rechnen.

- Das Kundenverkehrsaufkommen an einem Samstag ist annähernd doppelt so hoch wie an einem Werktag und liegt damit zwischen 4.400 und 8.800 Kunden am Tag. Unter denselben Ansätzen für den Anteil des Kundenverkehrs am motorisierten Individualverkehr von 100% und dem Fahrzeugbesetzungsgrad von 2,05 ist bei einem Spitzenstundenanteil von 8% am Tagesverkehr mit 258 ein- und 258 ausfahrenden PKW zu rechnen.

- Im Anlieferungsverkehr ist in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Werktag mit 2 einfahrenden und 3 ausfahrenden LKW zu rechnen. Am Samstag finden in der Regel keine Anlieferungen statt.

- Am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zufahrt Möbelhaus sollte aufgrund der zu erwartenden Belastungserhöhungen und der zugelassen Geschwindigkeit von V=70 km/h eine Linksabbiegespur für die Abbieger zum Möbelhaus eingerichtet werden. Mit einer solchen Abbiegespur kann erreicht werden, dass der zu erwartende Verkehrsablauf die Qualitätsstufe C (befriedigend) am Werktag und B (gut) am Samstag zugeordnet werden kann.

- Am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße ist unter Berücksichtigung der Belastungserhöhungen an beiden untersuchten Tagen die Qualitätsstufe B (gut) zu erwarten. Änderungen an diesem Knotenpunkt sind nicht erforderlich.

- Am geplanten fünfarmigen Kreisverkehr Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Kattenohler Straße/Volmeabstieg (L693)/Zufahrt ENERVIE ist unter Berücksichtigung der Belastungserhöhungen infolge des Möbelhauses die Qualitätsstufe B (gut) am Werktag und die Stufe A (sehr gut) am Samstag vorhanden. Damit ist ein störungsfreier Verkehrsablauf für diese Knotenpunktsform zu erwarten.

- Für den Fall, dass der fünfarmige Kreisverkehr nicht umgesetzt wird, ist mit Leistungsdefiziten und Rückstau am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) zu rechnen. Bei unveränderter Fahrspureinteilung ergibt sich selbst bei Installation einer Lichtsignalanlage die Qualitätsstufe F (ungenügend) am Werktag und Stufe D (ausreichend) am Samstag. Die zu erwartenden Rückstaulängen auf der Straße am Volmeabstieg (L693) reichen in der nachmittäglichen Spitzenstunde am Werktag bis unmittelbar an die Ostrampe der Anschlussstelle Hagen-Süd der Autobahn A45.

- Bei Installation einer Signalanlage und Bau eines freien Rechtsabbiegers von der Haßleyer Straße (L704) in die Straße Volmeabstieg (L693) kann am Knotenpunkt Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) am Werktag die Stufe D (ausreichend) und am Samstag die Stufe C (befriedigend) erreicht werden. Die zu erwartenden Rückstaulängen liegen dann in akzeptablen Bereichen.

ANLAGEN

ERLÄUTERUNGEN ZUM AUSDRUCK DER BERECHNUNGEN (KREUZUNGEN UND EINMÜNDUNGEN)

Die Abkürzungen bedeuten:

Strom-Nr.:	Nummer des Stroms
q-vorh [PKW-E/h]	vorhandene Verkehrsbelastung
tg [s]	Grenzzeitlücke der Ströme in Sekunden
tf [s]	Folgezeitlücke der Ströme in Sekunden
q-Haupt [Fz/h]	Verkehrsstärke der bevorrechtigten Ströme in KFZ pro Stunde
q-max [PKW-E/h]	Kapazität der Ströme in PKW-E pro Stunde
Mischstrom	Kapazität der Mischströme in PKW-E pro Stunde
W [s]	Mittlere Wartezeit pro PKW-E in Sekunden
N-95 [PKW-E]	Rückstaulänge, die zu 95% aller Zeit nicht überschritten wird
N-99 [PKW-E]	Rückstaulänge, die zu 99% aller Zeit nicht überschritten wird
QSV [-]	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs

ERLÄUTERUNGEN ZUM AUSDRUCK DER BERECHNUNGEN (KREISVERKEHR)

Ausdruck Kapazität, mittlere Wartezeit und Staulängen an Einfahrten. Die Abkürzungen bedeuten:

n-in	Anzahl der Fahrstreifen in der Zufahrt
n-K	Anzahl der Fahrstreifen im Kreis
q-Kreis [PKW-E/h]	Verkehrsstärke der gesamten Kreisfahrbahn unmittelbar an der Zufahrt
q-e-vorh [PKW-E/h]	vorhandene Verkehrsstärke der gesamten Zufahrt
q-e-max [PKW-E/h]	Maximale Verkehrsstärke = Kapazität der Zufahrt
x	Auslastungsgrad = q-e-vorh / q-e-max
Reserve [PKW-E]	Reserve-Kapazität = q-e-vorh – q-e-max Differenz zwischen der Kapazität der Zufahrt und der tatsächlichen Verkehrsstärke in der Zufahrt
Mittl. Wz [s]	Mittlere Wartezeit in Sekunden
LOS	Level of Service / Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs
L [PKW-E]	Mittlerer Rückstau in Fahrzeugen
L-95 [PKW-E]	95%-Percentilwert des Rückstaus Während 95% der Zeit ist der Rückstau kürzer oder gleich den angegebenen Werten
L-99 [PKW-E]	99%-Percentilwert des Rückstaus Während 99% der Zeit ist der Rückstau kürzer oder gleich den angegebenen Werten

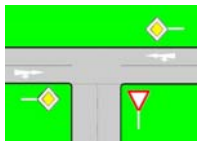
ERLÄUTERUNGEN ZUM AUSDRUCK DER BERECHNUNGEN KNOTENPUNKTE MIT LICHTSIGNALANLAGE

Die Abkürzungen bedeuten:

t_u	Umlaufzeit
T	betrachteter Zeitraum
t_f [s]	Freigabezeit
f	Freigabezeitanteil
t_s [s]	Sperrzeit
q [Fz/h]	Verkehrsstärke
m [Fz]	mittlere Eintreffenszahl
q_s [fz/h]	Sättigungsverkehrsstärke
t_b [s/Fz]	mittlerer Zeitbedarfswert
n_c [Fz]	Abflusskapazität pro Umlauf
C [Fz/h]	Kapazität des Fahrstreifens
g	Sättigungsgrad
N_{GE} [Fz]	Reststau bei Grünende
n_H [Fz]	Anzahl der haltenden Fahrzeuge pro Umlauf
h [%]	Anteil der haltenden Fahrzeuge
S [%]	statistische Sicherheit
N_{RE} [Fz]	Rückstau bei Rotende
l_{Stau} [m]	Rückstaulänge
w [s]	mittlere Wartezeit
QSV	Qualitätsstufe
q_K [Fz/h]	Gesamtverkehrsstärke des Knotenpunktes
C_K [Fz/h]	Gesamtkapazität des Knotenpunktes
g	mittlerer Sättigungsgrad des Knotenpunktes
$g_{maßg}$	mittlerer Sättigungsgrad der maßgebenden Fahrstreifen

Anlage 1

Datei : 10-1-10-RAIFFEISEN-WERKTAG2010.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße
Stunde : Analyse, 16.00 - 17.00 Uhr (Werktag 2010)



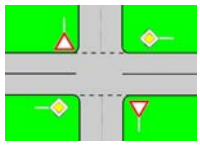
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	314				1800	1800				A
3	8									
4	9	7,4	3,4	557	419		(8,7)	(0)	(0)	(A)
6	28	7,3	3,1	307	712	894	4,2	0	0	A
7	42	5,9	2,6	310	932		4	0	0	A
8	218				1800					A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Haßleyer Straße (Süd)
Haßleyer Straße (Nord)
Nebenstrasse : Raiffeisenstraße

Datei : 10-1-10-HÜNENPFORTE_WERKTAG2010.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Zurr Hünenpforte/Haßleyer Straße/Volmeabstieg
Stunde : Analyse, 16.00 - 17.00 Uhr (Werktag 2010)



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	208	6,4	2,9	337	781		6,2	1	2	A
2	346				1800	1800				A
3	58									
4	46	7,4	3,8	891	123		(46,3)	(2)	(3)	(E)
5	14	7	4	891	190	187	38,5	3	4	D
6	35	7,3	3,7	345	577					
7	8	5,9	2,6	374	859		4,2	0	0	A
8	359				1800					A
9	100	5	2,5	215	1151		3,4	0	0	A
10	58	7,4	3,8	891	157		(36,2)	(2)	(3)	(D)
11	11	7	4	920	182	502	13	2	4	B
12	158	7,3	3,7	337	584					

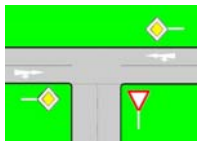
Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : E

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Volmeabstieg (West)
Zur Hünenpforte (Ost)
Nebenstrasse : Zufahrt Parkplatz
Haßleyer Straße

Anlage 2

Datei : 10-1-10-RAIFFEISEN-SAMSTAG2010.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße
Stunde : Analyse, 11.45 - 12.45 Uhr (Samstag 2010)



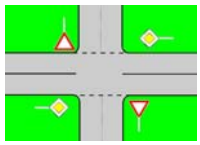
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	206				1800	1800				A
3	7									
4	8	7,4	3,4	451	502		(7,2)	(0)	(0)	(A)
6	36	7,3	3,1	204	839	1009	3,7	0	0	A
7	34	5,9	2,6	207	1063		3,4	0	0	A
8	216				1800					A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : A

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Haßleyer Straße (Süd)
Haßleyer Straße (Nord)
Nebenstrasse : Raiffeisenstraße

Datei : 10-1-10-HÜNENPFORTE_SAMSTAG2010.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Zurr Hünenpforte/Haßleyer Straße/Volmeabstieg
Stunde : Analyse, 11.45 - 12.45 Uhr (Samstag 2010)



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
1	94	6,4	2,9	144	1018		3,8	0	0	A
2	142				1800	1800				A
3	34									
4	20	7,4	3,8	420	350		(10,8)	(0)	(0)	(B)
5	13	7	4	420	443	468	8,6	0	1	A
6	19	7,3	3,7	152	773					
7	32	5,9	2,6	169	1116		3,3	0	0	A
8	151				1800					A
9	106	5	2,5	105	1291		3	0	0	A
10	74	7,4	3,8	420	418		(10,4)	(1)	(1)	(B)
11	25	7	4	437	432	880	5,4	1	2	A
12	125	7,3	3,7	144	782					

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

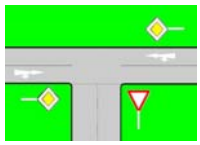
Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Volmeabstieg (West)
Zur Hünenpforte (Ost)
Nebenstrasse : Zufahrt Parkplatz
Haßleyer Straße

Anlage 3

Anlage 3

Datei : 10-1-10-ZUFAHRT MÖBELHAUS-SAMSTAG-OHNE LA.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Haßleyer Straße/Zufahrt Möbelhaus
Stunde : Prognose-Fall, 16.00 - 17.00 Uhr (Werktag 2030 ohne Linksabbiegespur)



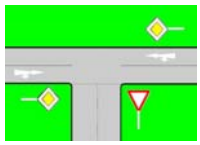
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	280				1800	1800				A
3	45									
4	46	7,4	3,8	847	152		(33,6)	(1)	(2)	(D)
6	179	7,3	3,7	292	626	541	11,3	2	3	B
7	186	5,9	2,6	314	927					
8	383				1800	1376				A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : D

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Haßleyer Straße (Nord)
Haßleyer Straße (Süd)
Nebenstrasse : Zufahrt Möbelhaus

Datei : 10-1-10-ZUFAHRT MÖBELHAUS-WERKTAG-MIT LA.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Haßleyer Straße/Zufahrt Möbelhaus
Stunde : Prognose-Fall, 16.00 - 17.00 Uhr (Werktag 2030 mit Linksabbiegespur)



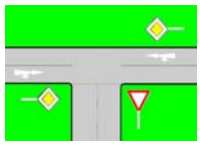
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	280				1800	1800				A
3	45									
4	46	7,4	3,8	847	208		(22,2)	(1)	(1)	(C)
6	179	7,3	3,7	292	626	622	9	2	3	A
7	186	5,9	2,6	314	927		4,8	1	1	A
8	383				1800					A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Haßleyer Straße (Nord)
Haßleyer Straße (Süd)
Nebenstrasse : Zufahrt Möbelhaus

Datei : 10-1-10-RAIFFEISEN-WERKTAG2030.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße
Stunde : Prognose-Fall, 16.00 - 17.00 Uhr (Werktag 2030)



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	539				1800	1800				A
3	9									
4	10	7,4	3,4	975	212		(17,8)	(0)	(0)	(B)
6	30	7,3	3,1	529	499	583	6,6	0	0	A
7	45	5,9	2,6	533	701		5,4	0	0	A
8	414				1800					A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Haßleyer Straße (Süd)
Haßleyer Straße (Nord)
Nebenstrasse : Raiffeisenstraße

Datei : 10-1-10-HÜNENPFORTE_WERKTAG2030.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Zur Hünenpforte/Haßleyer Straße
Stunde : Prognose-Fall, 16.00 - 17.00 Uhr (Werktag 2030)

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Volmeabstieg	1	1	132	827	1130	0,73	303	12	B
2	Zufahrt Parkplatz	1	1	876	101	531	0,19	430	8	A
3	Zur Hünenpforte	1	1	478	523	835	0,63	312	11	B
4	Haßleyer Straße	1	1	453	424	855	0,50	431	8	A
5	Zufahrt SEWAG	1	1	865	92	539	0,17	447	8	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Volmeabstieg	1	1	132	827	1130	1,9	8	12	B
2	Zufahrt Parkplatz	1	1	876	101	531	0,2	1	1	A
3	Zur Hünenpforte	1	1	478	523	835	1,2	5	7	B
4	Haßleyer Straße	1	1	453	424	855	0,7	3	4	A
5	Zufahrt SEWAG	1	1	865	92	539	0,1	1	1	A

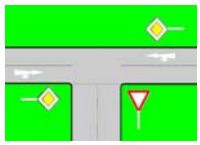
Gesamt-Qualitätsstufe : B

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluß über alle Zufahrten	:	1967	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1879	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	5,5	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	10,6	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001
Wartezeit : Brilon (1995) mit Faktor = 0,8 / T = 3600 s
Staulängen : Wu, 1997
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anlage 4

Datei : 10-1-10-ZUFAHRT MÖBELHAUS-SAMSTAG-OHNE LA.KRS
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Haßleyer Straße/Zufahrt Möbelhaus
Stunde : Prognose-Fall, 11.45 - 12.45 Uhr (Samstag 2030 ohne Linksabbiegespur)



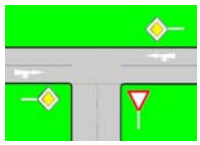
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	268				1800	1800				A
3	52									
4	52	7,4	3,8	749	191		(25,8)	(1)	(2)	(C)
6	206	7,3	3,7	290	627	605	10,3	2	3	B
7	206	5,9	2,6	316	925					
8	260				1800	1269				A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : C

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Haßleyer Straße (Nord)
Haßleyer Straße (Süd)
Nebenstrasse : Zufahrt Möbelhaus

Datei : 10-1-10-ZUFAHRT MÖBELHAUS-SAMSTAG-MIT LA.KRS
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Haßleyer Straße/Zufahrt Möbelhaus
Stunde : Prognose-Fall, 11.45 - 12.45 Uhr (Samstag 2030 mit Linksabbiegespur)



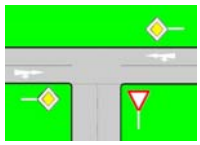
Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	268				1800	1800				A
3	52									
4	52	7,4	3,8	749	234		(19,6)	(1)	(1)	(B)
6	206	7,3	3,7	290	627	651	9,1	2	3	A
7	206	5,9	2,6	316	925		5	1	1	A
8	260				1800					A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Haßleyer Straße (Nord)
Haßleyer Straße (Süd)
Nebenstrasse : Zufahrt Möbelhaus

Datei : 10-1-10-RAIFFEISEN-SAMSTAG2030.krs
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Haßleyer Straße (L704)/Raiffeisenstraße
Stunde : Prognose-Fall, 11.45 - 12.45 Uhr (Samstag 2030)



Strom - Nr.	q-vorh [PWE/h]	tg [s]	tf [s]	q-Haupt [Fz/h]	q-max [PWE/h]	Misch-strom	W [s]	N-95 [Pkw-E]	N-99 [Pkw-E]	QSV
2	427				1800	1800				A
3	8									
4	9	7,4	3,4	894	246		(15,2)	(0)	(0)	(B)
6	39	7,3	3,1	424	590	689	5,6	0	0	A
7	36	5,9	2,6	428	801		4,7	0	0	A
8	438				1800					A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : B

Lage des Knotenpunktes : Außerorts, ländliches Gebiet

Strassennamen : Hauptstrasse : Haßleyer Straße (Süd)
Haßleyer Straße (Nord)
Nebenstrasse : Raiffeisenstraße

Datei : 10-1-10-HÜNENPFORTE_SAMSTAG2030.KRS
Projekt : Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen
Knoten : Zur Hünenpforte/Haßleyer Straße
Stunde : Prognose-Fall, 11.45 - 12.45 Uhr (Samstag 2030)

Wartezeiten

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	mittl. Wz	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	-	PKW-E/h	s	-
1	Volmeabstieg	1	1	168	467	1098	0,43	631	6	A
2	Zufahrt Parkplatz	1	1	538	56	787	0,07	731	5	A
3	Zur Hünenpforte	1	1	316	335	969	0,35	634	6	A
4	Haßleyer Straße	1	1	216	447	1056	0,42	609	6	A
5	Zufahrt SEWAG	1	1	663	0	689	0,00	689	0	A

Staulängen

		n-in	n-K	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	LOS
	Name	-	-	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E/h	PKW-E	PKW-E	PKW-E	-
1	Volmeabstieg	1	1	168	467	1098	0,5	2	3	A
2	Zufahrt Parkplatz	1	1	538	56	787	0,1	0	0	A
3	Zur Hünenpforte	1	1	316	335	969	0,4	2	2	A
4	Haßleyer Straße	1	1	216	447	1056	0,5	2	3	A
5	Zufahrt SEWAG	1	1	663	0	689	0,0	0	0	A

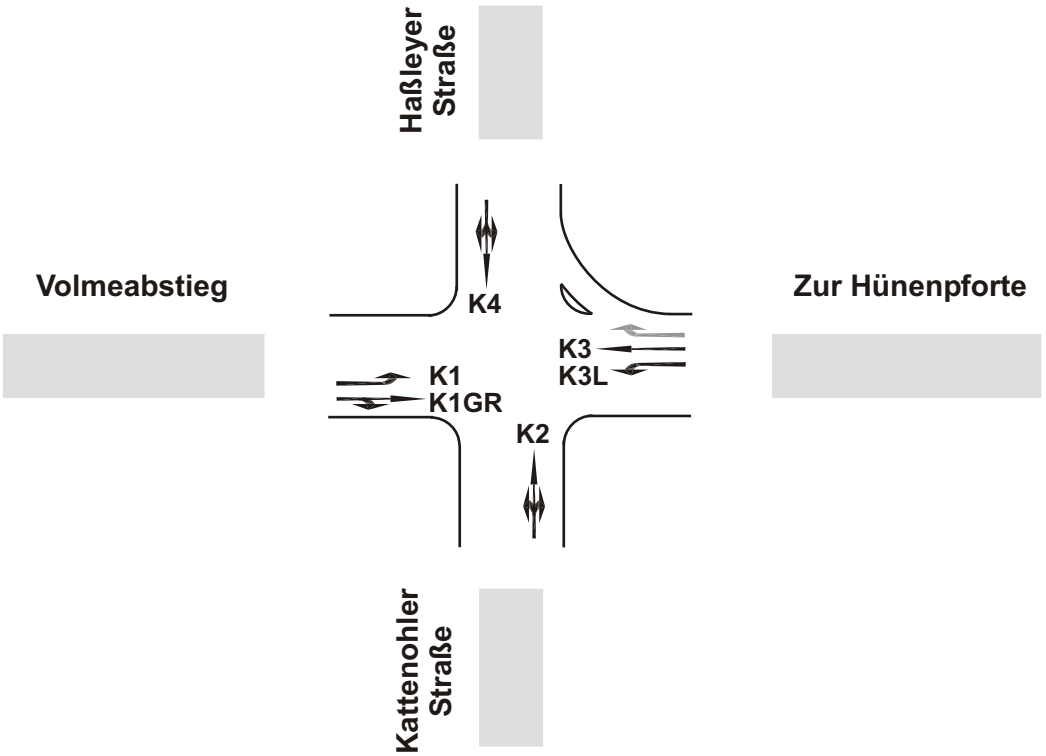
Gesamt-Qualitätsstufe : A

		Gesamter Verkehr im Kreis	
Zufluß über alle Zufahrten	:	1305	PKW-E/h
davon Kraftfahrzeuge	:	1280	Kfz/h
Summe aller Wartezeiten	:	2,0	Kfz-h/h
Mittl. Wartezeit über alle Fz	:	5,7	s pro Kfz

Berechnungsverfahren :
Kapazität : Deutschland: Verfahren nach HBS 2001
Wartezeit : Brilon (1995) mit Faktor = 0,8 / T = 3600 s
Staulängen : Wu, 1997
LOS - Einstufung : HBS (Deutschland)

Anlage 5

SIGNALGRUPPENBEZEICHNUNGEN



Formblatt 3	**Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage**
	a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen Stadt:

Knotenpunkt: Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) Datum:

Zeitabschnitt: Prognose-Fall, 16.00 - 17.00 Uhr (Werktag 2030 mit unveränderter Spureinteilung) Bearbeiter:

t_U = 120 s T = 60 min

Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	K1L(1)	30	0,250	90	386	12,9	1800	2,00	15,0	450	0,8578	2,40	12,9	100	95	17,92	108	62,2	D
2	K1GR(2,3)	29	0,242	91	431	14,4	1800	2,00	14,5	435	0,9908	8,47	14,4	100	95	26,81	162	115,5	F
3	K2(5,4,6)	10	0,083	110	101	3,4	1800	2,00	5,0	150	0,6733	0,33	3,3	97	95	6,54	42	61,3	D
4	K3L(7)	25	0,208	95	9	0,3	1800	2,00	12,5	375	0,0240	0,00	0,2	67	95	1,06	12	37,8	C
5	K3(8)	23	0,192	97	384	12,8	1800	2,00	11,5	345	1,1130	23,28	12,8	100	95	43,43	264	292,8	F
6	K4(11,10,12)	26	0,217	94	423	14,1	1800	2,00	13,0	390	1,0846	21,65	14,1	100	95	42,37	258	248,0	F
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

q_K= 1734 Fz/h C_K= 2145 Fz/h $\bar{g}$ = 0,9876 $\bar{g}_{maßg}$ = 1,0315

Formblatt 3	**Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage**
	a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen — Stadt:

Knotenpunkt: Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) — Datum:

Zeitabschnitt: Prognose-Fall, 11.45 - 12.45 Uhr (Samstag 2030 mit unveränderter Spureinteilung) — Bearbeiter:

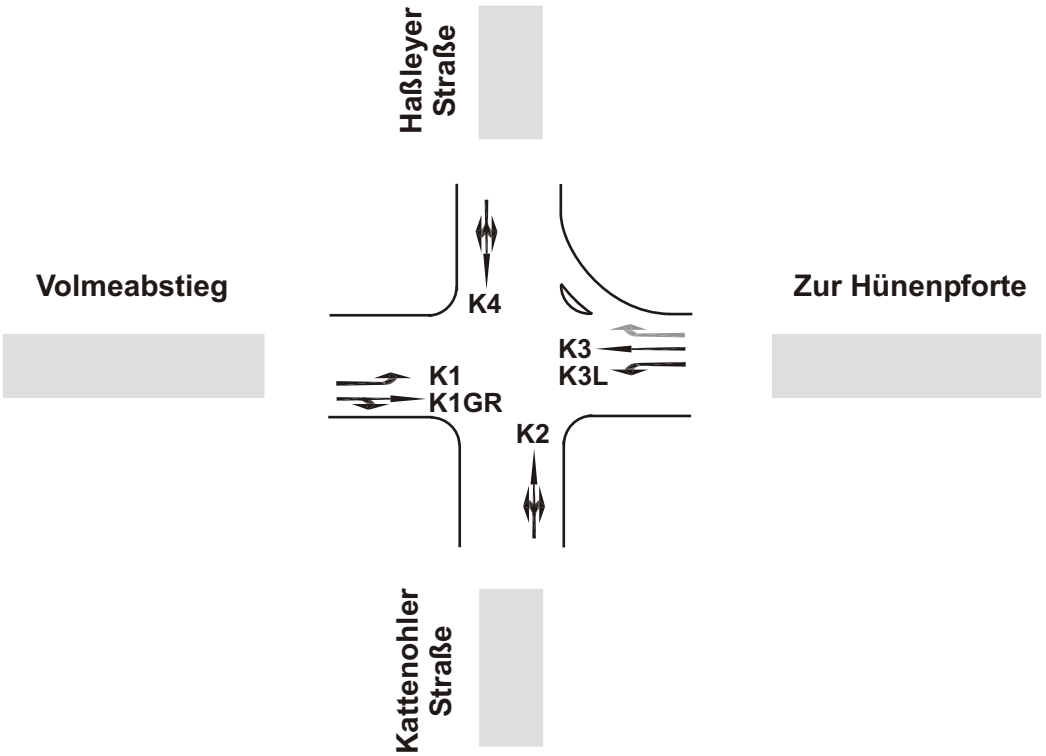
t_U = 100 s T = 60 min

Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	K1L(1)	19	0,190	81	280	7,8	1800	2,00	9,5	342	0,8187	2,16	7,8	100	95	13,38	84	61,6	D
2	K1GR(2,3)	18	0,180	82	187	5,2	1800	2,00	9,0	324	0,5772	0,00	4,8	92	95	7,75	48	37,5	C
3	K2(5,4,6)	9	0,090	91	58	1,6	1800	2,00	4,5	162	0,3580	0,00	1,5	94	95	3,51	24	42,8	C
4	K3L(7)	13	0,130	87	34	0,9	1800	2,00	6,5	234	0,1453	0,00	0,8	89	95	2,35	18	38,6	C
5	K3(8)	12	0,120	88	160	4,4	1800	2,00	6,0	216	0,7407	1,25	4,4	100	95	9,00	54	63,4	D
6	K4(11,10,12)	29	0,290	71	447	12,4	1800	2,00	14,5	522	0,8563	2,41	12,4	100	95	16,89	102	50,1	D
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

q_K= 1166 Fz/h C_K= 1800 Fz/h $\bar{g}$ = 0,7411 $\bar{g}_{maßg}$ = 0,7950

Anlage 6

SIGNALGRUPPENBEZEICHNUNGEN



Formblatt 3	**Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage**
	a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen — Stadt:

Knotenpunkt: Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) — Datum:

Zeitabschnitt: Prognose-Fall, 16.00 - 17.00 Uhr (Werktag 2030 mit geänderter Spureinteilung) — Bearbeiter:

t_U = 120 s T = 60 min

Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	K1L(1)	37	0,308	83	386	12,9	1800	2,00	18,5	555	0,6955	0,53	11,5	89	95	14,62	90	40,0	C
2	K1GR(2,3)	36	0,300	84	431	14,4	1800	2,00	18,0	540	0,7981	1,67	13,7	95	95	17,52	108	49,8	C
3	K2(5,4,6)	10	0,083	110	101	3,4	1800	2,00	5,0	150	0,6733	0,33	3,3	97	95	6,54	42	61,3	D
4	K3L(7)	34	0,283	86	9	0,3	1800	2,00	17,0	510	0,0176	0,00	0,2	67	95	1,00	6	31,0	B
5	K3(8)	32	0,267	88	384	12,8	1800	2,00	16,0	480	0,8000	1,74	12,4	97	95	16,77	102	54,0	D
6	K4(11,10)	10	0,083	110	96	3,2	1800	2,00	5,0	150	0,6400	0,00	3,1	97	95	5,83	36	53,3	D
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

q_K= 1407 Fz/h C_K= 2385 Fz/h $\bar{g}$ = 0,7457 $\bar{g}_{maßg}$ = 0,7714

Formblatt 3	**Knotenpunkt mit Lichtsignalanlage**
	a) Nachweis der Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Projekt: Verkehrsuntersuchung Möbelhaus Hagen — Stadt:

Knotenpunkt: Haßleyer Straße (L704)/Zur Hünenpforte (L693)/Volmeabstieg (L693) — Datum:

Zeitabschnitt: Prognose-Fall, 11.45 - 12.45 Uhr (Samstag 2030 mit geänderter Spureinteilung) — Bearbeiter:

t_U = 90 s T = 60 min

Nr.	Bez.	t_F [s]	f [-]	t_S [s]	q [Fz/h]	m [Fz]	q_S [Fz/h]	t_B [s/Fz]	n_C [Fz]	C [Fz/h]	g [-]	N_{GE} [Fz]	n_H [Fz]	h [%]	S [%]	N_{RE} [Fz]	l_{Stau} [m]	w [s]	QSV
1	K1L(1)	25	0,278	65	280	7,0	1800	2,00	12,5	500	0,5600	0,00	6,0	86	95	8,86	54	27,8	B
2	K1GR(2,3)	24	0,267	66	187	4,7	1800	2,00	12,0	480	0,3896	0,00	3,8	81	95	6,56	42	27,0	B
3	K2(5,4,6)	10	0,111	80	58	1,5	1800	2,00	5,0	200	0,2900	0,00	1,3	87	95	3,21	24	36,7	C
4	K3L(7)	15	0,167	75	34	0,9	1800	2,00	7,5	300	0,1133	0,00	0,7	78	95	2,13	18	31,9	B
5	K3(8)	13	0,144	77	160	4,0	1800	2,00	6,5	260	0,6154	0,00	3,8	95	95	6,55	42	36,2	C
6	K4(11,10)	11	0,122	79	134	3,4	1800	2,00	5,5	220	0,6091	0,00	3,2	94	95	5,84	36	37,5	C
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

q_K= 853 Fz/h C_K= 1960 Fz/h $\bar{g}$ = 0,5046 $\bar{g}_{maßg}$ = 0,5597

simuPLAN®
Dipl. Met. Georg Ludes
Ingenieurbüro für Numerische Simulation

B-Plan Nr. 2/05 (568) Teil 2

-Haßleyer Insel-

Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen

Auftraggeber:	Fritz Sonneborn GmbH & Co. KG Frau Margot Sonneborn Herr Thomas Hollweg Herscheider Landstraße 199 58575 Lüdenscheid
Auftrags-Nr.:	1586-I
Datum:	16.02.2011
Bearbeiter:	Dipl.-Geogr. Thorsten Stock Dipl.-Geogr. Björn Siebers

simuPLAN · Dipl. Met. Georg Ludes · Heroldstraße 26 · 46284 Dorsten
Telefon (02362) 508 00 · Telefax (02362) 508 88 · E-Mail: info@simuplan.de
Sparkasse Vest Recklinghausen · (BLZ 426 501 50) · Kto.-Nr. 100 608 20

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis 4
Abbildungsverzeichnis 4
Abkürzungsverzeichnis 6
1 Aufgabenstellung 7
2 Allgemeine Hintergrundinformationen 10
2.1 Stickstoffdioxid (NO_2) 10
2.2 Feinstaub 11
2.3 Benzol 12
3 Bewertungsmaßstab 13
4 Eingangsdaten 14
4.1 Emissionen 14
4.1.1 Methodik bei der Berechnung verkehrsbedingter Emissionen 14
4.1.2 Eingangsdaten für die Emissionsberechnung 16
4.2 Ergebnisse der Emissionsberechnung 19
4.3 Meteorologische Eingangsdaten 20
4.4 Hintergrundbelastung 22
5 Immissionsprognose 24
5.1 Rechenmodell 24
5.2 Methodik zur Bestimmung der Immissionskenngrößen 26
5.2.1 Umwandlung von NO_X zu NO_2 26
5.2.2 Bestimmung der Überschreitungshäufigkeit des NO_2-Stundengrenzwertes 27
5.2.3 Bestimmung der Überschreitungshäufigkeit des PM_{10}-Tagesgrenzwertes 28
6 Ergebnisse 30
6.1 NO_2 30
6.2 PM_{10} 33
6.3 $PM_{2,5}$ 35
6.4 Benzol 37

7 Zusammenfassung und Bewertung 38
8 Literaturverzeichnis 41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.1: Grenzwerte der verkehrsrelevanten Schadstoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach [39. BImSchV 2010] 13
Tabelle 4.1: PM_{10}-Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abriebe (Auf/Ab) differenziert nach Verkehrssituation 14
Tabelle 4.2: $PM_{2,5}$-Emissionsfaktoren für den Abrieb nach CORINAIR 15
Tabelle 4.3: Anteile des Verkehrs mit Fahrweiten kleiner als 5 km am DTV 17
Tabelle 4.4: Eingangsdaten für die Emissionsberechnung 18
Tabelle 4.5: Mittlere Emissionsraten 19
Tabelle 4.6: Hintergrundbelastungswerte für das Untersuchungsgebiet (µg/m³) 23
Tabelle 5.1: Kenndaten des Rechengitters 24
Tabelle 6.1: Prognostizierte NO_2-Immissionskenngrößen 31
Tabelle 6.2: Prognostizierte PM_{10}-Immissionskenngrößen 33
Tabelle 6.3: Prognostizierte $PM_{2,5}$-Immissionskenngrößen 35
Tabelle 6.4: Prognostizierte Benzol-Immissionskenngrößen 37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1: Lage des Untersuchungsgebietes (rotes Rechteck)..... 7
Abbildung 1.2: Planungskonzept Möbelhaus Haßleyer Insel (*Quelle: Kleinpoppen Projekte*)..... 9
Abbildung 4.1: Räumliche Lage der Straßenquerschnitte im Prognosenullfall..... 16
Abbildung 4.2: Räumliche Lage der Querschnitte im Planfall 17
Abbildung 4.3: Lage des Zielortes der AKTERM-Statistik und des Untersuchungsgebietes..... 20
Abbildung 4.4: Windrichtungsverteilung am repräsentativen Standort der AKTERM-Zeitreihe Lüdenscheid Schule (oben) und im Untersuchungsgebiet (unten) bezogen auf eine Rauhigkeit von 0,1m..... 21
Abbildung 4.5: Lage der zur Bestimmung der Hintergrundbelastung verwendeten Station Ferdinand-David Park 22

Abbildung 5.1: 3D-Ansicht der in die Berechnungen eingeflossenen Bebauungsstrukturen im Prognosenullfall 25
Abbildung 5.2: 3D-Ansicht der in die Berechnungen eingeflossenen Bebauungsstrukturen im Planfall 25
Abbildung 5.3: Statistischer Zusammenhang zwischen den Jahresmittelwerten von NO_X und NO_2 (Typ Stadt) 27
Abbildung 5.4: Empirische Wahrscheinlichkeit der mindestens 19-maligen Überschreitung des NO_2-Stundengrenzwertes als Funktion des Jahresmittelwertes von NO_X 28
Abbildung 5.5: Bestimmung der Anzahl der PM_{10}-Überschreitungstage aus dem PM_{10}-Jahresmittelwert 29
Abbildung 6.1: Jahresmittelwert der NO_2 - Gesamtbelastung im Prognosenullfall .. 32
Abbildung 6.2: Jahresmittelwert der NO_2 - Gesamtbelastung im Planfall 32
Abbildung 6.3: Überschreitungshäufigkeit eines PM_{10}-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im P0-Fall 34
Abbildung 6.4: Überschreitungshäufigkeit eines PM_{10}-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Planfall 34
Abbildung 6.5: Jahresmittelwert der $PM_{2,5}$ - Gesamtbelastung im Prognosenullfall 36
Abbildung 6.6: Jahresmittelwert der $PM_{2,5}$ - Gesamtbelastung im Planfall 36

Abkürzungsverzeichnis

BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
CO	Kohlenmonoxid
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
EU	Europäische Union
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LKW	Lastkraftwagen
LoS	Level of Service
LUQS	Luftqualitätsüberwachungssystem des Landes Nordrhein-Westfalen,
lNFZ	Leichte Nutzfahrzeuge
NH_3	Ammoniak
NO	Stickstoffmonoxid
NO_2	Stickstoffdioxid
NO_x	Stickstoffoxide
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAK	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PKW	Personenkraftwagen
PM_{10}	Inhalierbarer Feinstaub („particulate matter“) mit einem Durchmesser von < 10µm
$PM_{2,5}$	Lungengängiger Feinstaub („particulate matter“) mit einem Durchmesser von < 2,5µm
sNFZ	Schwere Nutzfahrzeuge
Pb	Blei
SO_2	Schwefeldioxid
UP	Ultrafeine Partikel mit einem Durchmesser von < 0,1µm
VDI	Verein deutscher Ingenieure
VOC	Flüchtige organische/kohlenstoffhaltige Verbindungen („volatile organic compounds“)

1 Aufgabenstellung

Kleinpoppen-Projekte ist von der Fritz Sonneborn GmbH & Co. KG beauftragt, ein Möbelhaus auf einem zwischen der Autobahn A45 und der Haßleyer Straße gelegenen Gelände im Osten der Stadt Hagen zu planen. Das Projekt umfasst den Neubau eines Möbelhauses und eines nördlich davon gelegenen SB-Möbelmarktes sowie eines Parkplatzes mit 638 Stellplätzen (vgl. Abbildung 1.2).

Zur Beurteilung der Luftqualität im Bereich der geplanten Neubauten sowie der angrenzenden Bebauung, wurde das Ingenieurbüro simuPLAN beauftragt, die Stickstoffdioxid (NO_2)- Feinstaub (PM_{10}, $PM_{2,5}$) und Benzol -Immissionen mit Hilfe von Simulationsrechnungen zu bestimmen und anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV zu bewerten.

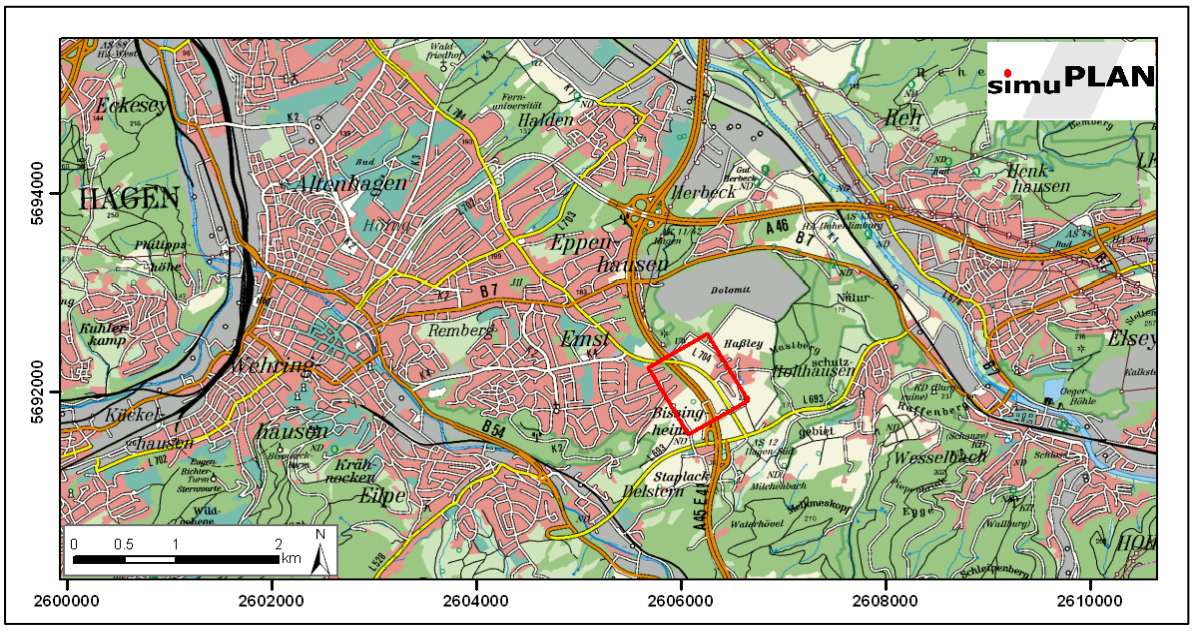


Abbildung 1.1: Lage des Untersuchungsgebietes (rotes Rechteck)

Die Konzentrationen weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich, wie z.B. Blei (Pb), Schwefeldioxid (SO_2) und Kohlenmonoxid (CO) liegen heute aufgrund der bereits ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen auch an höchstbelasteten „Hot Spots“ deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte. Sie wurden daher nicht weiter betrachtet.

Die genaue Lage des Untersuchungsgebietes kann Abbildung 1.1 und Abbildung 1.2 entnommen werden.
Als Grundlage der Ausbreitungsberechnungen wurde eine meteorologische Zeitreihe der DWD-Station Lüdenscheid-Schule verwendet. Die fachgerechte Übertragung der Windstatistik auf das Untersuchungsgebiet erfolgte mit Hilfe des diagnostischen Windfeldmodells TALdia.
Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsrechenmodell MISKAM für die folgenden beiden Fälle durchgeführt.

1. Prognosenullfall: Bestehende Bebauung, momentane Straßenführung, Verkehrszahlen ohne den durch das geplante Bauvorhaben verursachten Zusatzverkehr sowie Emissionsfaktoren für das Jahr 2011.

2. Planfall: Geplante Bebauung und Straßenführung, Verkehrszahlen inklusive Zusatzverkehr und Emissionsfaktoren für das Jahr 2011.

Die durch den Straßenverkehr verursachten Emissionen wurden fahrstreifengenau ermittelt.

Neben den Luftschadstoffimmissionen, die durch den Straßenverkehr im Untersuchungsgebiet verursacht werden, wurden auch die Immissionsbeiträge durch Quellen außerhalb des Untersuchungsgebietes - die so genannte Hintergrundbelastung – berücksichtigt. Die Hintergrundbelastung wurde auf der Grundlage einer einjährigen Messung, welche im Rahmen eines UBA-Forschungsprojektes im Hagener Stadtgebiet durchgeführt wurde abgeschätzt.

Da keine Messwerte für die Schadstoffe Benzol und $PM_{2,5}$ vorlagen, wurde für Benzol ein ruhrgebietstypischer Wert von 1,5 µg/m³ angesetzt. Die $PM_{2,5}$-Hintergrundbelastung wurde nach gängiger Praxis mit einem Anteil von 70% der PM_{10}-Belastung berücksichtigt [LAHL 2005]. Dieser Wert konnte durch die Auswertung von Daten umliegender Messstationen bestätigt werden.

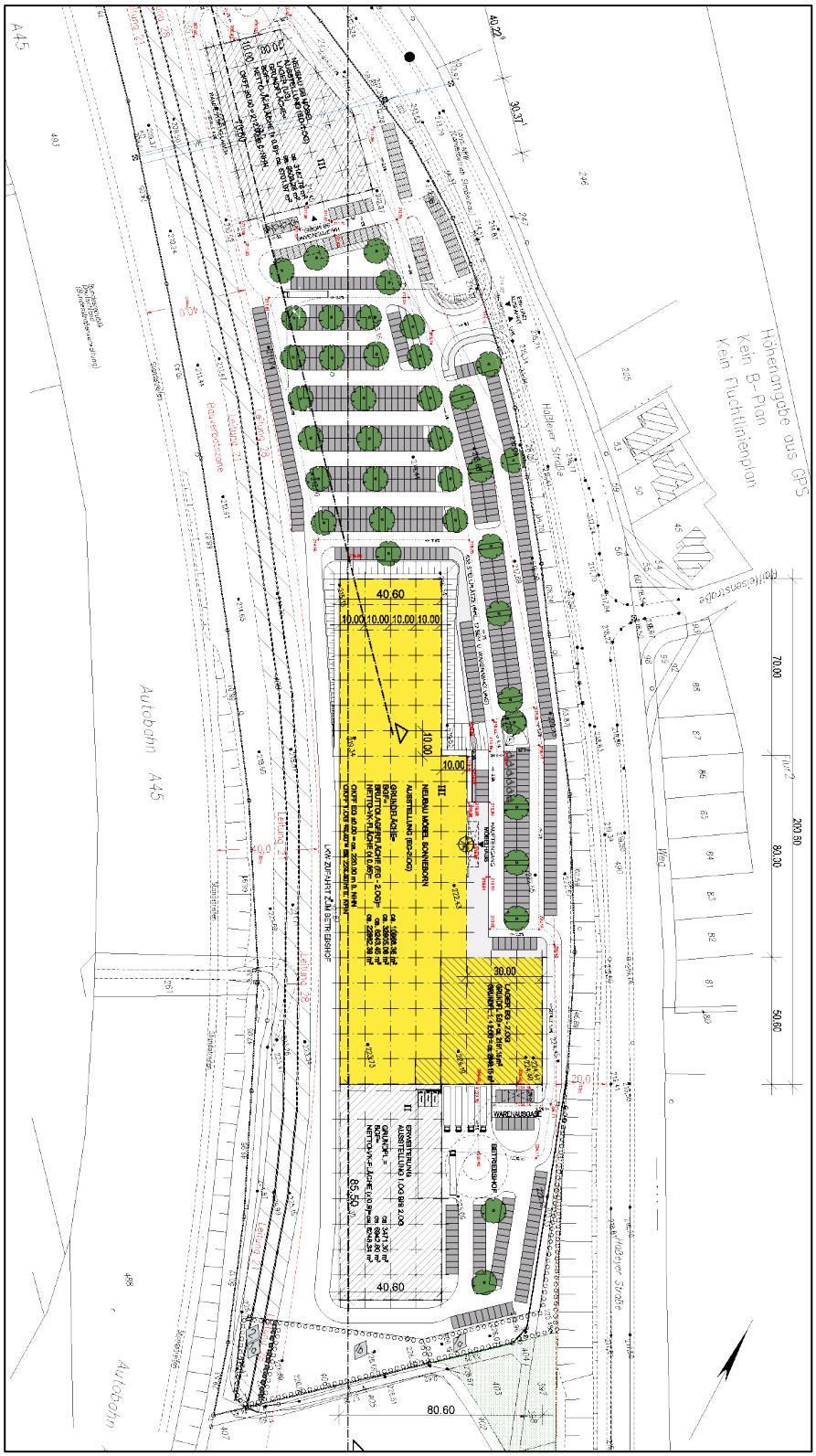


Abbildung 1.2: Planungskonzept Möbelhaus Haßleyer Insel (*Quelle: Kleinpoppen Projekte*)

2 Allgemeine Hintergrundinformationen

2.1 Stickstoffdioxid (NO_2)

Stickstoffoxide (NO_X) sind die zusammenfassende Bezeichnung für Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO_2). Stickstoffoxide bilden sich fast ausschließlich bei Verbrennungsvorgängen in Motoren und Großfeuerungsanlagen. Bei diesen Verbrennungsprozessen entsteht in erster Linie Stickstoffmonoxid, das aber in der Atmosphäre schnell zum gesundheitsschädlichen Stickstoffdioxid umgesetzt wird.

In Großstädten ist die Konzentration von NO als primärem, kurzlebigem Abgasemissionsprodukt ein "Verkehrsindikator". Die Konzentration von NO_2 als sekundärem, vergleichsweise stabilem und schädlicherem Umwandlungsprodukt ist eher ein Maß für die Auswirkungen des Verkehrs im Zusammenspiel der zugrunde liegenden Einflussgrößen. NO_2 ist gesundheitsschädlicher als NO und wirkt als Reizgas auf die Schleimhäute der Atemwege. Akute gesundheitliche Auswirkungen wie z.B. Störungen der Lungenfunktionen sind bei bestimmten Personen (Bronchatiker und Asthmatiker) ab einem gewissen Belastungsniveau festzustellen.

Unter Beteiligung von Wasser bilden sich aus den NO_X die Umwandlungsprodukte Salpetersäure und salpetrige Säure. Diese sind Teil der säurehaltigen Niederschläge und verantwortlich für die Versauerung der Böden und der Gewässer. Die Salze der Umwandlungsprodukte sind Nitrit und Nitrat. Durch den Eintrag in den Boden führen sie zu einer Düngung des Bodens mit Stickstoff. Naturnahe Ökosysteme, die auf nährstoffarme Böden angewiesen sind (z.B. Kalkmagerrasen), werden in ihrem Bestand und ihrer Entwicklung beeinträchtigt bzw. verdrängt. NO_X und deren Umwandlungsprodukte sind auch an Korrosionsvorgängen bei Metallen beteiligt. Stickoxide haben neben den flüchtigen organischen Verbindungen ebenfalls eine große Bedeutung als Vorläufersubstanzen für die sommerliche Ozonbildung.

Der Hauptverursacher ist der Verkehrsbereich, gefolgt von Kraftwerken, der Industrie sowie Haushalten und Kleinverbrauchern. Während sich der Stickstoffoxidausstoß der Kraftwerke durch den Einbau von Entstickungsanlagen in den vergangenen Jahren erheblich reduziert hat, sind die Emissionen des Straßenverkehrs nur hinsichtlich der Gesamtbelastung mit NO_x gesunken. Während die verkehrlichen Gesamtemissionen von NO_x in den Jahren von 1990 bis 2008 trotz gestiegener Verkehrsbelastung um 57% zurückgingen, ist bei der für die Gesundheitsbelastung relevanteren NO_2-Konzentration eine Stagnation bis zu einem leichten Anstieg der Werte zu konstatieren [BMU 2010]. Grund für diese Entwicklung ist eine Verschiebung des Verhältnisses in den Abgasen insbesondere der Diesel-PKW und leichten Nutzfahrzeuge zu Lasten eines höheren NO_2-Anteils. Ursächlich für diese Verschiebung ist vor allem die Verwendung spezieller Oxidationskatalysatoren, welche andere Abgaskomponenten unschädlich machen [IFEU 2010].

2.2 Feinstaub

Feinstäube werden anhand ihres Durchmessers in drei Kategorien unterteilt:

Inhalierbarer Feinstaub PM_{10}*:	< 10 µm
Lungengängiger Feinstaub $PM_{2,5}$*:	< 2,5 µm
Ultrafeine Partikel UP:	< 0,1 µm

**PM: Particulate Matter*

Feine Teilchen (von weniger als 2,5 µm Durchmesser) und ultrafeine Teilchen (bis unter 0,1 µm Durchmesser), die für das menschliche Auge nicht wahrnehmbar sind, machen dabei den gesundheitlich relevanten Teil des Schwebstaubs aus.

Die Teilchen stammen aus natürlichen und anthropogenen - also durch menschliche Aktivitäten erschlossene Quellen, die man in sekundäre und primäre Quellen unterteilt.

Zu den primären natürlichen Quellen zählen z.B. Seesalzaerosole, Bodenerosion, Vulkanismus, Biomasseverbrennung (Waldbrände) und biogene Quellen (Viren, Bakterien, Algen, Pilze, Pflanzenteile). Unter sekundären natürlichen Quellen versteht man chemische und physikalische Vorgänge in der Atmosphäre, die zu einer Entstehung von Partikeln führen.

Insbesondere für die Beurteilung regionaler und lokaler Staubbelastungen spielen jedoch anthropogene primäre Quellen eine entscheidende Rolle. Industrieprozesse, Straßenverkehr (unvollständige Verbrennung, Reifenabrieb, Aufwirbelung), Kraft- und Fernheizwerke (Flugaschepartikel), Haushalte, Kleinverbraucher und Schüttgutumschläge sind Hauptquellen für Staub.

Sekundär anthropogen gebildete Partikel entstehen durch chemische und physikalische Reaktionen anthropogener Vorläufersubstanzen wie Schwefeldioxid (SO_2), Stickoxide (NOx), Kohlenwasserstoffe (VOC), Nitrat und Ammoniak (NH_3), deren Quellen hauptsächlich in Industrie, Verkehr und Landwirtschaft zu suchen sind.

Größenverteilung, Zusammensetzung und Morphologie von Feinstaub stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit Art und Weise seiner Bildung.

Man findet kristalline, kubische, runde und unregelmäßige Teilchen.

Die Zusammensetzung von Feinstaub richtet sich nach dem lokalen Auftreten von relevanten Quellen. So unterscheidet sich die Zusammensetzung des Feinstaubes in ländlichen Räumen von der in industriell geprägten Gebieten. So verursachen die hohen Ammoniak-Emissionen in landwirtschaftlich geprägten Räumen mit Schwerpunkt auf Viehzucht relativ hohe Sekundäraerosol-Konzentrationen.

Grundsätzlich bestimmen drei Komponenten die Zusammensetzung von Feinstaub:

Die kohlenstoffhaltige Komponente setzt sich zusammen aus dem organisch gebundenen Kohlenstoff (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe PAK, biogenes Material) und dem elementaren Kohlenstoff (z.B. Dieselruß). Eine zweite Komponente sind sekundär in der Atmosphäre gebildete Ionen wie Sulfat, Nitrat und Ammonium. Letztlich bilden natürliche Verbindungen wie Silizium, Aluminium, Eisen, Kalzium, Magnesium usw. als dritte Komponente eine untergeordnete Komponente. Zusätzlich und regional begrenzt treten Schwermetalle und kanzerogene Stoffe aus Industrieprozessen auf.

Die gesundheitliche Wirkung von Stäuben, insbesondere von Feinstaub, wurde gerade in den letzten Jahren in umweltepidemiologischen und toxikologischen Studien beschrieben. Ob eine Gefahr für unsere Gesundheit besteht, hängt ganz entscheidend von der Konzentration, der Expositionszeit und der Partikelgröße ab.

Es werden der inhalierbare Feinstaub PM_{10}, der lungengängige Feinstaub und der ultrafeine Feinstaub unterschieden. Die inhalierbare Fraktion wird durch Mund- und Nasenöffnung eingeatmet und zum Teil dort gebunden. Die lungengängige Fraktion gelangt beim Einatmen über den Kehlkopf in die Lunge hinein, während die ultrafeine Fraktion bis in die inneren Teile der Lunge – die Alveolen – vordringt.

Das bedeutet, je kleiner die Partikel sind, umso größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese in die sensible alveolare Region vordringen und dort deponiert werden. Lösliche Anteile können toxische Substanzen freisetzen und somit zu entzündlichen Prozessen führen. Unlösliche Anteile bilden Schnittstellen zu Zellen, Gewebe und Lungenflüssigkeit.

Erhöhte Konzentrationen von Feinstaub können abhängig von der Konzentration und Dauer der Exposition zum Auftreten von Atemwegs- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, zu vermehrten Atemwegssymptomen bei Asthmatikern und sogar zum Anstieg der Mortalität führen.

2.3 Benzol

Benzol gilt als gentoxische Substanz. Es ist kanzerogen. Die chronische Vergiftung ist durch schwere Blutbildungsstörungen mit der Ausbildung von Leukämien gekennzeichnet. Unbekannt ist, welche Dosen in welcher Häufigkeit zur Entartung des weißen Blutbildes führen. Auch kann eine Latenzzeit nicht angegeben werden. Das Krebsrisiko wird mit neun bis zehn Leukämiefällen auf 1.000.000 Exponierte bei einer 70 Jahre langen Exposition gegenüber 1 Mikrogramm Benzol/m³ Atemluft angegeben. Für die Allgemeinbevölkerung ist das Auto die bedeutendste Expositionsquelle.

Die akute inhalative Vergiftung beginnt mit einem Erregungszustand (Benzolrausch), Gesichtsrötung und Verlust der Selbstkontrolle mit nachfolgender Narkose. Akute Vergiftungen heilen oft ohne Folgen aus.

3 Bewertungsmaßstab

Durch die EU-Luftqualitätsrahmenrichtlinie [EU 1996] und die zugehörigen Tochterrichtlinien [EU 1999] und [EU 2000] wurden europaweit gültige **Grenzwerte** für Immissionen durch die Luftschadstoffe festgeschrieben, die auch kleinräumig einzuhalten sind. Mit Novellierung der 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [22. BImSchV 2002] wurden diese Grenzwerte in nationales Recht überführt und sind seither als Bewertungsmaßstab heranzuziehen.

Seit dem 11.06.2008 ist zudem die neue Luftqualitätsrichtlinie [EU 2008] in Kraft getreten. Ihre Umsetzung in nationales Recht erfolgte mit Verabschiedung der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [39. BImSchV 2010]. Die bisherigen, in der 22. BImSchV festgelegten Luftqualitätsstandards für PM_{10} und NO_2 blieben erhalten. Zusätzlich wurden sie um einen Immissionsgrenzwert für lungengängigen Feinstaub ($PM_{2,5}$) ergänzt (siehe Tabelle 3.1).

Tabelle 3.1: Grenzwerte der verkehrsrelevanten Schadstoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach [39. BImSchV 2010]

PM_{10} [µg/m³] **Jahresmittel**	PM_{10} [µg/m³] **Tagesmittel**	$PM_{2,5}$ [µg/m³] **Jahresmittel**	NO_2 [µg/m³] **Jahresmittel**	NO_2 [µg/m³] **Max. 1h-Wert**	Benzol [µg/m³] **Jahresmittel**
40	50*	25	40	200**	5

* Maximal 35 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig. Dies entspricht in etwa dem 90,4-Percentil der Tagesmittelwerte.

** Maximal 18 Überschreitungen im Kalenderjahr zulässig. Dies entspricht in etwa dem 99,8-Percentil der Stundenmittelwerte.

Die Grenzwerte für NO_2 sind seit dem Jahr 2010, die Grenzwerte für PM_{10} sind seit dem Jahr 2005 einzuhalten. Der Grenzwert für $PM_{2,5}$ erhält rückwirkend ab dem Jahr 2009 mit einer Toleranzmarge von 5 µg/m³ Gültigkeit. Die Toleranzmarge reduziert sich jährlich um ein Sechstel, bis im Jahr 2015 der einzuhaltende Grenzwert 25 µg/m³ erreicht ist.

Allgemein ist zu beachten, dass die oben genannten Grenzwerte nur für Bereiche gelten, in denen sich Menschen aufhalten. Aufgrund der unterschiedlichen gesundheitlichen Auswirkungen entfalten die oben genannten Grenzwerte erst dann ihre rechtliche Wirkung, wenn die Bevölkerung den entsprechenden Schadstoffkonzentrationen über einen Zeitraum ausgesetzt ist, der der Mittelungszeit des betreffenden Grenzwertes Rechnung trägt.

Bei Überschreitungen bzw. der Gefahr des Überschreitens der Immissionsgrenzwerte ist im Einvernehmen mit den zuständigen Behörden (Straßenverkehrsbehörde, Immissionsschutzbehörde, Regierungspräsident u. a.) ein Luftreinhalteplan und ggf. auch ein Aktionsplan aufzustellen. Luftreinhaltepläne legen die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen fest. Aktionspläne hingegen definieren unmittelbar wirksame Maßnahmen zur kurzfristigen Senkung der Luftschadstoffimmissionen, um die Gefahr von Immissionsgrenzwert-Überschreitungen zu verringern oder den Zeitraum während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen.

4 Eingangsdaten

4.1 Emissionen

4.1.1 Methodik bei der Berechnung verkehrsbedingter Emissionen

Die Emissionsberechnungen erfolgten mit dem vom Ingenieurbüro simuPLAN entwickelten Emissionsmodell *KFZEMISS.* Dieses Programm entspricht den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3782, Blatt 7 [VDI 2003] und verwendet die im Handbuch für Emissionsfaktoren [INFRAS 2010] zusammengestellten Emissionsdaten.

Bei PM_{10}-Feinstäuben sind neben den Emissionen, die über das Abgas freigesetzt werden, auch Emissionen zu berücksichtigen, die durch das Aufwirbeln von Teilchen aus Reifen- und Straßenabrieb, Kupplungs- und Bremsverschleiß u. a. entstehen. In [INFRAS 2010] sind keine Emissionsfaktoren für das Aufwirbeln von PM_{10} enthalten. Auf der Grundlage aktueller Untersuchungen [Schneider et al. 2006] werden die in der Tabelle 4.1 aufgeführten Emissionsfaktoren für das Aufwirbeln und den Abrieb vorgeschlagen. Diese wurden bei der Bestimmung der PM_{10}-Emissionen verwendet.

Eine Übertragung der Emissionsfaktoren für Aufwirbeln und Abrieb in die Systematik des neuen HBEFA 3.1 liegt derzeit noch nicht vor. Daher wurde auf die in Tabelle 4.1 aufgeführten Emissionsfaktoren, welche auf der Systematik des alten Handbuchs für Emissionsfaktoren (HBEFA 2.1) beruhen, zurückgegriffen.

Im HBEFA 3.1 wird der Störungsgrad einer Straße über den sog. „Level of Service“ (LoS) abgebildet. Es stehen vier LoS zur Verfügung: flüssig, dicht, gesättigt und stop + go. Im Emissionsmodell KFZEMISS wird der LoS automatisch für jede Fahrspur im Tagesgang auf Grundlage der Verkehrsdaten und typischer Straßenkapazitäten berechnet.

Tabelle 4.1: PM_{10}-Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abriebe (Auf/Ab) differenziert nach Verkehrssituation

Verkehrssituation (nach HBEFA)	**Störungsgrad**	**PM_{10}-Emissionsfaktoren Aufwirbelung und Abrieb** [mg / (Fz·km]	
		Pkw u. LNfz	LKW
Hauptverkehrsstraße > 50 km/h	Gering	22	200
	Mittel	27	250
	Groß	35	330
Hauptverkehrsstraße	Gering	22	200
	Mittel	31	290
	Groß	45	420
Nebenstraße	Gering	29	260
	Mittel	43	390
	Groß	60	550
Außerorts / Autobahn	-	22	200

Für den Schadstoff $PM_{2,5}$ werden in [INFRAS 2010] keine Emissionsfaktoren ausgewiesen. Die ausgewiesenen Abgaspartikelemissionen sind jedoch vollständig der Fraktion $PM_{2,5}$ zuzuordnen.

Für die $PM_{2,5}$-Emissionsfaktoren für den Abrieb gibt es zurzeit mehrere Literaturstellen. Im Sinne einer Abschätzung zur sicheren Seite wurden die konservativen Werte aus [CORINAIR] entnommen (s. Tabelle 4.2).

Tabelle 4.2: $PM_{2,5}$-Emissionsfaktoren für den Abrieb nach CORINAIR

Fahrzeugart	$PM_{2,5}$ in $g\,km^{-1}$			
	Abrieb			
	Reifen	Brems	Straße	Gesamt
Pkw	0,0045	0,0029	0,0041	0,0114
lNfz ≤ 3,5t	0,0071	0,0046	0,0041	0,0157
sNfz > 3,5t	0,0189	0,0127	0,0205	0,0522

4.1.2 Eingangsdaten für die Emissionsberechnung

Für die Berechnung von Schadstoffemissionen werden Verkehrsdaten in Form von DTV-Werten und Anteilen schwerer Nutzfahrzeuge (> 3,5 t) benötigt. Der DTV-Wert gibt die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke gemittelt über *alle Tage* des Jahres an.

Die benötigten Verkehrsdaten für die Autobahn entstammen einer Verkehrszählung von 2005, die Daten für das umliegende Straßennetz wurden vom Auftraggeber in Form von Spitzenstundenwerten zur Verfügung gestellt. Die Umrechnung in DTV-Werte erfolgte für den Prognosenullfall nach der in [HBS 2005] beschriebenen Methodik. Für den Planfall wurde der Zusatzverkehr anteilig auf die verschiedenen Querschnitte verteilt. Da der Möbelmarkt sonntags geschlossen ist, wurde die vom Verkehrsplaner ermittelte Tagesbelastung um ein Siebtel reduziert.

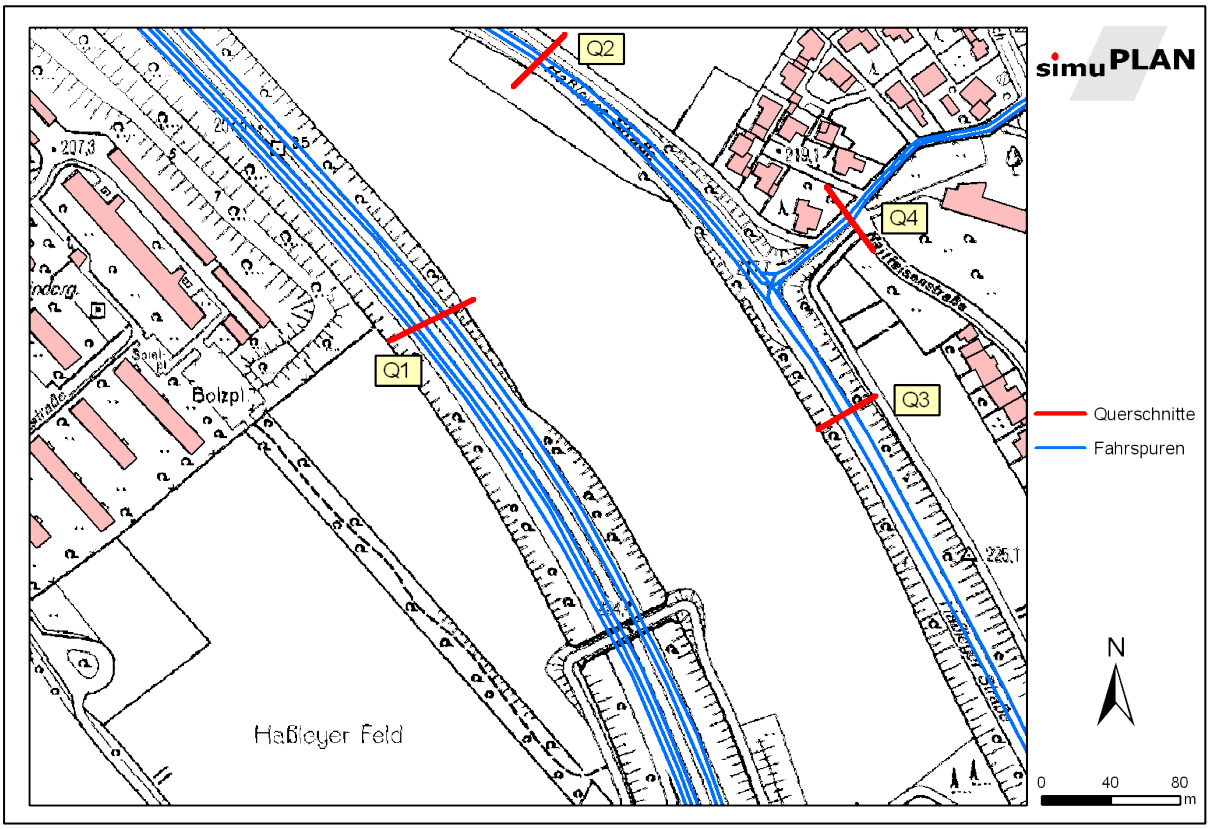


Abbildung 4.1: Räumliche Lage der Straßenquerschnitte im Prognosenullfall

Die in die Emissionsberechnung einfließenden Eingangsdaten für repräsentative Straßenquerschnitte sind in Tabelle 4.4 zusammenfassend dargestellt. Die räumliche Einordnung der Querschnitte kann mittels Abbildung 4.1 und Abbildung 4.2 erfolgen.

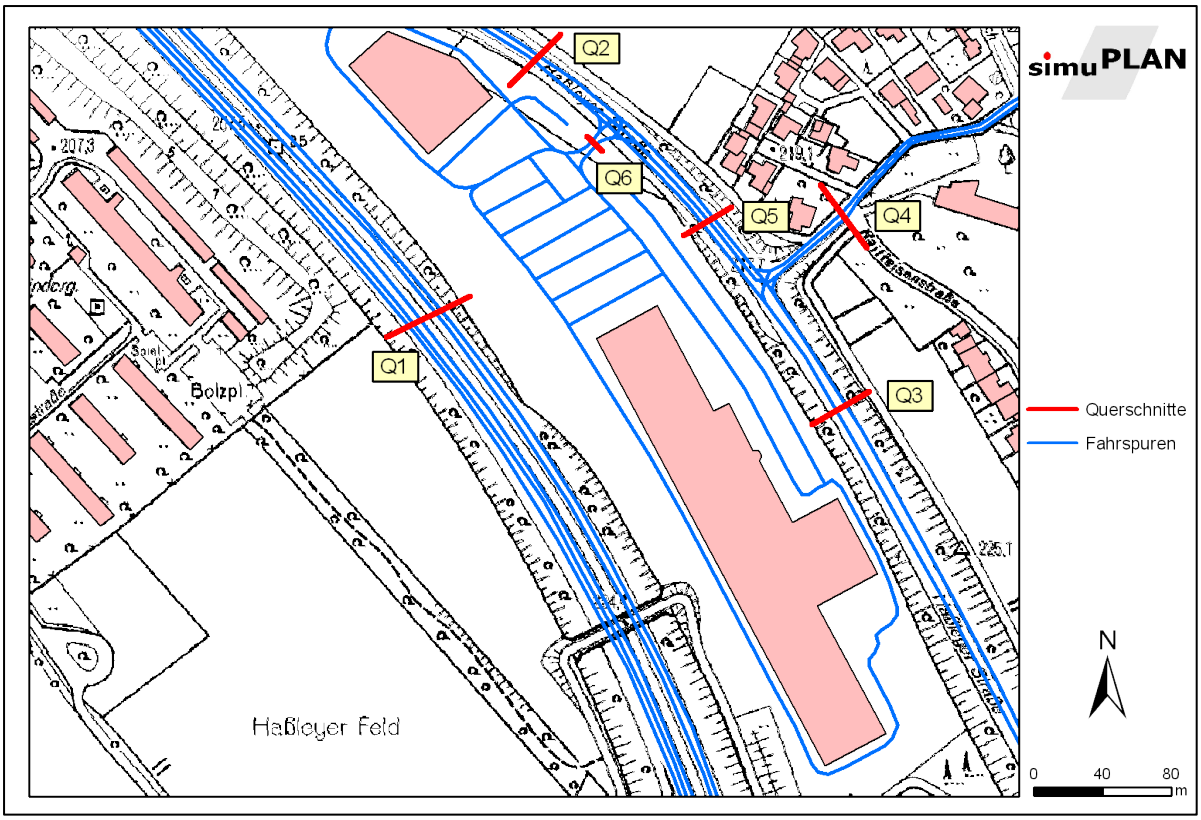


Abbildung 4.2: Räumliche Lage der Querschnitte im Planfall

Bei der Emissionsbestimmung werden erhöhte Emissionen von Fahrzeugen, deren Motoren aufgrund der zurück gelegten Fahrstrecke noch nicht betriebswarm sind, durch so genannte Kaltstartzuschläge berücksichtigt. Die Ermittlung der Kaltstartzuschläge erfolgte auf der Basis der in Tabelle 4.3 aufgeführten Werte.

Tabelle 4.3: Anteile des Verkehrs mit Fahrweiten kleiner als 5 km am DTV

Gang Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lage	AB	AO	> 30 Innen-stadt	10 - 30 Innen-stadt	5 - 10 Innen-stadt	5 - 20 Quell-nah	< 2 Neben str.	> 10 Stadt-rand	5 - 10 Stadt-rand	< 5 Stadt-rand	Ausf-Parken
0-1 km	0%	0%	6%	12%	20%	50%	40%	3%	6%	22%	100%
1-2 km	0%	0%	10%	18%	10%	10%	12%	4%	12%	10%	0%
2-3 km	0%	0%	16%	12%	15%	9%	15%	3%	5%	5%	0%
3-4 km	0%	0%	18%	9%	10%	9%	8%	20%	15%	5%	0%
4-5 km	0%	0%	15%	9%	8%	9%	8%	10%	10%	5%	0%
>5 km	100%	100%	35%	40%	37%	33%	17%	60%	52%	53%	0%

Tabelle 4.4: Eingangsdaten für die Emissionsberechnung

Straßenquerschnitt **Bezeichnung**	**DTV [Kfz/Tag]**	**sNfz [%]**	**Gang Nr.** **Kaltstart-Faktor (s. Tab. 4.2)**	**Verkehrssituation nach** **HBEFA [INFRAS 2010]**
Prognosenullfall				
A45 zwischen AK-Hagen und AS-Hagen-Süd (Q1)	71.728	15,0	1	Agglo/AB-Nat./130
Haßleyer Straße nördlich Raiffeisenstraße. (Q2)	6.258	5,2	9	Agglo/HVS/70
Haßleyer Straße südlich Raiffeisenstraße (Q3)	5.684	6,2	9	AggloHVSl/70
Raiffeisenstraße (Q4)	910	3,4	7/9	Agglo/Erschließung/40
Planfall				
A45 zwischen AK-Hagen und AS-Hagen-Süd (Q1)	71.728	15,0	1	Agglo/AB-Nat./130
Haßleyer Straße nördlich Raiffeisenstraße. (Q2)	7.444	4,7	9	Agglo/HVS/70
Haßleyer Straße südlich Raiffeisenstraße (Q3)	7.170	5,3	9	AggloHVSl/70
Raiffeisenstraße (Q4)	1.056	3,1	7/9	Agglo/Erschließung/40
Haßleyer Str. zw. Zufahrt Möbelm. u. Raiffeisenstr.(Q5)	7.888	4,5	9	Agglo/HVS/70
Zufahrt Möbelmarkt (Q6)	2.818	2,0	11*	Agglo/Erschließung/40 LoS: gesättigt

*Da die Fahrzeuge, die sich auf dem Parkplatz des Möbelhauses sowie der Zufahrt bewegen, nur beim Verlassen des Geländes der Gangnummer 11 zugeordnet werden können, wurde der entsprechende Tagesgang individuell angepasst.

4.2 Ergebnisse der Emissionsberechnung

Auf der Basis der oben angegebenen Methodik, Daten und Annahmen wurden mit Hilfe von synthetischen Tagesganglinien des Verkehrsaufkommens [HEUSCH, BOESEFELDT 1995] die NO_X, PM_{10} $PM_{2,5}$ und Benzol-Emissionen bestimmt. Hierbei wurden die in [INFRAS 2010] angegebenen Emissionsfaktoren für das Bezugsjahr 2011 verwendet. Die Tabelle 4.5 enthält die so berechneten Emissionen.

Tabelle 4.5: Mittlere Emissionsraten

Bezeichnung	**NO_X** [g/(h·km)]	**PM_{10}** [g/(h·km)]	**$PM_{2,5}$** [g/(h·km)]	**Benzol** [g/(h·km)]
Prognosenullfall				
A45 zwischen AK-Hagen und AS-Hagen-Süd (Q1)	2.753,4	210,9	117,0	6,1
Haßleyer Straße nördlich Raiffeisenstraße. (Q2)	118,4	11,6	6,7	2,3
Haßleyer Straße südlich Raiffeisenstraße (Q3)	110,4	11,0	6,2	2,1
Raiffeisenstraße (Q4)	19,3	1,9	1,0	1,1
Planfall				
A45 zwischen AK-Hagen und AS-Hagen-Süd (Q1)	2.753,4	210,9	117,0	6,1
Haßleyer Straße nördlich Raiffeisenstraße. (Q2)	135,8	13,5	7,8	2,8
Haßleyer Straße südlich Raiffeisenstraße (Q3)	131,2	13,3	7,6	2,6
Raiffeisenstraße (Q4)	21,8	2,2	1,1	1,3
Haßleyer Str. zw. Zufahrt Möbelm. u. Raiffeisenstr.(Q5)	141,6	14,2	8,3	2,9
Zufahrt Möbelmarkt (Q6)	73,8	11,3	3,2	7,2

4.3 Meteorologische Eingangsdaten

Für die Berechnung der Schadstoffimmissionen werden sogenannte Ausbreitungsklassen-Zeitreihen (AKTERM) benötigt. Das sind Angaben über die Häufigkeit verschiedener Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind.

Es ist zu erwarten, dass die Windverhältnisse im Untersuchungsgebiet im starken Maß von der Kuppenlage am Rand des Hagener Talkessels geprägt sind. Im Untersuchungsgebiet, bzw. im engeren Umfeld existiert keine meteorologische Messstation, durch die die charakteristischen Windverhältnisse in den Ausbreitungsberechnungen abgebildet werden könnten.

Um die topographischen Gegebenheiten trotzdem berücksichtigen zu können, wurde mit dem im TA Luft Ausbreitungsmodell Austal2000 [AUSTAL 2008] implementierten diagnostischen Windfeldmodell TALDIA die für einen bekannten Standort repräsentative Ausbreitungsklassenstatistik auf einen Zielort im Untersuchungsgebiet übertragen (siehe Abbildung 4.3).

Für die Ausgangswetterdaten wurde eine Zeitreihe aus dem Jahr 1989 der DWD-Station Lüdenscheid-Schule verwendet. Im Rahmen einer „Qualifizierten Prüfung“ hat der DWD festgestellt, dass diese Daten für den in Abbildung 4.3 eingezeichneten Standort repräsentativ sind.

Die durch die Übertragung ermittelten Windrichtungsverteilungen am vorgegebenen DWD-Standort und im Untersuchungsgebiet kann Abbildung 4.4 entnommen werden.

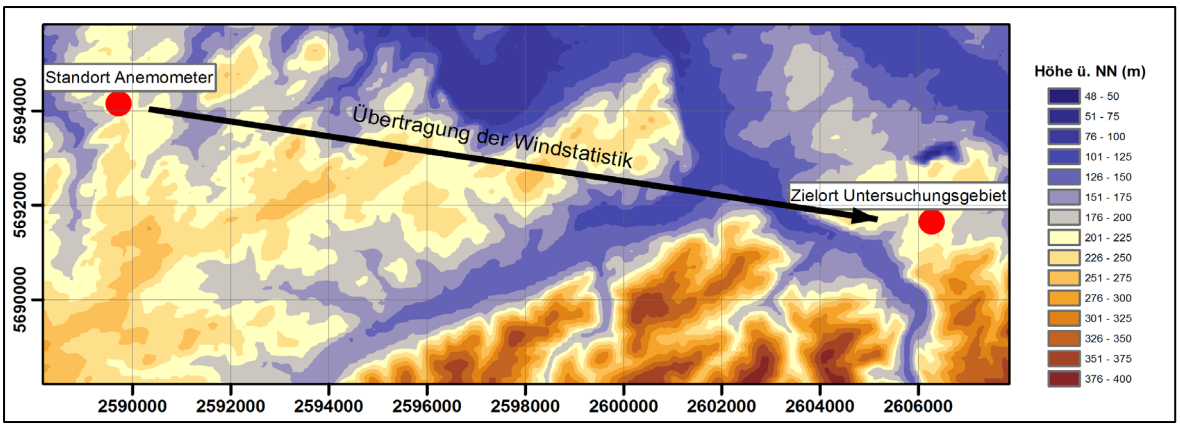


Abbildung 4.3: Lage des Zielortes der AKTERM-Statistik und des Untersuchungsgebietes

Die Abbildung 4.4 zeigt, dass der Wind im Untersuchungsgebiet überwiegend aus südwestlichen Richtungen weht. Im Vergleich mit der Windrose am repräsentativen Standort ergeben sich aus der Übertragung der Windstatistik nur sehr geringfügige Veränderungen in der Windrichtungsverteilung und der mittleren Strömungsgeschwindigkeit. Dies ist bedingt durch die ähnliche topographische Lage der beiden Standorte (Kuppenlage, Höhenlage jeweils 220m ü. NN.).

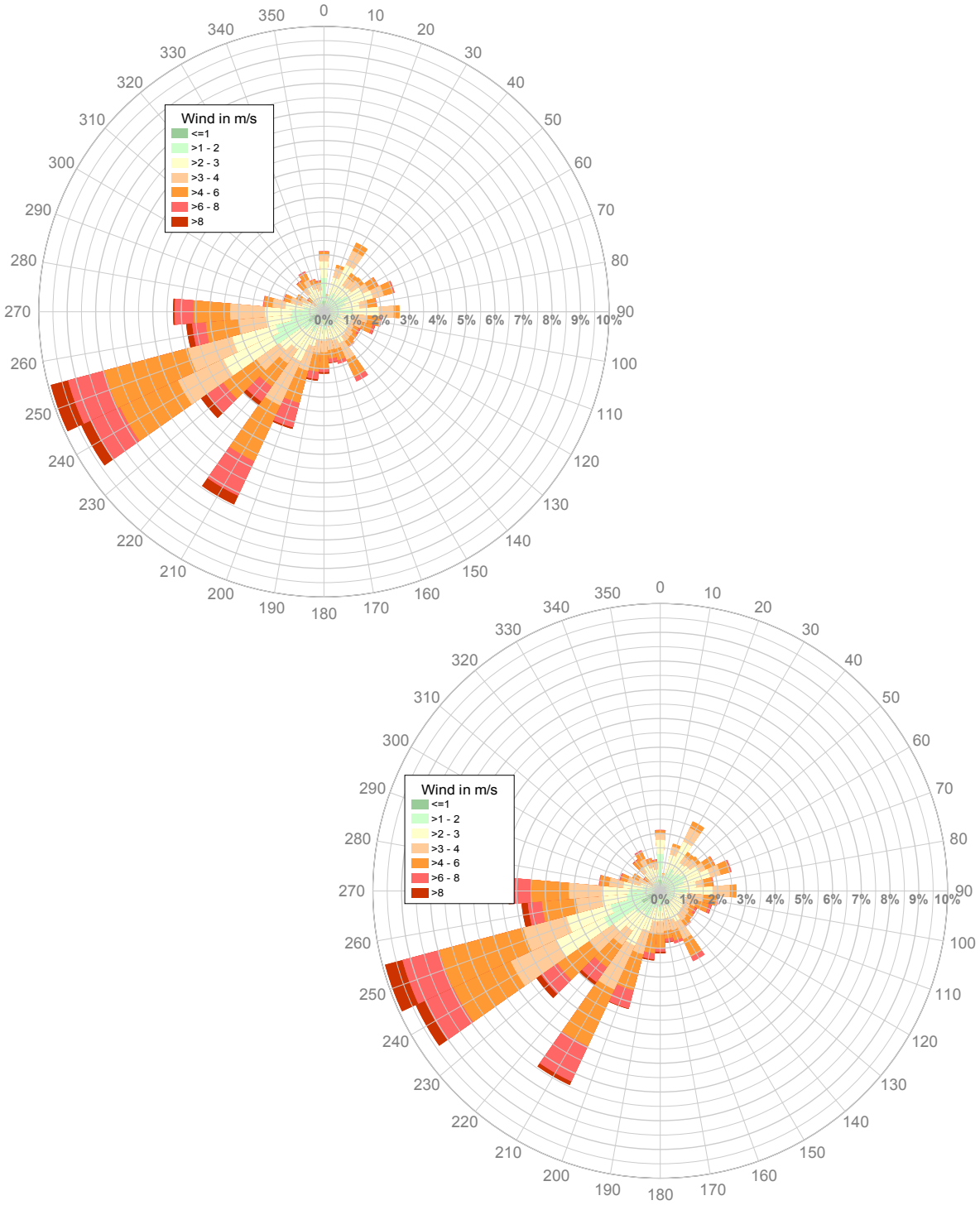


Abbildung 4.4: Windrichtungsverteilung am repräsentativen Standort der AKTERM-Zeitreihe Lüdenscheid Schule (oben) und im Untersuchungsgebiet (unten) bezogen auf eine Rauhigkeit von 0,1m

Anemometerhöhe:	11,9 m
Mittlere Windgeschwindigkeit:	3,3 m/s Standort DWD, 3,2m/s Untersuchungsgebiet.
Datengrundlage:	Winddaten des DWD vom 01.01.1989 bis 31.12.1989 an der Station Lüdenscheid-Schule

4.4 Hintergrundbelastung

Die lokalen Schadstoffkonzentrationen im Untersuchungsraum setzen sich zusammen aus der großräumigen Hintergrundbelastung und der verkehrsbedingten Zusatzbelastung. Die Hintergrundbelastung wird verursacht durch Emissionen der Industrie, des Gewerbes, des Hausbrandes, des Verkehrs außerhalb des Untersuchungsgebietes sowie durch Ferntransporte.

Zur PM-Hintergrundbelastung tragen insbesondere Ferntransporte sekundärer Feinstäube, der Straßenverkehr, die Industrie und natürliche Quellen (Seesalz, Pollen, Bodenerosion durch Wind) bei. Sekundäre Feinstäube bilden sich auf dem Ausbreitungswege über chemische und physikalische Reaktionen aus anthropogenen Vorläufersubstanzen wie Stickoxide, Schwefeldioxid, Ammoniak und Kohlenwasserstoffe.

Zur Bestimmung der Hintergrundbelastung wurde auf Werte zurückgegriffen, die im Rahmen eines UBA-Forschungsprojektes im Zeitraum vom 01.09.2006 – 31.08.2007 im Hagener Ferdinand-David Park erhoben wurden [UBA 2008]. Da sich die Messstation im innerstädtischen lufthygienisch höher belasteten Hagener Talkessel befand, ist davon auszugehen, dass die Hintergrundbelastungswerte für das Untersuchungsgebiet konservativ, d.h. zur sicheren Seite abgeschätzt werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Lage der Hintergrundstation Ferdinand David Park und des Untersuchungsgebietes.

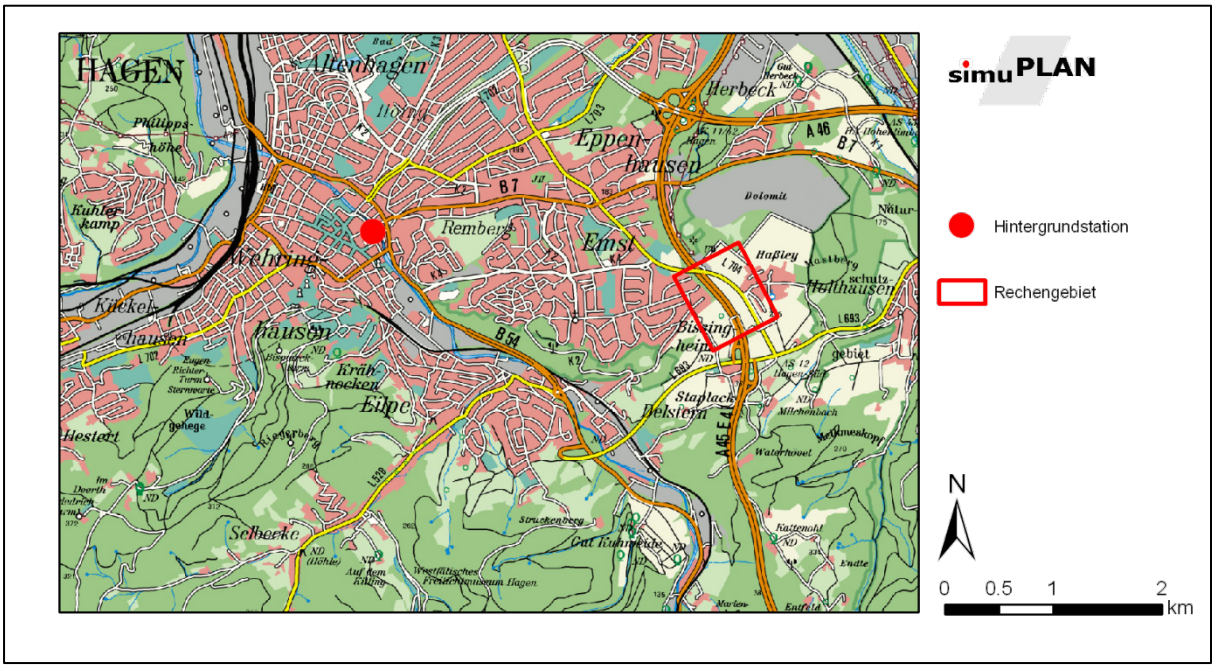


Abbildung 4.5: Lage der zur Bestimmung der Hintergrundbelastung verwendeten Station Ferdinand-David Park

Da die Schadstoffe $PM_{2,5}$ und Benzol an der Station Ferdinand-David Park nicht gemessen wurden, wurde für $PM_{2,5}$ ein in der Praxis gängiger Wert in Höhe von 70% der PM10-Hintergrundbelastung angesetzt [LAHL 2005], der durch die Auswertung von Daten umliegender Messstationen bestätigt werden konnte. Für Benzol wurde ein Ruhrgebiets-typischer Wert von 1,5 µg/m³ zu Grunde gelegt.

Aufgrund verschärfter politischer Vorgaben zur Emissionsminderung ist in den nächsten Jahren von allmählich zurückgehenden Werten der Hintergrundbelastung auszugehen. Auf eine Anpassung der Hintergrundbelastungswerte aus dem einjährigen Messzeitraum auf das Prognosejahr 2011 wurde im Sinne einer konservativen Abschätzung verzichtet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die in den Berechnungen verwendeten Hintergrundbelastungswerte für die Schadstoffe NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ und Benzol.

Tabelle 4.6: Hintergrundbelastungswerte für das Untersuchungsgebiet (µg/m³)

	Hintergrundbelastung für das Jahr 2011
NO_2-JMW (µg/m³)	27,0
PM_{10}-JMW (µg/m³)	18,0
$PM_{2,5}$-JMW (µg/m³)	12,6
Benzol-JMW (µg/m³)	1,5

5 Immissionsprognose

5.1 Rechenmodell

Die Berechnung der Luftschadstoff-Immissionen erfolgte mit der aktuellen Version des Rechenmodells MISKAM [EICHHORN 1989]. Dieses Rechenmodell wurde an der Universität Mainz entwickelt und entspricht dem gegenwärtigen Wissensstand der mikro-meteorologischen Strömungs- und Ausbreitungssimulation.

Das Rechenmodell wurde durch umfangreiche Vergleichsrechnungen mit Windkanal-untersuchungen gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 9 „Prognostische mikroskalige Windfeldmodelle - Evaluierung für Gebäude- und Hindernisumströmung“ validiert.

Die Modellrechnungen erfordern die Definition eines Rechengebietes und eine Aufteilung dieses Gebietes in viele quaderförmige Rechenzellen. Zellen, in denen Bebauung oder Topographie vorliegt, werden als undurchlässig gekennzeichnet. Die Grundrisse und Höhen der bestehenden Bebauung wurden auf der Grundlage von amtlichem Kartenmaterial digitalisiert. Die Gebäudehöhen wurden im Rahmen einer Ortsbegehung überprüft und gegebenenfalls angepasst. Die im Rahmen der Modellrechnungen berücksichtigten Bebauungsstrukturen sind in Abbildung 5.1 und Abbildung 5.2 dargestellt.

Das Rechenzellgitter wurde mit Hilfe eines von simuPLAN entwickelten Gittergenerierungs-programmes auf der Basis der digitalisierten Gebäude und Straßenspuren erzeugt.

Die horizontale Auflösung der verwendeten Rechengitter beträgt 2,0 m. In z-Richtung wurde in Bodennähe ein Gitter mit einer Auflösung von 0,6 m realisiert. Die Kenndaten des verwendeten Rechengitters sind in der Tabelle 5.1 zusammengestellt.

Tabelle 5.1: Kenndaten des Rechengitters

Anzahl und Abstand der Gitterpunkte			Gitterpunktanzahl
x-Richtung	y-Richtung	z-Richtung	
350 2,0 m	395 2,0 m	22 0,6 m*	3.041.500

* Variabel, mit der Höhe zunehmend

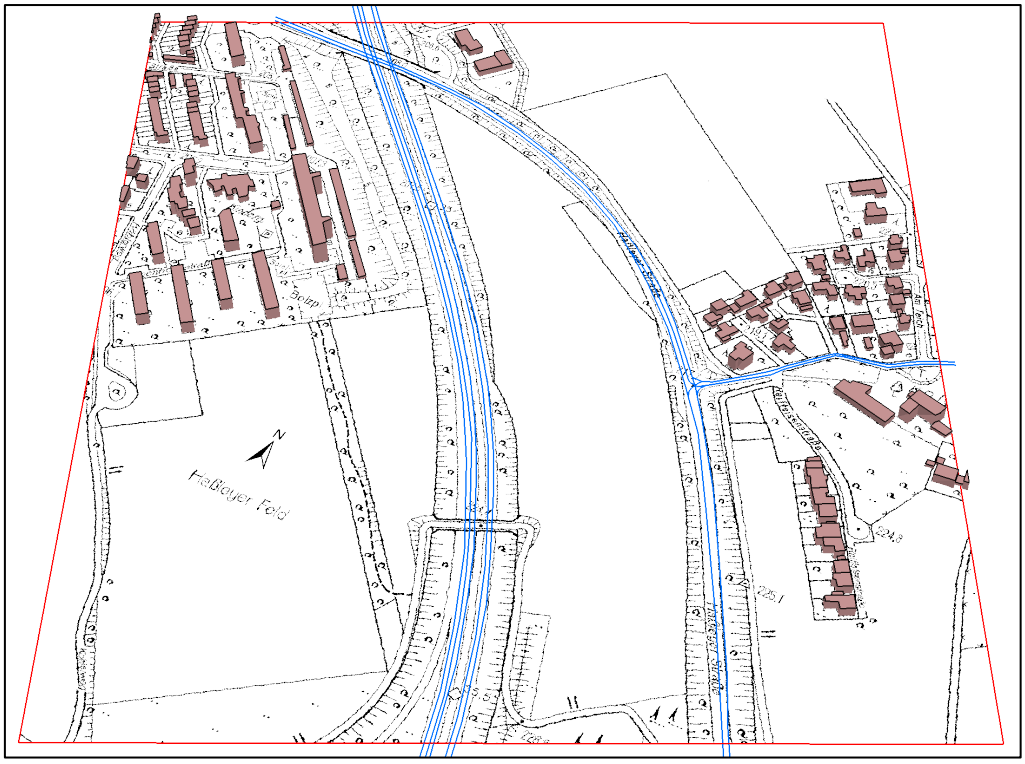


Abbildung 5.1: 3D-Ansicht der in die Berechnungen eingeflossenen Bebauungsstrukturen im Prognosenullfall

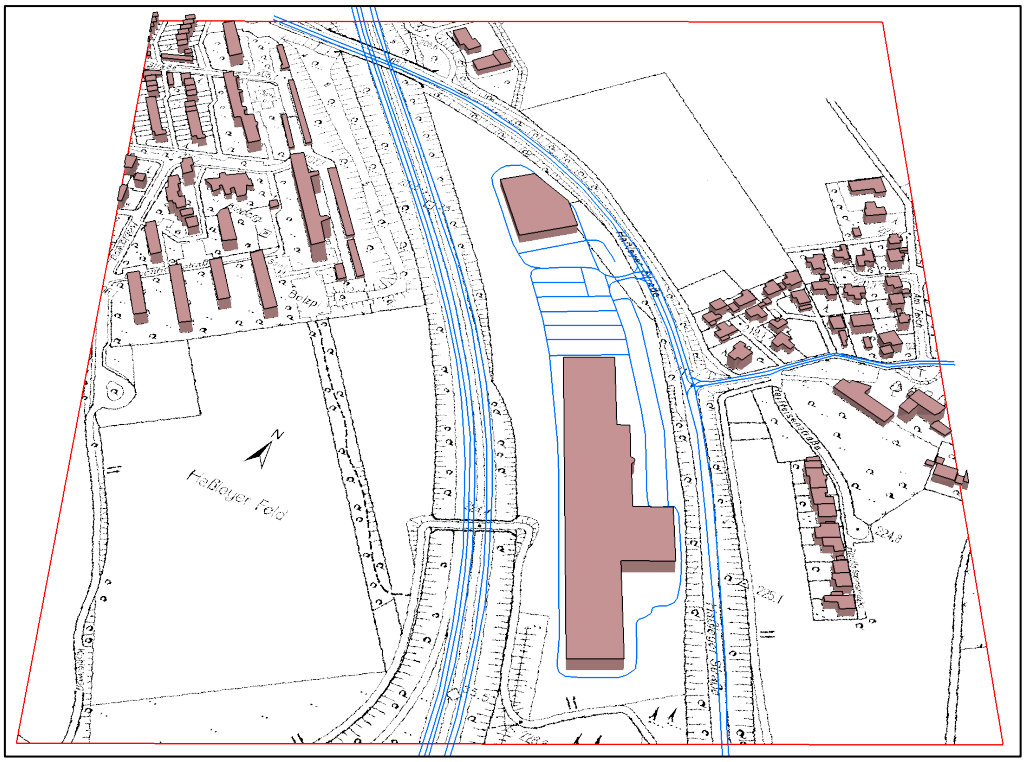


Abbildung 5.2: 3D-Ansicht der in die Berechnungen eingeflossenen Bebauungsstrukturen im Planfall

5.2 Methodik zur Bestimmung der Immissionskenngrößen

Die Jahresmittelwerte für NO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ und Benzol werden auf der Basis von 36 Einzelsimulationen mit der mittleren stündlichen Emissionsstärke berechnet. Hierbei werden 36 Windrichtungen (10° Sektoren) bei einer neutral geschichteten Atmosphäre untersucht. Für jede Windrichtung wird zunächst das Wind- und Turbulenzfeld prognostiziert. Diese meteorologischen Felder gehen in die daran anschließende Simulation der Schadstoffausbreitung ein.

Die Jahreskenngrößen werden nach Abschluss der Rechnungen mit einem speziellen Auswerteprogramm bestimmt. Dieses sucht zu jeder der 36 Einzelsimulationen die Stunden der Wetterstatistik, in denen die gleiche Windrichtung auftrat. Für jede dieser Stunden werden die Immissionen ermittelt. Hierbei werden die Immissionswerte der Einzelsimulationen, die in der betreffenden Stunde auftretende Emissionsstärke und die Windgeschwindigkeit berücksichtigt.

5.2.1 Umwandlung von NO_X zu NO_2

PM und Benzol können in der betrachteten Raum-Zeitskala als chemisch inert angesehen werden. Für NO_2 müssen jedoch bei der Bestimmung des Jahresmittelwertes neben der Quellstärke, dem Transport und der Turbulenz auch schnell ablaufende chemische Umwandlungsprozesse berücksichtigt werden, bei denen es zu einer teilweisen Umwandlung von NO in NO_2 kommt. Die Intensität des Umwandlungsprozesses ist von einer Vielzahl von Parametern – z. B. der Temperatur, der kurzwelligen Strahlungsintensität sowie den Hintergrundbelastungen von NO, NO_2 und Ozon - abhängig.

Die Einbindung der komplexen photochemischen Umwandlung in die Ausbreitungsrechnung wird durch die Bestimmung des Jahresmittelwertes mittels der Regressionsbeziehung gemäß Gl. (1) vermieden.

$$[NO_2] = \frac{A \cdot [NO_X]}{B + [NO_X]} + C \cdot [NO_X] \qquad (1)$$

Die IVU Umwelt GmbH führte im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA F&E-Projekt 20042265) statistische Auswertungen für viele Messstationen durch, die jeweils den Typen Stadt, Land und Verkehr zugeordnet wurden. Für jeden dieser Typen wurden die Werte der oben genannten Konstanten A, B und C ermittelt.

Bei der Bestimmung der NO_2-Jahresmittelwerte wurden die Koeffizienten des Stadttyps verwendet, da hierfür ein erheblich umfangreicheres Datenkollektiv vorliegt als beim Typ Verkehr und im Sinne einer „Worst-Case"-Rechnung bei hohen NO_X-Immissionen höhere NO_2-Werte resultieren. Die Koeffizienten lauten A=67,70; B=84,77 und C=0,0698. Die Standardabweichung der Regression beträgt 3,992 (siehe [IVU 2005]).

Nach dieser Formel ist bis zu einem NOx-Jahresmittelwert von 88 µg/m³ keine Überschreitung des NO_2-Grenzwertes zu erwarten (s. Abbildung 5.3).

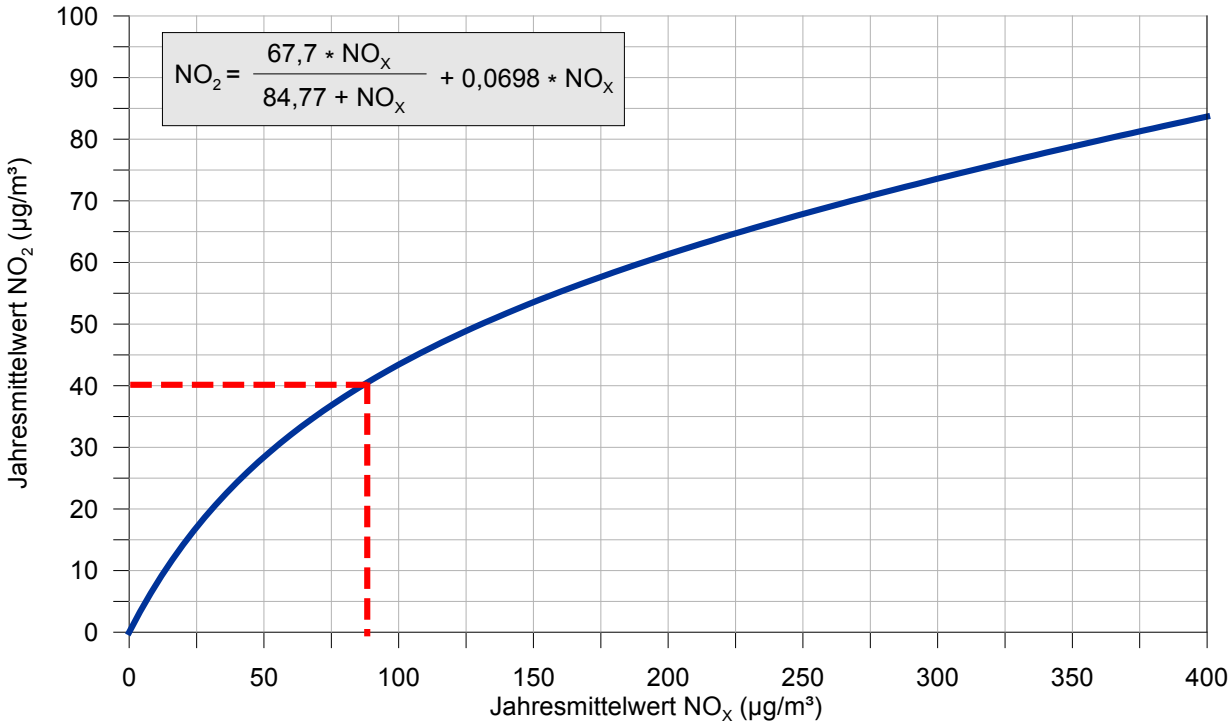


Abbildung 5.3: Statistischer Zusammenhang zwischen den Jahresmittelwerten von NO_X und NO_2 (Typ Stadt)

5.2.2 Bestimmung der Überschreitungshäufigkeit des NO_2-Stundengrenzwertes

Nach der 39. BImSchV dürfen die NO_2-Stundenmittelwerte maximal 18-mal in einem Jahr den Wert von 200 µg/m³ überschreiten. Um zu überprüfen, ob diese Bedingung eingehalten ist, muss das 99,79-Perzentil aller NO_2-Stundenmittelwerte eines Jahres bestimmt werden.

Statistische Auswertungen zeigen, dass die Bestimmung eines so hohen Perzentils mittels einer Regressionsbeziehung mit sehr großen Unsicherheiten behaftet ist. Zur Bestimmung des Einhaltens des Grenzwertes wird für den NO_2-Stundenwert daher ein anderer Ansatz gewählt [IVU 2005]. Passt man die logistische Funktion

$$P_{19h>200} = \frac{1}{1 + e^{-(A+B[NO_X])}} \qquad (2)$$

an, so erhält man eine statistische Beziehung zwischen der Wahrscheinlichkeit einer mindestens 19-maligen NO_2- Grenzwertüberschreitung und dem NO_X-Jahresmittelwert (vgl. Abbildung 5.4).

Statistische Auswertungen im Rahmen des oben genannten Forschungsprojektes ergaben folgende Werte für die Koeffizienten: A=-5,216 und B=0,0228.

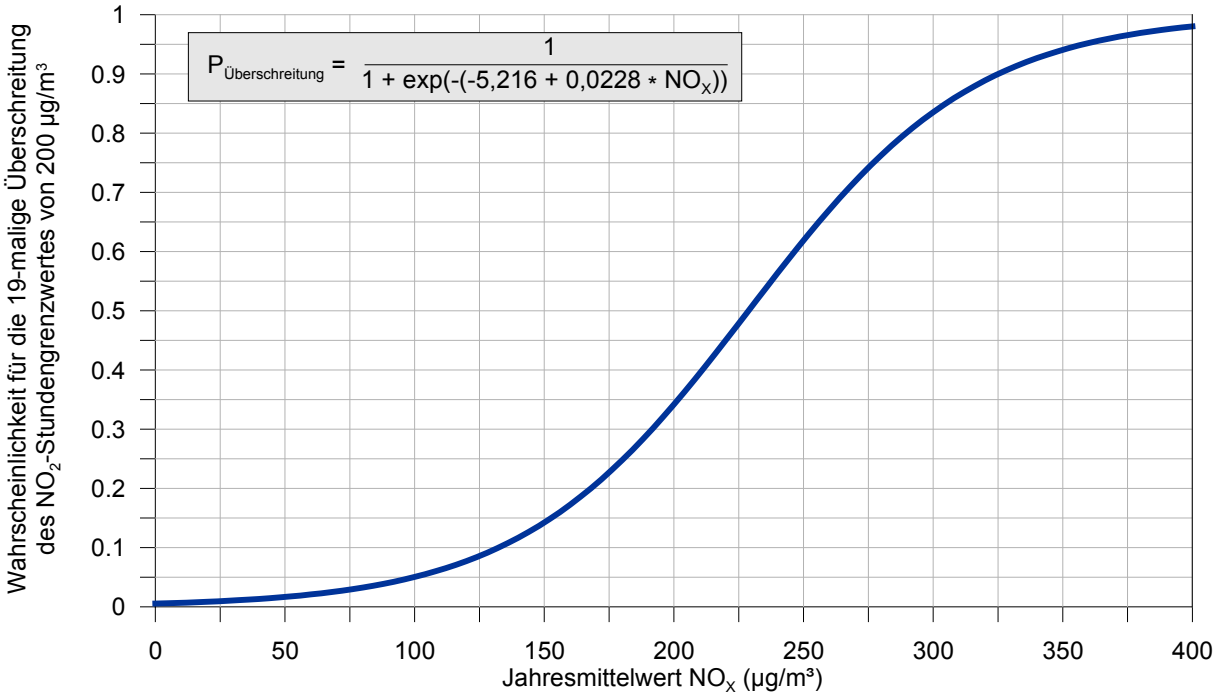


Abbildung 5.4: Empirische Wahrscheinlichkeit der mindestens 19-maligen Überschreitung des NO_2-Stundengrenzwertes als Funktion des Jahresmittelwertes von NO_X

5.2.3 Bestimmung der Überschreitungshäufigkeit des PM_{10}-Tagesgrenzwertes

Nach Untersuchungen der IVU Umwelt GmbH [IVU 2005] existiert eine recht gute Korrelation für den Zusammenhang zwischen dem PM_{10}-Jahresmittelwert und der Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwert-Grenzwertes.

Eine Abschätzung der jährlichen Überschreitungstage $ND_J>50$ aus dem PM_{10}-Jahresmittelwert $[PM_{10}]$ ermöglicht hiernach die folgende Funktion (siehe auch Abbildung 5.5):

$$ND_J > 50 = 10{,}51413 - 1{,}98711 \cdot [PM_{10}] + 0{,}09389 \cdot [PM_{10}]^2 \qquad (3)$$

Bei Anwendung dieser Funktion wird bis zu einem PM_{10}-Jahresmittelwert von 30 µg/m³ der Grenzwert von 35 Überschreitungen nicht überschritten.

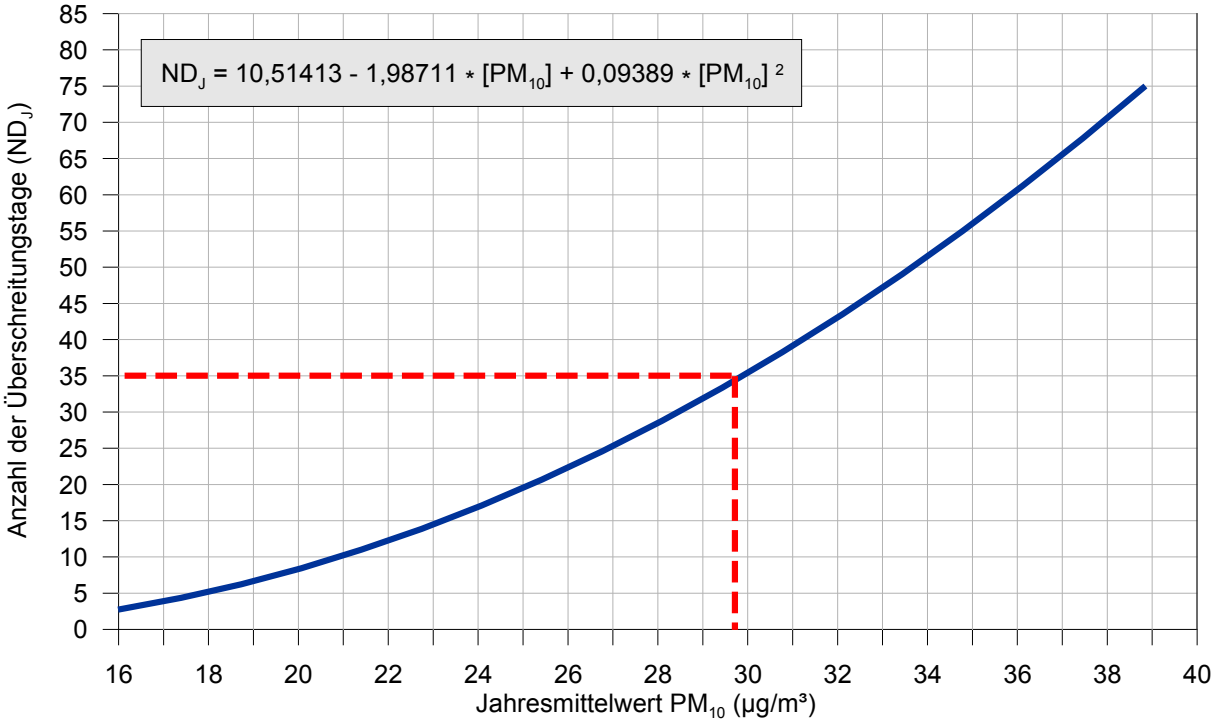


Abbildung 5.5: Bestimmung der Anzahl der PM_{10}-Überschreitungstage aus dem PM_{10}-Jahresmittelwert

Die Auswertung der PM_{10}-Messungen der letzten Jahre an über 1.000 Messstellen im gesamten Bundesgebiet hat gezeigt, dass ab einem Jahresmittelwert von 30 µg/m³ in über 90 % der Fälle davon ausgegangen werden kann, dass mehr als 35 Überschreitungstage erreicht werden und damit der Grenzwert überschritten ist. Liegt die Belastung mit PM_{10} zwischen 29 µg/m³ und 30 µg/m³, reichen bereits geringe Veränderungen der meteorologischen Verhältnisse und/oder geringfügige Veränderungen der Verkehrsbelastung (z. B. durch Verdrängungen aufgrund von Maßnahmen an benachbarten Straßen) aus, den Grenzwert für das PM_{10}-Tagesmittel zu überschreiten.

6 Ergebnisse

Auf der Grundlage der Ausbreitungsrechnungen wurden die Immissionskenngrößen nach der in Kapitel 5.2 beschriebenen Methodik ermittelt und grafisch sowie an lufthygienisch repräsentativen Aufpunkten tabellarisch ausgewertet. Die Lage der Aufpunkte kann den Ergebnisgrafiken entnommen werden.

6.1 NO_2

Die Werte der Tabelle 6.1 und die Abbildung 6.1 zeigen den prognostizierten Jahresmittelwert der NO_2-Konzentration im Untersuchungsgebiet im Prognosenullfall. Es wird deutlich, dass die Belastungssituation im Untersuchungsgebiet insbesondere durch die stark befahrene und in Nord-Süd-Richtung verlaufende Autobahn A45 geprägt ist. So werden auf den Fahrstreifen und im näheren Umfeld der Autobahn die höchsten NO_2-Immissionen berechnet. Durch den ausreichenden Abstand der Autobahn zur angrenzenden Wohnbebauung und die allgemein lockere Bebauungsstruktur, welche eine gute Durchlüftung gewährleistet, kommt es jedoch an den östlich der Autobahn gelegenen Aufpunkten P1 bis P4 mit prognostizierten Werten von maximal 34,4 µg/m³ im Prognosenullfall zu keinen Überschreitungen des NO_2-Jahresmittelwertes von 40 µg/m³. Dieser Effekt wird zusätzlich durch die recht hohe mittlere Windgeschwindigkeit (begünstigt durch die Kuppenlage des Untersuchungsgebietes) verstärkt. Der mit 31,5 µg/m³ niedrigste Immissionswert wird für Aufpunkt P4 prognostiziert, da dieser den größten Abstand zur Autobahn und der zweitgrößten Emissionsquelle, der Haßleyer Straße, aufweist.

Abbildung 6.1 und die Tabelle 6.1 zeigen den prognostizierten Jahresmittelwert der NO_2-Konzentration im Untersuchungsgebiet im Planfall. Zwar steigen die im Untersuchungsgebiet freigesetzten Emissionen durch die höhere Verkehrsbelastung an (siehe Tabelle 4.5), diese Tatsache führt aber nur an Aufpunkt P1 zu einem geringfügig höheren prognostizierten Wert der NO_2-Immissionen (Anstieg um 0,1 µg/m³). An P2, P3 und P4 werden hingegen niedrigere Werte als im Prognosenullfall berechnet (Absenkung um 0,2, 0,8 und 2,2 µg/m³).

Dies ist auf die abschirmende Wirkung des geplanten Möbelhauses zurückzuführen. Das langgestreckte Gebäude mindert den Transport der auf der Autobahn freigesetzten Emissionen, was sich besonders deutlich im Bereich von P4 bemerkbar macht.

Entlang der Fassaden der geplanten Neubauten kommt es nur vereinzelt und räumlich eng begrenzt zu Überschreitungen des NO_2-Jahresmittelwertes von 40 µg/m³. So wurden beispielsweise an Aufpunkt P5 42,8 µg/m³ und an P6 40,6 µg/m³ NO_2 prognostiziert. Diese punktuellen Grenzwertüberschreitungen werden durch Leewirbel verursacht, die sich an Gebäudekanten bilden können und hier zu einer erhöhten Schadstoffkonzentration führen.

Die Wahrscheinlichkeit, dass der NO_2-Stundenmittelwert von 200 µg/m³ an mehr als 18 Stunden des Jahres überschritten wird, liegt an allen untersuchten Aufpunkten und in allen berechneten Varianten unter 5% (vgl. Tabelle 6.1). Auswertungen von Messungen aller LUQS-Stationen aus den Jahren 2006 – 2009 haben gezeigt, dass selbst an hoch belasteten Verkehrsstationen mit schlechten Durchlüftungsverhältnissen dieser Grenzwert deutlich eingehalten wurde. Eine Überschreitung des NO_2-Kurzzeitgrenzwertes kann somit ausgeschlossen werden. Auf eine grafische Darstellung der Ergebnisse wird daher verzichtet.

Tabelle 6.1: Prognostizierte NO_2-Immissionskenngrößen
Grenzwertüberschreitungen sind durch Fettdruck gekennzeichnet

Aufpunkte	**Prognosenullfall**		**Planfall**	
	Jahresmittel in µg/m³	**$P_{19h>200}$ in %***	**Jahresmittel in µg/m³**	**$P_{19h>200}$ in %***
P1 (Raiffeisenstr. 5)	34,0	2,3	34,1	2,4
P2 (Raiffeisenstr. 3)	34,4	2,4	34,2	2,4
P3 (Raiffeisenstr.1)	33,6	2,3	32,8	2,2
P4 (Raiffeisenstr.2)	31,5	2,0	29,3	1,7
P5 (Südfassade SB-Markt)	-	-	**42,8**	4,7
P6 (Nordfassade Möbelmarkt)	-	-	**40,6**	3,9

*) empirische Wahrscheinlichkeit der mindestens 19-maligen Überschreitung des NO_2-Stundengrenzwertes

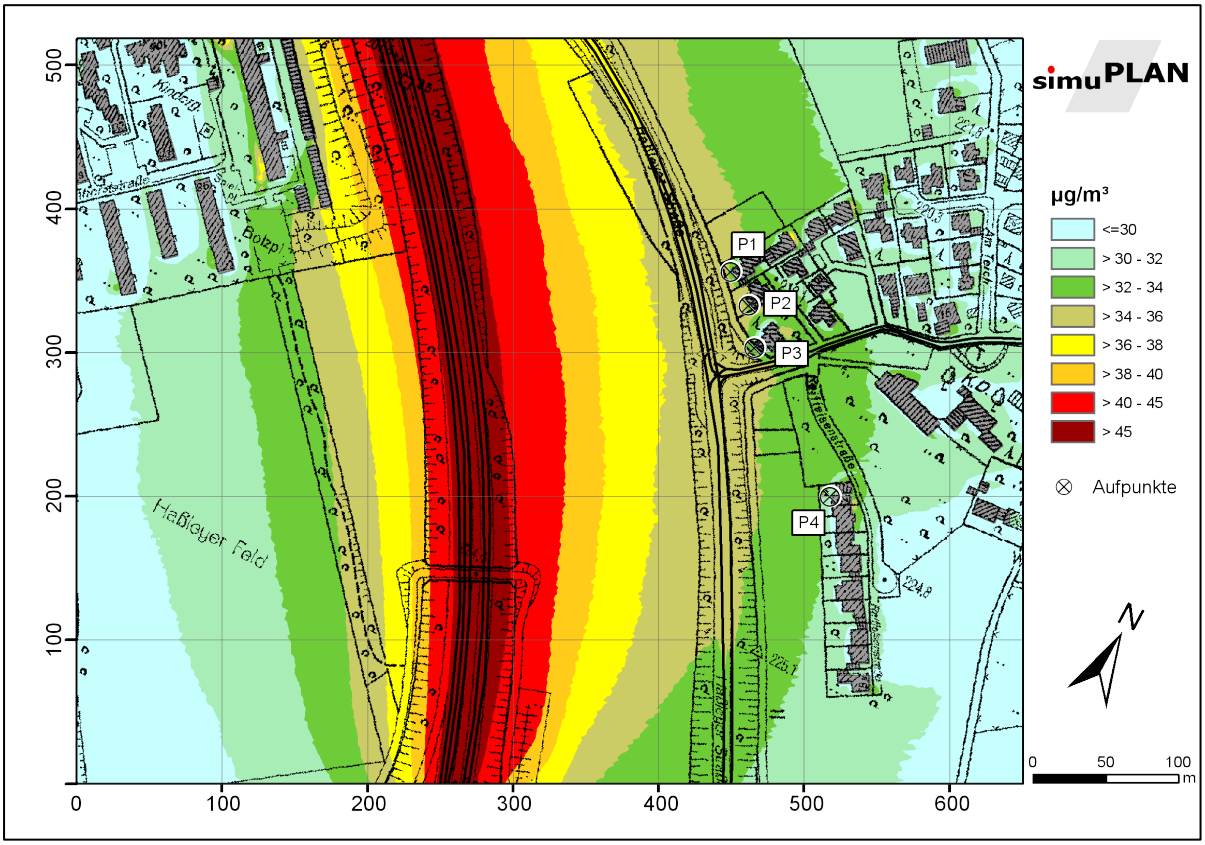


Abbildung 6.1: Jahresmittelwert der NO_2 - Gesamtbelastung im Prognosenullfall

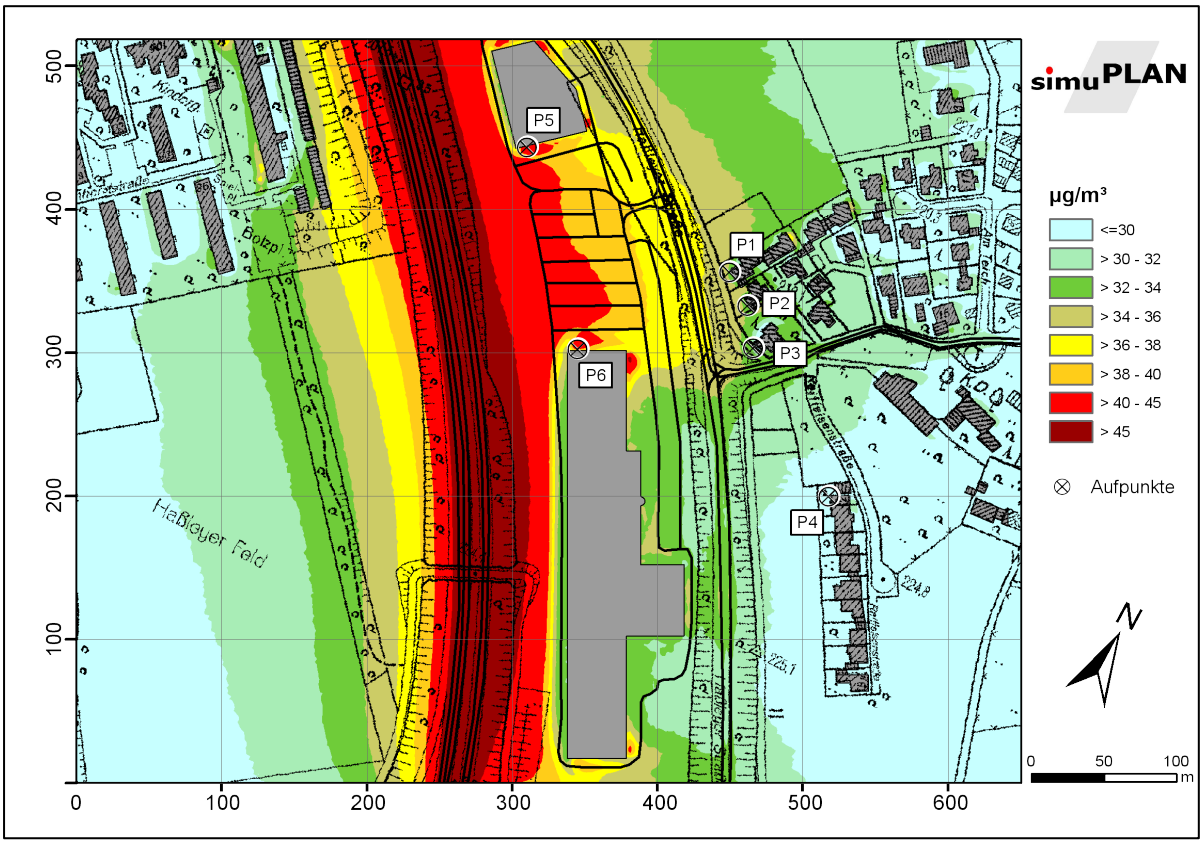


Abbildung 6.2: Jahresmittelwert der NO_2 - Gesamtbelastung im Planfall

6.2 PM_{10}

In der Tabelle 6.2 sind die Immissionskenngrößen für PM_{10} an den untersuchten Aufpunkten abgebildet. Die Lage der Aufpunkte ist in den Ergebnisgrafiken dargestellt.

Die Werte der Tabelle 6.2 zeigen, dass die berechneten PM_{10}-Jahresmittelwerte an allen Aufpunkten und in beiden berechneten Varianten bei maximal 22,0 µg/m³ liegen. Der Grenzwert zum PM_{10}-Jahresmittel von 40 µg/m³ wird somit überall deutlich unterschritten.

Aufgrund der unkritischen Ergebnisse wird auf eine grafische Darstellung des PM_{10}-Jahresmittelwertes verzichtet.

Grundsätzlich stellt sich die Immissionssituation im Hinblick auf die PM_{10}-Belastung in den untersuchten Varianten als eher unproblematisch dar.

Wie schon in Kapitel 6.1 beschrieben, wird die im Planfall gestiegene Emissionsbelastung auf der Haßleyer Straße und auf der Raiffeisenstraße an den Aufpunkten P1 bis P4 durch die abschirmende Wirkung der neuen Gebäude ausgeglichen, so dass die Anzahl der Tage mit einem PM_{10}-Mittelwert oberhalb von 50 µg/m³ gleich bleibt, bzw. leicht sinkt.

Auch auf dem Gelände des Möbelmarktes ist die PM_{10}-Belastung so niedrig, dass eine Grenzwertüberschreitung überall ausgeschlossen werden kann.

Bei der Bewertung der Feinstaubbelastung im Untersuchungsgebiet macht sich auch die vergleichsweise geringe Hintergrundbelastung positiv bemerkbar.

Tabelle 6.2: Prognostizierte PM_{10}-Immissionskenngrößen

Aufpunkte	Prognosenullfall		Planfall	
	Jahresmittel in µg/m³	Tages-mittelwerte > 50 µg/m³	Jahresmittel in µg/m³	Tages-mittelwerte > 50 µg/m³
P1 (Raiffeisenstr.)	19,6	8	19,7	8
P2 (Raiffeisenstr.)	19,7	8	19,7	8
P3 (Raiffeisenstr.1)	19,4	7	19,3	7
P4 (Raiffeisenstr.2)	18,9	7	18,5	6
P5 (Südfassade SB-Markt)	-	-	22,0	12
P6 (Nordfassade Möbelmarkt)	-	-	21,4	11

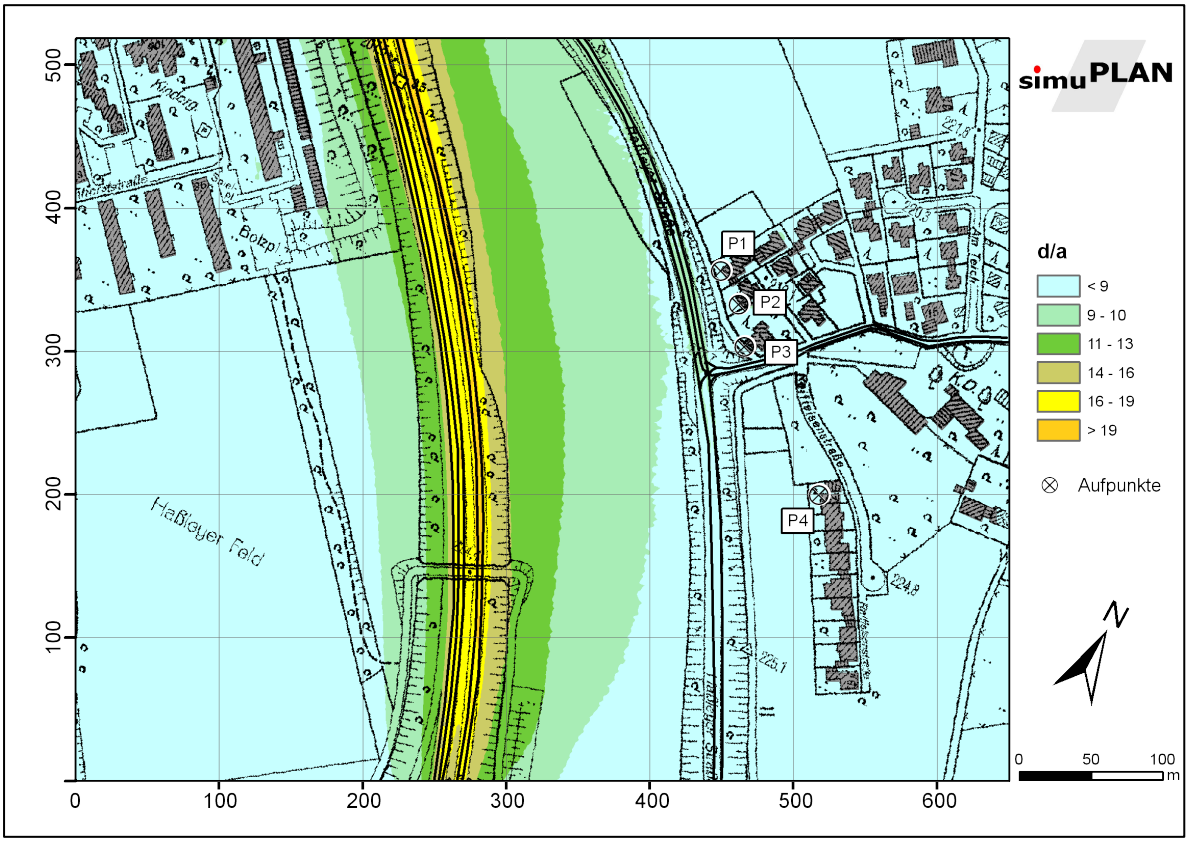


Abbildung 6.3: Überschreitungshäufigkeit eines PM_{10}-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im P0-Fall

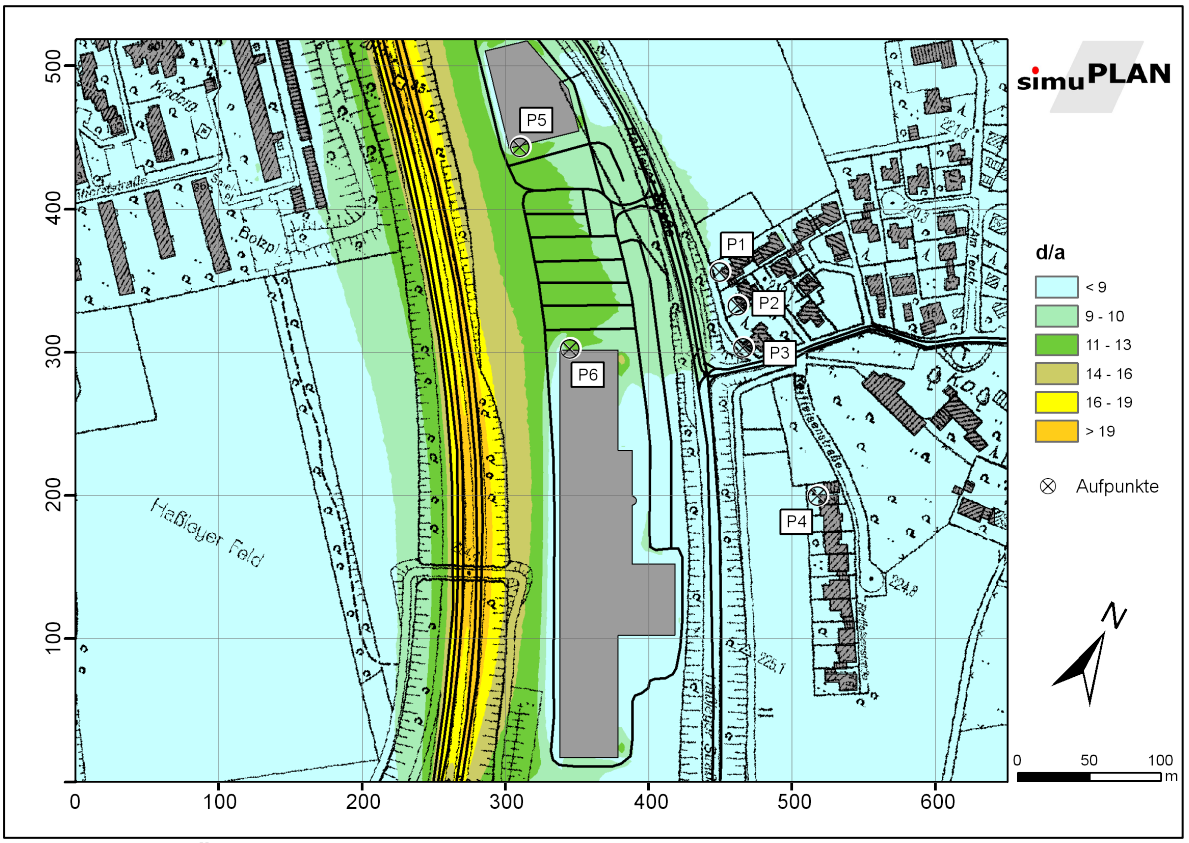


Abbildung 6.4: Überschreitungshäufigkeit eines PM_{10}-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Planfall

6.3 $PM_{2,5}$

In der Tabelle 6.3 und in Abbildung 6.5 und Abbildung 6.6 sind für $PM_{2,5}$ die Immissionskenngrößen an den untersuchten Aufpunkten dargestellt. Die Lage der Aufpunkte kann den Ergebnisgrafiken entnommen werden.

Es wird deutlich, dass die berechneten Jahresmittelwerte überall deutlich unterhalb des maximal zulässigen Wertes von 25 µg/m³ liegen.

Grundsätzlich lassen sich auch bei $PM_{2,5}$ die schon oben erwähnten Tendenzen der Immissionsminderung durch die abschirmende Wirkung der neuen Gebäude beobachten, allerdings werden ohnehin im gesamten Untersuchungsgebiet (selbst in direkter Fahrbahnnähe) in beiden untersuchten Fällen Werte unterhalb von 25 µg/m³ $PM_{2,5}$ prognostiziert, so dass die Belastung mit diesem Luftschadstoff für das gesamte Untersuchungsgebiet als unkritisch angesehen werden kann.

Tabelle 6.3: Prognostizierte $PM_{2,5}$-Immissionskenngrößen

Aufpunkte	Prognosenullfall Jahresmittel in µg/m³	Planfall Jahresmittel in µg/m³
P1 (Raiffeisenstr.)	13,5	13,5
P2 (Raiffeisenstr.)	13,5	13,5
P3 (Raiffeisenstr.1)	13,4	13,3
P4 (Raiffeisenstr.2)	13,1	12,9
P5 (Südfassade SB-Markt)	-	14,8
P6 (Nordfassade Möbelmarkt)	-	14,4

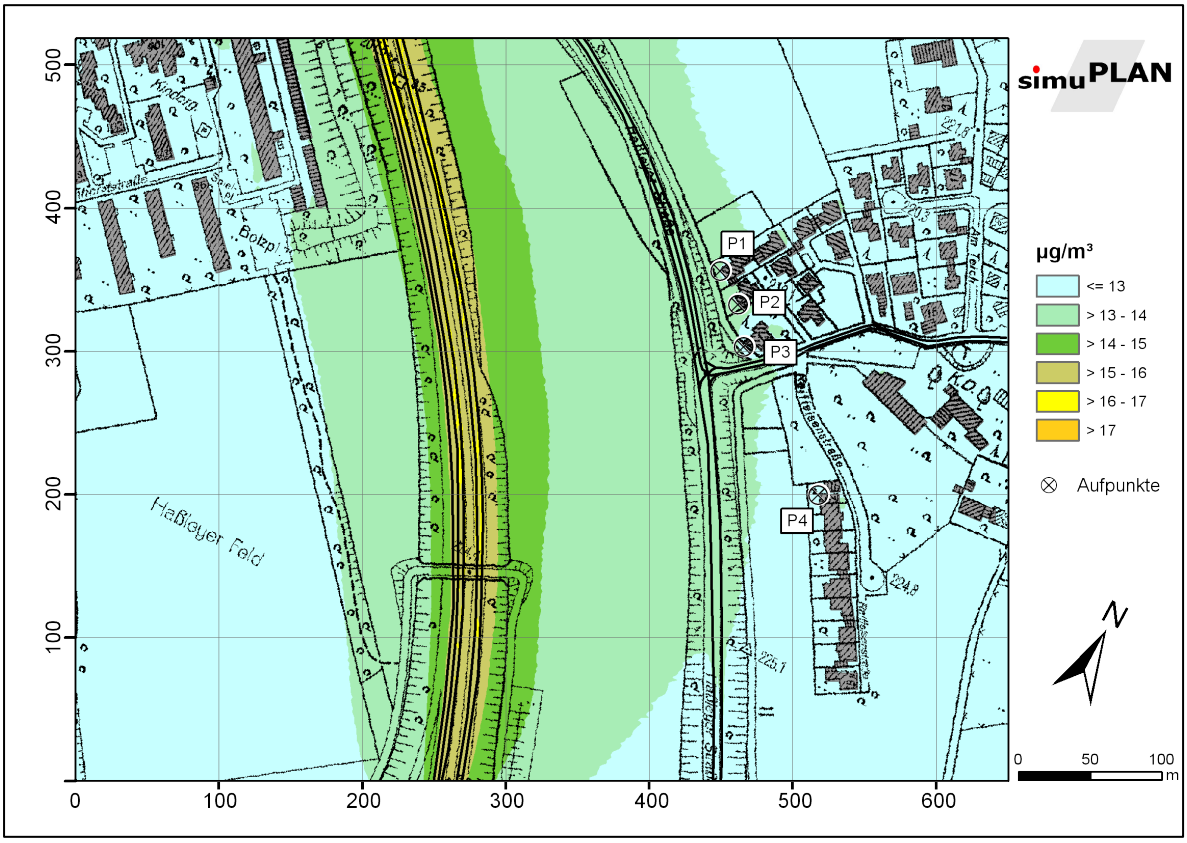


Abbildung 6.5: Jahresmittelwert der $PM_{2,5}$ - Gesamtbelastung im Prognosenullfall

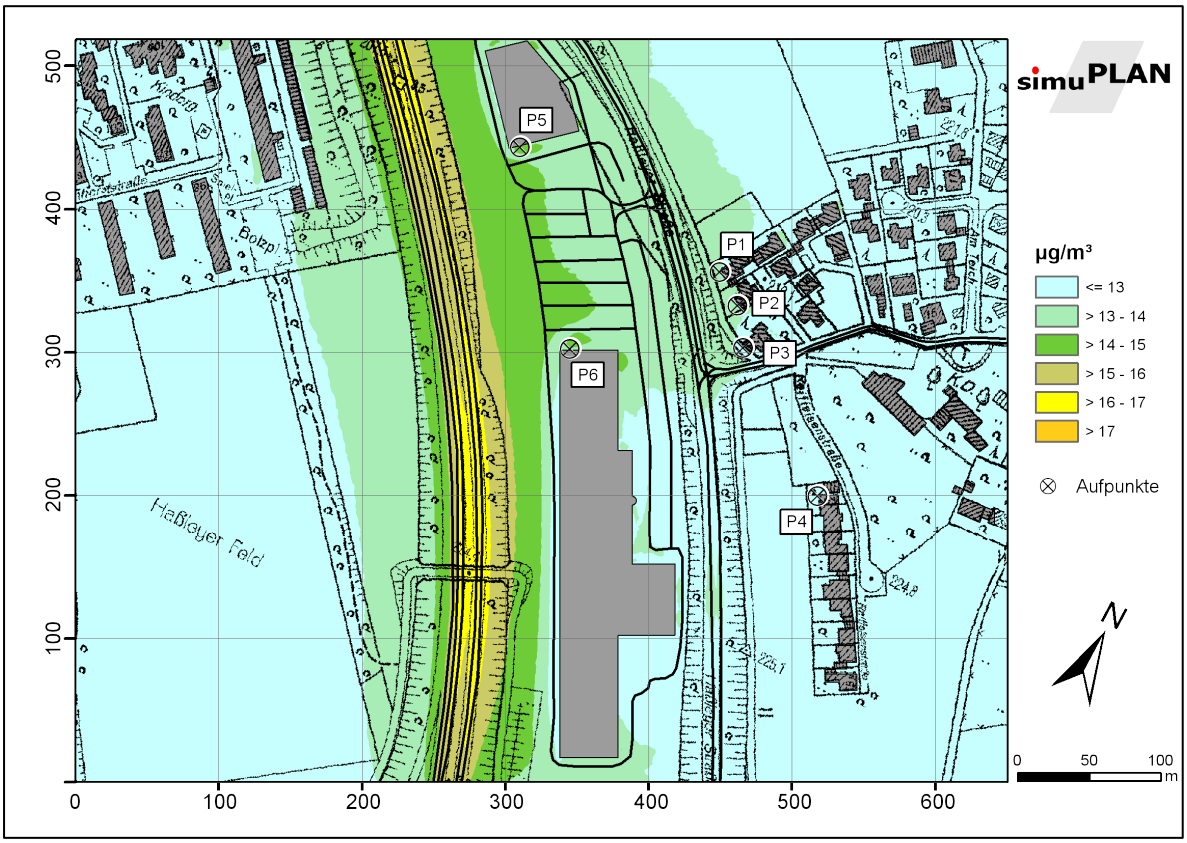


Abbildung 6.6: Jahresmittelwert der $PM_{2,5}$ - Gesamtbelastung im Planfall

6.4 Benzol

Die Werte der Tabelle 6.4 zeigen die berechneten Benzol-Jahresmittelwerte für den Prognosenullfall und den Planfall. Es wird deutlich, dass die prognostizierten Werte nur unwesentlich oberhalb der angesetzten Hintergrundbelastung von 1,5 µg/m³ und deutlich unterhalb des maximal zulässigen Wertes von 5,0 µg/m³ liegen.

Anders als bei den NO_2 und den Feinstaubimmissionen kann allerdings in diesem Fall keine Minderung der prognostizierten Werte im Planfall beobachtet werden. Dies wird durch die Tatsache hervorgerufen, dass Benzol in erster Linie beim Startvorgang eines Fahrzeuges entsteht. Somit hat eine Abgrenzung hin zur Autobahn in diesem Falle keinen so positiven Effekt wie bei NO_2 und Feinstaub, da dort nur verhältnismäßig wenig Benzol freigesetzt wird (vgl. Tabelle 4.5).

Da eine Grenzwertüberschreitung sicher ausgeschlossen werden kann, wird auf eine grafische Darstellung der Ergebnisse verzichtet

.

Tabelle 6.4: Prognostizierte Benzol-Immissionskenngrößen

Aufpunkte	Prognosenullfall Jahresmittel in µg/m³	Planfall Jahresmittel in µg/m³
P1 (Raiffeisenstr.)	1,60	1,69
P2 (Raiffeisenstr.)	1,62	1,70
P3 (Raiffeisenstr.1)	1,60	1,65
P4 (Raiffeisenstr.2)	1,55	1,55
P5 (Südfassade SB-Markt)	-	1,66
P6 (Nordfassade Möbelmarkt)	-	1,66

7 Zusammenfassung und Bewertung

Kleinpoppen Projekte ist von der Fritz Sonneborn GmbH & Co. KG beauftragt, ein Möbelhaus auf einem zwischen der Autobahn A45 und der Haßleyer Straße gelegenen Gelände im Osten der Stadt Hagen zu planen. Das Projekt umfasst den Neubau eines Möbelhauses und eines nördlich davon gelegenen SB-Möbelmarktes sowie eines Parkplatzes mit 638 Stellplätzen.

Zur Beurteilung der Luftqualität im Bereich des B-Plan-Gebietes sowie der angrenzenden Bebauung, wurde das Ingenieurbüro simuPLAN beauftragt, die Stickstoffdioxid (NO_2)-Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$)- und Benzol-Immissionen mit Hilfe von Simulationsrechnungen zu bestimmen und anhand der Grenzwerte der 39. BImSchV zu bewerten.

Als Grundlage der Ausbreitungsberechnungen wurde eine meteorologische Zeitreihe der DWD-Station Lüdenscheid-Schule verwendet. Die fachgerechte Übertragung der Windstatistik auf das Untersuchungsgebiet erfolgte mit Hilfe des diagnostischen Windfeldmodells TALdia. Die durch den Straßenverkehr verursachten Emissionen wurden fahrstreifengenau und unter Verwendung von Emissionsfaktoren für das Jahr 2011 ermittelt.

Neben den Luftschadstoffimmissionen, die durch den Straßenverkehr im Untersuchungsgebiet verursacht werden, wurden auch die Immissionsbeiträge durch Quellen außerhalb des Untersuchungsgebietes - die so genannte Hintergrundbelastung – berücksichtigt. Zur Bestimmung der Hintergrundbelastung wurde auf Werte zurückgegriffen, die im Rahmen eines UBA-Forschungsprojektes im Zeitraum vom 01.09.2006 – 31.08.2007 im Hagener Ferdinand-David Park erhoben wurden [UBA 2008]. Da sich die Messstation im innerstädtischen, lufthygienisch höher belasteten Hagener Talkessel befand, ist davon auszugehen, dass die Hintergrundbelastungswerte für das Untersuchungsgebiet konservativ, d.h. zur sicheren Seite abgeschätzt werden.

Da keine Messwerte für die Schadstoffe Benzol und $PM_{2,5}$ vorlagen, wurde für Benzol ein ruhrgebietstypischer Wert von 1,5 µg/m³ angesetzt. Die $PM_{2,5}$-Hintergrundbelastung wurde nach gängiger Praxis mit einem Anteil von 70% der PM_{10}-Belastung berücksichtigt [LAHL 2005]. Dieser Wert konnte durch die Auswertung von Daten umliegender Messstationen bestätigt werden.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung zeigen, dass die lufthygienische Belastungssituation im Untersuchungsgebiet vor allem durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Autobahn A45 geprägt wird.

Die lockere Bebauungsstruktur innerhalb des Untersuchungsgebietes sowie die durch die Kuppenlage begünstigte recht hohe mittlere Windgeschwindigkeit führen jedoch zu einer guten Durchlüftung, so dass Überschreitungen des Grenzwertes von 40 µg/m³ NO_2 im Jahresmittel im Prognosenullfall auf das direkte Umfeld der Autobahn begrenzt bleiben. Für die Aufpunkte P1 bis P4 im Bereich der östlich angrenzenden Wohnbebauung werden so

Werte von 34,0, 34,4, 33,6 und 31,5 µg/m³ NO_2 prognostiziert.

Die geplante Realisierung des Möbelhauses sowie des SB-Marktes führen zu einem Anstieg der Verkehrsbelastung und daraus folgend zu erhöhten Abgasemissionen auf der Haßleyer Straße, der Raiffeisenstraße und auf dem Gelände des Möbelhauses. Allerdings schirmen die Neubauten östlich der A45 die auf der Autobahn freigesetzten Emissionen zum Teil ab, so dass nur ein minimaler Anstieg der NO_2-Immissionen an P1 (+0,1 µg/m³) und sogar eine Immissionsminderung an P2 – P4 (-0,2, -0,8 und -2,2 µg/m³) prognostiziert wird.

An der Südfassade des SB-Marktes (P5) und an der Nordfassade des Möbelhauses (P6) werden im Planfall Grenzwertüberschreitungen berechnet (NO_2-Jahresmittelwerte von 42,8 bzw. 40,6 µg/m³). Hierbei handelt es sich allerdings um lokal eng begrenzte Überschreitungen, welche durch Leewirbel ausgelöst werden, die sich an den Gebäudekanten bilden.

Die empirische Wahrscheinlichkeit der mindestens 19-maligen Überschreitung des NO_2-Stundengrenzwertes steigt im Planfall um 0,1 % auf 2,4 % an P1 an. An P2 bleibt der Wert unverändert bei 2,4 % während an P3 und P4 Verbesserungen der Werte auf 2,2 bzw. 1,7 % ausgewiesen werden (Minderung um 0,1 bzw. 0,3 %).

Betrachtet man die berechneten PM_{10}-Überschreitungstage, so lässt sich auch hier der positive abschirmende Effekt der Neubauten erkennen.

So werden sowohl im Prognosenullfall als auch im Planfall an P1 und P2 acht und an Aufpunkt P3 sieben Überschreitungstage prognostiziert. An P4 sinkt die Zahl der Überschreitungen sogar von sieben auf sechs Tage ab. In keinem Fall und an keinem der untersuchten Aufpunkte werden also mehr als die erlaubten 35 Tage mit einem PM_{10}-Tagesmittelwerte von 50 µg/m³ berechnet, so dass sich die Situation im gesamten Untersuchungsgebiet als unkritisch darstellt.

Der Grenzwert zum PM_{10}-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wird im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten. Im Prognosenullfall wird der höchste Wert an Aufpunkt P2 berechnet (19,7 µg/m³). Dieser Wert entspricht weniger als 50 % des zulässigen Jahresmittelwertes und bleibt auch im Planfall unverändert. An P1 ist ein minimaler Anstieg von 0,1 µg/m³ zu beobachten während an P3 und P4 die Immissionsbelastung nach der Realisierung des Bauprojektes niedriger ist als im Prognosenullfall (Minderung um 0,1 bzw. 0,4 µg/m³).

Der maximal zulässige Jahresmittelwert für $PM_{2,5}$-Immissionen beträgt 25 µg/m³. Dieser Wert wird an keiner Stelle des Untersuchungsgebietes überschritten. An P1 und P2 wird sowohl im Prognosenullfall als auch im Planfall ein Jahresmittelwert von 13,5 µg/m³ prognostiziert. An P3 und P4 beträgt die $PM_{2,5}$-Belastung im Prognosenullfall 13,4 bzw. 13,1 µg/m³ und sinkt im Planfall durch die gebäudebedingte Abschirmung von Emissionen, die auf der Autobahn freigesetzt werden auf 13,3 bzw. 12,9 µg/m³ ab.

Auch der Grenzwert zum Benzol-Jahresmittel von 5 µg/m³ wird überall deutlich eingehalten. Allerdings ist bei der Betrachtung der berechneten Benzol-Immissionen zu erkennen, dass

im Planfall für die Aufpunkte P1 bis P3 höhere Werte als im Prognosenullfall ausgewiesen werden, so dass die Belastung von 1,60, 1,62 und 1,60 µg/m³ im Prognosenullfall auf 1,69, 1,70 und 1,65 µg/m³ im Planfall ansteigen. Der für P4 prognostizierte Wert von 1,55 µg/m³ bleibt im Planfall unverändert. Dies ist damit zu erklären, dass Benzol vor allem beim Starten eines Fahrzeuges freigesetzt wird. Aus diesem Grund macht sich die Abgrenzung zur Autobahn nicht so deutlich bemerkbar wie bei NO_2 und Feinstaub. Allerdings ist bei der Bewertung zu berücksichtigen, dass selbst am höchstbelasteten Aufpunkt P3 die Benzolimmissionen nur 34 % des zulässigen Jahresmittelwertes betragen und zu einem großen Teil durch die Hintergrundbelastung verursacht werden.

Aufgrund der räumlichen Immissionsverteilungen im Untersuchungsgebiet kann eine gesundheitliche Gefährdung der Anwohner in den an das Plangebiet angrenzenden Wohngebieten ausgeschlossen werden. Durch die aus lufthygienischer Sicht vorteilhafte Anordnung der Gebäude werden die auf der Autobahn freigesetzten Emissionen teilweise abgeschirmt, so dass für große Teile des östlich der Haßleyer Straße gelegenen Wohngebietes eine Verbesserung der Luftqualität nach der Fertigstellung des geplanten Möbelhauses zu erwarten ist.

Zur Gewährleistung eines gesunden Arbeitens empfehlen wir, die zur Autobahn orientierten Räume innerhalb der neu geplanten Gebäude, in denen sich dauerhaft Menschen aufhalten mit einer mechanischen Belüftung auszustatten. Die Frischluft sollte dabei aus weniger belasteten Bereichen zugeführt werden.

Die Aussagen gelten für die vorliegende Planung (Konzept 13 der Firma Tute-Bau vom 20.10.2010) mit einem Abstand von ca. 47 m des Möbelhausgebäudes zum Standstreifen der Autobahn.

Bei Beachtung der oben genannten Planungsempfehlung bestehen aus lufthygienischer Sicht gegenüber dem geplanten Bauvorhaben keine Hindernisse.

8 Literaturverzeichnis

[22. BImSchV 2002]

Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV –) vom 11.09.2002, BGBl. I, S. 3626.

[39. BImSchV 2010]

Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39.BImSchV) vom 25.01.2010, BGBl. I S. 1065.

[AUSTAL 2008]

Internetseite zum TA-Luft Ausbreitungsmodell Austal2000.
http://www.austal2000.de/

[BMU 2010]

Görgen, R.: Aktivitäten der Bundesregierung zur Minderung der NO_2-Belastung. – Vortrag zur Fachtagung „Herausforderung NO_2-Immissionen Gesetzgebung, Luftbelastung, Lösungen“, Heidelberg, März 2010.

[CORINAIR]

European Environment Agency: EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, 2007, Group 7: Road transport, Kopenhagen 2007

[DÜRING, LOHMEYER 2004]

Düring, I., Lohmeyer, A.: Modellierung nicht motorbedingter PM10-Emissionen von Straßen, Kommission Reinhaltung der Luft - Schriftenreihe 33, 2004.

[EICHHORN 1989]

Eichhorn, J. : Entwicklung und Anwendung eines dreidimensionalen mikroskaligen Stadtklima-Modells, Dissertationsarbeit zur Erlangung des Grades „Doktor der Naturwissenschaften“ am Fachbereich Physik der Johannes Gutenberg. Mainz, 1989.

[EU 1996]

Richtlinie 96/62/EG des Rates über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität, vom 27. September 1996.

[EU 1999]

Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, 29.6.1999.

[EU 2000]

Richtlinie 2000/30/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, 13.12.2000.

[EU 2008]

Richtlinie 2008/50EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft in Europa, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, 11.06.2008.

[HBS 2005]

HBS – Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, Ausgabe 2001, Fassung 2005.

[HEUSCH, BOESEFELDT 1995]

Hochrechnungsfaktoren für manuelle und automatische Kurzzeitzählungen im Innerortsbereich (FE-Nr. 77 224/93), im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr. Aachen, 1995.

[INFRAS 2010]

Keller, M.: Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.1, 2010.

[IVU 2005]

Diegmann, V.: IMMIS Luft - Handbuch zur Version 3.2, Juli 2005.

[LAHL 2005]

Lahl, U.: Feinstaub – Eine gesundheitspolitische Herausforderung, Berlin 2005.

[LANUV 2007]

Internetseite der Landesanstalt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: http://www.lanuv.nrw.de/luft/ampel.

[SCHNEIDER ET AL. 2006]

Schneider, C. et al.: Ermittlung der durch Aufwirbeln und Abrieb im Straßenverkehr verursachten PM10-Emissionen, ein modifizierter Ansatz, Gefahrstoffe – Reinhalt. Luft 66 (2006), Nr. 10, S. 436 - 439.

[UBA 2008]

Ludes, G., Kuhlbusch, T., Weber, F. et al.: Feinstaub und NO_2. Entwicklung und Validierung einer Methode zur immissionsabhängigen dynamischen Verkehrssteuerung. Dessau-Roßlau, 2008.

[VDI 2003]

VDI 3782, Blatt 7: Kfz-Emissionsbestimmung, Kommission Reinhaltung der Luft: Nov. 2003.

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL & KNÜFERMANN
UMWELT- HYDRO-INGENIEURGEOLOGIE

DIPL.-GEOL. JOACHIM KNÜFERMANN
VON DER INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER ZU DORTMUND ÖFFENTLICH BESTELLTER UND VEREIDIGTER SACHVERSTÄNDIGER FÜR GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG FÜR DEN WIRKUNGSPFAD BODEN-GEWÄSSER (BODENSCHUTZ UND ALTLASTEN, SACHGEBIET 2), BERATENDER INGENIEUR INGENIEURKAMMER-BAU NORDRHEIN-WESTFALEN IM BAUWESEN / GEOTECHNIK

DIPL.-GEOL. WOLFGANG RUMMEL
BERATENDER INGENIEUR INGENIEURKAMMER-BAU NORDRHEIN-WESTFALEN

AWG RUMMEL & KNÜFERMANN
POSTFACH 420151 · 44275 DORTMUND

NATHMERICHSTRASSE 9
44289 DORTMUND
TELEFON: 02 31-40 16 83/4 08 03 49
TELEFAX: 02 31 - 40 23 99
info@awg-rummel-knuefermann.net
www.awg-rummel-knuefermann.de

FRITZ SONNEBORN GMBH & CO.KG
Zentralverwaltung
Herscheider Landstraße 199
58472 LÜDENSCHEID

16.04.10

GUTACHTEN

HYDROGEOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN ZUR BEURTEILUNG DER DURCHLÄSSIGKEIT DES UNTERGRUNDES IM HINBLICK AUF EINE VERSICKERUNG ANFALLENDER NIEDERSCHLÄGE FÜR DEN NEUBAU EINES MÖBELHAUSES AUF DER GRUNDSTÜCKSFLÄCHE HASSLEYER INSEL IN HAGEN

Auftrag vom: 12.03.2010

INHALTSVERZEICHNIS

KAPITEL **SEITE**

1. Vorbemerkungen 2

2. Grundlagen 2

2.1 Unterlagen 2

2.2 Untersuchungen 3

3. Örtliche Verhältnisse 3

3.1 Topographie und Relief 3

3.2 Geologische Verhältnisse 4

3.3 Untergrundverhältnisse 4

3.4 Hydrogeologische Verhältnisse/Grundwasser 5

4. Bestimmung der Durchlässigkeitsbeiwerte 5

4.1 Feldversuche 5

5. Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes 8

6. Schlussbemerkungen 9

ANLAGEN

Anl. 1: Übersichtsplan

Anl. 2: Lageplan

Anl. 3: Schichtenverzeichnisse n. DIN 4022/23

Anl. 4: Versuchsbeschreibung/Sickerversuchsauswertung

1. Vorbemerkungen

Die Firma Kleinpoppen Projekte, Gerichtsstraße 11 in Solingen, plant als Projektentwickler für die Fritz Sonneborn GmbH & Co.KG, Lüdenscheid, den Neubau eines Möbelhauses auf einer Grundstücksteilfläche der „Haßleyer Insel" in Hagen. Damit war zu prüfen, inwieweit das künftig auf befestigten Flächen anfallende, nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser vor Ort über Versickerungsanlagen in den Untergrund eingeleitet werden kann.
Aus diesem Anlass erhielt das Sachverständigenbüro Angewandte Geologie Rummel & Knüfermann GbR von der Fritz Sonneborn GmbH & Co. KG, Lüdenscheid über den Projektentwickler Kleinpoppen Projekte, Solingen, den Auftrag zur Erkundung der Untergrundverhältnisse und der Durchlässigkeiten der anstehenden Böden sowie zur Erstellung eines Gutachtens auf der Grundlage des Angebotes vom 26.02.2010, das hiermit vorgelegt wird.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen

Zur Projektbearbeitung wurden vom Projektentwickler folgende Planunterlagen zur Verfügung gestellt:

- Lageplan im Maßstab 1 : 2000 zum Bauvorhaben Möbelhaus, Konzept 04 mit Datum vom 08.02.2010 erstellt von der TUTEBAU GmbH & Co.KG, Planungsgesellschaft, Wunstorf

- Lageplan mit aktuellen Geländehöhen, Vorabzug, Maßstab 1 : 900

- Lagepläne zum Verlauf einer Erdgasleitung westlich des Baufeldes

Ferner standen dem Unterzeichner geologische und hydrogeologische Karten bei der Projektbearbeitung zur Verfügung.

2.2 Untersuchungen

Zur Erkundung und Beurteilung der Untergrundverhältnisse im Bereich des Baufeldes erfolgten:

- 10 Bohrsondierungen (BS) im Rammkernverfahren (Ø 60 - 40 mm) an den im Lageplan (Anl. 2) gekennzeichneten Ansatzstellen bis zu Tiefen von max. 4,3 m (BS4) unter Geländeoberfläche (u.G.O.F.), insgesamt 29,6 Sondiermeter, einschließlich der Entnahme von insgesamt 29 repräsentativen Proben zur Beurteilung des Bodens im Erdbaulabor der AWG

- Ansprache und Beurteilung des Bohrgutes aus geologischer und bodenmechanischer Sicht, Darstellung der Sondierergebnisse in einem Schichtenverzeichnis mit Säulenprofil nach DIN 4022/23 (Anl.3)

- Einmaß und Vermarkung der Sondieransatzstellen nach Lage und Höhe (bzgl. mNN).

- Durchführung von 5 Eingießversuchen im verrohrten Bohrloch und 5 Versuchen im Handschurf, Open-End-Tests n. USBR

3. Örtliche Verhältnisse

3.1 Topographie und Relief

Das untersuchte Gelände in Hagen grenzt im Norden und Osten an die Haßleyer - Straße und wird weitläufig umrahmt von der Straße Zur Hünenpforte im Süden und der Autobahn A45 im Westen.

Die Geländeoberfläche fällt generell in nordwestlicher Richtung ein, von ca. 226,5mNN am Weg im Südsüdwesten bis 206,31mNN im Nordnordwesten.

3.2 Geologische Verhältnisse

Strukturgeologisch befindet sich das Gelände gemäß „Geologischer Karte" oberhalb Südflanke der innerhalb der karbonischen und devonischen Gesteine ausgebildeten Herzkämper Mulde. Das im Untersuchungsgebiet bis dicht unter Geländeoberfläche anstehende Festgestein wird von quartären Lockergesteinen (i.w. Löß und Lößlehm) überdeckt. Den oberen Teil der Festgesteine bildet im untersuchten Bereich der sogenannte Massenkalk bis in eine Tiefe zwischen rund 400m – 500m. Der Massenkalk steht hier als dickbankiger bis plattiger, geklüfteter reiner Kalkstein an.

3.3 Untergrundverhältnisse

Der im Grundstücksbereich erkundete Untergrundaufbau ist im einzelnen in Schichtenverzeichnissen mit Säulenprofil (Anl. 3) dargestellt. Zusammengefasst zeigte sich folgende Situation:

Im Untersuchungsbereich findet landwirtschaftliche Nutzung statt. Den Oberboden bildet ein ca. 0,25m bis 0,3m mächtiger graubrauner feinsandiger Schluff, der gemäß Bodenkarte als Parabraunerde eingestuft ist.

Das Untersuchungsgelände ist unter Zugrundelegung des erbohrten Schichtenaufbaues in einen südlichen und nördlichen Bereich zu unterteilen.

Im südlichen Bereich (BS1-BS3, BS9, BS10) folgt unterhalb des Oberbodens zunächst ein hellbrauner, feinsandiger Schluff (o.g. Lößlehm) in generell steifer Konsistenz, dessen Mächtigkeit zwischen ca. 0,9m und 1,6m variiert.
Bis zur jeweiligen Sondierendteufe zwischen ca. 1,5m und 2,8m unter Geländeoberfläche, in der kein weiterer Bohrfortschritt erzielt werden konnte, folgt, ausgenommen bei BS10, Verwitterungskies des darunter folgenden Massenkalkes (Kalkstein, dickbankig bis plattig, klüftig).
Bei BS 10 befindet sich zwischen o.g. Lößlehm und dem Verwitterungskies noch eine 0,7m mächtige Schluffablagerung mit kiesigen Anteilen. Hierbei handelt es sich vermutlich um umgelagerten Lößlehm,

Im nördlichen Geländeteil (BS4-BS8) wurden generell mächtigere Schluffablagerungen bis zur Sondierendteufe zwischen 2,8m und 4,3m unter Geländeoberfläche erbohrt. Mit Ausnahme bei BS 5 wurde an der Basis kein Verwitterungskies aufgeschlossen. Den oberen Teil der Schluffe bildet ein feinsandiger hellbrauner Schluff (Lößlehm) in einer Mächtigkeit zwischen ca.0,8m und 3,4m. Darunter folgen, ausgenommen BS8, schwach kiesige, feinsandige Schluffe mit torfigen bzw. organischen Einlagerungen, die nicht den kaltzeitlichen Windablagerungen zuzuordnen sind. Aufgrund vorliegender Erfahrungen, ist nicht auszuschließen, dass die Sondierungen, zumindest teilweise, in mit bindigem Lockergestein angefüllten Großklüften (Schlotten) niedergebracht wurden. Dies kann abschließend nur anhand weiterer Aufschlüsse geklärt werden.

3.4 Hydrogeologische Verhältnisse/Grundwasser

Grundwasser wurde während der Durchführung der Sondierungen am 24.03. 2010 im Lockergestein bis zu den jeweiligen Sondierendteufen auf dem festen Fels nicht festgestellt.

Den Grundwasserleiter (Kluftgrundwasserleiter) bildet der hier bankig bis plattig ausgebildete Kalkstein, der als Grundwasserleiter mit sehr guter, jedoch örtlich wechselnder Trennfugendurchlässigkeit (Karstwasserleiter) einzustufen ist.

4. Bestimmung der Durchlässigkeitsbeiwerte

4.1 Feldversuche

Im Hinblick auf die Überprüfung der Möglichkeit einer dezentralen Versickerung von Niederderschlagswässern wurden 5 Eingießversuche (open–end-test nach U.S.B.R.) im sohloffenen, verrohrten Bohrloch und 5 Eingießversuche im Handschurf durchgeführt. Eine prinzipielle Beschreibung der Versuchabläufe sowie die durchgeführten Berechnungen sind als Anlage 4 beigefügt. Es ergaben sich folgende Durchlässigkeitsbeiwerte:

Oberflächennahe Durchlässigkeiten

- **Schurfversickerungen**

BS2/VV2:
Der Versickerungsversuch (VV2) bei Bohrsondierung BS2 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen ca. 0,4m und 0,6m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 2,46 x 10^{-5} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 3,92 x 10^{-4} m/s**.

BS4/VV4:
Der Versickerungsversuch (VV4) bei Bohrsondierung BS4 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen 0,4m und 0,6m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 1,06 x 10^{-6} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 1,76 x 10^{-5}/s**.

VV5 / BS5:
Der Versickerungsversuch (VV5) bei Bohrsondierung BS5 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen ca. 0,4m und 0,6m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 2,03 x 10^{-5} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 3,61 x 10^{-4} m/s**.

VV8 / BS8:
Der Versickerungsversuch (VV8) bei Bohrsondierung BS8 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen 0,4m und 0,6m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 1,20 x 10^{-5} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 2,01 x 10^{-4} m/s**.

VV9 / BS9:
Der Versickerungsversuch (VV9) bei Bohrsondierung BS9 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen 0,35m und 0,6m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 4,60 x 10^{-6} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 5,41 x 10^{-5}m/s**.

- **Bohrlochversickerungen**

VV3 / BS3:
Der Versickerungsversuch (VV3) bei Bohrsondierung BS3 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen 1,06 und 1,16m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 1,19 x 10^{-6} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 8,62 x 10^{-5}m/s**.
(Hohlraum!)

VV6 / BS6:
Der Versickerungsversuch (VV6) bei Bohrsondierung BS6 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen 0,9 m und 1,0 m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 1,9 x 10^{-8} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 1,38 x 10^{-6}m/s**.

VV7 / BS7:
Der Versickerungsversuch (VV7) bei Bohrsondierung BS7 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen 0,7 m und 1,0 m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 1,72 x 10^{-8} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 4,18 x 10^{-7}m/s**.

VV10 / BS10:

Der Versickerungsversuch (VV10) bei Bohrsondierung BS10 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Lößlehms in einer Tiefe von zwischen 0,5 m und 1,0 m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 1,15 x 10^{-8} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 1,67 x 10^{-7} m/s**.

Tiefere Durchlässigkeiten

- **Bohrlochversickerung im Verwitterungskies**

VV1 / BS1:

Der Versickerungsversuch (VV1) bei Bohrsondierung BS1 wurde zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwertes (k_f) innerhalb des Verwitterungskieses in einer Tiefe von zwischen 2,29 m und 2,39 m unter Geländeoberfläche durchgeführt.

Es ergab sich mit einer Versickerungsrate Q_s von 1,95 x 10^{-6} m^3/s rechnerisch ein Durchlässigkeitsbeiwert von **k_f = 1,42 x 10^{-4} m/s**.

5. Beurteilung der Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Wesentliche Voraussetzung für das Versickern von Niederschlagswasser sind ausreichende Durchlässigkeiten der im Untergrund anstehenden Locker- und Festgesteine. Der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich liegt gemäß ATV-DVWK-A 138 etwa in einem k_f-Wertbereich zwischen 1 x 10^{-3} m/s bis 1 x 10^{-6} m/s.

Die anstehenden **Decklehme** sind generell für eine Versickerung der auf befestigten Flächen anfallenden Niederschläge mit einer Durchlässigkeit zwischen **k_f = 1,38 x 10^{-6}m/s** und **1,67 x 10^{-7}m/s** nicht geeignet. Die in den Handschürfen (2,4,5,8 und 9) ermittelten günstigeren Durchlässigkeitsbeiwerte (k_f-Werte), ebenso wie der Versuch im Bohrloch bei B3, müssen erfahrungsgemäß auf Störungen (z.B. Grab- und Wurmgänge, etc.) zurückgeführt werden und können für weitere Betrachtungen nicht herangezogen werden.

Im südlichen Teil des Baufeldes wäre ggf. mittels Rigolen, die bis in den Verwitterungskies geführt werden, eine Einleitung anfallender Niederschlagswässer in den Untergrund möglich. Die Mächtigkeit des Verwitterungskieses variiert jedoch stark, zwischen 0,2m und 1,3m und die Tiefenlage wurde örtlich bei 2,6 m unter Geländeoberfläche festgestellt. Es ist auch nicht auszuschließen, dass örtlich kein Verwitterungskies angetroffen wird.

Eine Entwässerung von Verkehrsflächen in Rigolen ist erfahrungsgemäß nicht genehmigungsfähig, da auf diesen Flächen anfallendende Niederschläge nur über eine belebte Bodenzone, d.h. über Mulden- / Mulden-Rigolensysteme in den Untergrund eingeleitet werden können.

Im nördlichen Teil konnte, wie bereits erläutert, die Untergrundsituation nicht abschließend geklärt werden. Hier nimmt die Decklehmmächtigkeit zu, so dass die erforderlich werdende Rigolentiefe, ebenso wie örtlich im südlichen Teil des Baufeldes, bis zu mehreren Metern betragen würde, wobei nicht gewährleistet ist, dass der ausreichend durchlässige Verwitterungskies überall vorhanden ist.

6. Schlussbemerkungen

Aufgrund der vorliegenden Befunde muss aus Sicht des Unterzeichners generell von einer vor Ort-Versickerung der auf befestigten Flächen anfallenden Niederschläge in den Untergrund abgeraten werden. Als Alternative zur Einleitung in die öffentliche Kanalisation wäre eine Einleitung in ein öffentliches Gewässer, d.h. in den ca. 600 entfernten Ölmühlenbach, in Verbindung mit einer Rückhaltung/Drosselung zu nennen.

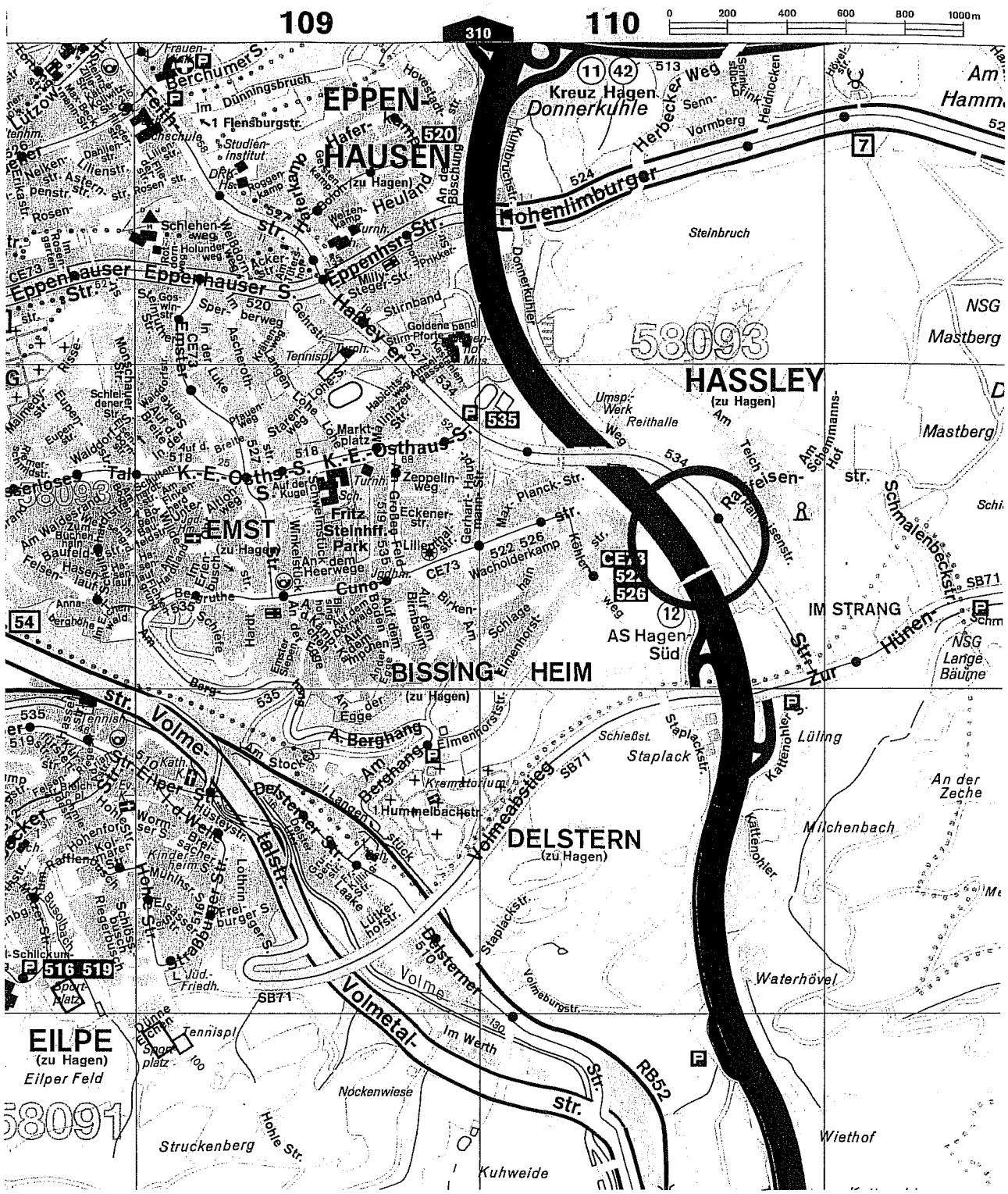
Sollten weitere geotechnische Fragestellungen auftreten, bitten wir ggf. zur Stellungnahme herangezogen zu werden.

Joachim Knüfermann

ANLAGEN

ANLAGE 1

Übersichtsplan

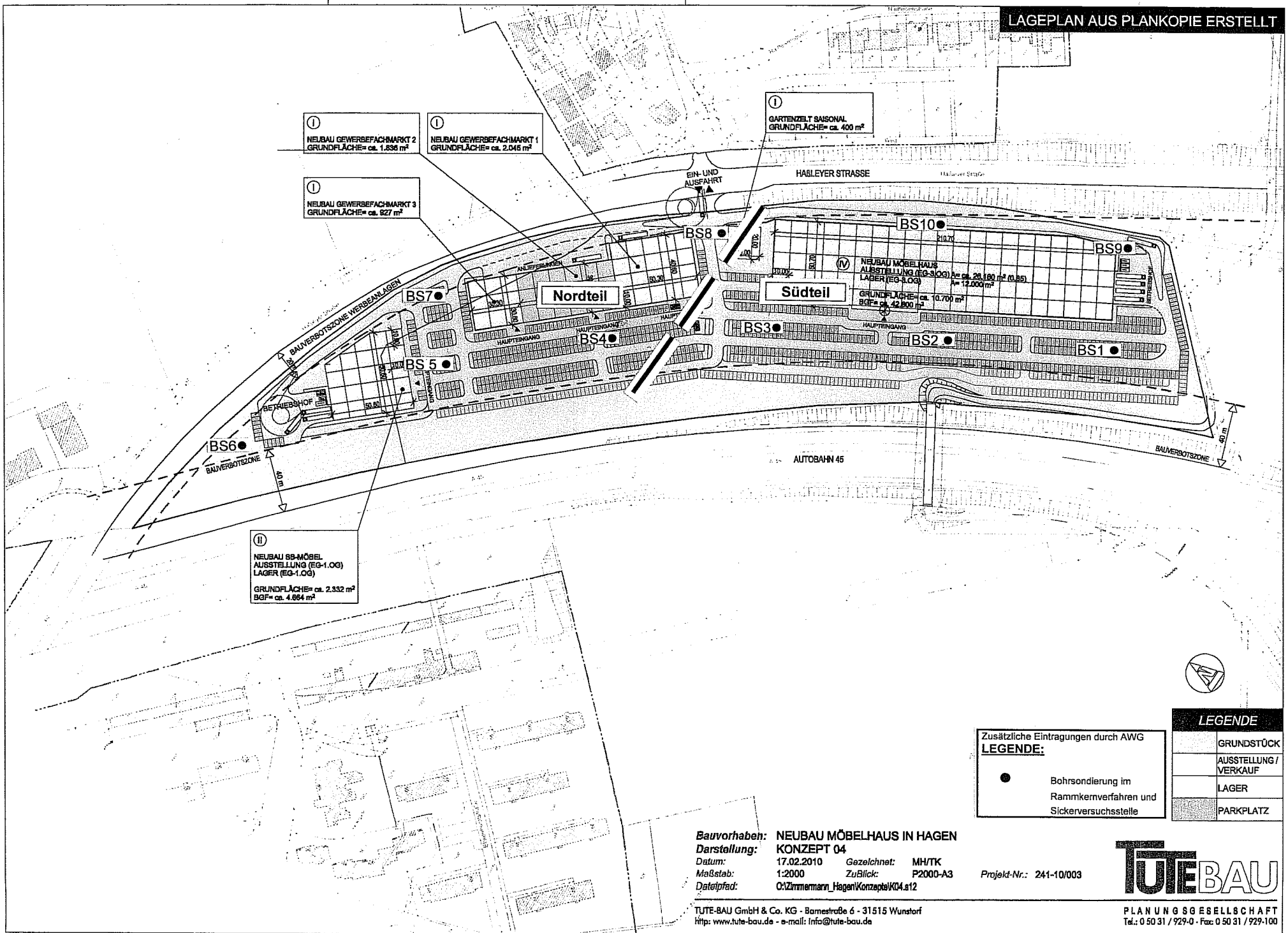


ANGEWANDTE GEOLOGIE RUMMEL&KNÜFERMANN NATHMERICHSTR. 9 44289 DORTMUND TEL. (0231) 401683			Maßstab: 1 : 20.000	
			Auftraggeber: Fritz Sonneborn GmbH & Co.KG	
			Benennung: Niederschlagsversickerung Haßleyer Insel, Hagen	
	Datum:	Name:	Bezeichnung: Lageplan	Blatt: 1
Bearbeitet:	16.04.2010	Knü		von: 1
Geprüft:			Zeichn.-Nr.: 10 26 3091/1	

ANLAGE 2

Lageplan

LAGEPLAN AUS PLANKOPIE ERSTELLT



Zusätzliche Eintragungen durch AWG

LEGENDE:

● Bohrsondierung im Rammkernverfahren und Sickerversuchsstelle

LEGENDE	
	GRUNDSTÜCK
	AUSSTELLUNG / VERKAUF
	LAGER
	PARKPLATZ

Bauvorhaben: **NEUBAU MÖBELHAUS IN HAGEN**
Darstellung: **KONZEPT 04**

Datum:	17.02.2010	*Gezeichnet:*	MH/TK
Maßstab:	1:2000	*Zublick:*	P2000-A3
Dateipfad:	O:\Zimmermann_Hagen\Konzepte\K04.s12		

Projekt-Nr.: 241-10/003

TUTE-BAU GmbH & Co. KG - Bornestraße 6 - 31515 Wunstorf
http: www.tute-bau.de - e-mail: info@tute-bau.de

PLANUNGSGESELLSCHAFT
Tel.: 0 50 31 / 929-0 - Fax: 0 50 31 / 929-100

ANLAGE 3

Schichtenverzeichnisse n.DIN 4022/23

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

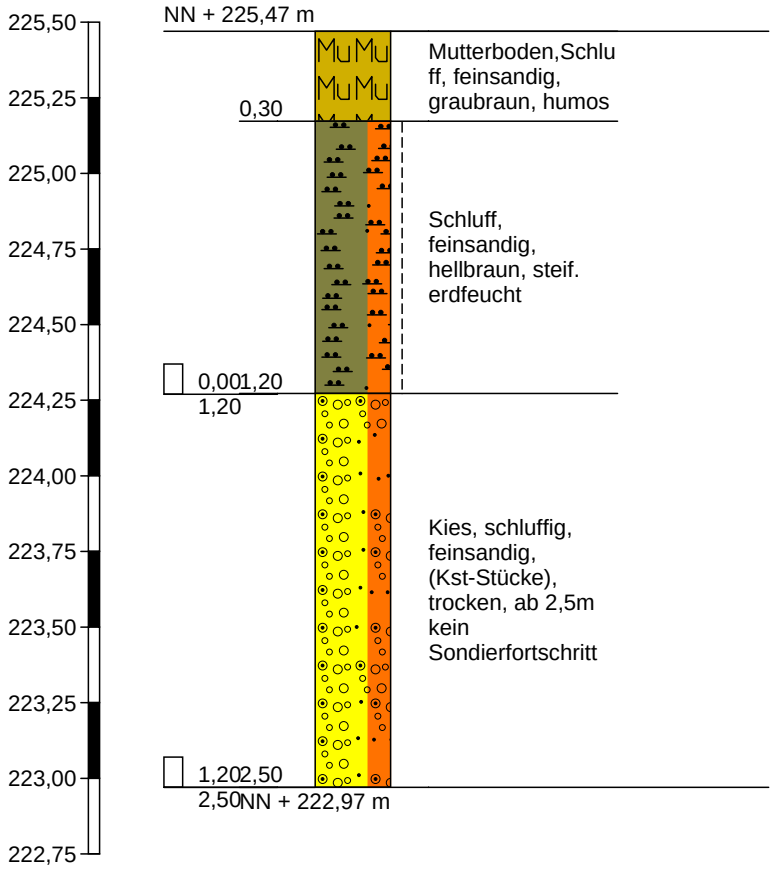
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 1



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

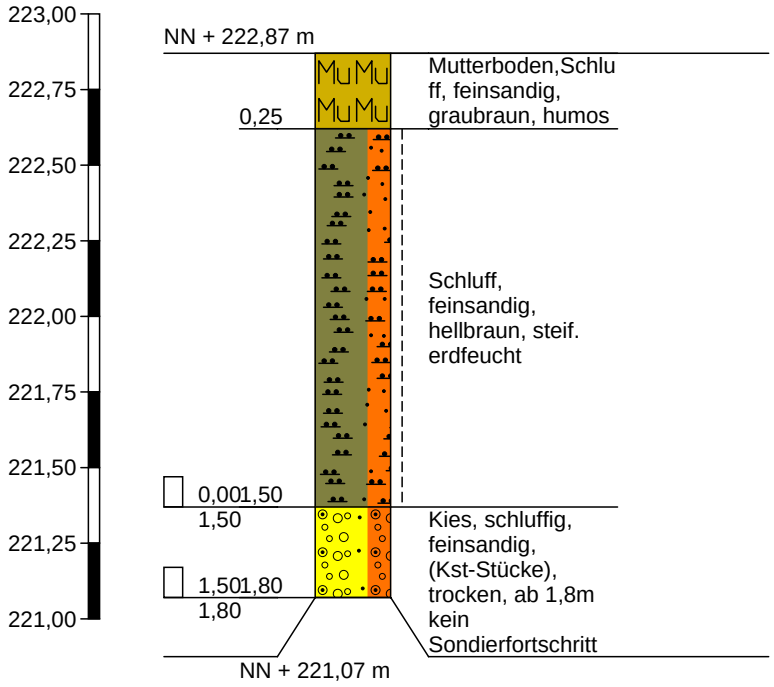
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 2



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

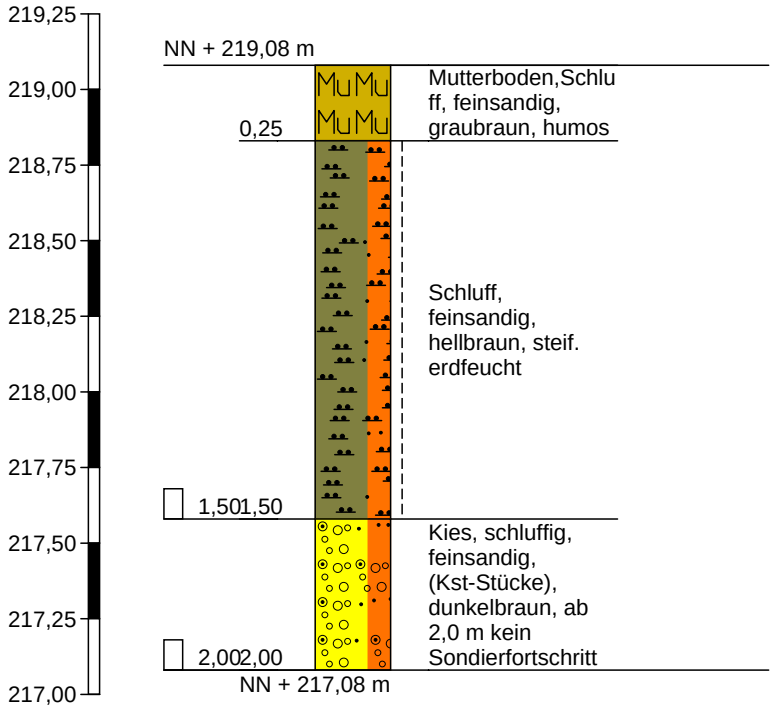
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 3



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

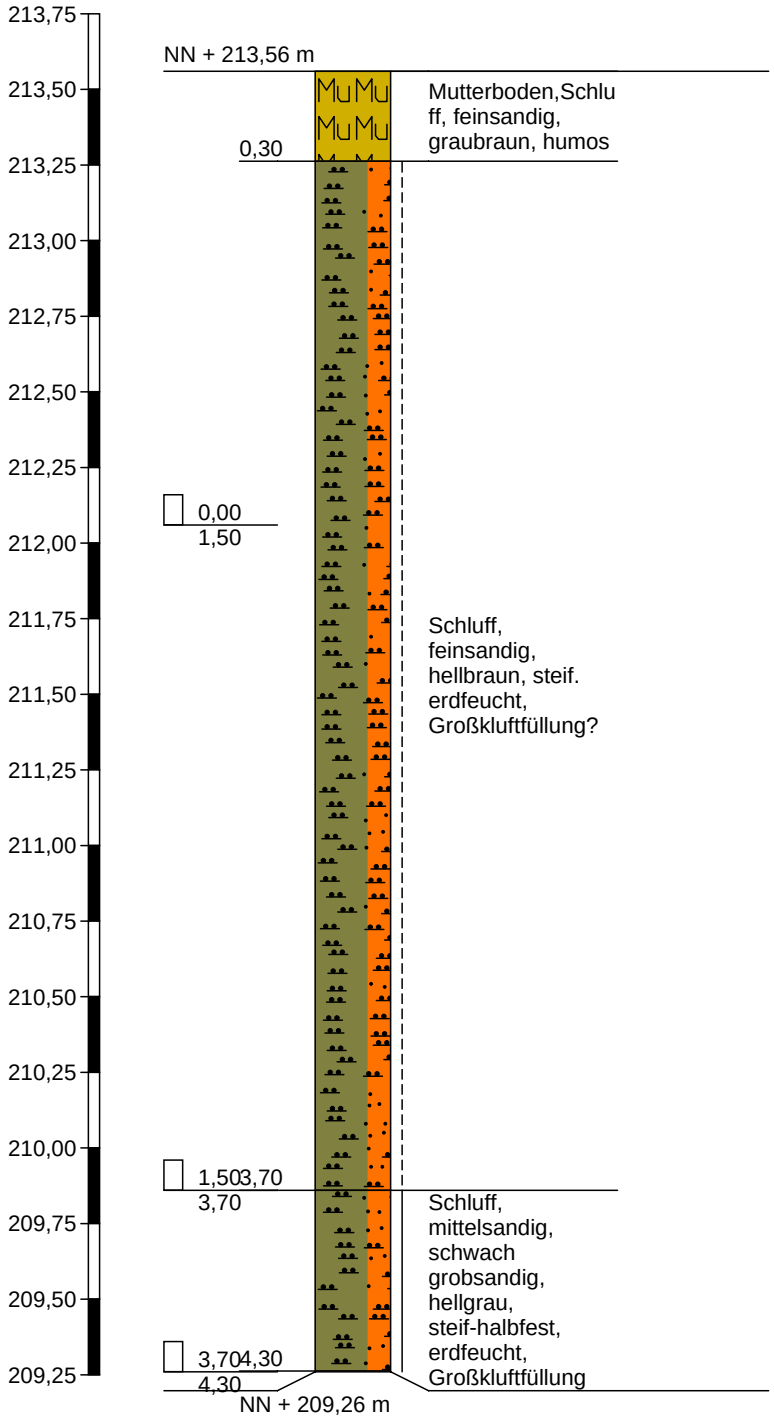
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 4



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

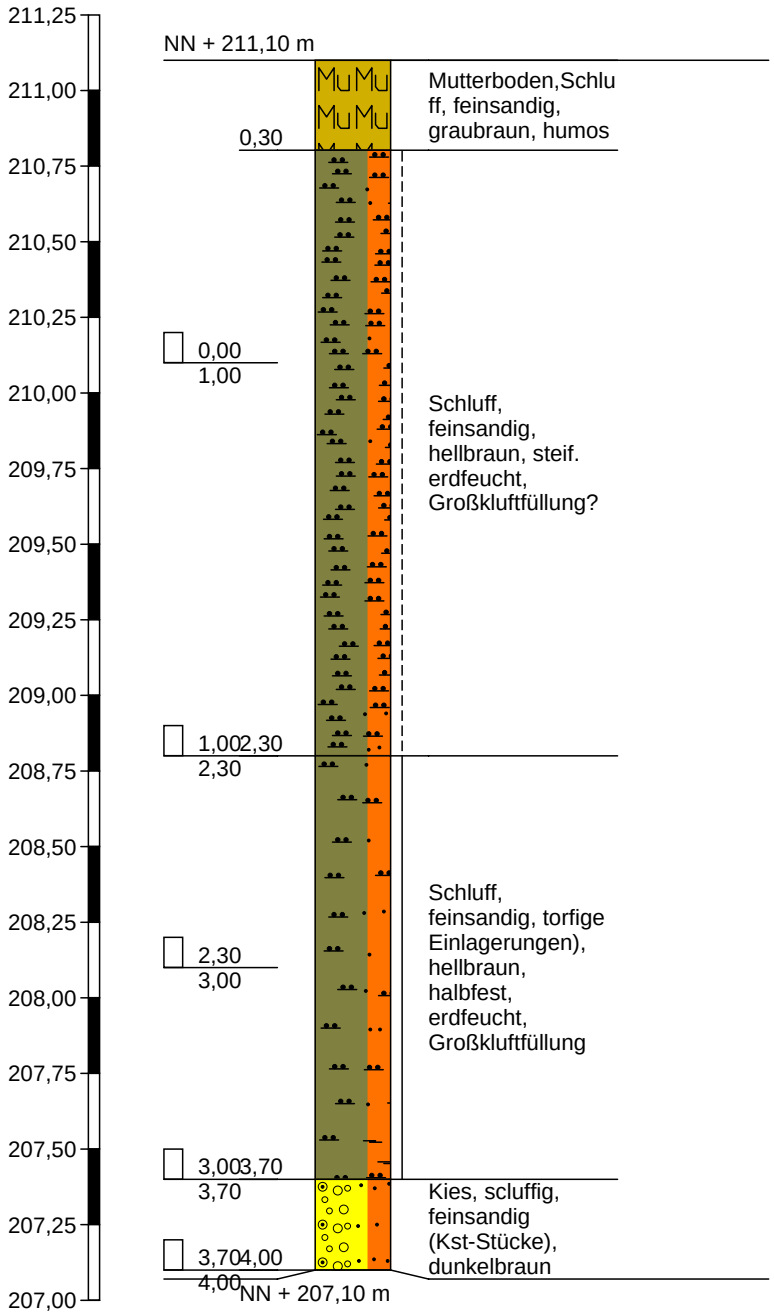
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 5



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

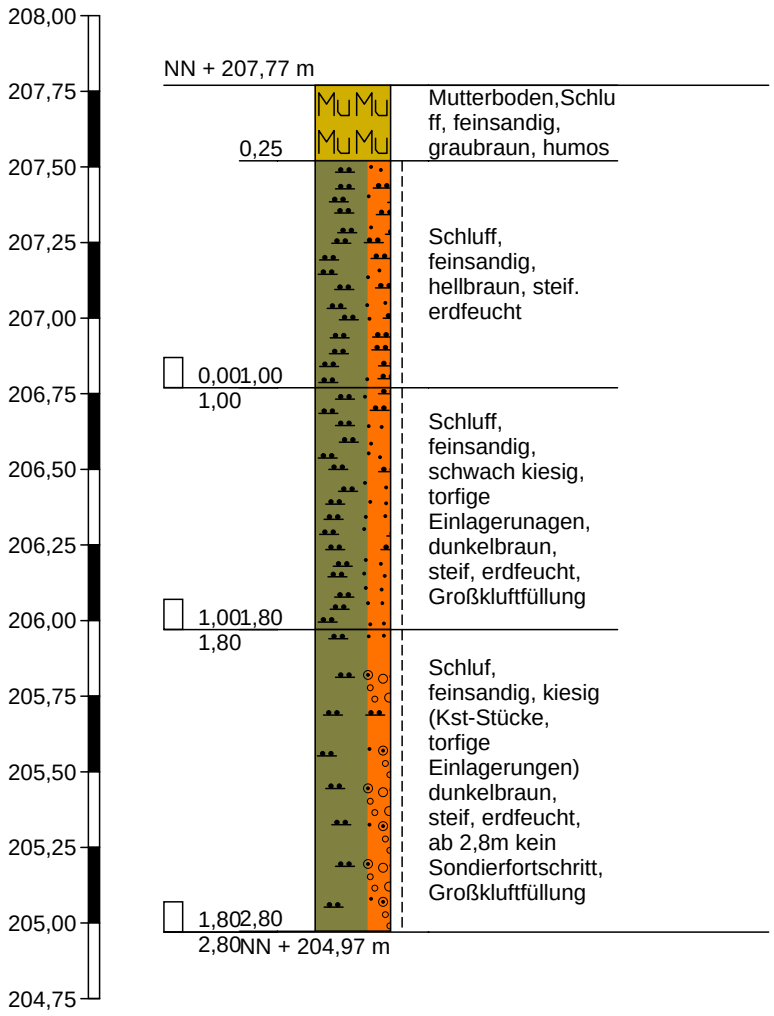
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 6



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/ 401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

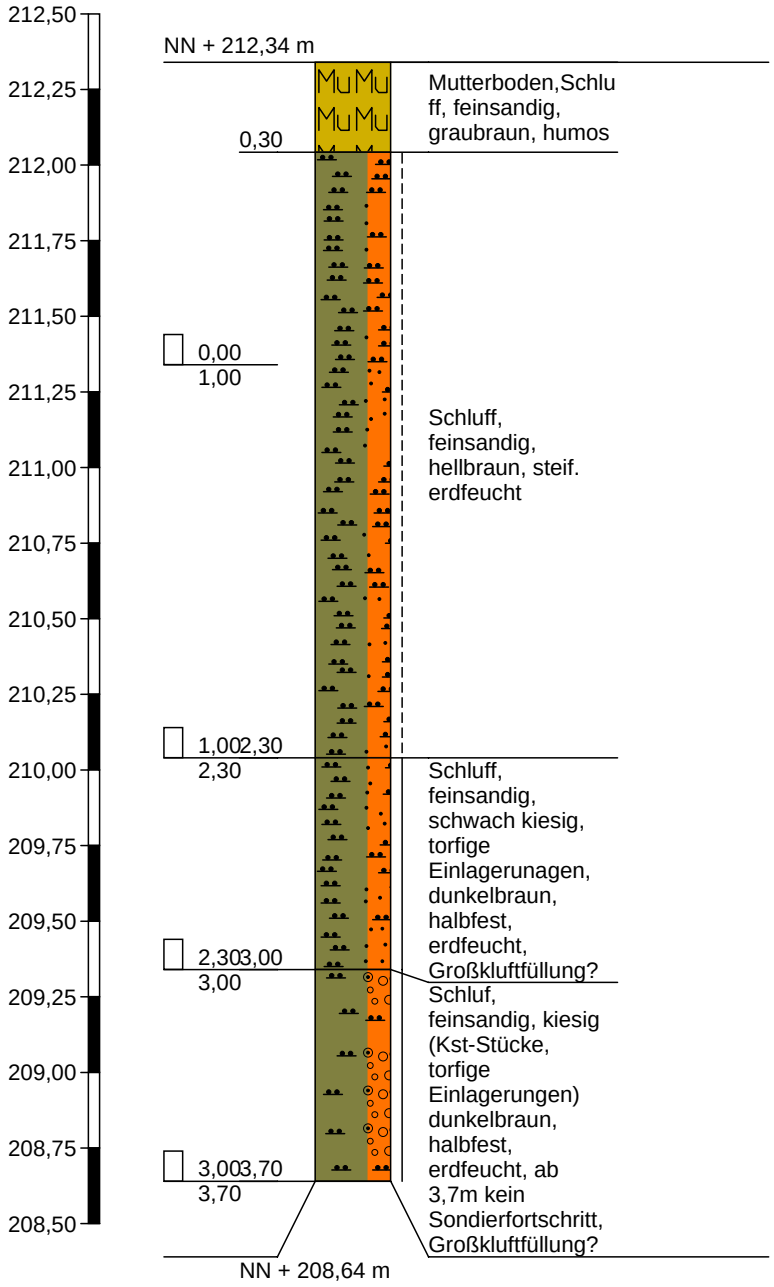
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 7



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

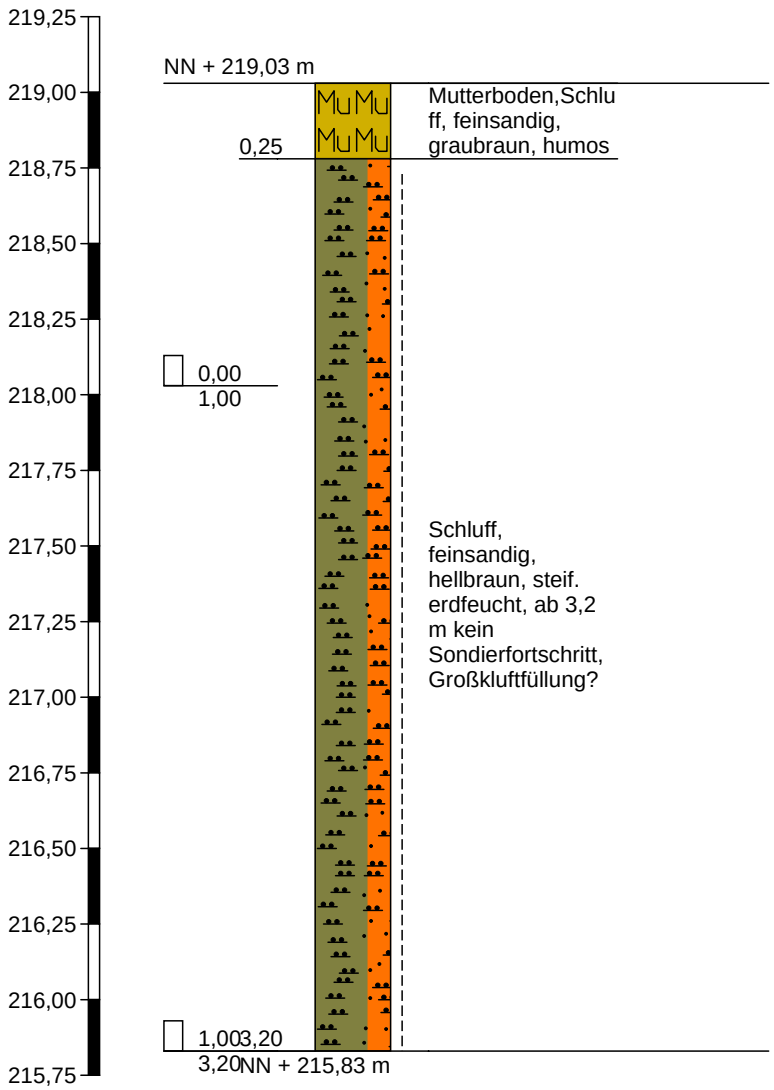
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 8



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

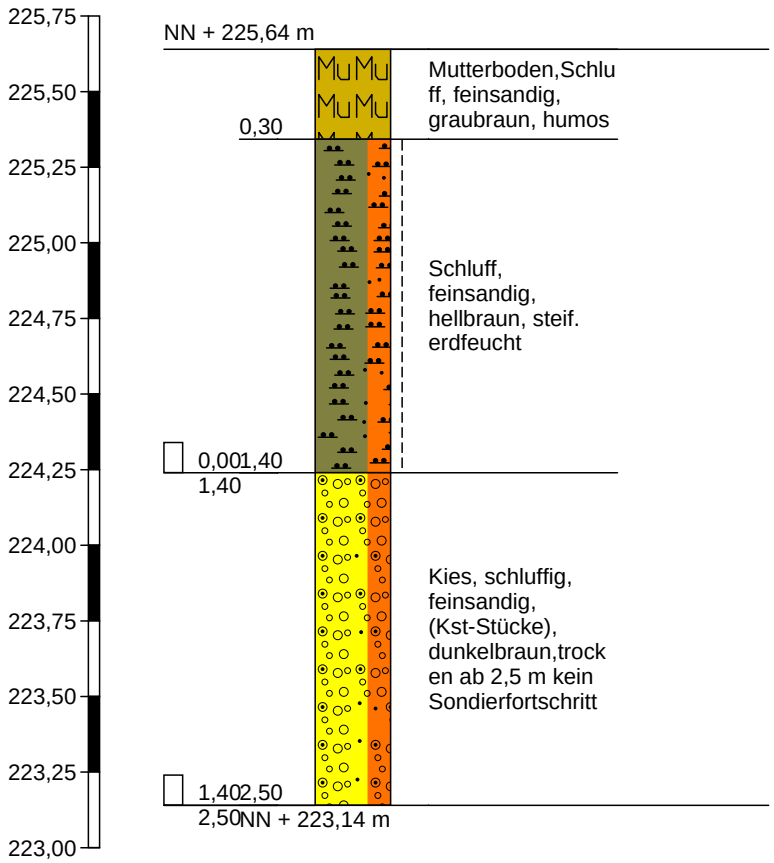
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 9



Höhenmaßstab 1:25

ANGEWANDTE GEOLOGIE
RUMMEL&KNÜFERMANN
NATHMERICH STR 9 44289 DORTMUND
TEL. (0231/401683 / 401506

Schichtenverzeichnis nach DIN 4022 / DIN 4023

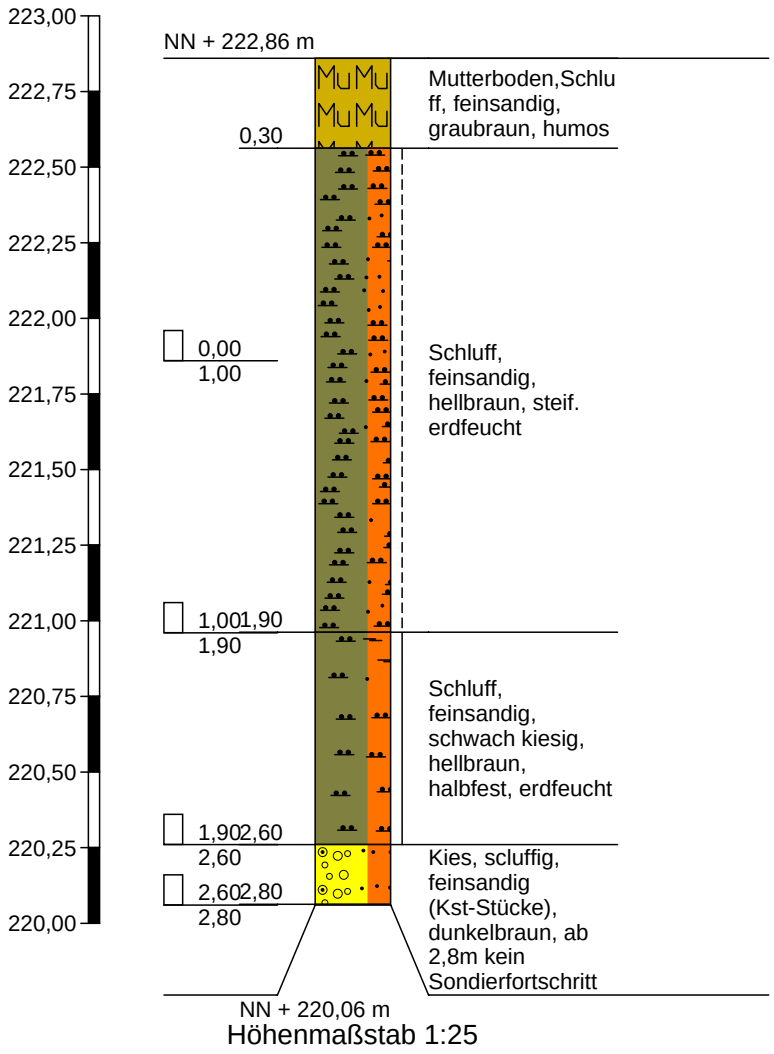
Anlage:

Projekt: Haßleyer Insel, Hagen

Auftraggeber: F.Sonneborn GmbH & Co. KG

Bearb.: AS/JR | Datum: 24.03.2010

BS 10



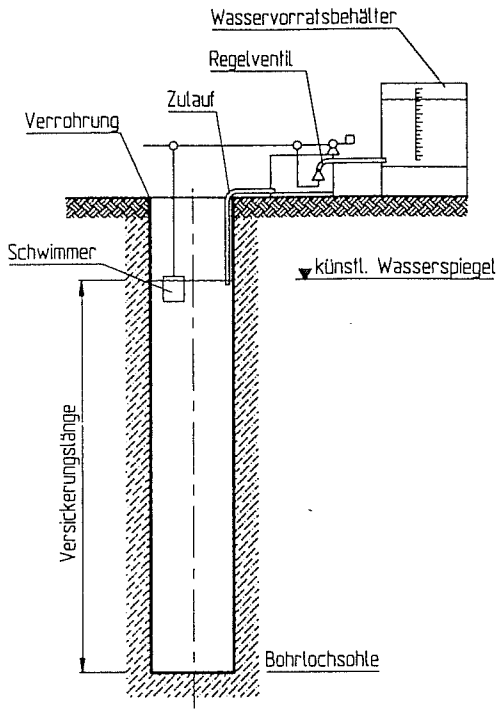
Höhenmaßstab 1:25

ANLAGE 4

Versuchsbeschreibung/Sickerversuchsauswertung

Open-End-Test

Verfahren nach U.S.B.R. [US. Bureau of Reclamation (EARTH MANUAL, 1963)]



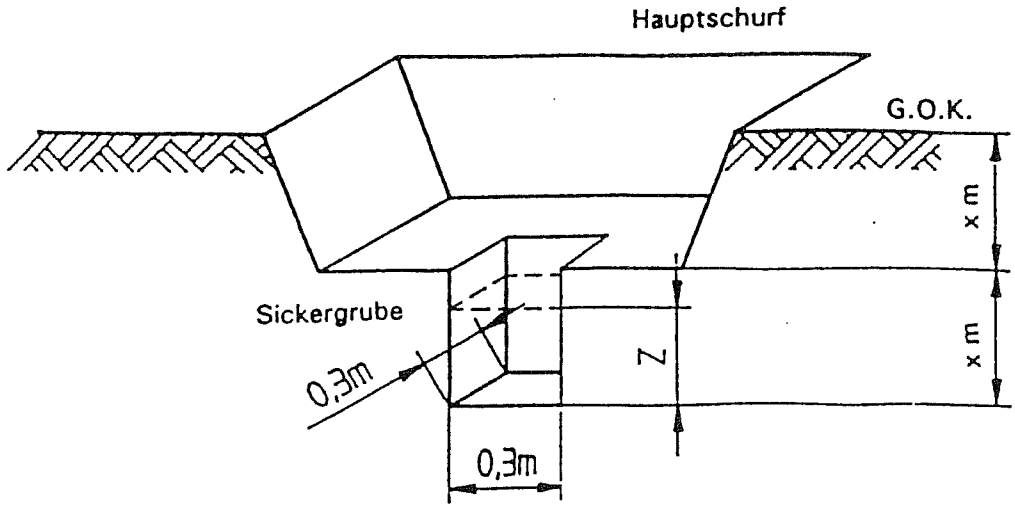
Der Open-End-Test wird im verrohrten sohlenoffenen Bohrloch ausgeführt. Der Radius (r) muß wesentlich kleiner sein als die Wassersäule im Bohrloch. Das Bohrloch wird mit Wasser gefüllt. Ein im Bohrloch eingesetzter Schwimmer steuert über ein Gestänge ein Ventil, das den weiteren Wasserzulauf aus einem Vorratsbehälter regelt, d.h. es fließt stets gerade soviel Wasser nach wie nötig, um die Wassersäule (h) im Bohrloch konstant zu halten. Anhand einer, am Behälter angebrachten Messeinrichtung kann die pro Zeiteinheit versickernde Wassermenge Q (m^3/s) exakt gemessen werden.

Unter Beachtung der jeweiligen Randbedingungen des Versuches läßt sich der Durchlässigkeitsbeiwert (kf) gemäß folgender Formel berechnen:

$$k_f = \frac{Q}{5{,}5 \times r \times h} \quad m/s$$

ANGEWANDTE GEOLOGIE **Rummel & Knüfermann** Schwerter Str. 47; D-44289 Dortmund Tel. (0231) 401683 / 401506			Maßstab: %	
			Auftraggeber	
			Bennenung: **Sickerversuch im Bohrloch**	
	Datum:	Name:	**Prinzipskizze**	Blatt: 1 von: 1
Bearbeitet:	Sept. 1997	Es		
Geprüft:			Zeichen-Nr.	

Schurfversickerung



Die exakt auszuhebende Sickergrube unterhalb der Schurfsohle des Hauptschurfes (s. Prinzipskizze) mit definiertem Volumen (z.B. 0,3 m x 0,3 m x 0,3 m) wird mit Wasser aufgefüllt. Anschließend mißt man fortlaufend die Zeit des absinkenden Wasserspiegels pro cm bis das Wasser versickert ist. Aus der pro Zeiteinheit versickernden Wassermenge (bei o.g. Abmessungen versickert 0,0009 m^3/cm) läßt sich unter Berücksichtigung von Randbedingungen nach den formelmäßigen Beziehungen

$$Qs = (b + h_{/2}) \times L \times k_f/2 \quad \text{in } m^3/s$$

des ATV-Arbeitsblattes A 138, Kap. 3.5.3, der Durchlässigkeitsbeiwert (k_f-Wert) errechnen.

Zur Berechnung der Versickerungsrate Qs = $\Delta l/\Delta s$ (m^3/s) wird der im Diagramm dargestellte Abschnitt der Sickerkurve und bei der kf-Wert-Berechnung der entsprechende zu berücksichtigende Wasserstand (h) in der Sickergruben in Ansatz gebracht.

ANGEWANDTE GEOLOGIE **Rummel & Knüfermann** Schwerter Str. 47; D-44289 Dortmund Tel. (0231) 401683 / 401506			Maßstab: %	
			Auftraggeber	
			Bennenung: **Sickerversuch im Schurf**	
	Datum:	Name:	**Prinzipskizze**	Blatt: 1
Bearbeitet:	Sept. 1996	Es		von: 1
Geprüft:			Zeichen-Nr.	

Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 2,29m und 2,39m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV 1/ BS1**
Datum:	**25.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,10

Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
Liter (kum.)	Liter	sec (kum.)	min	sec
0	0	0	0	0
0,1	0,1	55	0	55
0,2	0,1	106	0	51
0,3	0,1	161	0	55
0,4	0,1	219	0	58
0,5	0,1	269	0	50
0,6	0,1	318	0	49
0,7	0,1	367	0	49
0,8	0,1	418	0	51
0,9	0,1	465	0	47
1	0,1	520	0	55

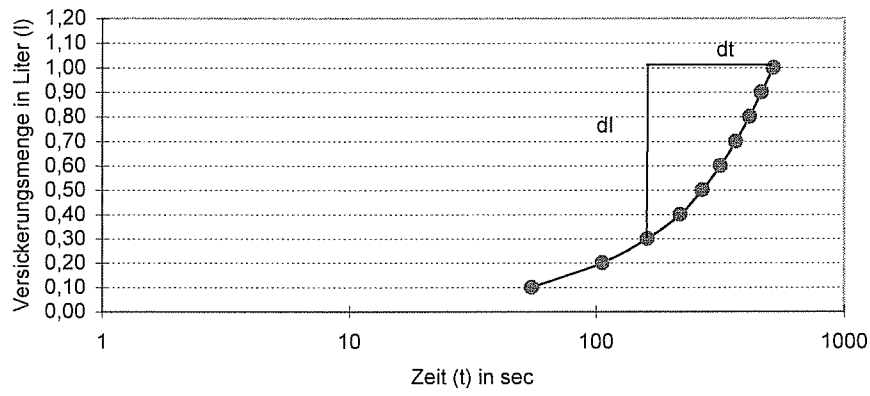
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Auswertung n. Open-End-Test (n.U.S.B.R.)]

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Gegeben:		
Rohrhalbdurchmesser:	r =	0,025 m
Wassererfüllte Höhe im Pegelrol	h =	0,10 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate:	Qs = $\Delta t/\Delta l$ =	1,95E-06 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert:	kf =	1,42E-04 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 2,29m und 2,39m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV 1/ BS1**
Datum:	**25.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,10

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
55	0,10
106	0,20
161	0,30
219	0,40
269	0,50
318	0,60
367	0,70
418	0,80
465	0,90
520	1,00

Berechnung von Qs:

$Qs=\Delta l/\Delta t$ **1,95E-06** m^3/s

l 1:	0,001	m^3
l 2:	0,0003	m^3
Δl (=l 1- l 2):	0,0007	m^3
t 1:	520	s
t 2:	161	s
Δt (=t 1 - t 2):	**359**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Qs =	1,95E-06	m^3/s
5,5 x r x h =	0,01375	m^2
kf =	0,000141808	m/s

Projekt: **Haßleyer Insel**

hier: Versickerung im Handschurf Datum: 25.03.2010

Ansatzstelle:	**VV2 / BS 2**
Höhe mNN:	**0**

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Wassersäule h in	Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
der Sickergrube (m)	Liter (kum.)	Liter	sec (kum.)	min	sec
0,16	0	0	0	0	0
0,15	0,8	0,81	39	0	39
0,14	1,6	0,81	83	1	23
0,13	2,4	0,81	144	2	24
0,12	3,2	0,81	188	3	8
0,11	4,1	0,81	233	3	53
0,10	4,9	0,81	276	4	36
0,90	5,7	0,81	303	5	3
0,80	6,5	0,81	334	5	34
0,70	7,3	0,81	374	6	14
0,60	8,1	0,81	404	6	44
0,50	8,9	0,81	432	7	12
0,40	9,7	0,81	466	7	46
0,30	10,5	0,81	503	8	23
0,20	11,3	0,81	537	8	57
0,10	12,2	0,81	567	9	27
0,00	13,0	0,81	605	10	5

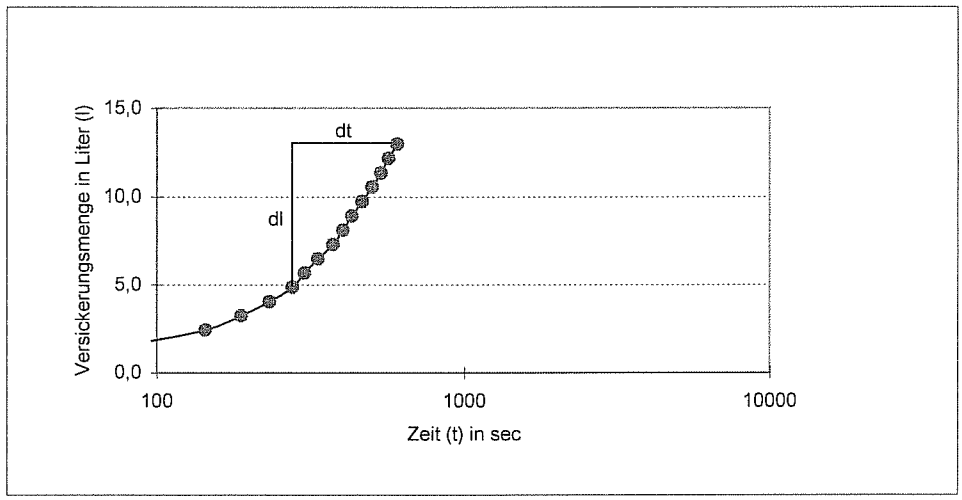
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Formelmäßige Beziehung aus ATV-Arbeitsblatt A 138]

$Qs = (b + h/2) \times L \times kf/2$ (m^3/s)

Gegeben:		
Sohlbreite des Schurfes	b =	0,30 m
Länge des Schurfes	L =	0,27 m
Nutzbare Höhe des Schurfes zum Zeitpunkt des Berechnungsintervalls	h =	0,33 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate	$Qs = \Delta t/\Delta l$ =	2,46E-05 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert	kf =	3,92E-04 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

hier. Versickerung im Handschurf

Ansatzstelle:	VV2 / BS 2
Höhe mNN:	0

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
39	0,8
83	1,6
144	2,4
188	3,2
233	4,1
276	4,9
303	5,7
334	6,5
374	7,3
404	8,1
432	8,9
466	9,7
503	10,5
537	11,3
567	12,2
605	13,0

Berechnung von Qs:

Qs=ΔI/Δt **2,4620E-05** m^3/s

I 1:	0,01296	m^3
I 2:	0,00486	m^3
ΔI (=I 1 - I 2):	**0,0081**	m^3
t 1:	605	s
t 2:	276	s
Δt (=t 1 - t 2):	**329**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs x 2 / (b + h/2) x L [m/s]

4,92401E-05	(Qs x 2)
0,465	(b+h/2)
0,12555	(b+h/2) x L
3,92E-04	kf-Wert

Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 1,06m und 1,16m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV 3 / BS3**
Datum:	**25.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,10

Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
Liter (kum.)	Liter	sec (kum.)	min	sec
0	0	0	2	30
0,1	0,1	183	3	3
0,2	0,1	313	2	10
0,3	0,1	539	3	46
0,4	0,1	1137	9	58
0,5	0,1	1147	0	10
0,6	0,1	1207	1	0
0,7	0,1	1252	0	45
0,8	0,1	1322	1	10
0,9	0,1	1385	1	3
1	0,1	1435	0	50
1,1	0,1	1477	0	42
1,2	0,1	1542	1	5
1,3	0,1	1637	1	35
1,4	0,1	1737	1	40
1,5	0,1	1852	1	55
1,6	0,1	1984	2	12
1,7	0,1	2087	1	43
1,8	0,1	2180	1	33

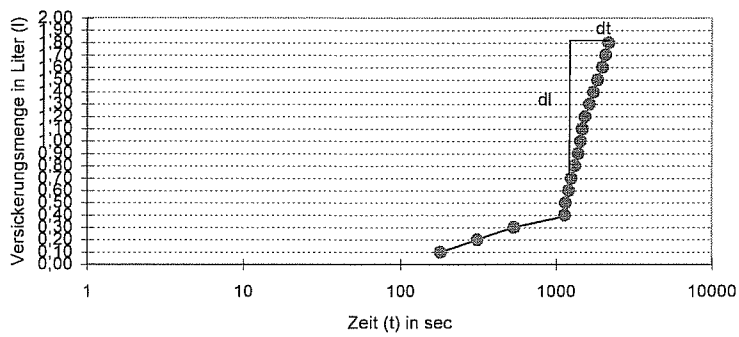
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Auswertung n. Open-End-Test (n.U.S.B.R.)]

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Gegeben:		
Rohrhalbdurchmesser:	r =	0,025 m
Wassererfüllte Höhe im Pegelrohr	h =	0,10 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate:	Qs = $\Delta t/\Delta l$ =	1,19E-06 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert:	kf =	8,62E-05 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 1,06m und 1,16m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV 3 / BS3**
Datum:	**25.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,10

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
183	0,10
313	0,20
539	0,30
1137	0,40
1147	0,50
1207	0,60
1252	0,70
1322	0,80
1385	0,90
1435	1,00
1477	1,10
1542	1,20
1637	1,30
1737	1,40
1852	1,50
1984	1,60
2087	1,70
2180	1,80

Berechnung von Qs:

Qs=Δl/Δt **1,19E-06** m^3/s

l 1:	0,0018	m^3
l 2:	0,0007	m^3
Δl (=l 1- l 2):	0,0011	m^3
t 1:	2180	s
t 2:	1252	s
Δt (=t 1 - t 2):	**928**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Qs =	1,19E-06	m^3/s
5,5 x r x h =	0,01375	m^2
kf =	8,62069E-05	m/s

Projekt: **Haßleyer Insel**

hier: Versickerung im Handschurf Datum: 26.03.2010

Ansatzstelle:	**VV4 / BS4**
Höhe mNN:	**0**

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Wassersäule h in	Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
der Sickergrube (m)	Liter (kum.)	Liter	sec (kum.)	min	sec
0,20	0	0	0	0	0
0,19	0,8	0,81	191	3	11
0,18	1,6	0,81	498	8	18
0,17	2,4	0,81	890	14	50
0,16	3,2	0,81	1528	25	28
0,15	4,1	0,81	2320	38	40
0,14	4,9	0,81	3560	59	20

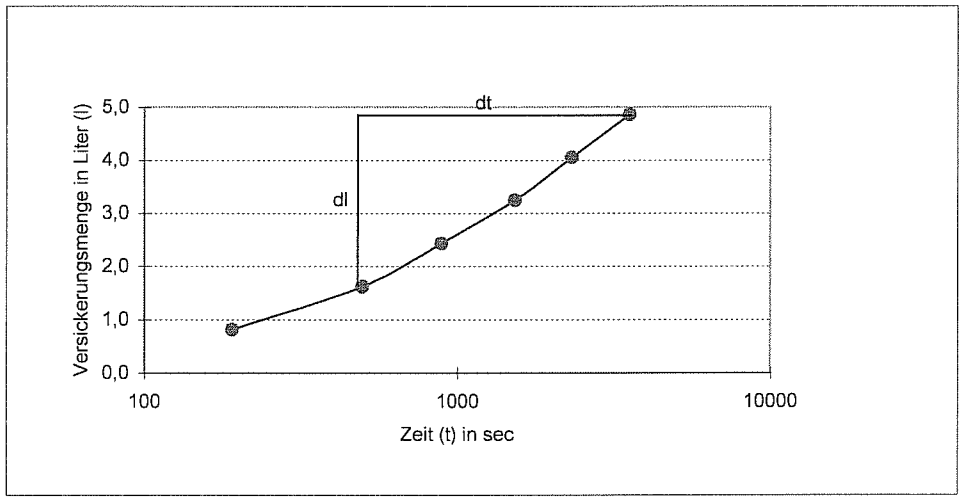
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Formelmäßige Beziehung aus ATV-Arbeitsblatt A 138]

$Qs = (b + h/2) \times L \times kf/2$ (m^3/s)

Gegeben:		
Sohlbreite des Schurfes	b =	0,30 m
Länge des Schurfes	L =	0,30 m
Nutzbare Höhe des Schurfes zum Zeitpunkt des Berechnungsintervalls	h =	0,20 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate	$Qs = \Delta t/\Delta l$ =	1,06E-06 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert	kf =	1,76E-05 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

hier. Versickerung im Handschurf

Ansatzstelle:	VV4 / BS4
Höhe mNN:	0

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
191	0,8
498	1,6
890	2,4
1528	3,2
2320	4,1
3560	4,9

Berechnung von Qs:

Qs=Δl/Δt **1,0581E-06** m^3/s

l 1:	0,00486	m^3
l 2:	0,00162	m^3
Δl (=l 1 - l 2):	**0,00324**	m^3
t 1:	3560	s
t 2:	498	s
Δt (=t 1 - t 2):	**3062**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs x 2 / (b + h/2) x L [m/s]

2,11626E-06	(Qs x 2)
0,4	(b+h/2)
0,12	(b+h/2) x L
1,76E-05	kf-Wert

Projekt: **Haßleyer Insel**

hier: Versickerung im Handschurf

Datum: 26.03.2010

Ansatzstelle:	**VV5 / BS5**
Höhe mNN:	**0**

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Wassersäule h in	Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
der Sickergrube (m)	Liter (kum.)	Liter	sec (kum.)	min	sec
0,16	0	0	0	0	0
0,15	0,9	0,9	48	0	48
0,14	1,8	0,9	89	1	29
0,13	2,7	0,9	134	2	14
0,12	3,6	0,9	178	2	58
0,11	4,5	0,9	221	3	41
0,10	5,4	0,9	266	4	26
0,90	6,3	0,9	309	5	9
0,80	7,2	0,9	353	5	53
0,70	8,1	0,9	399	6	39
0,60	9,0	0,9	442	7	22
0,50	9,9	0,9	487	8	7
0,40	10,8	0,9	534	8	54
0,30	11,7	0,9	573	9	33
0,20	12,6	0,9	617	10	17
0,10	13,5	0,9	661	11	1
0,00	14,4	0,9	708	11	48

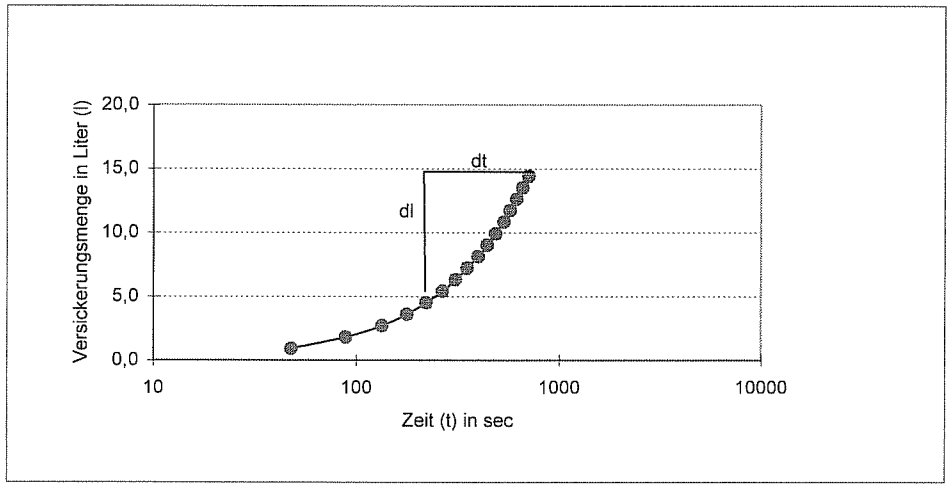
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Formelmäßige Beziehung aus ATV-Arbeitsblatt A 138]

$Qs = (b + h/2) \times L \times kf/2$ (m^3/s)

Gegeben:		
Sohlbreite des Schurfes	b =	0,30 m
Länge des Schurfes	L =	0,30 m
Nutzbare Höhe des Schurfes zum Zeitpunkt des Berechnungsintervalls	h =	0,15 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate	$Qs = \Delta t/\Delta l$ =	2,03E-05 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert	kf =	3,61E-04 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

hier. Versickerung im Handschurf

Ansatzstelle:	**VV5 / BS5**
Höhe mNN:	**0**

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
48	0,9
89	1,8
134	2,7
178	3,6
221	4,5
266	5,4
309	6,3
353	7,2
399	8,1
442	9,0
487	9,9
534	10,8
573	11,7
617	12,6
661	13,5
708	14,4

Berechnung von Qs:

Qs=Δl/Δt **2,0329E-05** m^3/s

l 1:	0,0144	m^3
l 2:	0,0045	m^3
Δl (=l 1 - l 2):	**0,0099**	m^3
t 1:	708	s
t 2:	221	s
Δt (=t 1 - t 2):	**487**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs x 2 / (b + h/2) x L [m/s]

4,06571E-05	(Qs x 2)
0,375	(b+h/2)
0,1125	(b+h/2) x L
3,61E-04	kf-Wert

Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 0,9m und 1,0m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV 6 / BS 6**
Datum:	**30.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,10

Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
Liter (kum.)	**Liter**	**sec (kum.)**	**min**	**sec**
0	0	0	0	0
0,1	0,1	4426	73	46
0,2	0,1	9678	87	32

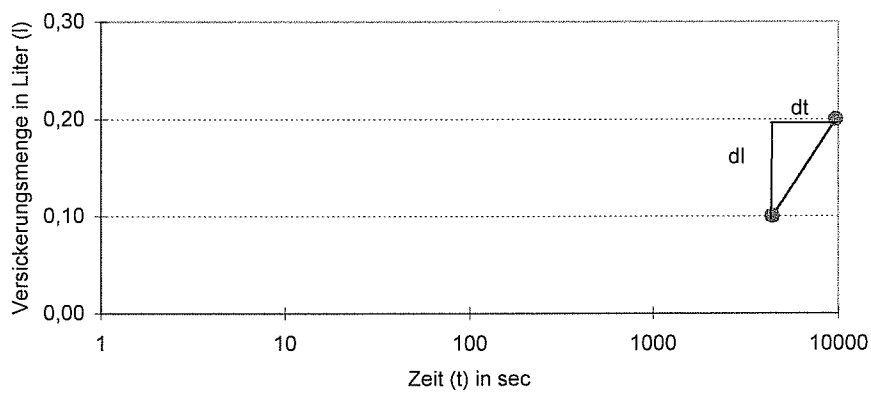
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Auswertung n. Open-End-Test (n.U.S.B.R.)]

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Gegeben:		
Rohrhalbdurchmesser:	r =	0,025 m
Wassererfüllte Höhe im Pegelrohr	h =	0,10 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate:	Qs = $\Delta t/\Delta l$ =	1,90E-08 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert:	kf =	1,38E-06 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 0,9m und 1,0m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV 6 / BS 6**
Datum:	**30.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,10

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
4426	0,10
9678	0,20

Berechnung von Qs:

Qs=Δl/Δt **1,90E-08** m^3/s

l 1:	0,0002	m^3
l 2:	0,0001	m^3
Δl (=l 1- l 2):	0,0001	m^3
t 1:	9678	s
t 2:	4426	s
Δt (=t 1 - t 2):	**5252**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Qs =	1,90E-08	m^3/s
5,5 x r x h =	0,01375	m^2
kf =	1,38475E-06	m/s

Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 0,7m und 1,0m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV 7 / BS7**
Datum:	**30.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,30

Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
Liter (kum.)	**Liter**	**sec (kum.)**	**min**	**sec**
0	0	0	0	0
0,1	0,1	5300	88	20
0,2	0,1	11106	96	46

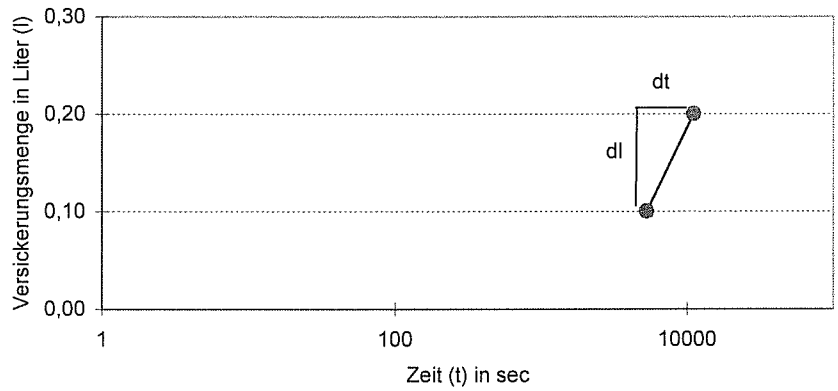
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Auswertung n. Open-End-Test (n.U.S.B.R.)]

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Gegeben:		
Rohrhalbdurchmesser:	r =	0,025 m
Wassererfüllte Höhe im Pegelrohr	h =	0,30 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate:	Qs = $\Delta t/\Delta l$ =	1,72E-08 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert:	kf =	4,18E-07 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 0,7m und 1,0m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV 7 / BS7**
Datum:	**30.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,30

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
5300	0,10
11106	0,20

Berechnung von Qs:

$Qs=\Delta l/\Delta t$ **1,72E-08** m^3/s

l 1:	0,0002	m^3
l 2:	0,0001	m^3
Δl (=l 1- l 2):	0,0001	m^3
t 1:	11106	s
t 2:	5300	s
Δt (=t 1 - t 2):	**5806**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Qs =	1,72E-08	m^3/s
5,5 x r x h =	0,04125	m^2
kf =	4,17541E-07	m/s

Projekt: **Haßleyer Insel**

hier: Versickerung im Handschurf Datum: 26.03.2010

Ansatzstelle:	**VV8 / BS8**
Höhe mNN:	**0**

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Wassersäule h in	Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
der Sickergrube (m)	Liter (kum.)	Liter	sec (kum.)	min	sec
0,20	0	0	0	0	0
0,19	0,9	0,9	20	0	20
0,18	1,8	0,9	50	0	50
0,17	2,7	0,9	83	1	23
0,16	3,6	0,9	119	1	59
0,15	4,5	0,9	163	2	43
0,14	5,4	0,9	209	3	29
0,13	6,3	0,9	244	4	4
0,12	7,2	0,9	315	5	15
0,11	8,1	0,9	373	6	13
0,10	9,0	0,9	430	7	10
0,09	9,9	0,9	496	8	16
0,08	10,8	0,9	575	9	35
0,07	11,7	0,9	648	10	48
0,06	12,6	0,9	734	12	14
0,05	13,5	0,9	826	13	46
0,04	14,4	0,9	899	14	59
0,03	15,0	0,6	1011	16	51
0,02	15,9	0,9	1042	17	22
0,01	16,8	0,9	1113	18	33

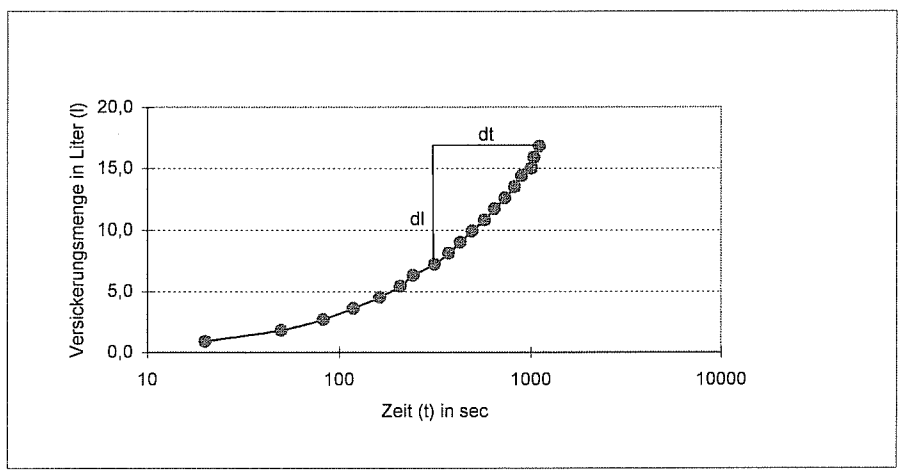
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Formelmäßige Beziehung aus ATV-Arbeitsblatt A 138]

$Qs = (b + h/2) \times L \times kf/2$ (m^3/s)

Gegeben:		
Sohlbreite des Schurfes	b =	0,30 m
Länge des Schurfes	L =	0,30 m
Nutzbare Höhe des Schurfes zum Zeitpunkt des Berechnungsintervalls	h =	0,20 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate	$Qs = \Delta t/\Delta l$ =	1,20E-05 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert	kf =	2,01E-04 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

hier. Versickerung im Handschurf

Ansatzstelle:	VV8 / BS8
Höhe mNN:	0

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
20	0,9
50	1,8
83	2,7
119	3,6
163	4,5
209	5,4
244	6,3
315	7,2
373	8,1
430	9,0
496	9,9
575	10,8
648	11,7
734	12,6
826	13,5
899	14,4
1011	15,0
1042	15,9
1113	16,8

Berechnung von Qs:

Qs=Δl/Δt **1,2030E-05** m^3/s

l 1:	0,0168 m^3
l 2:	0,0072 m^3
Δl (=l 1 - l 2):	**0,0096** m^3
t 1:	1113 s
t 2:	315 s
Δt (=t 1 - t 2):	**798** s

Berechnung von kf:

kf = Qs x 2 / (b + h/2) x L [m/s]

2,40602E-05	(Qs x 2)
0,4	(b+h/2)
0,12	(b+h/2) x L
2,01E-04	kf-Wert

Projekt: **Haßleyer Insel**

hier: Versickerung im Handschurf Datum: 25.03.2010

Ansatzstelle:	VV9 / BS9
Höhe mNN:	0

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Wassersäule h in	Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
der Sickergrube (m)	Liter (kum.)	Liter	sec (kum.)	min	sec
0,25	0	0	0	0	0
0,24	1,2	1,2	247	4	7
0,23	2,4	1,2	482	8	2
0,22	3,6	1,2	691	11	31
0,21	4,8	1,2	1056	17	36
0,20	6,0	1,2	1326	22	6
0,19	7,2	1,2	1563	26	3
0,18	8,4	1,2	1808	30	8
0,17	9,6	1,2	2041	34	1
0,16	10,8	1,2	2291	38	11
0,15	12,0	1,2	2534	42	14
0,14	13,2	1,2	2782	46	22
0,13	14,4	1,2	3055	50	55
0,12	15,6	1,2	3323	55	23
0,11	16,8	1,2	3666	61	6
0,10	18,0	1,2	3945	65	45
0,09	19,2	1,2	4173	69	33
0,08	20,4	1,2	4426	73	46
0,07	21,6	1,2	4681	78	1
0,06	22,8	1,2	4962	82	42
0,05	24,0	1,2	5217	86	57
0,04	25,2	1,2	5469	91	9
0,03	26,4	1,2	5737	95	37
0,02	27,6	1,2	6004	100	4
0,01	28,8	1,2	6251	104	11
0,00	30,0	1,2	6533	108	53

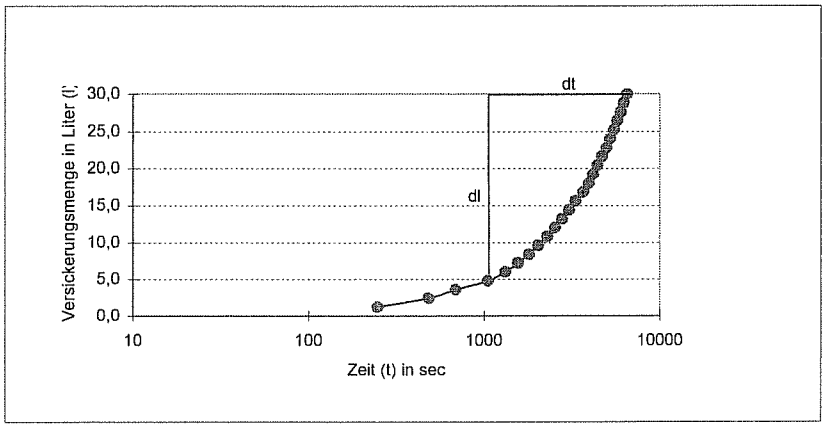
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Formelmäßige Beziehung aus ATV-Arbeitsblatt A 138]

$Qs = (b + h/2) \times L \times kf/2$ (m^3/s)

Gegeben:		
Sohlbreite des Schurfes	b =	0,30 m
Länge des Schurfes	L =	0,40 m
Nutzbare Höhe des Schurfes zum Zeitpunkt des Berechnungsintervalls	h =	0,25 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate	$Qs = \Delta t/\Delta l$ =	4,60E-06 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert	kf =	5,41E-05 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

hier. Versickerung im Handschurf

Ansatzstelle:	VV9 / BS9
Höhe mNN:	0

Tiefe der Sickergrube in m unter G.O.F.:	0,6

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
247	1,2
482	2,4
691	3,6
1056	4,8
1326	6,0
1563	7,2
1808	8,4
2041	9,6
2291	10,8
2534	12,0
2782	13,2
3055	14,4
3323	15,6
3666	16,8
3945	18,0
4173	19,2
4426	20,4
4681	21,6
4962	22,8
5217	24,0
5469	25,2
5737	26,4
6004	27,6
6251	28,8
6533	30,0

Berechnung von Qs:

Qs=ΔI/Δt **4,6011E-06** m^3/s

I 1:	0,03	m^3
I 2:	0,0048	m^3
ΔI (=I 1 - I 2):	**0,0252**	m^3
t 1:	6533	s
t 2:	1056	s
Δt (=t 1 - t 2):	**5477**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs x 2 / (b + h/2) x L [m/s]

9,20212E-06	(Qs x 2)
0,425	(b+h/2)
0,17	(b+h/2) x L
5,41E-05	kf-Wert

Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 0,5m und 1,0m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV10 / BS10**
Datum:	**30.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,50

Versickerungsmenge (l)		Zeit (t)		
Liter (kum.)	Liter	sec (kum.)	min	sec
0	0	0	0	0
0,1	0,1	7778	129	38
0,2	0,1	16475	144	57

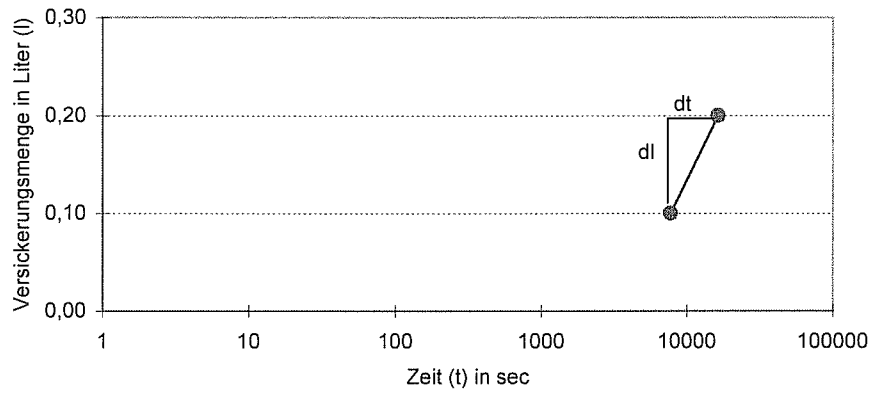
Berechnung des Durchlässigkeitsbeiwertes (kf)

[Auswertung n. Open-End-Test (n.U.S.B.R.)]

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Gegeben:		
Rohrhalbdurchmesser:	r =	0,025 m
Wassererfüllte Höhe im Pegelrol	h =	0,50 m

Ermittelt:		
Versickerungsrate:	Qs = $\Delta t/\Delta l$ =	1,15E-08 m^3/s
Durchlässigkeitsbeiwert:	kf =	1,67E-07 m/s



Projekt: **Haßleyer Insel**

Versickerung im verrohrten Bohrloch zwischen 0,5m und 1,0m unter G.O.F.

Ansatzstelle:	**VV10 / BS10**
Datum:	**30.03.2010**

Wassererfüllte Höhe (h) im Pegelrohr in m:	0,50

Zeit (t) kum. in sec.	Liter kum. in l
7778	0,10
16475	0,20

Berechnung von Qs:

$Qs=\Delta l/\Delta t$ **1,15E-08** m^3/s

l 1:	0,0002	m^3
l 2:	0,0001	m^3
Δl (=l 1- l 2):	0,0001	m^3
t 1:	16475	s
t 2:	7778	s
Δt (=t 1 - t 2):	**8697**	s

Berechnung von kf:

kf = Qs/5,5 x r x h (m/s)

Qs =	1,15E-08	m^3/s
5,5 x r x h =	0,06875	m^2
kf =	1,67247E-07	m/s

BBE Handelsberatung

Auswirkungsanalyse

Ansiedlung eines Wohnkaufhauses und eines Möbeldiscountmarktes am Standort Hagen, Haßleyer Straße

erstellt im Auftrag der
Stadt Hagen

Projektbearbeitung:

Dipl.-Volksw. Corinna Küpper
Dipl.-Kfm. Jörg Lehnerdt

Köln, im November 2010

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Ausgangslage, Aufgabenstellung und methodische Vorgehensweise	4
1.1	Ausgangslage und Aufgabenstellung	4
1.2	Methodische Vorgehensweise	5
2	Standortbewertung und Projektbeschreibung	6
2.1	Makrostandort Hagen	6
2.2	Mikrostandort Haßleyer Straße und Projektskizze	9
3	Wettbewerbssituation	11
3.1	Strukturprägende Möbelanbieter in der Region	11
3.2	Einrichtungsrelevanter Einzelhandel in den zentralen Versorgungsbereichen des Einzugsgebietes	16
4	Auswirkungen der Planvorhaben und städtebauliche Beurteilung	24
4.1	Einzugsgebiet und Kaufkraft der Planvorhaben	24
4.2	Kaufkraftbindung und Umsatzerwartung	28
4.3	Umsatzumverteilungseffekte	31
4.4	Bewertung der raumordnerischen und städtebaulichen Auswirkungen der Planvorhaben auf zentrale Versorgungsbereiche	35
4.5	Bewertung der Planvorhaben nach den Grundsätzen des § 24 a LEPro	37
4.6	Bewertung der Planvorhaben nach dem REHK	38
4.7	Bewertung der Planvorhaben nach den Grundsätzen des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Hagen	40
5	Fazit	42

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Lage der Stadt Hagen und zentralörtliche Gliederung 6
Abbildung 2: Planstandort und zentrale Versorgungsbereiche der Stadt Hagen 8
Abbildung 3: Sortiments- und Verkaufsflächenkonzept der geplanten Möbelbetriebe 10
Abbildung 4: Wettbewerbssituation 13
Abbildung 5: Strukturprägende Möbelanbieter in der Region 14
Abbildung 6: Einrichtungsrelevanter Einzelhandel in den zentralen Versorgungsbereichen des Einzugsgebietes 22
Abbildung 7: Einzugsgebiet 25
Abbildung 8: Einrichtungsrelevantes Nachfragevolumen im Einzugsgebiet 26
Abbildung 9: Kaufkraftpotenzial, erwartete Kundenstruktur und Kaufkraftbindung der Planvorhaben 28
Abbildung 10: Umsatzerwartung nach Sortimenten 30
Abbildung 11: Prognostizierte Umsatzumverteilungseffekte 34

1 Ausgangslage, Aufgabenstellung und methodische Vorgehensweise

1.1 Ausgangslage und Aufgabenstellung

Die Firma Sonneborn Management & Service GmbH beabsichtigt, auf einem bislang nicht gewerblich genutzten Areal an der Autobahn-Anschlussstelle Hagen-Süd (Haßleyer Straße) ein Wohnkaufhaus und einen Möbeldiscountmarkt (Mitnahmemarkt) in zwei Gebäuden zu errichten. Die Verkaufsfläche soll sich insgesamt auf ca. 36.700 m² belaufen.

Für die projektierten großflächigen Einzelhandelsbetriebe werden im Rahmen der vorliegenden Auswirkungsanalyse die städtebaulichen Auswirkungen auf die betroffenen zentralen Versorgungsbereiche sowie die Übereinstimmung mit den Vorgaben der Raumordnung und Landesplanung bewertet. Dabei ist die nach dem „Ochtrup-Urteil“ entstandene Situation zu würdigen, wonach der bislang maßgebliche § 24 a Landesentwicklungsprogramm (LEPro) NRW in Verbindung mit dem Einzelhandelserlass NRW keine landesplanerische Zielqualität mehr besitzt.

Weiterhin ist zu beachten, in welcher Weise die Stadt auf regionaler Ebene – im Rahmen des Regionalen Einzelhandelskonzeptes für das Östliche Ruhrgebiet und angrenzende Bereiche – oder mit ihrem eigenen Zentrenkonzept konzeptionelle Aussagen getroffen oder Regelungen zur Ansiedlung oder Erweiterung großflächiger Einzelhandelsbetriebe vereinbart hat.

Im Einzelnen werden folgende Aspekte untersucht:

- Wie sind Einzugsgebiet, Kaufkraftbindung und Umsatzleistung der Planvorhaben insgesamt und hinsichtlich der wesentlichen Sortimente zu bewerten?
- Wie wirkt sich das Planvorhaben auf die Wettbewerbsstrukturen im Einzugsgebiet aus?
- Welche projektrelevanten Sortimente sind gemäß der Sortimentslisten der betroffenen Kommunen als „zentrenrelevant“ einzustufen?
- Werden zentrale Versorgungsbereiche in der Region in städtebaulich relevanter Größenordnung von Umsatzverlagerungen betroffen bzw. funktional beeinträchtigt?
- Wie ist das Planvorhaben im Hinblick auf die Grundsätze des § 24 a LEPro und die Vereinbarungen zum „Regionalen Konsens“ zu bewerten?

Die BBE Handelsberatung, Köln wurde im Juni 2010 mit der Erarbeitung eines entsprechenden Gutachtens beauftragt.

1.2 Methodische Vorgehensweise

Das vorliegende Gutachten basiert auf Vor-Ort-Recherchen in der Stadt Hagen sowie den umliegenden Städten und Gemeinden. In Ergänzung erfolgte eine Aufbereitung von sekundärstatistischen Daten. Im Einzelnen wurden folgende Erhebungen durchgeführt bzw. Quellen verwendet:

- Vor-Ort-Recherchen zur Bewertung des Projektstandortes in Hagen,
- Erhebung der projektrelevanten Sortimente in den zentralen Versorgungsbereichen des Einzugsgebietes,
- Erhebung der größeren Möbelanbieter im Einzugsgebiet,
- Umsatzschätzung für die erfassten Einzelhandelsbetriebe unter Berücksichtigung der standortbezogenen Rahmenbedingungen sowie branchen- und betriebsformenspezifischer Leistungskennziffern,
- Aufbereitung relevanter sekundärstatistischer Daten und Informationsquellen (u. a. Einzelhandelskonzepte der untersuchungsrelevanten Städte und Gemeinden, soziodemografische Kennzahlen),
- Verwendung von aktuellen Datenmaterialien der BBE Marktforschung (z. B. gemeindebezogene Kaufkraftkennziffern und sortimentsspezifische Pro-Kopf-Ausgaben).

Die Untersuchung basiert in einem **ersten Arbeitsschritt** auf einer Markt- und Standortanalyse, die im Wesentlichen folgende Aspekte beleuchtet:

- Bewertung der makro- und mikroräumlichen Standortsituation
- Darstellung und Bewertung der projektrelevanten Angebotssituation im Untersuchungsraum unter quantitativen und qualitativen Aspekten
- Ermittlung des Einzugsgebietes der Planvorhaben und Berechnung des Nachfragevolumens

Der **zweite Arbeitschritt** umfasst folgende gutachterliche Bewertungsschritte:

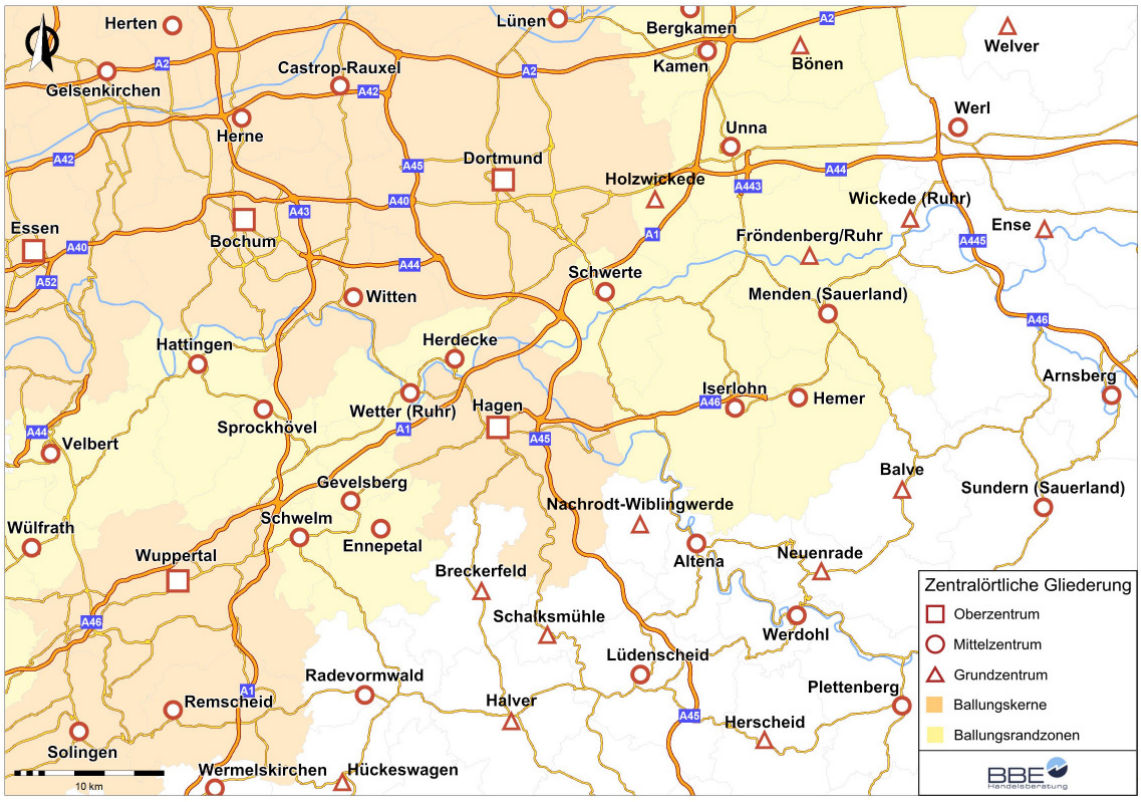
- Bewertung des Vorhabens in Bezug auf die zu erwartenden absatzwirtschaftlichen und städtebaulichen Auswirkungen
- Prüfung der landesplanerischen Rahmenbedingungen sowie der Aussagen der regionalen und kommunalen Einzelhandelskonzepte .

2 Standortbewertung und Projektbeschreibung

2.1 Makrostandort Hagen

Die kreisfreie Stadt Hagen übernimmt nach den Vorgaben des Landesentwicklungsplans Nordrhein-Westfalen Versorgungsfunktionen eines Oberzentrums im Ballungsgebiet des südöstlichen Ruhrgebietes. Sie grenzt an das ländlich geprägte Sauerland an, so dass die Stadt als „Tor zum Sauerland“ gilt (vgl. Abbildung 1). Es bestehen intensive arbeits- und einkaufsbezogene Beziehungen aus dem Umland. Die Stadt weist ein Einzugsgebiet mit ca. 650.000 Einwohnern auf, das neben dem eigenen Stadtgebiet insbesondere die Städte Herdecke, Wetter (Ruhr), Gevelsberg, Ennepetal, Breckerfeld, Iserlohn und Schwerte sowie das südliche Stadtgebiet von Dortmund und die Gemeinden Nachrodt-Wiblingwerde und Schalksmühle umfasst.[1]

Abbildung 1: Lage der Stadt Hagen und zentralörtliche Gliederung



Quelle: Eigene Darstellung

Die Stadt weist einen hohen Grün- und Waldflächenanteil auf, so dass attraktive Wohnbedingungen bestehen. Nach dem Niedergang der Schwerindustrie wird die Stadt wirtschaftlich heute von me-

[1] Vgl. Junker und Kruse, Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Stadt Hagen, 2009

tallverarbeitender mittelständischer Industrie sowie zunehmend vom Dienstleistungsgewerbe geprägt.

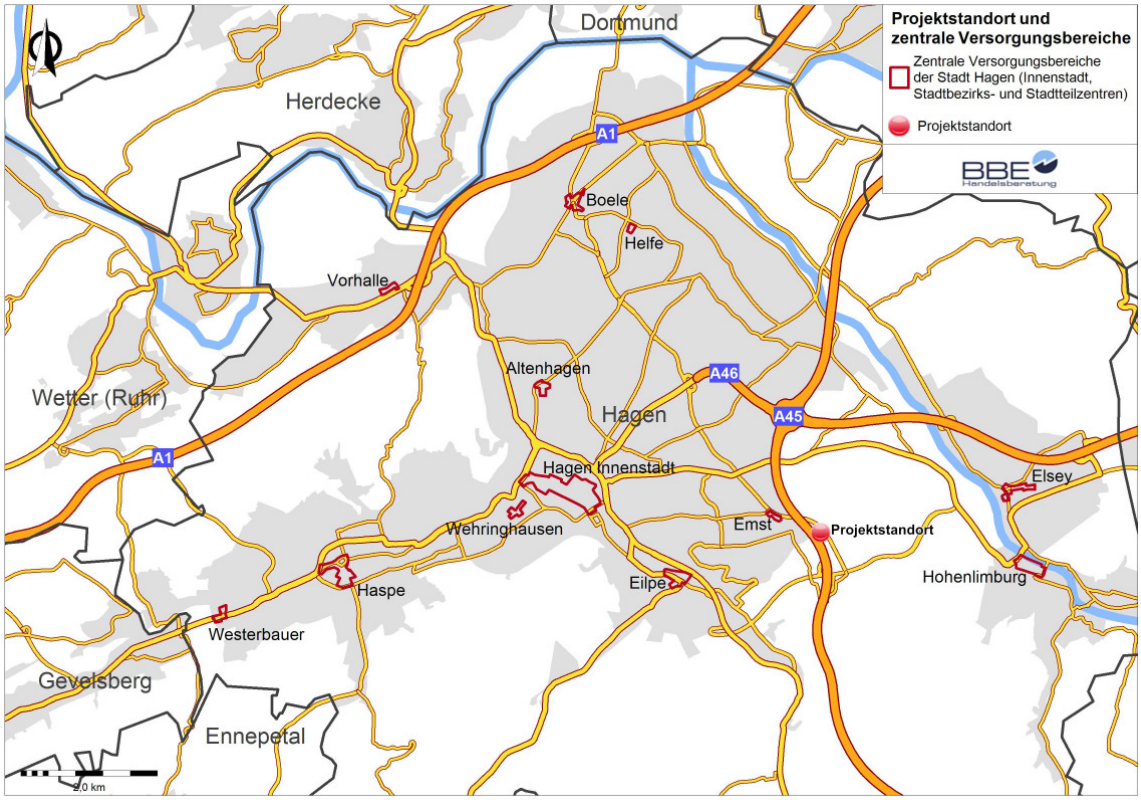
Das Stadtgebiet von Hagen gliedert sich in 5 Stadtbezirke, wobei Hagen-Mitte die höchste Einwohnerzahl und die höchste Einwohnerdichte aufweist. In den dicht besiedelten Tälern von Volme und Ennepe sowie im Vorhaller Norden entspricht das gewachsene Stadtbild der typischen Baugestalt der Ruhrgebietsstädte. Die nach der Gebietsreform 1975 angegliederten südlichen Stadtgebiete sind zugunsten von Frei- und Waldflächen deutlich weniger dicht besiedelt. Insgesamt leben in der Stadt Hagen aktuell ca. 190.120 Einwohner.

Die Stadt weist mit den Autobahnen 1, 45 und 46 sowie mit den Bundesstraßen 7, 54 und 226 eine gute Verkehrsanbindung auf. Der öffentliche Personenverkehr wird über verschiedene Fern-, RegionalExpress- und S-Bahn-Linien sowie über zahlreiche Buslinien im Stadtgebiet sicher gestellt. Damit weist die Stadt eine hohe Verkehrsgunst auf.

Das Zentrenkonzept der Stadt Hagen weist 12 zentrale Versorgungsbereiche aus.[2] Die Hagener Innenstadt übernimmt die Funktionen des Hauptzentrums. In zentraler Lage der Stadtteile Boele, Eilpe, Haspe und Hohenlimburg sind Stadtbezirkszentren ausgewiesen, die eine erweiterte Grundversorgung für den Stadtbezirk übernehmen. Darüber hinaus sind Stadtteilzentren in Elsey, Wehringhausen und Westerbauer vorhanden, die der erweiterten Grundversorgung im Stadtteil dienen. Quartierversorgungszentren (Nahversorgungszentren) weist das Stadtgebiet in den Siedlungsbereichen Altenhagen, Emst, Helfe und Vorhalle auf (vgl. Abbildung 2). Darüber hinaus ergänzen 12 Sonderstandorte des (großflächigen) Einzelhandels sowie zahlreiche solitäre Einzelhandelsstandorte das Hagener Einzelhandelsangebot.

[2] ebenda

Abbildung 2: Planstandort und zentrale Versorgungsbereiche der Stadt Hagen



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis des Zentrenkonzeptes der Stadt Hagen

2.2 Mikrostandort Haßleyer Straße und Projektskizze

Der Ansiedlungsstandort liegt im östlichen Bereich des Stadtbezirks Mitte, in einem durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägten Umfeld. Dem Planstandort direkt benachbart liegt der kleine Siedlungsbereich Haßley. Westlich der Autobahntrasse grenzt der Stadtteil Emst an. Der Stadtteil Holthausen ist ca. 1 km östlich gelegen.

Die Verkehrserschließung erfolgt über die Landesstraßen 704 (Haßleyer Straße) und 693 (Zur Hünenpforte), über die auch die Autobahn 45 erreichbar ist. Die Haßleyer Straße schafft nach Nordwesten die Anbindung an den Hauptsiedlungsbereich der Stadt Hagen. Im Kreuzungsbereich Haßleyer Straße / Raiffeisenstraße besteht ein Bushaltepunkt der Linien Hohenlimburg – Herdecke-Schanze und Hohenlimburg - Kabel. Der Planstandort verfügt damit über eine gute Verkehrsanbindung und ist funktionsfähig in das ÖPNV-Netz eingebunden.

Der rechtskräftige Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg – Oberbereiche Bochum / Hagen – weist für den Planstandort einen Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) aus, so dass die Ausweisung eines Sondergebietes für großflächigen Einzelhandel grundsätzlich mit den Zielen der Landesplanung übereinstimmt.[3]

Es ist die Ansiedlung eines Wohnkaufhauses mit ca. 30.700 m² Verkaufsfläche und eines Möbel-SB-Marktes mit ca. 6.000 m² Verkaufsfläche geplant (vgl. Abbildung 3). Die beiden Möbelbetriebe sollen neben Möbeln und Küchen (ca. 25.750 m² bzw. 5.025 m² Verkaufsfläche) weitere einrichtungsbezogene Sortimente umfassen (u. a. Bettwaren, Matratzen, Leuchten, Teppiche, Bodenbeläge, Farben, Tapeten, Glas, Porzellan, Keramik (GPK), Haushaltsgegenstände, Geschenkartikel, Bilderrahmen, Haus-, Tisch und Bettwäsche, Babyartikel und Kinderwagen).

Nach der Sortimentsliste der Stadt Hagen sind als zentrenrelevant folgende projektrelevante Sortimente zu bewerten:[4]

- Glas, Porzellan, Keramik, Haushaltsgegenstände, Geschenkartikel
- Bilder, Bilderrahmen
- Haus-, Tisch- und Bettwäsche
- Teppiche
- Babyausstattung (ohne Kinderwagen / Autositze etc.).

[3] Vgl. Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Oberbereiche Bochum / Hagen, Stand: Februar 2009

[4] Vgl. Junker und Kruse, Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Stadt Hagen, 2009

In der Untersuchungsregion bestehen hinsichtlich der Sortimente Teppiche, Bettwaren, Leuchten und Babyartikel unterschiedliche Einstufungen der Zentrenrelevanz zwischen den stadtspezifischen Sortimentslisten.

Abbildung 3: Sortiments- und Verkaufsflächenkonzept der geplanten Möbelbetriebe

Betrieb / Sortiment	Wohnkaufhaus	Möbel-SB-Markt	Planvorhaben gesamt
	Verkaufsfläche in m²		
Möbel, Küchen-, Bad-, Büromöbel	25.750	5.025	30.775
Bettwaren, Matratzen	1.100	200	1.300
Lampen, Leuchten	800	100	900
Bodenbeläge, Farben, Lacke, Tapeten	200	75	275
Kinderwagen, Autositze	250	-	250
Nicht-zentrenrelevante Sortimente	**28.100**	**5.400**	**33.500**
Glas, Porzellan, Keramik (GPK), Haushaltsgegenstände, Geschenkartikel	750	220	970
Bilder, Bilderrahmen	150	50	200
Haus-, Tisch- und Bettwäsche	600	100	700
Teppiche	700	100	800
Babyausstattung, -hygiene, - spielwaren	100	30	130
Aktionsfläche	200	100	300
Zentrenrelevante Sortimente	**2.500**	**600**	**3.100**
Bäckerei	75	-	75
Kiosk	25	-	25
Sortimente gesamt	**30.700**	**6.000**	**36.700**

Quelle: Sonneborn Management & Service GmbH, unter Berücksichtigung der Hagener Sortimentsliste aus dem Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Stadt Hagen

3 Wettbewerbssituation

Um Aussagen über die wettbewerblichen Rahmenbedingungen sowie mögliche durch die geplante Angebotserweiterung hervorgerufene städtebauliche Auswirkungen treffen zu können, ist eine Betrachtung der Angebotsstrukturen im Umfeld des Projektstandortes notwendig.

Nachstehend wird der Fokus zunächst auf die Hauptbewerber der geplanten Fachmärkte, d.h. die größeren Möbelanbieter in der Region, gelegt. Anschließend erfolgt eine Betrachtung der größeren zentralen Versorgungsbereiche (Haupt- und Nebenzentren) im näheren Umfeld (Hagen, Iserlohn, Schwerte, Herdecke, Wetter (Ruhr), Gevelsberg, Ennepetal, Schalksmühle, Breckerfeld, Lüdenscheid, Nachrodt-Wiblingwerde, Altena, Werdohl, Neuenrade, Balve, Hemer und das südliche Dortmunder Stadtgebiet), die aufgrund der räumlichen Nähe am stärksten von Wettbewerbswirkungen betroffen sein werden.

3.1 Strukturprägende Möbelanbieter in der Region

Die größten Möbelanbieter (> 10.000 m² VKF) in der Region (vgl. Abbildung 4) sind sowohl im Hinblick auf die Abgrenzung des Einzugsgebietes als auch hinsichtlich der zu untersuchenden absatzwirtschaftlichen und städtebaulichen Auswirkungen der geplanten Möbelbetriebe von maßgeblicher Bedeutung.

Der größte Möbelanbieter in der Region des östlichen Ruhrgebietes ist das Möbelhaus Turflon in Werl (ca. 48.000 m² VKF), für das eine Erweiterung auf ca. 69.000 m² Verkaufsfläche geplant wird.

Eine hohe regionale Ausstrahlungskraft ist auch dem Einrichtungshaus Ostermann (inkl. „Trends“ Mitnahmemarkt) in Witten mit ca. 39.000 m² Verkaufsfläche zuzurechnen. Eine vergleichbare Verkaufsflächengröße erreicht die Firma Zurbrüggen in verkehrsgünstiger Lage in Unna (ca. 34.000 m² VKF, Erweiterung um ca. 14.000 m² geplant). Zusammen mit Möbel Hardeck in Bochum (Einrichtungshaus ca. 29.000 m² VKF, Möbel-SB-Markt ca. 12.000 m² VKF), IKEA in Kamen (ca. 18.200 m² VKF) und Dortmund (ca. 14.300 m² VKF) begrenzen die großen Möbelhäuser der Region das projektrelevante Einzugsgebiet räumlich nach Norden.

Als wesentliche Wettbewerber fungieren im Süden und Osten des Planstandortes die Sonneborn-Häuser in Lüdenscheid (Einrichtungshaus ca. 24.000 m² VKF und SB-Markt ca. 7.000 m² VKF) sowie in Iserlohn (ca. 14.000 m² VKF).

In der Stadt Hagen beschränkt sich das Möbelangebot auf vergleichsweise kleine Möbelhäuser. Die größte Verkaufsfläche entfällt dabei auf den Standortverbund Poco Domäne (ca. 7.400 m² VKF) und Uni-Polster (ca. 2.700 m² VKF) im Hagener Nordwesten. An der Herdecker Straße ist mit dem Betten- und Möbelhaus Leeners ein hochpreisiger Anbieter (ca. 1.500 m² VKF) ansässig. In Hagen-

Haspe betreibt die Firma Sonneborn mit Maxxi Polster ein kleineres Möbelhaus (ca. 5.000 m² VKF). Ebenfalls in verkehrsgünstiger Lage an der B 7 stellt die Firma PODI-Marken Polster einen preisorientierten Spezialanbieter für Polstermöbel mit ca. 4.000 m² Verkaufsfläche dar.

Im Gewerbegebiet Lennetal besteht mit Möbel Boss (ca. 3.200 m² VKF) und TEMA-Polster ein Standortverbund für Möbel. In Hohenlimburg ist das Möbelhaus Stein (ca. 2.000 m² VKF) ansässig. Der einzige großflächige Möbelanbieter in einem Hagener zentralen Versorgungsbereich ist die Firma Olbrich Wohnen (ca. 800 m² VKF) in der Innenstadt. An die Innenstadt angrenzend ist der Küchenspezialanbieter Jorißen mit ca. 1.300 m² Verkaufsfläche ansässig.

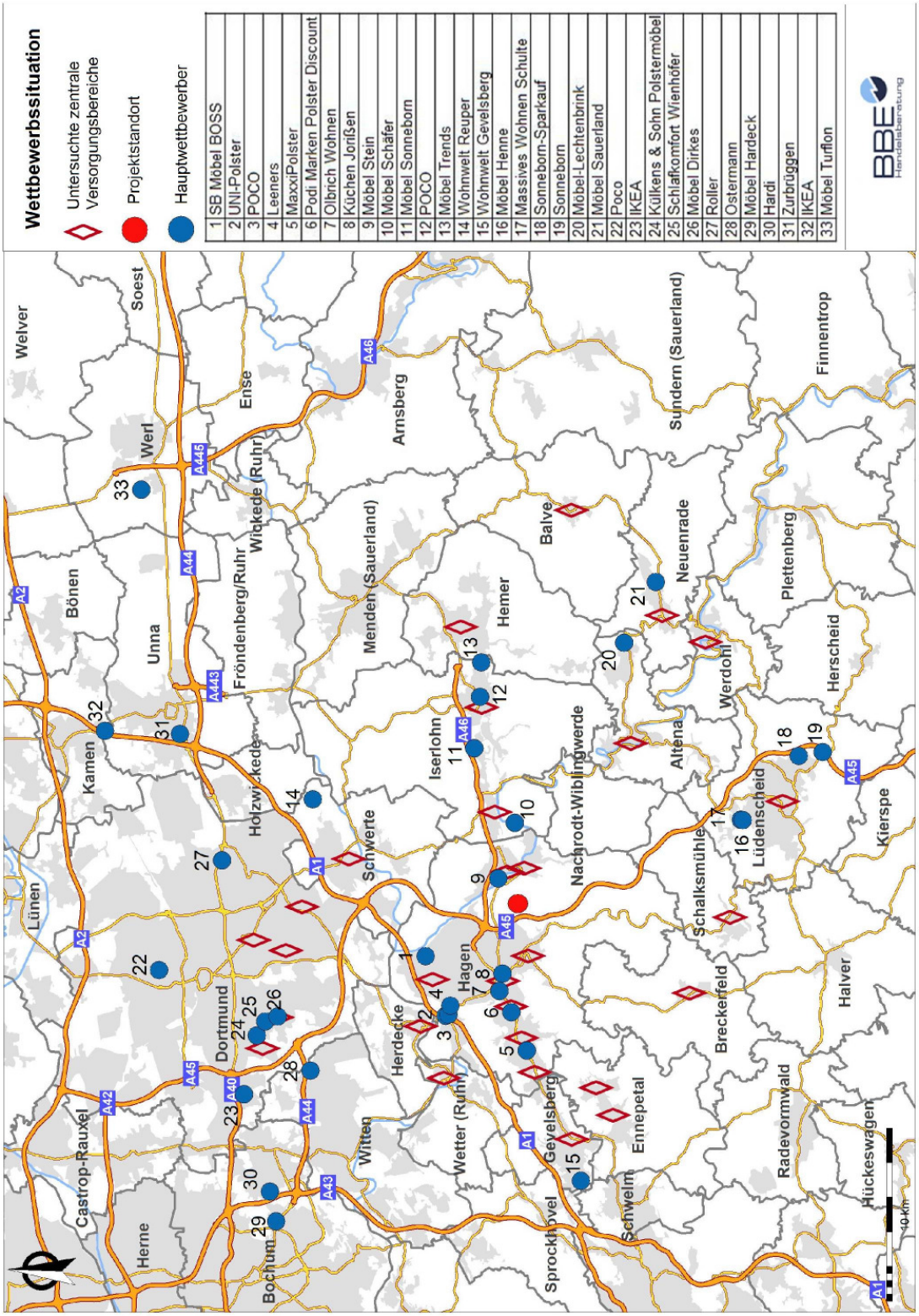
Die Stadt Iserlohn weist neben dem Sonneborn-Haus im Möbelsegment mit Poco (ca. 4.080 m² VKF), Möbel Trends (ca. 2.800 m² VKF) und Möbel Schäfer (ca. 1.500 m² VKF) drei großflächige Einzelhandelsangebote an städtebaulich nicht integrierten Standorten auf. In der Iserlohner Innenstadt ist als größerer Wettbewerber die Firma Raumideen Oberste (ca. 700 m² VKF) ansässig.

In der Stadt Lüdenscheid wird das Angebot durch die großflächigen Möbelbetriebe Massives Wohnen (ca. 2.000 m²) in Standortverbund mit Möbel Henne (ca. 1.800 m² VKF) ergänzt. In der Stadt Schwerte besteht mit der Wohnwelt Reuper ein alteingesessenes Möbelangebot (ca. 7.700 m² VKF). Die Firma Wohnwelt Gevelsberg (ca. 4.800 m² VKF) ist an einem innerstädtischen Standort ansässig, die Firma Möbel Lechtenbrink (ca. 800 m² VKF) in Altena ist dem Ortskern von Dahle zugeordnet, während das Möbelhaus Sauerland in Neuenrade (ca. 1.320 m² VKF) einen dezentralen Standort belegt.

In den Dortmunder Stadtbezirken Hombruch und Hörde sind als großflächige Wettbewerber vor allem die Firmen Külkens & Sohn Polstermöbel (ca. 1.100 m² VKF), Schlafkomfort Wienhöfer (ca. 1.000 m² VKF) und Möbel Dirkes (ca. 940 m² VKF) zu benennen.

Im Hinblick auf zentrenrelevante Randsortimente weisen insbesondere die IKEA-Häuser und die großen Einrichtungshäuser ein umfassendes Angebot auf, während die Möbeldiscounter nur ein eingeschränktes Randsortimentsangebot anbieten.

Abbildung 4: Wettbewerbssituation



Quelle: eigene Erhebung

Abbildung 5: Strukturprägende Möbelanbieter in der Region

Wettbewerber	Verkaufsfläche in m²
Stadt Hagen	
Poco, Hagen	7.400
Maxxi Polster Hagen	5.000
Podi Marken Polster, Hagen	4.000
Boss Hagen	3.200
Uni Polster Hagen	2.700
Stein, Hagen	2.000
Leeners, Hagen	1.500
Umland	
Turflon, Werl[1]	48.000
Ostermann, Witten	39.000
Zurbrüggen, Unna[2]	34.000
Hardeck, Bochum	29.000
Sonneborn, Lüdenscheid	24.000
IKEA, Kamen	18.200
IKEA, Dortmund	14.300
Sonneborn, Iserlohn	14.000
Roller, Dortmund	14.000
Hardi, Bochum	12.000
Poco, Dortmund	9.500
Wohnwelt Reuper, Schwerte	7.700
Sonneborn-Spar, Lüdenscheid	7.000

1 Erweiterung um 21.000 m² Verkaufsfläche geplant
2 Erweiterung um ca. 14.000 m² Verkaufsfläche geplant
Quelle: BBE-Zusammenstellung

Im Möbelsegment der Region ist darüber hinaus eine hohe Dynamik festzustellen. Neben den projektierten Erweiterungen der Anbieter Turflon in Werl und Zurbrüggen in Unna bestehen Erweiterungsabsichten der Firma Ostermann in Witten sowie Ansiedlungsplanungen von großen Möbelhäusern in Dortmund-Eisenhüttenweg, Hamm-Rhynern und Wuppertal.

Im Fazit ist somit festzuhalten, dass es im großflächigen Möbelangebot in der Region ausgeprägte Angebotskonzentrationen gibt, die sich im Zuge verschiedener Planvorhaben weiterentwickeln werden. Eine regionale Bedeutung kommt dabei den Möbelstandorten Witten, Bochum, Dortmund, Unna, Kamen, Werl und Lüdenscheid zu. Die Stadt Hagen verfügt dagegen aktuell über kein größeres Einrichtungshaus. Das Angebot ist durch preisorientierte Möbeldiscountmärkte und Branchenspezialisten mit einer eingeschränkten Sortimentsbreite bestimmt. Damit besteht sowohl quantitativ als auch qualitativ ein möbelbezogenes Versorgungsdefizit in der Stadt Hagen, so dass wesentliche Versorgungsfunktionen für das Oberzentrum durch die benachbarten Städte mit großflächigen Einrichtungshäusern übernommen werden.[5]

[5] Das Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Stadt Hagen weist demgemäß auch nur eine möbelbezogene Kaufkraftbindung von ca. 28 % der Sortimentskaufkraft aus.

3.2 Einrichtungsrelevanter Einzelhandel in den zentralen Versorgungsbereichen des Einzugsgebietes

Im Rahmen der Wettbewerbsanalyse werden in den zentralen Versorgungsbereichen folgende Sortimente des einrichtungsrelevanten Einzelhandels betrachtet (vgl. Abbildung 6):

- Möbel, Küchen
- Bettwaren, Matratzen
- Lampen, Leuchten
- Bodenbeläge, Farben, Tapeten
- Kinderwagen, Autositze
- Glas / Porzellan / Keramik (GPK), Haushaltsgegenstände, Geschenkartikel
- Bilder, Bilderrahmen
- Haus-, Tisch- und Bettwäsche, Gardinen, Vorhänge
- Teppiche
- Babyausstattung, -hygiene, -spielwaren.

Hagen-Innenstadt

Die Hagener Innenstadt ist durch eine Vielzahl von Einzelhandelsfachgeschäften und Filialbetrieben aller Bedarfsstufen sowie von großflächigen Magnetbetrieben gekennzeichnet.

Im projektrelevanten Sortimentsbereich sind als größere Anbieter neben dem Möbelhaus Olbrich Wohnen die Betriebe Sonderposten Aleman (Möbel / Einrichtungszubehör), Casa Italia (Möbel), Depot (GPK), Intertoys (Spielwaren), Schlafexperte Gebers (Bettwaren), Seasons (GPK), WMF (GPK), HEMA (GPK) und die Fachabteilungen von Kaufhof zu nennen. Damit weist die Hagener Innenstadt ein umfangreiches Einzelhandelsangebot im Bereich der Babyausstattung / -Spielwaren, GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel, Heimtextilien und Bettwaren auf, während in den anderen projektrelevanten Sortimenten kein oder nur ein begrenztes Angebot vorhanden ist. Insbesondere in den zentrenrelevanten Sortimenten Bilder, Rahmen und Teppiche sind Angebotsdefizite festzustellen.

Insgesamt beläuft sich die projektrelevante Verkaufsfläche in der Hagener Innenstadt auf ca. 10.860 m², bezogen auf die Gesamtverkaufsfläche der Hagener Innenstadt von ca. 76.200 m² entspricht dies einem Anteil von lediglich ca. 14 %.[6]

Hagen-Haspe

Das Stadtbezirkszentrum Hagen-Haspe übernimmt eine wichtige ergänzende Versorgungsbedeutung insbesondere für das westliche Hagener Stadtgebiet (67 Einzelhandelsbetriebe mit ca. 10.600 m² Verkaufsfläche). Im projektrelevanten Angebot sind Betriebe mit kleineren und mittleren Verkaufsflächen prägend. Eine hohe Spezialisierung kommt u. a. dem Leuchtenhaus Bergenthal zu. Darüber hinaus werden die untersuchten Sortimente auch auf Teilflächen der Firma Woolworth und Real SB-Warenhaus angeboten.

Insgesamt zeigt sich jedoch eine geringe sortimentsbezogene Überschneidung, die sich in erster Linie auf das Sortiment GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel bezieht.

Hagen-Hohenlimburg

Die Altstadt von Hagen-Hohenlimburg zeichnet sich durch eine hohe städtebauliche Qualität aus. Im Bereich des Einzelhandels sind kleinteilige Strukturen prägend (zentraler Versorgungsbereich nach Schließung des Kaufhauses Lano insgesamt knapp 4.000 m² Verkaufsfläche). Demgemäß weist der zentrale Versorgungsbereich nur flächenmäßig geringe Einzelhandelsangebote in den projektrelevanten Sortimenten auf.

Hagen-Eilpe

Das Stadtbezirkszentrum Eilpe (ca. 5.900 m² Verkaufsfläche) wird durch den großflächigen Einzelhandel im Eilpe-Zentrum geprägt (u. a. Kaufpark, Aldi, Lidl, Schuhpark Siemes). Die projektrelevanten Sortimente werden vor allem von Matratzen Concord und einem kleineren Fachgeschäft für Geschenkartikel angeboten.

Hagen-Boele

Auch das Stadtbezirkszentrum Boele ist in erster Linie auf Einzelhandelsangebote zur Nahversorgung (u. a. Edeka, Rossmann) ausgerichtet. Es ist kein wesentliches projektrelevantes Einzelhandelsangebot zu verzeichnen.

[6] Quelle der Angabe zur Gesamtverkaufsfläche: Junker und Kruse, Fortschreibung des Einzelhandels- und Zentrenkonzepts für die Stadt Hagen, 2009.

Hagener Stadtteilzentren Elsey, Wehringhausen und Westerbauer

Die Hagener Stadtteilzentren übernehmen nach dem Hagener Zentrenkonzept die Funktion der erweiterten Grundversorgung. In den einrichtungsbezogenen Sortimenten sind flächenmäßig nur untergeordnete Einzelhandelangebote zu verzeichnen, so dass lediglich eine eingeschränkte Wettbewerbsüberschneidung zu erwarten ist.

Iserlohn-Innenstadt und Letmathe

Die Stadt Iserlohn verfügt mit der Innenstadt über ein Hauptzentrum und mit dem Stadtteilzentrum Letmathe über ein Nebenzentrum. Für beide zentralen Versorgungsbereiche sind projektrelevante Einzelhandelsangebote festzustellen. In der Iserlohner Innenstadt übernehmen das Karstadt Warenhaus und das Kaufland SB-Warenhaus wichtige Magnetfunktionen. Die projektrelevanten Sortimente werden von den Betrieben auf Teilflächen angeboten. Darüber hinaus besteht eine Reihe von Fachgeschäften und Fachmärkten mit Wettbewerbsüberschneidungen zum Planvorhaben (u. a. Raumidee Oberste, Baby One, Matratzen Concord, Nanu Nana und WMF).

Im zentralen Versorgungsbereich Letmathe ist dagegen nur ein vergleichsweise geringes projektrelevantes Angebot festzustellen, das sich auf Teilflächen von ansässigen Einzelhandelsbetrieben bezieht.

Schwerte-Innenstadt

Die Schwerter Innenstadt weist in den projektrelevanten Sortimenten nur vereinzelte Angebote mit vergleichsweise geringen Verkaufsflächen auf. Hervorzuheben sind hier der Anbieter Kotte am Markt (GPK) und Wohnkult (Möbel). Der flächenmäßige Schwerpunkt liegt bei GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel, während die sonstigen projektrelevanten Sortimente nur auf geringen Teilflächen in der Schwerter Innenstadt angeboten werden.

Herdecke-Innenstadt

Auch die Herdecker Innenstadt weist ein Fachgeschäftsangebot im Bereich GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel (u. a. König) auf. Darüber hinaus ist mit den Raumausstattern Lisère und Wunderlich ein kleinteiliges Heimtextilienangebot vorhanden.

Wetter-Innenstadt

In der Innenstadt von Wetter beschränken sich derzeit die möglichen Wettbewerbsüberschneidungen auf Fachgeschäfte im Bereich GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel (u. a. Gassmann, Pfeiffer Möllmann und Geschenke & mehr). Im neu eröffneten Ruhrtal-Center weisen vor allem die Anbieter Kaufland, C & A, Ernstings Family, Kodi und T€di projektrelevante Teilflächen auf.

Gevelsberg-Innenstadt

Der zentrale Versorgungsbereich der Gevelsberger Innenstadt weist projektrelevant nur kleinere Betriebe bzw. Teilflächen vor allem in den Sortimenten GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel, Heimtextilien, Bettwaren, Teppiche und Spielwaren / Babyausstattung auf.

Ennepetal-Altenvoerde / -Voerde (Ortskerne)

In der Stadt Ennepetal sind die Ortskerne Altenvoerde und Voerde als zentrale Versorgungsbereiche abgegrenzt. Beide verfügen nur über eine geringe Angebotsvielfalt in den einrichtungsbezogenen Sortimenten, die sich auf GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel und Teppiche beziehen.

Breckerfeld und Schalksmühle (Ortskerne)

Die Gemeinden Breckerfeld und Schalksmühle haben keine zentralen Versorgungsbereiche planerisch abgegrenzt, so dass für die vorliegende Untersuchung die faktischen Hauptgeschäftsbereiche zugrunde gelegt werden. In der Gemeinde Breckerfeld wird der faktische zentrale Versorgungsbereich des Ortskerns durch den West- und Ostring begrenzt. Als Haupteinkaufsstraßen fungieren die Frankfurter Straße und die Neue Straße.

In der Gemeinde Schalksmühle erstreckt sich der Ortskern entlang der Bahnhofstraße, der Mühlenstraße und der Hälverstraße.

In beiden Gemeinden ist projektbezogen nur ein geringes Einzelhandelsangebot gegeben, das sich auf wenige Betriebe und geringe Verkaufsflächen (ca. 30 bzw. 200 m² VKF) bezieht.

Lüdenscheid-Innenstadt

Die Lüdenscheider Innenstadt ist durch das Stern-Center und die benachbarten, als Fußgängerzone / verkehrsberuhigter Bereich gestalteten Einkaufsstraße geprägt. Projektbezogen beziehen sich die Angebotsüberschneidungen auf Teilverkaufsflächen der größeren Bekleidungshäuser und auf GPK-Anbieter (u. a. Depot, WMF, Cult at home, cookmal). Teppiche, Lampen / Leuchten, Bettwaren und Möbel werden dagegen in der Lüdenscheider Innenstadt nicht angeboten.

Nachrodt-Wiblingwerde-Ortskern

Die Gemeinde Nachrodt-Wiblingwerde weist in dem abgegrenzten zentralen Versorgungsbereich keine projektrelevanten Einzelhandelsangebote auf.

Altena-Innenstadt

Die Innenstadt von Altena ist überwiegend durch kleinteilige Einzelhandelsbetriebe gekennzeichnet. Auch in den projektbezogenen Sortimenten sind es überwiegende kleine Betriebe bzw. kleinere Teilflächen, vor allem in den Bereichen GPK, Geschenkartikel und Heimtextilien.

Werdohl-Innenstadt

In der Innenstadt von Werdohl sind in den projektrelevanten Sortimenten ebenfalls kleinteilige Fachgeschäfte strukturprägend. Wichtige Magnetfunktionen übernimmt das WK Warenhaus, das auch einrichtungsrelevante Sortimente GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel und Bettwaren sowie Spielwaren anbietet.

Neuenrade-Innenstadt

Auch in Neuenrade sind der Innenstadt nur wenige kleinteilige Fachgeschäftsangebote in den projektrelevanten Sortimenten der Innenstadt zugeordnet (u. a. GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel, Heimtextilien, Spielwaren und Babybekleidung).

Balve-Innenstadt

Für die Balver Innenstadt ist ein Fachgeschäftsbesatz prägend, der sich projektbezogen auf Heimtextilien / Gardinen, Spielwaren, Babybekleidung und Geschenkartikel mit einer Verkaufsfläche von ca. 240 m² bezieht.

Hemer-Innenstadt

In der Innenstadt von Hemer finden sich lediglich wenige projektrelevante Betriebe. Größter Anbieter im Möbelsegment ist die Firma Möbel Wiesemann & Sohn. Darüber hinaus sind Teilflächen des Woolworth Warenhauses und kleinteilige Fachgeschäfte für GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel, Spielwaren, Babyzubehör und Bilder / Rahmen ansässig.

Dortmund-Hombruch / -Hörde

Die Dortmunder Stadtbezirke Hombruch und Hörde weisen die Stadtbezirkszentren in Hombruch und Hörde sowie die Stadtteilzentren Eichlinghofen, Benninghofen und Wellinghofen auf. Einzig für die größeren Stadtbezirkszentren sind Sortimentsüberschneidungen mit dem Planvorhaben festzustellen. Hierbei handelt es sich in Hombruch um die zentral gelegenen Betriebe Möbel Dirkes und Dänisches Bettenlager. Die beiden ansässigen Magnetbetriebe Kaufland und Strauss Innovation bieten die projektrelevanten Sortimente auf Teilflächen an. Des Weiteren besteht ein kleinteiliger Fachgeschäftsbesatz mit Schwerpunkt bei GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikel.

Im Stadtbezirkszentrum Hörde finden sich einzelne projektrelevante Angebote mit vergleichsweise geringen Verkaufsflächen (u. a. sitzbar Polstermöbel, Inspiration, 4 rooms, Stortina, Tchibo, Haushaltswaren Maritzen). Größter Anbieter ist das Warenhaus Woolworth, das projektrelevante Sortimente auf Teilflächen anbietet.

Das Möbelsortiment wird in den untersuchten zentralen Versorgungsbereichen (Haupt- und Nebenzentren) nur in sehr geringem Maße angeboten, einzig in der Hagener Innenstadt und in Dortmund-Hombruch sind größere Verkaufsflächen in zentraler Lage vorzufinden.

In den Angebotssegmenten Glas, Porzellan, Keramik, Haushaltswaren, Geschenkartikel sowie Babyausstattung / Spielwaren ist in fast allen untersuchten Versorgungszentren der näheren Umgebung ein Einzelhandelsangebot gegeben. Dabei handelt es sich überwiegend um kleinteilige Fachgeschäfte oder Teilflächen von Warenhäusern.

Die Sortimente Heimtextilien / Gardinen, Bettwaren / Matratzen und Bilder / Rahmen werden nur in wenigen untersuchten zentralen Versorgungsbereichen auf vergleichsweise geringen Verkaufsflächen angeboten. Noch geringer ist die Einzelhandelsausstattung in den Bereichen Lampen / Leuchten, Teppichen, Bodenbelägen und Kinderwagen / Autositzen, die in keinem der untersuchten zentralen Versorgungsbereichen als zentrenprägend zu bewerten sind.

Abbildung 6: Einrichtungsrelevanter Einzelhandel in den zentralen Versorgungsbereichen des Einzugsgebietes

Sortiment / Zentraler Versorgungsbereich	Möbel, Küchen		Bettwaren, Matratzen		Lampen, Leuchten		Bodenbeläge		Kinderwagen, Autositze		GPK, Haushalt, Geschenkartikel		Bilder, -Rahmen		Heimtex., Gardinen		Teppiche		Babyausstattung, -Spielwaren		Möbelrel. Sortimente gesamt	
	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €
Hagen-Innenstadt	1.770	1,4	570	0,9	10	*)	-	-	-	-	2.830	6,2	-	-	680	1,2	80	0,1	4.920	9,8	10.860	19,6
Hagen-Haspe	60	0,1	-	-	450	1,4	-	-	20	*)	580	1,3	20	*)	80	0,1	-	-	150	0,3	1.360	3,2
Hagen-Hohenlimburg	-	-	-	-	30	0,1	-	-	-	-	40	0,1	10	*)	-	-	-	-	160	0,3	240	0,5
Hagen-Eilpe	-	-	200	0,3	-	-	-	-	-	-	30	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	230	0,4
Hagen-Boele	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	*)	10	*)
Hagen-Elsey	-	-	-	-	20	*)	-	-	-	-	40	0,1	20	*)	-	-	-	-	-	-	80	0,1
Hagen-Wehringhausen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	*)	20	*)
Hagen-Westerbauer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Iserlohn-Innenstadt	780	0,8	430	0,7	70	0,2	-	-	450	0,9	1.350	3,0	40	0,1	160	0,3	-	-	420	0,8	3.700	6,8
Iserlohn-Letmathe	10	*)	30	*)	-	-	-	-	-	-	110	0,2	30	0,1	100	0,2	-	-	-	-	280	0,5
Schwerte-Innenstadt	310	0,4	60	0,1	-	-	-	-	-	-	810	1,8	60	0,1	10	*)	-	-	120	0,2	1.370	2,6
Herdecke-Mitte	20	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	140	0,3	-	-	120	0,5	-	-	90	0,3	370	1,2
Wetter-Mitte	-	-	10	*)	10	*)	-	-	-	-	440	1,0	-	-	10	*)	-	-	80	0,2	550	1,2
Gevelsberg-Innenstadt	-	-	360	0,6	-	-	-	-	-	-	360	1,1	-	-	60	0,1	100	0,2	300	0,6	1.180	2,6
Ennepetal-Altenvoerde-Ortskern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	0,4	20	*)	-	-	160	0,3	70	0,1	420	0,8
Ennepetal-Voerde-Ortskern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	70	0,2
Schalksmühle-Ortskern	30	0,1	30	*)	-	-	-	-	-	-	40	0,1	-	-	90	0,2	-	-	10	*)	200	0,4
Fortsetzung																						

Sortiment / Zentraler Versorgungsbereich	Möbel, Küchen		Bettwaren, Matratzen		Lampen, Leuchten		Bodenbeläge		Kinderwagen, Autositze		GPK, Haushalt, Geschenkartikel		Bilder, -Rahmen		Heimtex., Gardinen		Teppiche		Babyausstattung, -Spielwaren		Möbelrel. Sortimente gesamt	
	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €	VK in m²	Ums. in Mio. €
Breckerfeld-Ortskern	-	-	-	-	10	*)	-	-	-	-	-	-	10	*)	-	-	-	-	10	*)	30	*)
Lüdenscheid-Innenstadt	-	-	-	-	20	0,1	-	-	-	-	580	1,3	210	0,4	110	0,2	20	*)	340	0,7	1.280	2,7
Nachrodt-Wiblingwerde-Ortskern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Altena-Innenstadt	-	-	-	-	-	-	-	-	20	*)	130	0,3	80	0,2	110	0,2	-	-	10	*)	350	0,7
Werdohl-Mitte	-	-	90	0,1	10	*)	20	*)	-	-	210	0,5	-	-	70	0,1	-	-	160	0,3	560	1,0
Neuenrade-Innenstadt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	0,3	10	*)	40	0,1	-	-	40	0,1	250	0,5
Balve-Ortsmitte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0,1	40	0,1	60	0,1	-	-	110	0,2	240	0,5
Hemer-Innenstadt	300	0,6	20	*)	-	-	-	-	130	0,3	140	0,3	80	0,2	60	0,1	-	-	160	0,3	890	1,8
Dortmund-Hombruch-Mitte	1.290	1,2	250	0,4	10	*)	-	-	-	-	730	1,6	40	0,1	120	0,2	10	*)	30	-	2.480	3,5
Dortmund-Hörde-Mitte	80	0,1	110	0,2	30	0,1	-	-	-	-	760	1,7	40	0,1	20	*)	50	0,1	10	*)	1.100	2,3
Dortmund-Benninghofen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	*)	20	*)
Dortmund-Eichlinghofen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dortmund-Wellinghofen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZVB im EZG	**4.650**	**4,8**	**2.160**	**3,3**	**670**	**1,9**	**20**	***)**	**620**	**1,2**	**9.750**	**22,0**	**710**	**1,4**	**1.900**	**3,6**	**420**	**0,7**	**7.240**	**14,2**	**28.140**	**53,1**

Quelle: BBE-Erhebung Oktober 2010, (ohne Randsortimente von Lebensmittel-SB-Märkten u. a.) (*) unter 0,1 Mio. €

4 Auswirkungen der Planvorhaben und städtebauliche Beurteilung

4.1 Einzugsgebiet und Kaufkraft der Planvorhaben

Für die Einkaufsorientierung der Bevölkerung und damit die Abgrenzung des Einzugsgebietes von Einzelhandelsbetrieben sind grundsätzlich folgende Faktoren von Bedeutung:

- die Häufigkeit der Bedarfsdeckung im geplanten Sortimentsbereich und der vom Verbraucher in der Regel akzeptierte Zeit- und Wegeaufwand,[7]
- die projektrelevante Wettbewerbssituation, wie z. B. die Entfernung und die Attraktivität der relevanten Anbieter im engeren und weiteren Standortumfeld,
- die Attraktivität des Projektvorhabens, die durch die Betriebsgröße, die Leistungsfähigkeit und die Bekanntheit des Betreibers bestimmt wird,
- die Qualität des Projektstandortes, die aus der verkehrlichen Erreichbarkeit, der Lage zu Siedlungsschwerpunkten und Agglomerationseffekten resultiert,
- Barrierewirkungen ausgehend von den topographischen, verkehrlichen oder baulichen Gegebenheiten,
- traditionelle Einkaufsorientierungen der Bevölkerung,
- die zentralörtliche Funktion der Stadt.

Für die Einzugsgebietsabgrenzung der geplanten Möbelanbieter sind folgende Aspekte rahmengebend:

- Die hohe Verkehrsgunst des Planstandortes mit einer direkten Anbindung an die in Nord-Süd-Richtung verlaufenden „Sauerlandlinie“ (A 45).
- Die Sortimente sind dem langfristigen Bedarf zuzurechnen, so dass die Kunden grundsätzlich bereit sind, größere Entfernungen für den Einkauf zurückzulegen.
- Als wesentliche Wettbewerber sind die regional bedeutsamen Möbelhäuser in den Städten Witten, Bochum, Dortmund, Unna, Kamen, Werl und Lüdenscheid zu bewerten.

[7] Mit zunehmender Häufigkeit der Bedarfsdeckung und abnehmendem spezifischen Wert des nachgefragten Gutes nimmt der zum Einkauf akzeptierte Zeitaufwand ab. Dem zu Folge sind bei einem Angebot der Grundversorgung die Aktionsradien räumlich enger als bei Angeboten des langfristigen Bedarfsbereichs (z.B. Möbelsortiment).

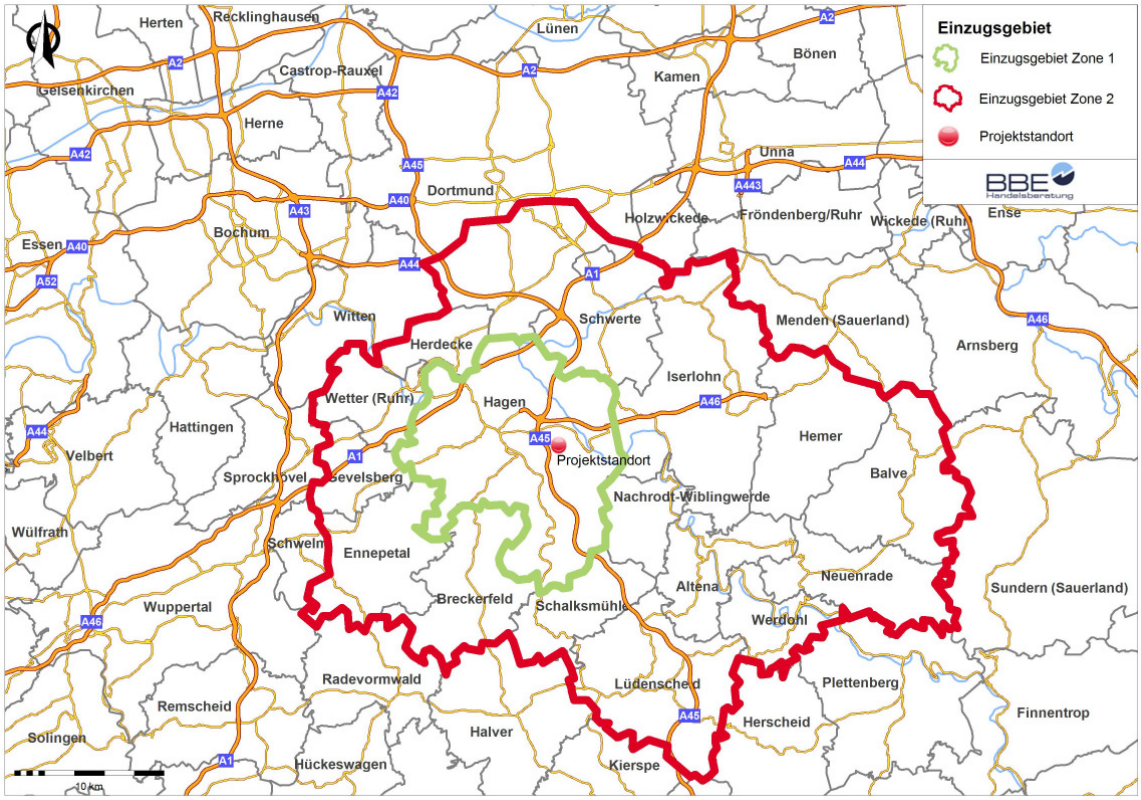
- Die Stadt Hagen stellt das „Tor zum Sauerland“ dar, so dass starke Einkaufsverflechtungen für das ländlich strukturierte Sauerland zu unterstellen sind, während die Marktdurchdringung im Ruhrgebiet aufgrund der hohen Wettbewerbspräsenz deutlich geringer sein wird.

Demgemäß lässt sich folgendes Einzugsgebiet mit zwei Zonen unterschiedlicher Einkaufsintensitäten abgrenzen (vgl. Abbildung 7):

- Zone I: Dem Kerneinzugsgebiet mit der höchsten Einkaufsintensität wird die Stadt Hagen, mit aktuell ca. 190.100 Einwohnern zugerechnet.

- Zone II: Das erweiterte Einzugsgebiet umfasst die Nachbarkommunen Iserlohn, Schwerte, Herdecke, Wetter (Ruhr), Gevelsberg, Ennepetal, Breckerfeld, Schalksmühle, Lüdenscheid, Nachrodt-Wiblingwerde, Altena, Werdohl, Neuenrade, Balve, Hemer und die Dortmunder Stadtbezirke Hombruch und Hörde mit derzeit zusammen ca. 570.900 Einwohnern.

Abbildung 7: Einzugsgebiet



Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 8: Einrichtungsrelevantes Nachfragevolumen im Einzugsgebiet

Stadt / Gemeinde	Einwohner	Verbrauchsausgaben in €		Nachfragevolumen in Mio. €	
		nicht zentrenrelevante Sortimente[1]	zentrenrelevante Sortimente[2]	nicht zentrenrelevante Sortimente[1]	zentrenrelevante Sortimente[2]
Hagen	190.120	407,14	154,01	77,4	29,3
Zone I gesamt	**190.120**	**425,53**	**135,63**	**77,4**	**29,3**
Iserlohn	95.230	411,27	155,58	39,2	14,8
Schwerte	48.520	472,80	178,85	22,9	8,7
Herdecke	24.790	457,52	173,07	11,3	4,3
Wetter (Ruhr)	28.220	432,75	163,70	12,2	4,6
Gevelsberg	31.650	413,75	156,51	13,1	5,0
Ennepetal	30.780	440,18	166,51	13,5	5,1
Breckerfeld	9.340	454,63	171,98	4,2	1,6
Schalksmühle	11.270	469,08	177,44	5,3	2,0
Lüdenscheid	75.950	418,71	158,39	31,8	12,0
Nachrodt-Wiblingwerde	6.790	408,80	154,64	2,8	1,1
Altena	18.770	407,97	154,33	7,7	2,9
Werdohl	19.000	388,56	146,98	7,4	2,8
Neuenrade	12.150	430,27	162,76	5,2	2,0
Balve	11.990	417,47	157,92	5,0	1,9
Hemer	37.480	400,54	151,51	15,0	5,7
Dortmund-Hombruch / -Hörde (Stadtbezirke)	108.950	404,25	152,92	44,0	16,7
Zone II gesamt	**570.880**	**./.**	**./.**	**240,6**	**91,2**
Zone I – II gesamt	**761.000**	**./.**	**./.**	**318,0**	**120,5**

1 nicht-zentrenrelevante Sortimente gemäß Hagener Sortimentsliste: Möbel, Küchen, Bettwaren, Matratzen, Lampen / Leuchten, Bodenbeläge, Farben, Tapeten, Kinderwagen, Autositze
2 zentrenrelevante Sortimente gemäß Hagener Sortimentsliste: Glas, Porzellan, Keramik / Haushaltswaren / Geschenkartikel, Bilder / Rahmen, Haus- und Heimtextilien, Teppiche, Babyausstattung
Anm.: Die Zentrenrelevanz der Sortimente Teppiche, Bettwaren, Lampen / leuchten und Babyartikel wird in der Untersuchungsregion unterschiedlich bewertet.
Quelle: IT NRW und Stadt Dortmund (Stand 31.12.2009) sowie BBE Handelsberatung, marketmedia24

Das abgegrenzte Einzugsgebiet weist ein Einwohnerpotenzial von aktuell ca. 761.000 Personen auf.[8] Aufgrund der verkehrsgünstigen Lage an der Autobahn 45 können weitere Streuumsätze mit Kunden aus einem räumlich erweiterten Marktgebiet erzielt werden, das aufgrund der geringen Verflechtungsintensität nicht dem Einzugsgebiet zugerechnet werden kann.

Auf Basis der Zahlen der BBE Marktforschung steht derzeit in dem abgegrenzten Einzugsgebiet ein einrichtungsrelevantes Nachfragevolumen in Höhe von ca. 438,5 Mio. € im Jahr zur Verfügung (vgl. Abbildung 8). Auf die Stadt Hagen (Zone I) entfallen hiervon ca. 24 % des Kaufkraftvolumens, auf die Zone II ca. 76 % des Potenzials.

Vor dem Hintergrund des zu erwartenden demografischen Wandels ist für das Einzugsgebiet bis zum Jahr 2020 ein Bevölkerungsrückgang um ca. 6 % zu prognostizieren.[9] Bei unveränderten Verbrauchsausgaben für die projektrelevanten Sortimente und gleichbleibendem regionalem Kaufkraftniveau bedeutet dies, dass sich das projektrelevante Kaufkraftpotenzial auf ca. 412 Mio. € p. a. (zu heutigen Preisen) reduzieren wird.

[8] Quelle: IT NRW und Stadt Dortmund, Stand 31.12.2009

[9] Quelle: IT NRW Bevölkerungsvorausberechnung, Stand 01.01.2021

4.2 Kaufkraftbindung und Umsatzerwartung

Die Einschätzung des Umsatzes der Planvorhaben bildet die Voraussetzung für die Bestimmung der zu erwartenden Umsatzumlenkungen und der hierdurch möglicherweise hervorgerufenen städtebaulichen Auswirkungen.

Die Umsatzerwartung eines Planvorhabens hängt von der Erreichbarkeit, der Verkaufsflächengröße sowie der Sortimentsaufteilung ab. Weitere Kriterien sind die Gesamtattraktivität des Standortes sowie die Wettbewerbsintensität.

Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und des aktuell vorhandenen Kaufkraftpotenzials im Einzugsgebiet ist für das Einrichtungshaus von einem maximalen Planumsatz von ca. 37,0 Mio. € und für den Möbel-SB-Markt von ca. 5,0 Mio. € auszugehen. Hinsichtlich der Umsatzherkunft kann das **Einrichtungshaus** voraussichtlich ca. 14 – 15 % des Kaufkraftpotenzials in der Zone I (Stadt Hagen) binden. Im erweiterten Einzugsgebiet (Zone II) wird eine Kaufkraftbindung von ca. 5 – 6 % prognostiziert. Die Streuumsätze werden sich voraussichtlich auf ca. 3,4 Mio. € belaufen (vgl. Abbildung 9).

Der geplante **Möbel-SB-Markt** kann im Kerneinzugsgebiet (Zone I) mit rd. 2 - 3 % die höchste Kaufkraftbindung erreichen. Die Kaufkraftbindung in der Zone II wird auf rd. 0,6 % prognostiziert. Auch der Streuumsatzanteil wird mit ca. 0,4 Mio. € geringer ausfallen als für das Haupthaus.

Abbildung 9: Kaufkraftpotenzial, erwartete Kundenstruktur und Kaufkraftbindung der Planvorhaben (Real case)

Einzugsbiet	Erwarteter Umsatz		Kaufkraft in Mio. €	Kaufkraftbindung in %
	in Mio. €	in %		
Einrichtungshaus				
Zone I	15,5	42	106,7	14,5
Zone II	18,1	49	331,8	5,5
Streuumsatz	3,4	9	./.	./.
Einrichtungshaus gesamt	**37,0**	**100**	**./.**	**./.**
Möbelmarkt				
Zone I	2,6	52	106,7	2,4
Zone II	2,0	40	331,8	0,6
Streuumsatz	0,4	8	./.	./.
Möbelmarkt gesamt	**5,0**	**100**	**./.**	**./.**

Quelle: Eigene Berechnungen

Insgesamt werden gut 90 % des Umsatzes mit Kunden aus dem abgegrenzten Einzugsgebiet erzielt. Umsätze aus der erweiterten Region resultieren aus der guten regionalen Verkehrsanbindung der Autobahn 45.

Für das geplante Einrichtungshaus wird damit voraussichtlich ein Umsatz von ca. 1.200 € je m² Verkaufsfläche erzielt werden. Die Flächenleistung des Möbel-SB-Marktes fällt mit ca. 800 € je m² Verkaufsfläche branchenüblich etwas geringer aus. Unter Berücksichtigung branchenüblicher Flächenleistungen[10], der starken regionalen Wettbewerbssituation im östlichen Ruhrgebiet und einer zu erwartenden rückläufigen Bevölkerungsentwicklung ist diese Umsatzerwartung mittelfristig als „Real case"-Ansatz zu bewerten.

Gleichwohl wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung für die Bewertung möglicher versorgungsstruktureller und städtebaulicher Auswirkungen ein „**Worst case"** angesetzt. Hierbei wird zugrunde gelegt, dass das Einrichtungshaus und der geplante Möbelmarkt zusammen einen **Umsatz von ca. 60 Mio. €** erzielen werden. Dies würde einer Flächenleistung von ca. 1.600 € je m² Verkaufsfläche entsprechen, so dass der prognostizierte „Real case" um ca. 30 % überschritten wird.

Die sortimentsbezogene Umsatzerwartung ist der Abbildung 10 zu entnehmen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die zentrenrelevanten Sortimente eine höhere Flächenleistung zu prognostizieren ist als für die nicht-zentrenrelevanten Sortimenten mit einer flächenintensiven Warenpräsentation.

[10] Die im Durchschnitt im einrichtungsrelevanten Einzelhandel erreichte Flächenleistung (Umsatz je m² VKF) kann stark variieren. So erreichen laut einer Marktstudie der „Möbel Kultur" – Möbelhandel 2010 die klassischen Möbel-Vollsortimenter mit einer Verkaufsfläche von 5.000 - 20.000 m² die niedrigste durchschnittliche Flächenleistung mit ca. 700 € je m² Verkaufsfläche, die höchste dagegen die Küchenfachmärkte und Küchenstudios mit ca. 2.500 € je m² Verkaufsfläche. Das Mittelfeld mit einer durchschnittlichen Raumleistung von ca. 1.300 € je m² Verkaufsfläche belegt der Betriebstyp Wohnkaufhaus (über 20.000 m² VKF).

Abbildung 10: Umsatzerwartung nach Sortimenten (Worst case)

Sortiment	Verkaufsfläche in m²	Raumleistung in € je m² VK	Umsatz in Mio. €
Möbel, Küchen-, Bad-, Büromöbel	30.775	1.500	46,2
Bettwaren, Matratzen	1.300	1.300	1,7
Lampen, Leuchten	900	3.600	3,2
Bodenbeläge, Farben, Lacke, Tapeten	275	1.200	0,3
Kinderwagen, Autositze	250	1.500	0,4
Nicht-zentrenrelevante Sortimente	**33.500**	**1.500**	**51,8**
Glas, Porzellan, Keramik (GPK), Haushaltsgegenstände, Geschenkartikel	970	3.500	3,4
Bilder, Bilderrahmen	200	3.000	0,6
Haus-, Tisch- und Bettwäsche	700	3.200	2,2
Teppiche	800	2.000	1,6
Babyausstattung, -hygiene, -spielwaren	130	3.100	0,4
Zentrenrelevante Sortimente[1]	**3.100**	**2.600**	**8,2**
Planvorhaben gesamt[2]	**36.600**	**1.600**	**60,0**

1 inkl. 300 m² Aktionsfläche (Umsatz den Sortimenten zugeordnet)
2 ohne Bäckerei / Kiosk
Quelle: Eigene Prognosen und Berechnungen (Werte gerundet)

4.3 Umsatzumverteilungseffekte

Für die Betrachtung der zu erwartenden städtebaulichen Auswirkungen sind die durch die Planvorhaben induzierten Umverteilungseffekte für die ansässigen Betriebe von Bedeutung.

Ausgehend von der Ist-Situation werden die Veränderungen der Kaufkraftströme im Rahmen einer „Kaufkraftstrom-Modellrechnung“ simuliert. Auf Basis dieses Simulationsmodells können Aussagen zu den betroffenen Standorten und dem Umfang der Verdrängungseffekte bzw. Umsatzeinbußen getroffen werden. Für das Simulationsmodell wird der geplante Endausbau mit einem Einrichtungshaus (ca. 30.600 m² VKF) und einem Möbel-SB-Markt (ca. 6.000 m² VKF) zugrunde gelegt. Aufgrund der gleichen Sortimentsstruktur werden die Auswirkungen der projektierten Betriebe gemeinsam bewertet.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass der im Realisierungsfall am Planstandort zu erwartende Umsatz im „Worst-Case“ von ca. 60 Mio. € zwangsläufig Anbietern an anderer Stelle verloren geht, da durch die Realisierung nicht mehr Kaufkraft entsteht, sondern diese lediglich zwischen den unterschiedlichen Wettbewerbern / Wettbewerbsstandorten umverteilt wird.[11] Dies ist grundsätzlich als Ausdruck zulässigen Wettbewerbs zu sehen, kann aber für die Genehmigungsfähigkeit der Planvorhaben eine Rolle spielen, wenn wesentliche Auswirkungen im Sinne von § 11 Abs. 3 BauNVO zu erwarten sind.

Bei der Einschätzung der zu erwartenden Umsatzverlagerungseffekte werden folgende **Annahmen** zugrunde gelegt:

- Beim Möbelkauf akzeptieren die Konsumenten relativ große Fahrdistanzen und fokussieren ihre Nachfrage stärker als bei anderen Branchen auf regional bedeutsame Standorte. Hinzu kommen ausgeprägte Präferenzen für bestimmte Stilrichtungen und Preisniveaus, so dass sich für die Wettbewerber in der Region sehr große, einander überschneidende Einzugsgebiete ergeben.

- Für alle Sortimente gilt, dass für die Einzelhandelsstandorte bzw. Betriebe mit der größten Sortimentsüberschneidung (u. a. die Kriterien Sortiment, Preisniveau, Zielgruppenansprache) auch die stärksten Umverteilungseffekte eintreten werden. Im Untersuchungsraum stehen die größeren Einrichtungshäuser sowie die Mitnahmemärkte im Vordergrund.

- Mit zunehmender Entfernung des Projektstandortes nimmt grundsätzlich die Stärke der Umsatzverlagerungseffekte ab. Dies bedeutet, dass Einzelhandelsbetriebe im näheren Umfeld des Planstandortes stärker von Umsatzverlagerungen betroffen sein werden als weiter entfernt gelegene Einzelhandelsbetriebe.

[11] Dabei werden „Worst case-Annahmen“ u. a. hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Planvorhaben (hohe Umsatzerwartung) und der Auswirkungen für städtebaulich integrierte Wettbewerber (zentrale Versorgungsbereiche) getroffen.

- Aufgrund der großen Versorgungsbedeutung der Städte Witten, Bochum, Dortmund, Unna, Kamen und Werl mit regional bedeutsamen Möbelstandorten (aktuell hoher Kaufkraftzufluss aus dem Einzugsgebiet) sind starke Wettbewerbswirkungen außerhalb des abgegrenzten Einzugsgebietes zu erwarten.

Ebenfalls ist zu berücksichtigen, dass bei Möbeln der Versandhandel im Bundesdurchschnitt einen Marktanteil von ca. 4 % erreicht.[12]

Das Planvorhaben wird vor allem mit den hinsichtlich der Sortimentsbreite und –tiefe sowie des Preisgenres vergleichbaren Möbelvollsortimentern und Wohnkaufhäusern der Region und den Möbelspezialisten im näheren Umfeld in Wettbewerb treten. Für den Möbel-SB-Markt sind auch die Angebotsüberschneidungen mit den preisorientierten Möbeldiscountmärkten von Bedeutung. Zum einen sind dies die bereits erwähnten Möbelstandorte in Hagen und den umliegenden Kommunen (u. a. Iserlohn, Lüdenscheid, Gevelsberg, Schwerte, Neuenrade, Altena, Dortmund-Hombruch), zum anderen die regional bedeutsamen Möbelstandorte in Witten, Bochum, Dortmund, Unna, Kamen und Werl. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass durch die Ansiedlung der geplanten Möbelanbieter vor allem für die in Hagen und im angrenzenden Sauerland lebende Bevölkerung eine attraktive Einkaufsalternative zu den bereits in der Region des östlichen Ruhrgebietes bestehenden Anbietern entsteht.

Aufgrund der räumlichen Nähe sind die in der Stadt Hagen ansässigen großflächigen Möbelanbieter außerhalb des zentralen Versorgungszentren in hohem Maße von Umsatzumverteilungen betroffen (ca. 17 % des derzeitigen Umsatzes, gleichbedeutend ca. 6,6 Mio. €). Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Einzelhandelsangebot durch preisorientierte Anbieter und durch Möbelspezialisten geprägt ist. Mit der Ansiedlung eines großen Einrichtungshauses und angegliederten Möbel-SB-Markt kann ein Flächenaustausch für die bestehenden Betriebe in der Stadt Hagen (u. a. PODI Marken Polster, Uni Polster und Möbel Boss) eingeleitet werden, da diese sowohl hinsichtlich der Standortrahmenbedingungen als auch des Marktaufritts als nicht gefestigt zu bewerten sind. Von der Realisierung der Planvorhaben wird auch das relativ kleine Sonneborn-Outlet Maxxi Polster betroffen sein werden.

Für die im übergemeindlichen Einzugsgebiet ansässigen großflächigen Möbelhäuser wird ebenfalls eine Wettbewerbsverschärfung eintreten. Die prognostizierten Umsatzeinbußen belaufen sich auf ca. 16,0 Mio. €. Dies entspricht ca. 14 % des derzeitigen Umsatzes der Wettbewerber. Insbesondere das Sonneborn-Haus in Iserlohn wird aufgrund der verkehrlichen und standortbezogenen Rahmenbedingungen von der Wettbewerbsverschärfung (Umsatzumverteilungen ca. 30 %) betroffen sein werden. Umsatzeinbußen von unter 10 % dürften dagegen die größeren Möbelanbieter im Umland (u. a. Wohnwelt Reuper in Schwerte, Wohnwelt Gevelsberg, POCO, Möbeltrends in Iserlohn,

[12] Vgl. Möbelkultur, Möbelhandel 2010

Massives Wohnen, Möbel Henne in Lüdenscheid, Schlafkomfort Wienhöfer, Külkens & Sohn in Dortmund-Hombruch, Möbel Sauerland in Neuenrade) haben.

Gleichzeitig kann durch die Schaffung eines modernen, attraktiven großflächigen Einrichtungshauses mit angeschlossenem Möbelmitnahmemarkt zusätzliche Kaufkraft aus Hagen und der Region gebunden werden, die derzeit an die regionalen Möbelstandorte des östlichen Ruhrgebietes[13] abfließt. Für diese Betriebe werden die Umsatzeinbußen auf ca. 30,0 Mio. € prognostiziert, gleichbedeutend ca. 5 % des derzeitigen Umsatzes.

In geringem Maße werden auch sonstige Betriebe betroffen sein, die sich überwiegend außerhalb der zentralen Versorgungsbereiche befinden (ca. 5,7 Mio. €). Dies sind u. a. nicht großflächige Einrichtungsfachmärkte (u. a. Dänisches Bettenlager, Matratzenfachmärkte, kleinteilige Möbel- und Küchenanbieter) sowie Fach- und SB-Märkte mit ihren Randsortimenten in der Region.

Der Einzelhandel in städtebaulich integrierten Lagen (zentrale Versorgungsbereiche) ist vor allem im näheren Umfeld des Planvorhabens von Umsatzumverteilungen betroffen. Grundsätzlich gilt, dass mit zunehmender Entfernung auch das Maß der Betroffenheit abnimmt. Da in den untersuchten nicht-zentrenrelevanten Sortimenten in den zentralen Versorgungsbereichen des Einzugsgebietes nur ein geringes Angebot vorhanden ist, beziehen sich die prognostizierten Umsatzumverteilungseffekte überwiegend auf die zentrenrelevanten Sortimente der Planvorhaben.

Die zu erwartende Umsatzumverteilung in den zentralen Versorgungsbereichen der Stadt Hagen wird sich auf ca. 1,0 Mio. € belaufen, für den übergemeindlichen Untersuchungsraum ist die Umsatzumverteilung in zentralen Versorgungsbereichen auf ca. 0,7 Mio. € zu beziffern (vgl. Abbildung 11). Die Umsatzeinbußen werden in den Hagener zentralen Versorgungsbereichen ca. 4 - 5 % des einrichtungsbezogenen Umsatzes betragen. Dabei sind sortimentsbezogene Unterschiede zu erwarten. Die höchste Umsatzumverteilung ist mit max. 8 % des Wettbewerbsumsatzes für die Hagener Innenstadt bei GPK / Haushaltswaren / Geschenkartikeln und Heimtextilien zu prognostizieren. In den sonstigen betrachteten zentralen Versorgungsbereichen unterschreiten die sortimentsbezogenen Umverteilungen diesen Wert deutlich.

Die Umverteilung wird sich somit auf eine Vielzahl von Betrieben und zentralen Versorgungsbereichen beziehen, so dass unter Berücksichtigung der Sortimentskonzeption und der absoluten Höhe der Umverteilungseffekte negative Auswirkungen auf die städtebauliche Ordnung und Entwicklung in den zentralen Versorgungsbereichen auszuschließen sind.

[13] U. a. Ostermann in Witten, Möbel Hardeck in Bochum, IKEA in Dortmund und Kamen, Möbel Zurbrüggen in Unna, Möbel Turflon in Werl.

Abbildung 11: Prognostizierte Umsatzumverteilungseffekte (Worst Case)

Umsatzherkunft	Nicht-zentrenrelevante Sortimente			Zentrenrelevante Sortimente			Planvorhaben gesamt		
	derzeitiger Umsatz in Mio. €	Umsatzverlagerung		derzeitiger Umsatz in Mio. €	Umsatzverlagerung		derzeitiger Umsatz in Mio. €	Umsatzverlagerung	
		in Mio. €	in %		in Mio. €	in %		in Mio. €	in %
Fachgeschäfte in der Hagener Innenstadt	2,3	0,1	4	17,3	0,7	4	19,6	0,8	4
Fachgeschäften in Stadtbezirks- / Stadtteilzentren der Stadt Hagen	1,9	0,1	5	2,3	0,1	4	4,2	0,2	5
Großflächige Möbelanbieter an sonstigen Standorten der Stadt Hagen	34,1	5,9	17	4,8	0,7	15	38,9	6,6	17
Fachgeschäfte in zentralen Versorgungsbereichen der Zone II	7,0	0,2	3	22,3	0,5	2	29,3	0,7	2
Großflächige Möbelanbieter an sonstigen Standorten der Zone II	102,7	15,2	15	8,4	0,8	10	111,1	16,0	14
Regional bedeutsame Möbelanbieter außerhalb des Einzugsgebietes	500,0	26,6	5	73,0	3,4	5	573,0	30,0	5
Sonstige Anbieter (u. a. Lebensmittel-SB-Märkte, Baumärkte, Versand, nicht-großflächige Fachmärkte außerhalb der ZVB)	./.	3,7	./.	./.	2,0	./.	./.	5,7	./.
Gesamt	**./.**	**51,8**	**./.**	**./.**	**8,2**	**./.**		**60,0**	

Quelle: eigene Berechnungen (Zentrenrelevanz gemäß Hagener Sortimentsliste)

4.4 Bewertung der raumordnerischen und städtebaulichen Auswirkungen der Planvorhaben auf zentrale Versorgungsbereiche

Die projektierten Fachmärkte stellen großflächige Einzelhandelsbetriebe mit nicht-zentrenrelevanten Kernsortimenten dar. Beide Planvorhaben entsprechen nach Art und Größe den oberzentralen Versorgungsfunktionen der Stadt Hagen, da sie dem spezialisierten Bedarf mit einem räumlich ausgedehnten Einzugsgebiet zuzuordnen sind. Das Planareal ist als isolierter Neustandort zu bewerten, der keine einzelhandelsbezogene Vorprägung aufweist und damit nicht der Weiterentwicklung eines großflächigen Einzelhandelsstandortes dient.

Die prognostizierten Umverteilungseffekte der Planvorhaben sind im Hinblick auf die städtebaulichen Auswirkungen in der Stadt Hagen und den umliegenden Städten und Gemeinden zu bewerten. Dabei stehen die zentralen Versorgungsbereiche im Vordergrund.

Städtebaulich relevante Auswirkungen auf einen zentralen Versorgungsbereich wären dann zu erwarten, wenn bestehende Einzelhandelsbetriebe infolge der Ansiedlung der Planvorhaben gefährdet würden, die für die Funktions- und Entwicklungsfähigkeit eines zentralen Versorgungsbereichs eine hohe Bedeutung haben.

Die prognostizierten Wettbewerbswirkungen lassen aufgrund der absoluten Höhe der Umverteilungseffekte und des Anteils am derzeitigen Umsatz keine negativen Auswirkungen auf die Versorgungsstrukturen in den zentralen Versorgungsbereichen des Untersuchungsraums erkennen, da sich Existenzgefährdungen in den zentralen Versorgungsbereichen ausschließen lassen. Dies gilt gleichermaßen für die - nach Hagener Sortimentsliste - nicht-zentrenrelevanten Sortimente (Möbel / Küchen, Bettwaren / Matratzen, Lampen / Leuchten, Bodenbeläge / Farben / Tapeten, Kinderwagen / Autositze) als auch für die zentrenrelevanten Sortimente (Glas, Porzellan, Keramik / Haushaltswaren / Geschenkartikel, Bilder / Rahmen, Heimtextilien, Teppiche und Babyausstattung).

Im Angebotssegment der nicht-zentrenrelevanten Sortimente beziehen sich die Umverteilungseffekte überwiegend auf Betriebe außerhalb der abgegrenzten Versorgungszentren. Diese nicht-integrierten Betriebe sind jedoch nicht als schutzwürdig im Sinne des Bauplanungsrechtes zu bewerten. Für die geplanten zentrenrelevanten Sortimente werden keine städtebaulich negativen Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der zentralen Versorgungsbereiche eintreten. Dies resultiert aus den begrenzten Angebotsüberschneidungen mit dem Planvorhaben. Die Höhe der Umsatzumverteilung für die innerstädtischen Warenhäuser, Fachmärkte und für den mittelständisch geführten Facheinzelhandel lassen keine strukturellen Gefährdungen erwarten.

Die Innenstädte der benachbarten Mittelzentren sind als attraktive und leistungsfähige Versorgungsstandorte zu bewerten, die über ausgedehnte Marktgebiete verfügen. Die Attraktivität der Innenstädte resultiert vor allem aus den Branchen Bekleidung, Schuhe, Elektrowaren, während nur geringe Angebotsüberschneidungen mit dem Planvorhaben bestehen werden. Somit können Betriebsgefährdungen sowie Einschränkungen der Entwicklungsfähigkeit und damit städtebaulich ne-

gative Auswirkungen auf die innerstädtischen zentralen Versorgungsbereiche der Region ausgeschlossen werden.

Negative Fernwirkungen im Sinne des § 11 Abs. 3 BauNVO sind damit für die Planvorhaben nicht zu erwarten.

4.5 Bewertung der Planvorhaben nach den Grundsätzen des § 24 a LEPro

Nach den landesplanerischen Anforderungen sind großflächige Einzelhandelsbetriebe nur in durch den Regionalplan ausgewiesenen Allgemeinen Siedlungsbereichen (ASB) zulässig. Darüber hinaus legen die Grundsätze des § 24 a LEPro fest,[14] dass großflächiger Einzelhandel mit zentrenrelevanten Sortimenten nur in zentralen Versorgungsbereichen angesiedelt werden darf, während großflächige Einzelhandelsbetriebe mit nicht-zentrenrelevanten Kernsortimenten auch außerhalb von zentralen Versorgungsbereichen zugelassen werden können, wenn die zentrenrelevanten Randsortimente maximal 10 % der Verkaufsfläche, höchstens jedoch 2.500 m² belegen. Für den nicht-zentrenrelevanten großflächigen Einzelhandel kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass zentrale Versorgungsbereiche oder die wohnungsnahe Versorgung in Nachbarkommunen nicht beeinträchtigt werden, wenn der Planumsatz für nicht-zentrenrelevante Kernsortimente die entsprechende Kaufkraft der örtlichen Bevölkerung nicht übersteigt.

Der Planstandort ist einem im Regionalplan dargestellten Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) zugeordnet. Damit ist die Ansiedlung großflächiger Einzelhandelsbetriebe mit nicht-zentrenrelevanten Kernsortimenten grundsätzlich mit den landesplanerischen Zielen vereinbar. Für die projektierten Möbelmärkte besteht ein nicht-zentrenrelevantes Kernsortiment. Die zentrenrelevanten Sortimente des Einrichtungshauses mit ca. 2.500 m² Verkaufsfläche und des Möbel-SB-Marktes mit ca. 600 m² Verkaufsfläche halten auch die angegebene Obergrenze ein.

Da der Planumsatz für Möbel (ca. 46 Mio. €) die sortimentsbezogene Kaufkraft in der Stadt Hagen (ca. 58 Mio. €) nicht überschreitet, gilt die Regelvermutung, dass keine wesentliche Beeinträchtigung zentraler Versorgungsbereiche oder der wohnungsnahen Versorgung vorliegt.

Die Ansiedlung der geplanten Möbelbetriebe lässt zudem keine negativen Auswirkungen auf die zentralen Versorgungsbereiche der Stadt Hagen sowie der benachbarten Städte und Gemeinden erwarten, so dass die Planvorhaben genehmigungsfähig sind.

[14] Nach Auffassung des OVG Münster (10 A 1676/08) erfüllen die Regelungen des § 24 a LEPro nicht die gesetzlichen Anforderungen an die Gemeinden im Sinne § 1 Abs. 4 BauGB. Außerdem sei die Vorschrift nicht hinreichend bestimmt. Das Urteil hat nach einem Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes vom 14.04.2010 Rechtskraft erlangt. Damit wird die Verantwortung für die Entwicklung des Einzelhandels von der Landesplanungsbehörde wieder auf die Gemeinden zurückverlagert. Der Nachweis der städtebaulichen Verträglichkeit eines Planvorhabens über die Verfahren der Bauleitplanung bleibt weiterhin die wichtigste Genehmigungsvoraussetzung.

4.6 Bewertung der Planvorhaben nach dem REHK

Nach dem Regionalen Einzelhandelskonzept für das Östliche Ruhrgebiet und angrenzende Bereiche ist für Möbelhäuser der räumliche Bezug zu zentralen Versorgungsbereichen keine Voraussetzung für einen Regionalen Konsens. Da das Planareal nicht einem abgestimmten regional bedeutsamen Ergänzungsstandort zugeordnet ist, sind folgende Prüfkriterien zu beachten:

- Die Umsatz-Kaufkraft-Relation bei Möbeln / Küchen in der planenden Kommune liegt vor Realisierung des Planvorhabens unter 100 %. Nach Ansiedlung des Planvorhabens wird der Wert unter Berücksichtigung eventueller Verlagerungswirkungen voraussichtlich ebenfalls nicht überschritten.

- Der Umsatzanteil mit Kunden von außerhalb der Kommune wird voraussichtlich bei max. 20 % liegen.

- Die Randsortimente sind dem Kernsortiment sachlich zugeordnet. Der Anteil von zentrenrelevanten Sortimenten beträgt max. 10 % der gesamten Verkaufsfläche des Planvorhabens, höchstens jedoch 2.500 m². Die Einzelsortimente werden auf max. 800 m² Verkaufsfläche beschränkt. Nahversorgungsrelevante Sortimente sind nur ausnahmsweise in Form eines „Backshops“ möglich.

Nach den Ergebnissen des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes für die Stadt Hagen weist die Stadt Hagen bei Möbeln / Küchen einen Umsatz von ca. 47 Mio. € auf. In Gegenüberstellung mit der sortimentsbezogenen Kaufkraft der Hagener Bevölkerung von ca. 57 Mio. € ergibt sich eine Umsatz-Kaufkraft-Relation von aktuell ca. 82 %.

Für das Planvorhaben ist ein möbelspezifischer Planumsatz im „Worst Case“ von ca. 46 Mio. € zu prognostizieren, davon entfallen knapp 6 Mio. € auf die Umverteilung bei in der Stadt Hagen bestehenden Betrieben, so dass nach Realisierung des Planvorhabens in der Stadt Hagen mit einem Möbel- und Küchenumsatz von max. 88 Mio. € zu rechnen ist. Dies entspricht einer Umsatz-Kaufkraft-Relation von ca. 155 %, die den im REHK aufgestellten Grenzwert deutlich überschreiten wird.

Auch der auswärtige Kundenanteil wird mit mind. 56 % den vorgesehenen Grenzwert von 20 % erheblich überschreiten. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Stadt Hagen aktuell eine oberzentrale Versorgungsfunktion für ein Einzugsgebiet von ca. 650.000 Personen übernimmt und demgemäß bereits heute im Möbelsegment einen erheblichen Bedeutungsüberschuss einnimmt.[15] Gleichwohl würde das Planvorhaben aufgrund der geplanten Dimensionierung und der standortbezogenen

[15] Das Einzelhandels- und Zentrenkonzept für die Stadt Hagen weist einen Möbelumsatz in Hagen von aktuell ca. 47 Mio. auf, davon werden ca. 16 Mio. € mit Hagener Kunden und ca. 31 Mio. € mit auswärtigen Kunden erzielt (Kaufkraftzufluss: ca. 66 % des Hagener Möbelumsatzes), während gleichzeitig ca. 41 Mio. € der Hagener Möbelkaufkraft abfließen.

Rahmenbedingungen „faktisch“ einen regional bedeutsamen Möbelanbieter darstellen, ohne dass dieser Standort im Rahmen des REHK abgestimmt wurde.

Die geplanten Randsortimente sind als möbelhaustypisch und damit als dem Kernsortiment sachlich zugeordnet zu bewertet. Für beide geplanten Betriebe werden die aufgestellten Grenzwerte von 10 % der Verkaufsfläche, höchstens jedoch 2.500 m² Verkaufsfläche eingehalten. Auch bei den Einzelsortimenten wird der Grenzwert von max. 800 m² Verkaufsfläche je Sortiment und Betrieb nicht überschritten. Als Ergänzungen sind eine Bäckerei und ein Kiosk auf relativ geringen Verkaufsflächen projektiert, die grundsätzlich mit den Vorgaben des REHK in Übereinstimmung zu bringen sind.

Im Fazit ist somit festzuhalten, dass ein regionaler Konsens nur dann erreicht werden kann, wenn der Standort als regional bedeutsamer Möbelstandort abgestimmt werden kann.

4.7 Bewertung der Planvorhaben nach den Grundsätzen des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Hagen

Das Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Hagen[16] stellt in dem relevanten Grundsatz 3 die Zielaussage auf, dass Einzelhandelsbetriebe mit nicht-zentrenrelevanten Hauptsortimenten vorrangig in der Innenstadt und an den dafür vorgesehenen, bestehenden Sonderstandorten angesiedelt werden sollen. Die räumliche Konzentration auch des großflächigen Einzelhandels mit überwiegend nicht-zentrenrelevanten Sortimenten soll einer zukunftsfähigen Arbeitsteilung zwischen den zentralen Versorgungsbereichen und den Sonderstandorten dienen, um eine quantitativ und qualitativ gute Versorgung der Bevölkerung sicherzustellen.

Vor dem Hintergrund der ermittelten Entwicklungsspielräume, insbesondere bei Möbeln, sollen die bestehenden Sonderstandorte als Vorrangstandorte für Ansiedlungsvorhaben dienen. Eine Ausweisung neuer Sondergebiete für nicht-zentrenrelevante Einzelhandelsansiedlungen ist daher vor dem Hintergrund der gesamtstädtischen Zielsetzung abzuwägen.

Als Sonderstandorte / Vorrangstandorte für den nicht-zentrenrelevanten Einzelhandel werden die Standortbereiche Altenhagen / Eckeseyer Straße, Wehringhausen / Berliner Straße (Podi Marken-Polster), Vorhalle / Weststraße, Boele-Bathey / Dortmunder Straße, Boele / Schwerter Straße, Boele-Helfe / Feldmühlenstraße, Boele / Alexanderstraße (ehemals Walmart), Haspe-Ost / Berliner Straße (Zack), Haspe-Ost / Kölner Straße (ehemals Leeners, heute Maxxi Polster), Haspe-West / Enneper Straße (ehemals Möbel Frenzel), Hohenlimburg / Auf dem Lölfert, Hohenlimburg / Lennetal (Augsburg's) und Hohenlimburg-Lennetal / Elseyer Straße ausgewiesen.

Nach dem Einzelhandelskonzept werden insbesondere den Standorten Haspe-Westerbauer / Enneper Straße (ehemals Brandt), Haspe-Westerbauer / Enneper Straße (ehemals Schmitz), Mitte-Wehringhausen / SEWAG, Mitte-Weheringhausen / Varta/Hawker, Hohenlimburg-Lennetal und Nord-Boele / Alexanderstraße (Altstandort Walmart und Umgebung) Entwicklungsperspektiven im Bereich des nicht-zentrenrelevanten Einzelhandels beigemessen.

Der Grundsatz 2 des Zentrenkonzeptes sieht die Zuordnung zentrenrelevanter Sortimente zu den zentralen Versorgungsbereichen vor. Eine Ausnahme wird für entsprechende Randsortimente von Betrieben mit einem nicht-zentrenrelevanten Hauptsortiment formuliert. Diese zentrenrelevanten Randsortimente sollen jedoch nur in begrenztem Umfang zulässig sein (ca. 10 % der Verkaufsfläche, max. 2.500 m² Verkaufsfläche je Betrieb) und in einem funktionalen Bezug zum Hauptsortiment stehen. Die zulässige Verkaufsfläche soll für die Einzelsortimente festgelegt werden, um auszuschließen, dass die zulässige Randsortimentsfläche durch ein einzelnes Sortiment belegt wird. Dabei liegt die Verkaufsflächenobergrenze bei 800 m² je Einzelsortiment.

[16] Vgl. ebenda, S. 229 ff

Die Planvorhaben sind vor dem Hintergrund des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Hagen wie folgt einzuordnen:

Großflächiger Einzelhandel mit nicht-zentrenrelevanten Kernsortimenten darf grundsätzlich außerhalb der abgegrenzten zentralen Versorgungsbereiche angesiedelt werden. Hierbei sind bestehende Sonderstandorte als Ergänzungs- bzw. Vorrangstandorte zur Weiterentwicklung des großflächigen Einzelhandelsangebotes mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten zu beachten.

Bei dem Planareal handelt es sich um einen neuen, im Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Hagen nicht vorgesehenen Standort, der aufgrund der günstigen Verkehrserschließung für ein regional bedeutsames Möbelhaus geeignet ist.

Die Eignung der bestehenden Vorrangstandorte für die Weiterentwicklung des großflächigen Einzelhandelsangebotes mit nicht-zentrenrelevanten Sortimenten kann im Rahmen der vorliegenden Auswirkungsanalyse nicht abschließend bewertet werden. Dabei sind die notwendige Grundstücksgröße zur Ansiedlung von Möbelmärkten mit einer Gesamtverkaufsfläche von ca. 36.700 m² und die verkehrlichen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.

Die geplanten Randsortimente stehen in einem betrieblichen Zusammenhang mit dem Möbelkernsortiment, es handelt sich um einrichtungsbezogene Ergänzungssortimente, die üblicherweise in großflächigen Einrichtungshäusern angeboten werden. Die zentrenrelevanten Sortimente halten die Obergrenzen von 10 % der Verkaufsfläche, max. jedoch 2.500 m² Verkaufsfläche je Betrieb, sowie max. 800 m² Verkaufsfläche je Einzelsortiment und Betrieb ein.

Im Rahmen der vorliegenden Analyse konnten die zu erwartenden Auswirkungen der konkreten Sortimentsplanung dargestellt werden. Da keine negativen städtebaulichen Auswirkungen für zentrale Versorgungsbereiche zu erwarten sind, ist die Ansiedlung grundsätzlich mit den Zielen und Grundsätzen des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Hagen vereinbar. Hierzu ist im Rahmen der Abwägung die Schaffung eines zusätzlichen Sonderstandortes für nicht-zentrenrelevanten Einzelhandel unter Würdigung der städtebaulichen Verträglichkeit und vor dem Hintergrund gesamtstädtischer Zielsetzungen zu betrachten.

5 Fazit

- In der Stadt Hagen ist die Ansiedlung eines Einrichtungshauses mit ca. 30.700 m² Verkaufsfläche in Standortverbund mit einem Möbeldiscountmarkt mit ca. 6.000 m² Verkaufsfläche am Standort Haßleyer Straße geplant.

- Der Planstandort befindet sich in verkehrsgünstiger Lage an der Autobahn 45 und ist keinem abgegrenzten zentralen Versorgungsbereich oder Sonderstandort der Stadt Hagen zugeordnet. Für die Stadt Hagen wurde im Rahmen des REHK kein regional bedeutsamer Ergänzungsstandort für Möbel festgelegt. Gleichwohl ist das Planobjekt geeignet, Versorgungsfunktionen für ein ausgedehntes Marktgebiet zu übernehmen.

- Die Wettbewerbssituation ist durch großflächige Möbelanbieter in den Städten Witten, Bochum, Dortmund, Unna, Kamen, Werl und Lüdenscheid bestimmt. In der Stadt Hagen ist das Angebot durch preisorientierte Möbeldiscountmärkte und Branchenspezialisten geprägt, während kein großes Einrichtungshaus vorhanden ist. Damit weist die Stadt Hagen ein möbelbezogenes Versorgungsdefizit auf.

- Mögliche Angebotsüberschneidungen der Planvorhaben mit dem Angebot der zentralen Versorgungsbereiche im Untersuchungsraum beschränken sich vor allem auf die Sortimente Glas, Porzellan, Keramik / Haushaltswaren / Geschenkartikel und Babyausstattung / -Spielwaren. Die Sortimente Lampen / Leuchten, Teppiche, Bodenbeläge und Kinderwagen / Autositze sind in keinem der untersuchten zentralen Versorgungsbereiche als zentrenprägend zu bewerten, wenngleich sie von verschiedenen Nachbarstädten als zentrenrelevant eingestuft werden.

- Die Stadt Hagen stellt als Oberzentrum in der Ballungszone des östlichen Ruhrgebietes einen geeigneten Standort zur regionalen Versorgung mit Artikeln des spezialisierten Bedarfs dar.

- Im abgegrenzten Einzugsgebiet leben aktuell ca. 761.000 Einwohner, die über ein projektrelevantes Nachfragevolumen von ca. 438,5 Mio. € verfügen. Für die Planvorhaben wird vor dem Hintergrund der Angebots- und Nachfragesituation ein Planumsatz von ca. 37 Mio. € für das Einrichtungshaus und ca. 5 Mio. € für den Möbel-SB-Markt prognostiziert („Real Case“). Für die Bewertung der städtebaulichen Auswirkungen wird jedoch ungeachtet der angebots- und nachfragebezogenen Rahmenbedingungen ein „Worst Case“ mit einem Planumsatz für das Einrichtungshaus und den Möbel-SB-Markt von zusammen ca. 60 Mio. € angesetzt.

- Der Planumsatz für das Möbelkernsortiment der Planvorhaben unterschreitet die projektrelevante Kaufkraft in der Stadt Hagen, so dass die Regelvermutung gilt, dass keine Beeinträchtigung zentraler Versorgungsbereiche oder der wohnungsnahen Versorgung vorliegt.

- Als wesentliche Wettbewerber fungieren die regional bedeutsamen Einrichtungshäuser im östlichen Ruhrgebiet und die preisorientierten Möbeldiscountmärkte im näheren Umfeld. Städtebaulich negative Auswirkungen sind dabei nicht zu erwarten, da es sich um nicht-integrierte Versorgungsstrukturen handelt.

- In den zentralen Versorgungsbereichen sind aufgrund der absoluten Höhe der Umverteilungseffekte und des Anteils am derzeitigen Umsatz ebenfalls keine negativen städtebaulichen Auswirkungen abzuleiten.

- Der Planstandort ist einem im Regionalplan dargestellten Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) zugeordnet. Von daher ist das Planvorhaben grundsätzlich mit den landesplanerischen Zielen vereinbar.

- Die Vorgaben des Regionalen Einzelhandelskonzeptes für das Östliche Ruhrgebiet und angrenzende Bereiche für einen regionalen Konsens kann das Planvorhaben nur dann erreichen, wenn der Standort als regional bedeutsamer Möbelstandort abgestimmt wird.

- Der Planstandort ist keinem der im Zentrenkonzept der Stadt Hagen ausgewiesenen zentralen Versorgungsbereiche oder Sonderstandorte zugeordnet. Die zentrenrelevanten Sortimente halten die festgelegten Verkaufsflächenobergrenzen von 10 % der Gesamtverkaufsfläche, maximal 2.500 m² Verkaufsfläche je Betrieb, sowie max. 800 m² Verkaufsfläche je Einzelsortiment und Betrieb ein. Da negative städtebauliche Auswirkungen für zentrale Versorgungsbereiche auszuschließen sind, ist die Ansiedlung grundsätzlich mit den Zielen und Grundsätzen des Einzelhandels- und Zentrenkonzepts der Stadt Hagen vereinbar, wenn der entsprechende Grundsatz 3 (Ansiedlung großflächiger nicht-zentrenrelevanter Einzelhandelsbetriebe in Vorranggebieten) in der Abwägung durch die Stadt Hagen überwunden wird.

- Der Ausbau des Möbelangebotes stellt aus gutachterlicher Sicht eine sinnvolle Weiterentwicklung des Oberzentrums Hagen dar, ohne wesentliche Auswirkungen auf die städtebauliche Ordnung und Entwicklungsfähigkeit der benachbarten zentralen Orte zu verursachen. Das Planvorhaben ist geeignet, das bestehende Angebotsdefizit bei Möbeln in der Stadt Hagen abzubauen.

Köln, im November 2010

BBE Handelsberatung GmbH

i.V. Jörg Lehnerdt

i.V. Corinna Küpper

- - -

Die vorliegende Untersuchung ist urheberrechtlich geschützt. Der Auftraggeber ist berechtigt, die Untersuchung an Dritte weiterzugeben, soweit dies mit dem Zweck der Untersuchung in unmittelbarem Zusammenhang steht. Darüber hinaus ist jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechts, insbesondere Nachdruck, Vervielfältigung, Veröffentlichung und Weitergabe der Untersuchung nur mit vorheriger Zustimmung der BBE Handelsberatung GmbH erlaubt.

- - -

Anlage 1: 2009 beobachtete Vögel mit Angaben zum Status im Untersuchungsraum

Anlage 2: Prüfprotokolle planungsrelevanter Arten

Inhaltsverzeichnis Prüfprotokolle

	Seite
Breitflügelfledermaus	4
Großer Abendsegler	5
Zwergfledermaus	7
Feldsperling	8
Graureiher	10
Habicht	11
Mäusebussard	13
Mehlschwalbe	14
Rauchschwalbe	16
Rotmilan	17
Schleiereule	19
Sperber	21
Steinkauz	22
Turmfalke	24
Uhu	26
Waldkauz	27
Waldohreule	29
Wanderfalke	31
Wespenbussard	33

Tab. 1: 2009 beobachtete Vögel mit Angaben zum Status im Untersuchungsraum sowie Gefährdung und Schutzkategorie

Deutscher Artname	***Wissenschaftl. Artname***	***Status Baufläche Haßleyer Insel***	***Status Umfeld Haßleyer Insel***	**Gefährdungsgrad**				**Schutzkategorie**	
				RL D 2007	**RL NRW 2008**	**RL Süder -bergland**	**SPEC**	**Anh. I VSchRL**	**§ 10 (2) BNatSchG**
Amsel	*Turdus merula*	B	B						Nr. 10
Bachstelze		NG	Bv						Nr. 10
Blaumeise	*Parus caeruleus*	B	B						Nr. 10
Buchfink	*Fringilla coelebs*	B	B						Nr. 10
Buntspecht	*Dendrocopos major*	NG	Bv						Nr. 10
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	D	Bv						Nr. 10
Elster	*Pica pica*	B	B						Nr. 10
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	NG	NG						Nr. 10
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	NG	B		V				Nr. 10
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	NG	Bv						Nr. 10
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	?	B						Nr. 10
Goldammer	*Emberiza citrinella*	NG; D	B		V	V			Nr. 10
Graureiher	*Ardea cinerea*	NG? Überflug	NG? Überflug		S	S			Nr. 10
Grünling/Grünfink	*Carduelis chloris*	NG	B						Nr. 10
Grünspecht	*Picus viridis*	-	NG						Nr. 11
Habicht	*Accipiter gentilis*	NG (Rupfung Rt)	NG						Nr. 11
Haussperling	*Passer domesticus*	NG	B	V	V	V	3		Nr. 10
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	B	B						Nr. 10
Kohlmeise	*Parus major*	B	B						Nr. 10
Mauersegler	*Apus apus*	NG	NG						Nr. 10
Mäusebussard	*Buteo buteo*	NG	NG						Nr. 11
Mehlschwalbe	*Delichon urbica*	NG	B	V	3	3	3		Nr. 10
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	B	B						Nr. 10
Rabenkrähe	*Corvus corone*	Bv	Bv						Nr. 10
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	NG	B	V	3	3	3		Nr. 10

Deutscher Artname	*Wissenschaftl. Artname*	*Status Baufläche Haßleyer Insel*	*Status Umfeld Haßleyer Insel*	Gefährdungsgrad				Schutzkategorie	
				RL D 2007	RL NRW 2008	RL Süder -bergland	SPEC	Anh. I VSchRL	§ 10 (2) BNatSchG
Ringeltaube	*Columba palumbus*	B	B						Nr. 10
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	B	B						Nr. 10
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	D	B						Nr. 10
Singdrossel	*Turdus philomelos*	B	B						Nr. 10
Star	*Sturnus vulgaris*	NG	B		V	V	3		Nr. 10
Stieglitz, Distelfink	*Carduelis carduelis*	NG	Bv						Nr. 10
Straßentaube	*Columba livia form. dom.*	NG	B						Nr. 10
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	NG	Bv						Nr. 10
Turnfalke	*Falco tinnunculus*	NG	B						Nr. 11
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*	B	B						Nr. 10
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	B	B						Nr. 10
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	B	B						Nr. 10

Erläuterungen:

Rote Liste NRW und WB/WT

0	Ausgestorben
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
V	Vorwarnliste
R	Arealbedingt selten
S	Von Schutzmaßnahmen abhängig
D	Datenlage defizitär
!	Bestand in NRW mit bundesweiter Verantwortung
G	Gefährdung anzunehmen
grau markiert	planungsrelevante Art in NRW

Status eigene Beobachtungen

B	Brutvogel
Bv	Brutverdacht
NG	Nahrungsgast
D	Durchzügler
?	Status unklar

Rote Liste D

1	Vom Erlöschen bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
V	Vorwarnliste

§10 BNatSchG

Nr. 11	streng geschützte Art
Nr. 10	besonders geschützte Art

SPEC (Species of European Conservation Concern)

1	global im Bestand gefährdet
2	negative Bestandsentwicklung
3	weit verbreitete Arten, nicht auf Europa konzentriert, dort aber negative Entwicklung und ungünstiger Schutzstatus

Breitflügelfledermaus

Durch das Vorhaben betroffene Art: – *Eptesicus serotinus*

Als typische Gebäudefledermaus kommt die Breitflügelfledermaus vorwiegend im Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich vor. Die Jagdgebiete befinden sich bevorzugt in der offenen und halboffenen Landschaft über Grünlandflächen mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldrändern oder Gewässern (strukturreiche Grenzlinien). Außerdem jagen die Tiere in Streuobstwiesen, Parks und Gärten sowie unter Straßenlaternen. Dort fliegen die Tiere meist in einer Höhe von 3-15 m. Die individuellen Aktionsräume sind durchschnittlich 4-16 km² groß, wobei die Jagdgebiete meist in einem Radius von 1-6,5 (max. 12) km um die Quartiere liegen. Fortpflanzungsgesellschaften von 10-70 (max. 200) Weibchen befinden sich an und in Spaltenverstecken oder Hohlräumen von Gebäuden (z.B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden, Dachpfannen). Einzelne Männchen beziehen neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Die Breitflügelfledermaus ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. Ab Mitte Juni werden die Jungen geboren. Ab Anfang August lösen sich die Wochenstuben wieder auf.

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☑ FFH-Anhang IV-Art
☐ Europäische Vogelart

Rote Liste-Status

Deutschland	V
Nordrhein-Westfalen	3

Messtischblatt

4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Das Plangebiet ist aufgrund der Grenzlinien an Gehölzen in Siedlungsnähe potenziell als Jagdhabitat für die Art geeignet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind nicht zu erwarten. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust von potenziell als Jagdhabitat geeigneten Teilstrukturen zu rechnen. Die Fledermäuse nutzen das Plangebiet derzeit vermutlich nur in geringem Maße. Da im Plangebiet die Grenzlinien entlang von Gehölzen erhalten bleiben, wird der Verlust geeigneter Habitatstrukturen im Plangebiet die ökologische Funktion der Lebensstätten der Art nicht beeinträchtigen.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Als Lichtquellen sind „insektenfreundliche Beleuchtungssysteme“ vorzuschreiben (vgl. Kap. 3.3 und 3.4 des Fachbeitrags). Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)
Da keine Felduntersuchungen zum Artvorkommen durchgeführt wurden, handelt es sich bei der Prognose um eine worst-case Betrachtung, die von einer gelegentlichen Nutzung des Gebiets als Nahrungshabitat durch die Art ausgeht.

4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Großer Abendsegler

Durch das Vorhaben betroffene Art: Großer Abendsegler – *Nyctalus noctula*

Der Große Abendsegler gilt als typische Waldfledermaus, da als Sommer- und Winterquartiere vor allem Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften genutzt werden. Als Jagdgebiete bevorzugt die Art offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. In großen Höhen zwischen 10-50 m jagen die Tiere über großen Wasserflächen, Waldgebieten, Einzelbäumen und Agrarflächen. Die Jagdgebiete können weiter als 10 km von den Quartieren entfernt sein. Sommerquartiere und Fortpflanzungsgesellschaften befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen, seltener auch in Fledermauskästen. In Nordrhein-Westfalen sind Wochenstuben eine Ausnahmeerscheinung. In Nordrhein-Westfalen gilt der Große Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer/Herbst auftritt.

1. Schutz- und Gefährdungsstatus			
	Rote Liste-Status		**Messtischblatt**
☑ FFH-Anhang IV-Art	Deutschland	3	
☐ Europäische Vogelart	Nordrhein-Westfalen	I	4611

	Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen □ atlantische Region ☑ kontinentale Region ☐ grün günstig ✓ gelb ungünstig / unzureichend ☐ rot ungünstig / schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** ☐ **A** günstig / hervorragend ☐ **B** günstig / gut ☐ **C** ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Große Abendsegler werden im Einzugsgebiet der Ruhr und ihrer Nebenflüsse regelmäßig beobachtet. Auch in der Lenneaue kommt die Art vor. Das Plangebiet ist aufgrund der Grenzlinien an Gehölzen potenziell als Jagdhabitat für die Art geeignet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind im engeren Plangebiet nicht zu erwarten. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust von potenziell als Jagdhabitat geeigneten Teilstrukturen zu rechnen.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Als Lichtquellen sind „insektenfreundliche Beleuchtungssysteme“ vorzuschreiben (vgl. Kap. 3.3 und 3.4 des Fachbeitrags). Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine

Fledermäuse nutzen die eigentlichen Bauflächen derzeit vermutlich nur in geringem Maße. Da im Plangebiet die Grenzlinien erhalten bleiben und da die Art aufgrund ihrer großen Mobilität einen sehr großen Raum als Nahrungshabitat nutzen kann, wird der Verlust geeigneter Habitatstrukturen im Plangebiet die ökologische Funktion der Lebensstätten der Art nicht beeinträchtigen.

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

Da keine Felduntersuchungen zum Artvorkommen durchgeführt wurden, handelt es sich bei der Prognose um eine worst-case Betrachtung, die von einer gelegentlichen Nutzung des Gebiets als Nahrungshabitat durch die Art ausgeht.

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

(unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein

5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Zwergfledermaus

Durch das Vorhaben betroffene Art: Zwergfledermaus – *Pipistrellus pipistrellus*

Zwergfledermäuse sind Gebäudefledermäuse, die in strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen in 2-6 (max. 20) m Höhe im freien Luftraum oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Die individuellen Jagdgebiete sind durchschnittlich 19 ha groß und können in einem Radius von 50 m bis zu 2,5 km um die Quartiere liegen. Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht. Genutzt werden Hohlräume unter Dachpfannen, Flachdächern, hinter Wandverkleidungen, in Mauerspalten oder auf Dachböden. Baumquartiere sowie Nistkästen werden ebenfalls bewohnt.

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste-Status		**Messtischblatt**
☑ FFH-Anhang IV-Art ☐ Europäische Vogelart	Deutschland Nordrhein-Westfalen	- N	4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Bei einer abendliche Begehung wurde die Art auf dem Flug entlang des Fichtenbestands und der Gehölze auf der Autobahnböschung beobachtet. Das Plangebiet ist aufgrund der Grenzlinien an Gehölzen potenziell als Jagdhabitat für die Art geeignet. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind nicht zu erwarten. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust von potenziell als Jagdhabitat geeigneten Teilstrukturen zu rechnen. In der Bauphase könnten außerdem visuelle und akustische Störungen auftreten, wenn der Baubetrieb auch bei Dunkelheit stattfindet. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft.

3.	**Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements**		
3.1	Baubetrieb: keine.		
3.2	Projektgestaltung: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Als Lichtquellen sind „insektenfreundliche Beleuchtungssysteme“ vorzuschreiben (vgl. Kap. 3.3 und 3.4 des Fachbeitrags). Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.		
3.3	Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine		
3.4	Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements (z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring) Da keine Felduntersuchungen zum Artvorkommen durchgeführt wurden, handelt es sich bei der Prognose um eine worst-case Betrachtung, die von einer gelegentlichen Nutzung des Gebiets als Nahrungshabitat durch die Art ausgeht.		
4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Feldsperling

Durch das Vorhaben betroffene Art: Feldsperling – *Passer montanus*

Feldsperlinge leben in halboffenen, gehölzreichen Landschaften, heute oft im Bereich menschlicher Siedlungen, in gehölzreichen Stadtlebensräumen (Parks, Friedhöfe, Kleingärten sowie Gartenstädte) sowie in strukturreichen Dörfern (Bauerngärten, Obstwiesen, Hofgehölze). Von Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Sämereien und Insektennahrung für die Aufzucht der Jungtiere.

Nester bauen Feldsperlinge vornehmlich in Baumhöhlen (u. a. Spechthöhlen, in Stadtlebensräumen fast ausnahmslos in

Nistkästen, aber auch in Nischen von Gebäuden) (SÜDBECK ET AL. 2005).

Feldsperlinge treten in Nordrhein-Westfalen ganzjährig als häufige Brutvögel auf. Die Bestände sind merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht, weshalb sie in der Neufassung der Roten Liste als gefährdet eingestuft wurde (SUDMANN et al. 2009).

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: V Nordrhein-Westfalen: 3	**Messtischblatt** 4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Die Art ist in Hagen regelmäßiger, nicht seltener Brutvogel mit Schwerpunktvorkommen im unteren Bereich der Flusstäler von Lenne und Ruhr. Angabe im Biotopkataster für das NSG Lange Bäume. Im engeren Untersuchungsraum (Dorfrand Haßley) Brutvorkommen möglich, im Plangebiet als Nahrungsgast zu erwarten. Die betroffenen Flächenteile sind keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: keine

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen):
keine

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

(unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein

5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Graureiher

Durch das Vorhaben betroffene Art: Graureiher – *Ardea cinerea*

Graureiher treten in Nordrhein-Westfalen als Brutvögel auf und sind das ganze Jahr über zu beobachten. Der Graureiher besiedelt nahezu alle Lebensräume der Kulturlandschaft, sofern diese mit offenen Feldfluren (z.B. frischem bis feuchten Grünland oder Ackerland) und Gewässern kombiniert sind. Graureiher sind Koloniebrüter, die ihre Nester auf Bäumen (v.a. Fichten, Kiefern, Lärchen) anlegen. Kleinstkolonien oder Einzelbruten haben nur einen geringen Bruterfolg. Seit Verzicht auf die Bejagung wurden mehrere Brutkolonien in direkter Umgebung des Menschen, oftmals im Umfeld von Zoologischen Gärten etabliert. Ab Mitte Februar beziehen die Tiere ihre Brutplätze und beginnen mit dem Horstbau. Ab März erfolgt die Eiablage, die Jungen sind spätestens im Juli flügge. Die Nahrung des Graureihers besteht vor allem aus Großinsekten, Mäusen, Amphibien und Fischen.

In Nordrhein-Westfalen kommt der Graureiher in allen Naturräumen vor, im Bergland ist er jedoch nur zerstreut verbreitet.

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: * Nordrhein-Westfalen: *	**Messtischblatt** 4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Das engere Plangebiet ist aufgrund der vorhandenen Ackerflächen als gelegentlich genutztes Nahrungshabitat geeignet. Die Art brütet an der Lenne und wurde im Plangebiet überfliegend beobachtet. Die betroffenen Flächenteile sind keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine

3.2 Projektgestaltung: keine

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Habicht

Durch das Vorhaben betroffene Art: Habicht – *Accipiter gentilis*

Der Habicht bevorzugt als Brutgebiet Kulturlandschaften mit einem Wechsel von geschlossenen Waldgebieten, Waldinseln und Feldgehölzen und mit ausreichendem Nahrungsangebot (hauptsächlich Vögel bis etwa Taubengröße). Bevorzugt hält er sich an Waldrändern sowie in Übergangsbereichen zu Feldgehölzen auf. Vereinzelt brütet er mittlerweile auch in Stadtrandbereichen. Die Brutplätze befinden sich zumeist in Hochwäldern mit altem Baumbestand, vorzugsweise mit freier Anflugmöglichkeit durch Schneisen. Als Brutbiotope können Waldinseln ab einer Größe von 1-2 ha genutzt werden. Insgesamt kann ein Brutpaar in optimalen Gegenden ein Jagdgebiet von nur 4-10 km² beanspruchen.

1.	**Schutz- und Gefährdungsstatus**		
☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: * Nordrhein-Westfalen: N		**Messtischblatt** 4611

	Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen □ atlantische Region ☑ kontinentale Region ✓ grün günstig gelb ungünstig / unzureichend rot ungünstig / schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** ☐ **A** günstig / hervorragend ☐ **B** günstig / gut ☐ **C** ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Im Rahmen der Feldbegehungen wurde die Rupfung einer Ringeltaube gefunden, die auf die gelegentliche Anwesenheit des Habichts im Plangebiet hindeutet. Damit gehört es zum Jagdhabitat der Art. Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind im weiteren Untersuchungsraum (Waldflächen der Naturschutzgebiete) zu erwarten. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft. Die betroffenen Flächenteile sind keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: keine

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände
(unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein

5. Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Mäusebussard

Durch das Vorhaben betroffene Art: Mäusebussard – *Buteo buteo*

Der Mäusebussard ist bei der Wahl seines Lebensraumes sehr anpassungsfähig. Das Brutbiotop für diese Art stellen Wälder und Gehölze aller Art im Wechsel mit offener Landschaft dar. Man findet Mäusebussarde auch im Inneren geschlossener großflächiger Wälder, in Forsten bei Vorhandensein von Lichtungen und Kahlschlägen. In Agrarlandschaften mit Einzelbäumen, Baumgruppen und kleinen Feldgehölzen sowie am Rande von Siedlungen, vereinzelt auch in innerstädtischen Parks und Friedhöfen ist dieser Greifvogel ebenso anzutreffen. Normalerweise brüten Mäusebussarde auf einem Baumhorst in einer Höhe von 10-20 m, bevorzugt in Laub- und Nadelbäumen im Wald und jagen sowohl im Wald als auch auf angrenzenden Wiesen und Feldern. Die Nahrung besteht aus bodenbewohnenden Kleintieren (v.a. Wühlmäuse, Spitzmäuse) sowie anderen Kleinsäugern. Regelmäßig wird auch Aas genommen (z.B. Verkehrsopfer entlang von Straßen).
Die Reviergröße beträgt im Mittel 0,8-1,8 km² (MEBS & SCHMIDT 2006).
In Nordrhein-Westfalen kommt der Mäusebussard ganzjährig als häufiger Stand- und Strichvogel vor, hierzu gesellen sich ab Oktober Wintergäste aus nordöstlichen Populationen.
Der Schwerpunkt der Balz liegt zwischen Mitte Februar und Beginn der Eiablage. Balzflüge finden aber noch bis in den Mai hinein statt. Die Eiablage erfolgt ab Ende März. Hauptlegezeit ist Anfang bis Mitte April. Jährlich und regional gibt es jedoch witterungsbedingt starke Schwankungen der Balz und des Brutgeschehens. Erste flügge Jungen kann man in der Regel ab Mitte Juni beobachten, im August lösen sich die Familienverbände auf. Jungvögel ziehen in südwestliche Richtung weg. In den Monaten Oktober und November kann eine Herbstbalz stattfinden.

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art
☑ Europäische Vogelart

Rote Liste-Status

Deutschland	*
Nordrhein-Westfalen	*

Messtischblatt

4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Der Mäusebussard wird regelmäßig im engeren Plangebiet beobachtet und kreist zur Nahrungssuche über den landwirtschaftlich genutzten Flächen. Das engere Plangebiet ist Jagdhabitat für die Art, Fortpflanzungsstätten befinden sich wahrscheinlich in den umliegenden Waldflächen. Durch die Baufeldbefreiung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft. Die betroffenen Flächenteile sind keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population.

3.	**Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements**		
3.1	Baubetrieb: keine.		
3.2	Projektgestaltung: keine		
3.3	Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine		
3.4	Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements (z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)		
4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Mehlschwalbe

Durch das Vorhaben betroffene Art: Mehlschwalbe – *Delichon urbicum*

Die Mehlschwalbe lebt als Kulturfolger in menschlichen Siedlungsbereichen. Als Koloniebrüter bevorzugt sie frei stehende, große und mehrstöckige Einzelgebäude in Dörfern und Städten. Die Lehmnester werden an den Außenwänden der Gebäude an der Dachunterkante, in Giebel-, Balkon- und Fensternischen oder unter Mauervorsprüngen angebracht. Industriegebäude und technische Anlagen (z.B. Brücken, Talsperren) sind ebenfalls geeignete Brutstandorte. Bestehende Kolonien werden oft über viele Jahre besiedelt, wobei Altnester bevorzugt angenommen werden. Große Kolonien bestehen in Nordrhein-Westfalen aus 50 bis 200 Nestern. Als Nahrungsflächen werden insektenreiche Gewässer und offene Agrarlandschaften in der Nähe der Brutplätze aufgesucht. Für den Nestbau werden Lehmpfützen und Schlammstellen benötigt. Nach Ankunft aus den Überwinterungsgebieten beginnt ab Anfang Mai die Brutzeit. Zweitbruten sind üblich, so dass bis Mitte September die letzten Jungen flügge werden.

1.	**Schutz- und Gefährdungsstatus**		
	☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: * Nordrhein-Westfalen: V	**Messtischblatt** 4611
	Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen □ atlantische Region ☑ kontinentale Region ✓grün günstig gelb ungünstig / unzureichend rot ungünstig / schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** ☐ **A** günstig / hervorragend ☐ **B** günstig / gut ☐ **C** ungünstig / mittel-schlecht	

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Das Plangebiet wird von der Art als gelegentlich als Nahrungshabitat genutzt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen in der Dorflage Haßley vor, wo sich auch bedeutendere Nahrungshabitate befinden. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Nahrungshabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Die betroffenen Flächenteile stellen keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population dar.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: keine

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine.

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände
(unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein

5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Rauchschwalbe

Durch das Vorhaben betroffene Art: Rauchschwalbe – *Hirundo rustica*

Die Rauchschwalbe kann als Charakterart für eine extensiv genutzte, bäuerliche Kulturlandschaft angesehen werden. Die Besiedlungsdichte wird mit zunehmender Verstädterung der Siedlungsbereiche geringer. In typischen Großstadtlandschaften fehlt sie. Die Nester werden in Gebäuden mit Einflugmöglichkeiten (z.B. Viehställe, Scheunen, Hofgebäude) aus Lehm und Pflanzenteilen gebaut. Altnester aus den Vorjahren werden nach Ausbessern wieder angenommen. Nach Ankunft aus den Überwinterungsgebieten beginnt ab Ende April/Anfang Mai die Eiablage, Zweitbruten sind möglich. Spätestens in der ersten Septemberhälfte werden die letzten Jungen flügge.

In Nordrhein-Westfalen ist die Rauchschwalbe in allen Naturräumen nahezu flächendeckend verbreitet. Seit den 1970er-Jahren sind die Brutbestände durch intensive Flächennutzung der Landwirtschaft und eine fortschreitende Modernisierung und Aufgabe der Höfe stark zurückgegangen. Der Gesamtbestand wird auf etwa 150.000 Brutpaare geschätzt (2006/ÖFS).

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: V Nordrhein-Westfalen: 3	**Messtischblatt** 4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Das Plangebiet wird von der Art als gelegentlich als Nahrungshabitat genutzt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen in der Dorflage Haßley vor, wo sich auch bedeutendere Nahrungshabitate befinden. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Nahrungshabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Die betroffenen Flächenteile stellen keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population dar.

3.	**Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements**		
3.1	Baubetrieb: keine.		
3.2	Projektgestaltung: keine		
3.3	Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen):		
3.4	Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements (z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)		
4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Rotmilan

Durch das Vorhaben betroffene Art: Rotmilan – *Milvus milvus*

Der Rotmilan besiedelt offene, reich gegliederte Landschaften mit Feldgehölzen und Wäldern. Zur Nahrungssuche werden Agrarflächen mit einem Nutzungsmosaik aus Wiesen und Äckern bevorzugt. Jagdreviere können eine Fläche von 15 km² beanspruchen und die Nahrungsflüge 5 bis maximal 15 km weit reichen Der Brutplatz liegt meist in lichten Altholzbeständen, an Waldrändern, aber auch in kleineren Feldgehölzen (1-3 ha und größer). Rotmilane gelten als ausgesprochen reviertreu und nutzen alte Horste oftmals über viele Jahre. Ab April beginnt das Brutgeschäft, spätestens Ende Juli sind alle Jungen flügge. Der Rotmilan hat ein breites Nahrungsspektrum (Kleinsäuger, Vögel, Fische) und schlägt seine Beute am Boden. Bisweilen schmarotzt er auch bei anderen Greifvögeln oder nutzt Aas (z.B. Verkehrsopfer entlang von Straßen). Der Rotmilan ist ein Zugvogel, der als Kurzstreckenzieher den Winter über hauptsächlich in Spanien verbringt. Regelmäßig überwintern Vögel auch in Mitteleuropa, zum Beispiel in der Schweiz. In Nordrhein-Westfalen tritt er als seltener bis mittelhäufiger Brutvogel auf.

In Nordrhein-Westfalen kommt der Rotmilan vor allem im Weserbergland, im Sauerland sowie in der Eifel vor. Seit Ende der 1970er Jahre ist der Bestand rückläufig, im Tiefland ist ein flächiger Rückzug festzustellen. Da etwa 65% des Weltbestandes vom Rotmilan in Deutschland vorkommt, trägt das Land Nordrhein-Westfalen eine besondere Verantwortung für den Schutz der Art. Der Gesamtbestand wird auf 420-510 Brutpaare geschätzt (2000-2001).

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste-Status		Messtischblatt
☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	Deutschland Nordrhein-Westfalen	V 2N	4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

grün	günstig
✓ gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Rotmilane bewohnen in Hagen Wälder, die sich mit offenen Landschaften abwechseln (WÜNSCH 2009c). Das engere Plangebiet gehört auch heute aufgrund der weit reichenden Nahrungsflüge zum potenziellen Jagdhabitat für die Art. Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten liegen jedoch in weitere Entfernung (Holthausen, Waldgebiete südlich des Untersuchungsraumes). Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft. Die betroffenen Flächenteile stellen keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population dar.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: keine

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen):

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

(unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein

4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Schleiereule

Durch das Vorhaben betroffene Art:	**Schleiereule (*Tyto alba*)**

Als ausgesprochener Kulturfolger bevorzugt die Schleiereule Lebensräume, die vom Menschen geprägt sind (offene Kulturlandschaften mit engem Kontakt zu menschlichen Siedlungsbereichen). Als Nistplatz und Tagesruhesitz werden ungestörte, dunkle, geräumige Nischen in Gebäuden genutzt, die einen freien An- und Abflug gewähren (z.B. Dachböden, Scheunen, Taubenschläge, Kirchtürme). Bewohnt werden Gebäude in Einzellagen, Dörfern und Kleinstädten.

Als Jagdgebiete werden v.a. Weiden sowie die Randbereiche von Wegen, Straßen, Gräben, Säume und Heckenstrukturen aufgesucht. Schleiereulen sind nachtaktiv und fliegen im niedrigen lautlosen Gleitflug, manchmal auch von Ansitzwarten aus ihre Beute an. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Kleinsäugern (v.a. Feldmäuse), seltener aus Vögeln und Fledermäusen. Unter günstigen Bedingungen kann ein Jagdrevier eine Größe von über 100 ha erreichen.

Sie treten in Nordrhein-Westfalen ganzjährig als mittelhäufige Stand- und Strichvögel auf und gelten als ausgesprochen reviertreu.

Ab Ende Februar/Anfang März wird der Nistplatz besetzt. In günstigen Jahren beginnt die Eiablage bereits im März in Normaljahren ab Ende April. Zweit- oder Spätbruten erfolgen im Juli/August, sind auch im Herbst: Oktober/Dezember möglich.

Die Schleiereule kommt in Nordrhein-Westfalen im Tiefland nahezu flächendeckend mit einem Verbreitungsschwerpunkt in der Westfälischen Bucht vor. In den höheren Mittelgebirgsregionen bestehen nur wenige lokale Vorkommen. Der Gesamtbestand wird auf etwa 4.000 Brutpaare geschätzt (2006 (LANUV 2008, Südbeck et al. 2005).

1.	**Schutz- und Gefährdungsstatus**		
☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland Nordrhein-Westfalen	 - -	**Messtischblatt** 4611

	Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen □ atlantische Region ☑ kontinentale Region ✓grün günstig gelb ungünstig / unzureichend rot ungünstig / schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** ☐ **A** günstig / hervorragend ☐ **B** günstig / gut ☐ **C** ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Schleiereulen werden vereinzelt im Bereich Haßley beobachtet. Hier gibt es auch ein Nistkastenangebot, das aber bisher ungenutzt blieb. Aktuelle Brutplätze befinden sich alle in größerer Entfernung (Boy & Welzel 2009), Im Plangebiet gibt es keine geeigneten Brutmöglichkeiten. Die Art wird daher als potenzieller Nahrungsgast eingestuft.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine

3.2 Projektgestaltung: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen keine

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

(unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein

5. Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen

(wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Sperber

Durch das Vorhaben betroffene Art: Sperber – *Accipiter nisus*

Sperber brüten in reich strukturierte Landschaften mit hohem Waldanteil, mit ausreichendem Kleinvogelangebot und Brutmöglichkeiten. Die Horste werden meist in jüngeren Nadelholz- oder Mischbeständen, seltener in Buchenstangenhölzern auf einzelnen eingesprengten Nadelhölzern angelegt. Die Horstbäume müssen alt genug sein, um die Horstanlage in der vom Sperber bevorzugten Höhe von 10 m zu ermöglichen. Weiterhin müssen sie gut von innerhalb des Bestandes anzufliegen sein. Der Sperber meidet allzu dichte Bestände, die Durchflug und freien Überblick im Horstbereich einschränken und ältere offene Bestände. Diese Art besitzt Brutplatztreue, baut aber fast alljährlich ein neues Nest. Nach der Brutzeit verlassen die Sperber in der Regel ihre Brutgebiete und sind im Winterhalbjahr überall in offenen Landschaften und Ortsrandlagen anzutreffen, wo Kleinvögel in größerer Zahl überwintern.
Die Reviergröße beträgt in nahrungsreichen Siedlungsrandbereichen ca. 4-5 km². Abstände zu benachbarten Brutplätzen von Artgenossen können zwischen 100 m (in Ausnahmen) und 0,5 bis 3 km betragen, abhängig von der Beutedichte - einem ausreichenden Nahrungsangebot an Kleinvögeln.
In Nordrhein-Westfalen kommt der Sperber ganzjährig als mittelhäufiger Stand- und Strichvogel vor, hierzu gesellen sich ab Oktober Wintergäste aus nordöstlichen Populationen.
Die Brutreviere werden ab Mitte März bis Anfang April besetzt. Die Eiablage beginnt Mitte April bis Mitte /Ende Mai und die Jungen fliegen etwa Ende Juni bis Ende Juli aus. Die Familien lösen sich schließlich Ende Juli bis Mitte August auf.

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art
☑ Europäische Vogelart

Rote Liste-Status

Deutschland	*
Nordrhein-Westfalen	N

Messtischblatt

4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Sperber werden für das NSG Ochsenkamp im Landschaftsplan und Biotopkataster angegeben. Das engere Plangebiet gehört zum potenziellen Jagdhabitat für die Art. Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten könnten sich im weiteren Plangebiet befinden, der Fichtenbestand der Haßleyer Insel ist derzeit noch zu dicht und nicht geeignet. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.
3.2 Projektgestaltung: keine
3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen):
3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Steinkauz

Durch das Vorhaben betroffene Art:	**Steinkauz (*Athene noctua*)**

Steinkäuze besiedeln offene und grünlandreiche Kulturlandschaften mit einem guten Bruthöhlenangebot. Als Brutplatz werden Baumhöhlen (v.a. in Obstbäumen, Kopfweiden), Höhlen und Nischen in Gebäuden und Viehställen etc., gerne auch Nistkästen angenommen.

Für die bevorzugte Bodenjagd ist eine niedrige Vegetation mit ausreichendem Nahrungsangebot von entscheidender Bedeutung. Als Jagdgebiete werden kurzrasiges Grünland oder Ackerflächen in der Nähe von Streuobstgärten genutzt. Ein Brutrevier kann je nach Habitatqualität eine Größe zwischen 5-50 ha erreichen. In waldreichen und höher gelegenen Gebieten sowie in weithin offenen Mooren und strukturarmen Agrarlandschaften fehlt der Steinkauz.

Der Steinkauz kommt in Nordrhein-Westfalen ganzjährig als mittelhäufiger Standvogel vor, und gilt als ausgesprochen reviertreu. Selbst die Jungvögel siedeln sich meist in naher Entfernung zum Geburtsort an (bis 10 km),

Die Revierbesetzung bzw. die Höhlenauswahl erfolgt im Herbst. Die Revierrufe sind besonders ab Ende Februar bis Mitte April/Anfang Mai zu hören. In günstigen Jahren kann die Balz jedoch schon in der ersten Januarhälfte beginnen. Die Eiablage erfolgt überwiegend von Mitte April bis Mitte Mai, Nachgelege können auch bis Juni auftreten. Das Ausfliegen der Jungen findet ab Mitte Juni statt.

Der Steinkauz ist in Nordrhein-Westfalen vor allem im Tiefland nahezu flächendeckend verbreitet. Regionale Dichtezentren liegen im Bereich des Niederrheinischen Tieflandes sowie im Münsterland. Da der Steinkauz in Nordrhein-Westfalen einen

mitteleuropäischen Verbreitungsschwerpunkt bildet, kommt dem Land eine besondere Verantwortung für den Schutz der Art zu. Der Gesamtbestand wird auf 6.000 Brutpaare geschätzt (2003-2004) (LANUV 2008, SÜDBECK ET AL. 2005).

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste-Status	Messtischblatt
☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	Deutschland: 2 Nordrhein-Westfalen: 3	4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Der Steinkauz wird für das engere Plangebiet als potenzieller Nahrungsgast eingestuft. Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten könnten sich im weiteren Plangebiet befinden. Es gibt ältere Angaben aus Holthausen und Einzelnachweise aus dem Bereich Haßley (Boy 2009a). Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine

3.2 Projektgestaltung: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände

(unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein

5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Turmfalke

Durch das Vorhaben betroffene Art: Turmfalke – *Falco tinnunculus*

In Mitteleuropa ist der Turmfalke ein typischer Brutvogel der offenen Agrarlandschaft, sofern geeignete Nistmöglichkeiten (Bäume, höhere Feldgehölze) vorhanden sind. In einigen Fällen brütet er auch in Städten. Er jagt im typischen Rüttelflug über Flächen mit wenig oder lückiger Vegetation, wo er in erster Linie Mäuse erbeutet. Da solche Lebensräume in weiten Teilen der offenen Kulturlandschaft in Mitteleuropa zu finden sind, ist er hier – zusammen mit dem Mäusebussard – der häufigste Greifvogel. Er ist ein Gebäude-, Baum-(Gittermast), und Felsenbrüter, der auch in Halbhöhlen und mehr oder weniger geschlossenen Nistkästen brütet. Weiterhin gilt er als Nachnutzer von Krähen- und Elsternnestern.
Die Reviergröße kann abhängig vom verfügbaren Nahrungsangebot (Feldmausdichte) stark schwanken. Sie variiert zwischen 3 und 30 km² (MEBS & SCHMIDT 2006).
In Nordrhein-Westfalen kommt der Turmfalke ganzjährig als häufiger Stand- und Strichvogel vor, hierzu gesellen sich ab Oktober Wintergäste aus nordöstlichen Populationen.
Die Brutreviere werden im März und April besetzt, von jungen Paaren auch später. Die Legeperiode umfasst den Zeitraum von Ende März bis Mitte Mai mit einem Maximum zwischen Mitte und Ende April. Die ersten flüggen Jungvögel sind im Mittel Ende Juni zu beobachten. Die Bettelflugphase dauert mindestens 4 Wochen.

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: * Nordrhein-Westfalen: *	**Messtischblatt** 4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2.	**Darstellung der Betroffenheit der Art**		
	Turmfalken brüten benachbart zum Plangebiet am Haßleyer Wasserturm, einem traditionell besetzten Brutplatz. Das engere Plangebiet gehört zum Jagdhabitat für die Art. Durch die Baufeldfreimachung gehen als Jagdhabitat geeignete Strukturen verloren. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft, sie betreffen nicht den Brutplatz. Da im Umfeld des Brutplatzes zahlreiche Nahrungsflächen zur Verfügung stehen und die Art auch weitere Flüge zu ergiebigen Nahrungshabitaten unternimmt, ist davon auszugehen, dass der Brutplatz nicht aufgegeben wird.		
3.	**Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements**		
3.1	Baubetrieb: keine.		
3.2	Projektgestaltung: keine		
3.3	Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine		
3.4	Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements (z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)		
4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Uhu

Durch das Vorhaben betroffene Art: Uhu – *Bubo bubo*

Der Uhu ist die größte europäische Eulenart. Die Weibchen sind mit einer Körperlänge von bis zu 70 cm etwas größer als die Männchen. Der Uhu ist ein massiger Vogel mit dickem Kopf, auffälligen Federohren und großen orangegelben Augen. Das Gefieder ist insgesamt bräunlich mit dunklen Längs- und Querstreifen. Markant ist der weit hörbare zweisilbige Ruf „buho". Die Tiere sind vorwiegend nacht- und dämmerungsaktiv. In der Nahrungswahl ist der Uhu sehr vielseitig, diese besteht überwiegend aus Säugetieren (z.B. Mäuse, Ratten, Igel) und Vögeln (Singvögel bis Greifvögel).
In Nordrhein-Westfalen tritt der Uhu ganzjährig als Standvogel auf.
Der Uhu besiedelt reich gegliederte, mit Felsen durchsetzte Waldlandschaften sowie Steinbrüche und Sandabgrabungen. Die Jagdgebiete sind bis zu 40 km² groß und können bis zu 5 km vom Brutplatz entfernt liegen. Als Nistplätze nutzen die orts- und reviertreuen Tiere störungsarme Felswände und Steinbrüche mit einem freien Anflug. Daneben sind auch Baum- und Bodenbruten, vereinzelt sogar Gebäudebruten bekannt. Neben einer Herbstbalz (v.a. im Oktober) findet die Hauptbalz im Januar bis März statt. Die Eiablage erfolgt im März, spätestens im August sind die Jungen flügge. Ab September wandern die jungen Uhus ab.
In Nordrhein-Westfalen ist der Uhu mittlerweile vor allem in den Mittelgebirgsregionen weit verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte bestehen im Teutoburger Wald, im Sauerland sowie in der Eifel. Durch menschliche Verfolgung wurde er Anfang der 1960er Jahre ausgerottet. Ab 1965 erfolgte eine erfolgreiche Wiederbesiedlung durch Aussetzungsprojekte und gezielte Schutzmaßnahmen. Seither steigt der Brutbestand kontinuierlich an. Der Gesamtbestand beträgt 180-200 Brutpaare (2006).

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art
☑ Europäische Vogelart

Rote Liste-Status

Deutschland	3
Nordrhein-Westfalen	3N

Messtischblatt

4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

grün	günstig
✓ gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A** günstig / hervorragend
☐ **B** günstig / gut
☐ **C** ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Uhus haben den Hagener Raum in den 80er Jahren wieder besiedelt. Der Steinbruch Donnerkuhle war wohl der erste Brutplatz im Stadtgebiet. Auch der Weißenstein wird als Brutgebiet angegeben. 4-5 Brutpaare sind im Raum Hagen regelmäßig besetzt (vgl. Boy 2009b). Das engere Plangebiet gehört zum potenziellen Jagdhabitat für die Art. Durch die Baufeldfreimachung gehen als Jagdhabitat geeigneten Strukturen verloren. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft, sie betreffen nicht den Brutplatz. Da die Art auch weitere Flüge zu Nahrungshabitaten unternimmt, ist davon auszugehen, dass der Brutbestand nicht betroffen ist.

3.	**Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements**		
3.1	Baubetrieb: keine.		
3.2	Projektgestaltung: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.		
3.3	Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine		
3.4	Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements (z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)		
4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Waldkauz

Durch das Vorhaben betroffene Art:	Waldkauz – *Strix aluco*

Das Brutbiotop für diese Art stellen lichte Laub- und Mischwälder mit altem höhlenreichen Baumbestand dar. Daneben findet man ihn in halboffener und offener Landschaft, wenn Nist- und Ruheplätze, Ansitzwarten und Nahrung vorhanden sind. Im Siedlungsbereich werden Friedhöfe Parks, Alleen und Gärten mit altem Baumbestand besiedelt, dabei werden auch alte Bauwerke, Scheunen, Taubenschläge, Dachböden und Schleiereulenbrutkisten zur Brut genutzt. In reinen Fichtenwäldern kommt der Waldkauz nur am Rande vor. Als Nistplatz bevorzugt der Waldkauz tiefe geräumige Baumhöhlen, nimmt aber auch Nistkästen mit einer Fluglochweite von mindestens 11 cm an. Durch das Anbringen geeigneter Nistkästen lässt sich die Siedlungsdichte merkbar erhöhen.

Die Reviergröße beträgt ca. 200 ha.
Seine Nahrung besteht aus Kleinsäugern, Vögeln, Amphibien, Reptilien, Regenwürmern und Insekten.
Der Waldkauz kommt in Nordrhein-Westfalen ganzjährig als häufiger Standvogel vor.
Adulte Männchen sind reviertreu, verpaarte Weibchen überwintern im Revier der Männchen und können in Dauerehe über Jahre hinweg am selben Ort brüten.
Während der Herbstbalz im September bis Dezember findet die Revierabgrenzung und Paarbildung statt. Die aktive Balzphase beginnt ab frühestens Ende Dezember, in der Regel aber Ende Januar/Anfang Februar und endet meist Ende März. Die Eiablage beginnt ab Ende Januar/Anfang Februar, vor allem aber ab Anfang März, ein späterer Legebeginn ist ebenfalls möglich. Entsprechend der langen Legezeit können auch über einen langen Zeitraum bettelnde Junge beobachtet werden. Ästlinge treten frühestens ab Anfang/Mitte April, überwiegend ab Mitte Mai/Anfang Juni auf. Die Familien lösen sich im Normalfall ab Ende Juli auf.

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: * Nordrhein-Westfalen: *	**Messtischblatt** 4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

✓ grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Der Waldkauz ist die häufigste Eule im Hagener Raum und in allen umgebenden Waldgebieten zu erwarten. Zur Nahrungssuche nutzt er auch die Offenlandbereiche und reich strukturierte Siedlungsflächen. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Die betroffenen Flächenteile stellen keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population dar. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen): keine

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Waldohreule

Durch das Vorhaben betroffene Art: Waldohreule – *Strix aluco*

Die Waldohreule bevorzugt Nistplätze in Feldgehölzen und an strukturierten Waldrändern mit ausreichend Deckung bietenden Nadelbäumen (Kiefern, Fichten). Weiterhin werden Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume sowie Büsche und Hecken als Brutplatz genutzt. Vereinzelt brütet sie in Streuobstbeständen und Baumgruppen im Siedlungsbereich. Im Inneren größerer geschlossener Waldbestände ist diese Art kaum zu finden. Bedeutsam ist das Vorhandensein von offenem Gelände mit niedriger Vegetation als Jagdgebiet. Waldwege, Lichtungen und Schonungen werden miteinbezogen. Die Waldohreule baut keine eigenen Nester, sondern brütet vorrangig in Nestern der Rabenkrähe, daneben auch in Nestern von Elstern, Greifvögeln, Graureiher und Ringeltaube sowie in Nistkörben. Selten finden Bruten in Baumhöhlen, Falkenkästen oder am Boden statt.
Als Jagdgebiete werden deckungsarme Offenlandbiotope aufgesucht. Das Nahrungsspektrum besteht zu einem hohen Anteil aus Kleinsäugern (v.a. Feld- und Wühlmäusen).
Die Reviergrößen können je nach Nahrungsangebot von Jahr zu Jahr stark schwanken und liegen etwa zwischen 1-5 km².
In Nordrhein-Westfalen tritt die Waldohreule ganzjährig als mittelhäufiger Stand- und Strichvogel auf.
Altvögel sind überwiegend Standvögel, während Diesjährige ziehen. Im Winter werden Schlafgesellschaften gebildet, die sich oft im Siedlungsbereich in Gärten, Parkanlagen und auf Friedhöfen befinden. Die Wintergesellschaften lösen sich Ende Februar/Mitte März bis Anfang/Mitte April auf. Die Revierbesetzung geschieht ab Mitte Januar bis Mitte März. Die Eiablage beginnt überwiegend Mitte März bis Mitte April. Ästlinge treten von Anfang Mai bis Mitte August auf.

1.	**Schutz- und Gefährdungsstatus**		
	☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: * Nordrhein-Westfalen: V	**Messtischblatt** 4611
	Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen □ atlantische Region ☑ kontinentale Region ✓ grün günstig gelb ungünstig / unzureichend rot ungünstig / schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** ☐ **A** günstig / hervorragend ☐ **B** günstig / gut ☐ **C** ungünstig / mittel-schlecht	

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Im Hagener Raum weit verbreitet Eulenart und ist z.B. für das NSG Mastberg/Weißenstein angegeben. Das engere Plangebiet gehört zum potenziellen gelegentlichen Jagdhabitat für die Art, lieber jagt sie in grünlandreichen Gebieten. Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind im Umfeld des Plangebiets vorhanden. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: Die Beleuchtung der Gewerbeflächen darf nicht in die Umgebung abstrahlen. Hierbei ist zu beachten, dass insbesondere Fernwirkungen auf benachbarte Gebiete vermieden werden, damit z.B. nicht weitere Nahrungsreviere nachtaktiver Arten beeinträchtigt werden.

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen):

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4. Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände
(unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)

4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein

5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Wanderfalke

Durch das Vorhaben betroffene Art: Wanderfalke – *Falco peregrinus*

Der Wanderfalke ist mit einer Körpergröße von 38-48 cm ein relativ großer Falke mit langen, spitzen Flügeln und einem langen Schwanz. Die Weibchen sind deutlich größer als die Männchen. Kopf und Rücken sind schwarz bzw. schiefergrau gefärbt, die helle Unterseite ist mit einem dunklen Streifenmuster gezeichnet. Der Wanderfalke schlägt seine Beute (Vögel) im Schnellflug mit raschen Flügelschlägen oder im Sturzflug durch Herabstürzen aus großer Höhe. Jagdflüge werden auch von hohen Ansitzwarten aus, unter Ausnutzung des Überraschungseffektes, durchgeführt. Die Stimme ist variabel, bei Störungen am Brutplatz ist der Ruf zum Beispiel ein hohes „kek-kek-kek…“. Die Nahrung besteht ausschließlich aus Vögeln (z.B. Tauben, Drosseln, Limikolen).

In Nordrhein-Westfalen kommt der Wanderfalke als Brutvogel das ganze Jahr über vor, hierzu gesellen sich ab Oktober Wintergäste aus dem Norden.

Ursprünglicher Lebensraum des Wanderfalken waren in Nordrhein-Westfalen die Felslandschaften der Mittelgebirge, wo er aktuell nur noch vereinzelt vorkommt (z.B. Naturschutzgebiet „Bruchhausener Steine“). Mittlerweile besiedelt er vor allem die Industrielandschaft entlang des Rheins und im Ruhrgebiet. Wanderfalken sind typische Fels- und Nischenbrüter, die Felswände und hohe Gebäude (z.B. Kühltürme, Schornsteine, Kirchen) als Nistplatz nutzen. Ab Mitte März beginnt das Brutgeschäft, die Jungen werden im Juni flügge. Ab Ende Juli/Anfang August löst sich der Familienverband auf.

Bis in die 1980er Jahre war ein dramatischer Bestandsrückgang in Deutschland zu verzeichnen. Hauptursache dafür war die Schadstoffbelastung durch Pestizide. Infolge des Rückgangs der Pestizidbelastung sowie durch gezielte Schutzmaßnahmen und Aussetzungsprojekte stieg die Brutpaarzahl wieder deutlich an. Der Gesamtbestand in Nordrhein-Westfalen beträgt 82 Brutpaare (2006).

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland: 3 Nordrhein-Westfalen: 1N	**Messtischblatt** 4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

grün	günstig
gelb	ungünstig / unzureichend
✓ rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2.	**Darstellung der Betroffenheit der Art**		
	Der Wanderfalke ist seit ca. 2000 regelmäßiger Brutvogel im Stadtgebiet, mehrere Beobachtungen im Volmetal am Berghang Emster Hardt (vgl. Wünsch 2009d). Das Plangebiet gehört zum potenziellen Jagdhabitat. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Die betroffenen Flächenteile stellen keine essenziellen Habitatbestandteile einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte der lokalen Population dar. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft.		
3.	**Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements**		
3.1	Baubetrieb: keine.		
3.2	Projektgestaltung: keine		
3.3	Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen):		
3.4	Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements (z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)		
4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein

Wespenbussard

Durch das Vorhaben betroffene Art: Wespenbussard – *Pernis apivorus*

Der Wespenbussard ist ein Zugvogel, der als Langstreckenzieher in Afrika, südlich der Sahara überwintert. In Nordrhein-Westfalen tritt er als seltener Brutvogel auf. Darüber hinaus erscheinen Wespenbussarde der nordöstlichen Populationen als regelmäßige Durchzügler auf dem Herbstdurchzug im August/September sowie auf dem Frühjahrsdurchzug im Mai. Der Wespenbussard ist ein ausgesprochener Nahrungsspezialist, der sich vor allem von Wespen (Larven, Puppen, Alttiere), seltener von Hummeln sowie von anderen Insekten und Amphibien ernährt. Die Nahrung wird „zu Fuß" erbeutet, Wespen- und Hummelnester werden ausgegraben.

Der Wespenbussard besiedelt reich strukturierte, halboffene Landschaften mit alten Baumbeständen. Die Nahrungsgebiete liegen überwiegend an Waldrändern und Säumen, in offenen Grünlandbereichen (Wiesen und Weiden), aber auch innerhalb geschlossener Waldgebiete auf Lichtungen. Der Horst wird auf Laubbäumen in einer Höhe von 15-20 m errichtet, alte Horste von anderen Greifvogelarten werden gerne genutzt. Nach Ankunft aus den Überwinterungsgebieten beginnt ab Mai das Brutgeschäft, bis August werden die Jungen flügge.

In Nordrhein-Westfalen ist der Wespenbussard in allen Naturräumen nur lückig verbreitet. Regionale Verbreitungsschwerpunkte liegen in den Parklandschaften des Münsterlandes. Der Gesamtbestand ist in den letzten Jahrzehnten rückläufig und wird auf unter 350 Brutpaare geschätzt (2000-2006).

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

	Rote Liste-Status		Messtischblatt
☐ FFH-Anhang IV-Art ☑ Europäische Vogelart	Deutschland Nordrhein-Westfalen	* 3N	4611

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen

□ atlantische Region ☑ kontinentale Region

☐ grün	günstig
✓ gelb	ungünstig / unzureichend
☐ rot	ungünstig / schlecht

Erhaltungszustand der lokalen Population

☐ **A**	günstig / hervorragend
☐ **B**	günstig / gut
☐ **C**	ungünstig / mittel-schlecht

2. Darstellung der Betroffenheit der Art

Der Wespenbussard ist eine in Hagen und Südwestfalen seltene Art. Das Plangebiet gehört zum potenziellen Jagdhabitat. Geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten könnten sich in der weiteren Umgebung befinden. Durch die Baufeldfreimachung ist mit einem Verlust der als Jagdhabitat geeigneten Strukturen zu rechnen. Außerdem könnten visuelle und akustische Störeffekte zur Meidung des Plangebietes während der Bauphase führen. Diese werden allerdings nicht als Störung im Sinne von § 44 BNatSchG eingestuft.

3. Beschreibung der erforderlichen Vermeidungsmaßnahmen, ggf. des Risikomanagements

3.1 Baubetrieb: keine.

3.2 Projektgestaltung: keine

3.3 Funktionserhaltende Maßnahmen (z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen):

3.4 Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
(z.B. besondere Bau- oder Funktionskontrollen, Korrektur- und Vorsorgemaßnahmen, Monitoring)

4.	**Prognose der artenschutzrechtlichen Tatbestände** (unter Voraussetzung der in Punkt 3. beschriebenen Maßnahmen)		
4.1	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet [§ 44 (1) Nr. 1]? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhten Tötungsrisiko oder infolge von Nr. 3)	☐ ja	☑ nein
4.2	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte? [§ 44 (1) Nr. 2]?	☐ ja	☑ nein
4.3	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 3 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
4.4	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt? [§ 44 (1) Nr. 4 i.V.m. § 44 (5)]?	☐ ja	☑ nein
5.	**Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen** (wenn mindestens eine der unter 4. genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)		
5.1	Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt?	☐ ja	☐ nein
5.2	Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden?	☐ ja	☐ nein
5.3	Wird sich der Erhaltungszustand der Populationen bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben?	☐ ja	☐ nein