

## **Infrastrukturplanung**

Kurzstellungnahme zur  
Planänderung des  
Bebauungsplans Nr. 57  
„Gewerbegebiet Hangelsberg  
Nord“

### **Auftraggeber:**

**PANTA 181  
Grundstücksgesellschaft  
m.b.H. & Co KG**

Heegbarg 30  
22391 Hamburg

Projekt-Nr.: 25364

Stand: 14.01.2025

Bearbeitung: Dipl. -Ing. Ralf Fritze  
Muhammad Akhter Linke, M.Sc.  
Dipl. -Ing. Annika Fleskes  
Tobias Damm

## Veranlassung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Grünheide (Mark) hat am 14.12.2023 den Bebauungsplan Nr. 57 „Gewerbegebiet Hangelsberg Nord“ als Satzung beschlossen. Dies erfolgte mit der Maßgabe, dass eine Bekanntmachung des Bebauungsplans und dessen Inkrafttreten erst erfolgen darf, nachdem das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) seine Zustimmung zum Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 6 Nr. 4 BbgNatSchAG erteilt hat. Mit Schreiben vom 27.11.2024 hat das MLUK der Gemeinde mitgeteilt, dass für die geplanten Verkehrsflächen, die „Anlagen für die Regenwasserbehandlung und -versickerung“ sowie die Teilfläche des Mischgebietes MI 2, die im Landschaftsschutzgebiet „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“ liegen, eine Zustimmung in Aussicht gestellt wird. Für die Teilfläche des Gewerbegebietes GE 2 im Norden des Bebauungsplans, die ebenfalls im Landschaftsschutzgebiet liegt, wurde eine Zustimmung allerdings nicht in Aussicht gestellt.

Die Gemeinde Grünheide beabsichtigt, ein Änderungsverfahren anzustoßen, in dem der Flächenanteil des Gewerbegebietes GE 2, der im Landschaftsschutzgebiet liegt, ersatzlos entfällt. Das Gewerbegebiet GE 2 verkleinert sich im nördlichen Bereich um ca. 4 ha. In dieser Kurzstellungnahme werden Auswirkungen der Verkleinerung der Gewerbegebietsfläche GE 2 aufgezeigt. Im Einzelnen wird auf die Auswirkungen auf den Verkehr, die Straßenplanung und die Planung der Anlagen zur Wasserver- und Abwasserentsorgung eingegangen.

## Auswirkungen auf den Verkehr

Im Rahmen des Planänderungsverfahrens für den Bebauungsplan Nr. 57 „Gewerbegebiet Hangelsberg Nord“ sollen die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Änderungen untersucht werden. Diese Stellungnahme ergänzt den Erläuterungsbericht zur Verkehrsuntersuchung vom 24.08.2023.

Gegenstand der Überarbeitung der Verkehrsuntersuchung ist der Teilentfall des nördlichsten Teils der Gewerbefläche GE2 aus naturschutzrechtlichen Gründen. Die Lage dieses Baufeldes ist in der nachfolgenden Abbildung schematisch dargestellt.

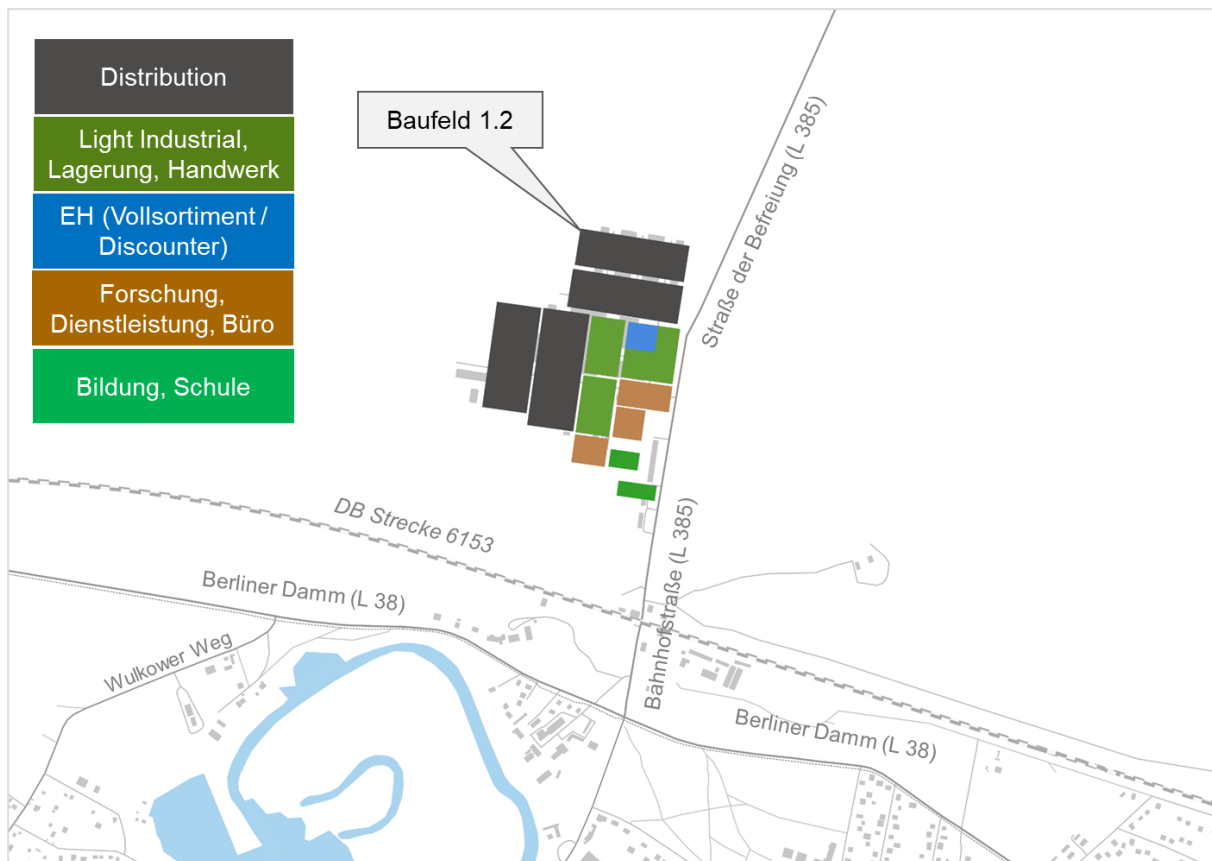


Abbildung 1: Lage und Flächennutzungen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 57 (Hintergrundkarte: © OpenStreetMap-Mitwirkende, Lizenz: ODbL)

Durch den Teilentfall der Gewerbefläche GE 2 reduziert sich das Verkehrsaufkommen des gesamten Gewerbegebiets. Die Gewerbefläche GE 2 verkleinert sich im nördlichen Bereich um ca. 4 ha.

Auf Grundlage dieser Änderungen reduziert sich das Verkehrsaufkommen um etwa 345 Kfz/Tag, davon ca. 160 Pkw/Tag und ca. 185 Lkw/Tag. Für die Stichstraße Nord entspricht dies einer Reduktion von etwa 28 % (vorher 1.220 Kfz/Tag, aktuell 875 Kfz/Tag). Der Leichtverkehr (< 3,5 t) verringert sich dabei von 560 auf 400 Pkw/Tag, der Schwerverkehr von 660 auf 475 Lkw/Tag.

Für das gesamte Gebiet des Bebauungsplans Nr. 57 beträgt die Verkehrsabnahme knapp 6 % (von 5.850 Kfz/Tag auf 5.510 Kfz/Tag) und ist als geringfügige Reduzierung einzustufen.

Im Anschluss wurde geprüft, ob am neuen Knotenpunkt L 38 / L 385 weiterhin das Erfordernis einer Lichtsignalanlage (LSA) auf Basis der aktuellen Verkehrszahlen besteht. Die Leistungsfähigkeitsprüfung des Knotenpunktes mit einer Vorfahrtsregelung zeigt, dass die maßgebliche mittlere Wartezeit bei den aktuellen Verkehrsmengen bei 42 Sekunden liegt. Die Schwelle, ab der eine Lichtsignalanlage erforderlich wird, liegt bei 45 Sekunden. Für die Spitzenstundenermittlung im Prognosehorizont wurde ein Spitzenstundenanteil von etwa 9 % angenommen. Bei einem Anteil von 10 % überschreitet die mittlere Wartezeit deutlich die akzeptable Grenze für einen vorfahrtsgeregelten Knotenpunkt. Zudem ist an diesem Knotenpunkt mit einem hohen Anteil an Sattelzugverkehr zu rechnen. Aus diesen Gründen wird empfohlen, wie in der bisherigen Planung vorgesehen, die Installation einer LSA an diesem Knotenpunkt vorzunehmen.

Diese Verkehrsreduzierung hat ebenfalls keine gravierenden Auswirkungen auf den geplanten Linksabbiegestreifen in die Stichstraße Nord. Mit den neuen Verkehrsstärken und unter der Annahme, dass die L 385 an dieser Stelle eine anbaufreie Streckencharakteristik aufweist, besteht weiterhin die Notwendigkeit eines Linksabbiegeaufstellbereichs. Aufgrund des hohen Anteils an Sattelzugverkehr wird eine Linksabbiegespur mit einer Mindestlänge von 18 m empfohlen. Die bisherige Planung sieht jedoch eine Linksabbiegespur von 30 m vor, die um 10 m auf 20 m verkürzt werden könnte.

Zusammenfassend hat die Reduzierung der Gewerbefläche GE 2 nur geringfügige Auswirkungen auf das Gesamtverkehrsaufkommen des Gewerbegebiets Hangelsberg Nord. Eine Anpassung der bisher geplanten Straßeninfrastruktur ist aus verkehrstechnischer Sicht nicht erforderlich.

## **Auswirkungen auf die Verkehrsplanung**

Durch die Flächenreduzierung und das daraus resultierende geringfügig reduzierte Verkehrsaufkommen bleibt die Verkehrsplanung weitgehend unberührt. Die ermittelten Belastungsklassen der Straßenabschnitte bleiben unverändert. Lediglich die Stichstraße Nord ändert sich von der Belastungsklasse Bk10 (3,63 Mio. Achsübergänge) auf Bk3,2 (2,62 Mio. Achsübergänge).

## Auswirkungen auf die Anlagen zur Wasserver- und Abwasserentsorgung

### Schmutzwasserentsorgung

Der Schmutzwasseranfall in der Spitzenstunde reduziert sich durch den Entfall des Baufeldes 1.2 von 16 l/s um 1,73 l/s auf rund 14 l/s (siehe Anlage „Ermittlung Schmutzwasseranfall“).

Dies hat keine Auswirkungen auf den Rohrdurchmesser der Freigefällekanalisation für die innere schmutzwassertechnische Erschließung des Gebietes. Der Schmutzwasserkanal ist mit einem Außendurchmesser von OD 315 aus Polypropylen vorgesehen, damit der Mindestinnendurchmesser gem. DWA A 118 von DN 250 eingehalten wird. Siehe dazu auch die Tabelle „Bemessung SW-Kanal“, die als Anlage beigefügt ist.

Die äußere schmutzwassertechnische Erschließung, die über eine Gebietspumpstation und eine rund 2,95 km lange Druckrohrleitung erfolgt, waren bisher auf eine maximale Fördermenge von 19 l/s (16 l/s Spitzenabfluss zzgl. 3 l/s Sicherheit bzw. künftige Entwicklung) ausgelegt. Bei einer Reduktion auf 17 l/s (14 l/s neuer Spitzenabfluss zzgl. 3 l/s Sicherheit bzw. künftige Entwicklung) ergeben sich keine Änderungen für die Pumpstation. Die Mindestfließgeschwindigkeit in der Druckrohrleitung PE 100 SDR 17, PN 10 OD 160 ist auch mit der verringerten Fördermenge noch ausreichend ( $v_{\text{vorh}} > 0,9 \text{ m/s} > v_{\text{min}} = 0,7 \text{ m/s}$  gem. DWA A120-2). Es sind somit keine Änderungen an der Druckrohrleitung aufgrund des Teilentfalls der Gewerbefläche GE 2 erforderlich.

### Regenwasserentsorgung

Das GE 2 hat keinen Anschluss an die Regenwasserkanalisation, da bisher vorgesehen war, das Regenwasser auf dem GE 2 zu entsorgen. Die Reduzierung der Gewerbefläche GE 2 hat somit keine Auswirkungen auf die geplanten Anlagen zur Niederschlagsentwässerung.

### Wasserversorgung

Der Wasserbedarf wurde gem. DVGW Regelwerk W 410 über die Anzahl der Beschäftigten mit dem Ansatz  $35l/(dxBE)$  ermittelt. Auf dem nördlichen Teil des GE 2 war bisher ein Gewerbe mit etwa 60 Beschäftigten vorgesehen. Durch den Teilentfall von 60 % der dafür vorgesehenen Fläche, ist mit einer Reduktion des Trinkwasserbedarfs in Höhe von 1.260 l/d zu rechnen. Unter Ansatz des Faktors zur Ermittlung des Tageshöchstwertes für Gewerbe gem. DVGW 410  $f_D=1,8$  ergibt sich ein Tageshöchstwert von  $2,27m^3/d$ .

Der durchschnittliche Stundenbedarf für den entfallenden Flächenanteil des GE 2 beträgt 0,01 l/s. Unter Ansatz des Faktors für Stundenhöchstwerte für Gewerbe von  $f_H= 5,6$ , ergibt sich ein maximaler Stundenbedarf von  $Q_{h,max}= 0,05 \text{ l/s}$ , welcher zukünftig entfällt.

Der Trinkwasserbedarf für das Gewerbegebiet Hangelsberg Nord verringert sich von  $Q_{h,max}= 3,84 \text{ l/s}$  um 0,05 l/s auf 3,79 l/s.

Diese Änderung hat keine Auswirkungen auf die Dimension der Trinkwasserleitung.

### Löschwasserversorgung

Die Reduzierung des GE 2 hat keine Auswirkungen auf den Löschwasserbedarf und das Löschwasserkonzept. Der Entfall der nördlichen Zisterne, der bereits im Abstimmungstermin mit der Gemeinde am 1.2.24 beschlossen und später durch den Kreis bestätigt wurde, erhält durch die Reduzierung des GE 2 weitere Fürsprechung.

Enger, 14.01.2024

**Bockermann Fritze IngenieurConsult GmbH**

Baufeld Nr.	Nutzung (Ausweisung B-Plan)	Nutzung	Größe Baufeld	qG	QG (im Mittel)	Stundenspitzenfaktor	QG (stündl. Spitzenwert)	Annahme Qf in % QG	QT	Bemerkung
			m <sup>2</sup>	Gewerbeflächen, Abflussspende nach DWA A 118 l/s*ha AE,k	nur Sondergebiete: Ermittlung über Wasserbedarf nach DVGW W 410 l/s		l/s	%	l/s	
1.1	Gewerbe	Distribution	71.858	0,20			1,44	100	2,87	
1.2	Gewerbe	Distribution	72.044	0,20			1,44	100	2,88	neu 1,15 l/s (=40%)
1.4	Gewerbe	Distribution	61.780	0,20			1,24	100	2,47	
1.5	Gewerbe	Distribution	47.690	0,20			0,95	100	1,91	
2.1	Gewerbe	Light Industrial, Lagerung, Handwerk	21.900	0,25			0,55	100	1,10	
2.2	Gewerbe	Light Industrial, Lagerung, Handwerk	20.465	0,25			0,51	100	1,02	
2.3	Gewerbe	Light Industrial, Lagerung, Handwerk	26.870	0,25			0,67	100	1,34	
<b>Zwischensumme 1.1 - 2.3</b>			<b>322.607</b>				<b>6,80</b>		<b>13,60</b>	neu 11,87 l/s
3.1	Sondergebiet	Einzelhandel (Vollsortiment und/oder Discount)	7.922		0,057	5,6	0,32	100	0,38	3.1ff. : Qf bezogen auf QG mittel 3.1 - 4.5: Fremdwasser prozentual bezogen auf mittleren Abfluss Einzelhandel - gewählter Ansatz: 3.000 m <sup>2</sup> Hauptnutzungsfläche *600 l/(m <sup>2</sup> *a) = 0,057 l/s (im Mittel) Stundenspitzenfaktor = fh = 5,6
4.1	Sondergebiet	Bildung, Schule (Grundschule)	12.764		0,038	7,5	0,28	100	0,32	Grundschule - gewählter Ansatz: 300 Schüler + 25 Lehrer mit 10 l/d (Grundschule mit OGS)
4.2	Sondergebiet	Bildung, Schule	9.073		0,113	7,5	0,84	100	0,96	Hochschule - gewählter Ansatz: 340 Studenten + 49 Lehrer mit 25 l/d
4.3	Sondergebiet	Forschung, Dienstleistung, Büro	6.610							
4.4	Sondergebiet	Forschung, Dienstleistung, Büro	9.612							
4.5	Sondergebiet	Forschung, Dienstleistung, Büro	14.605	4.3 - 4.5 zusammen	0,072	5,6	0,41	100	0,48	Forschung, Dienstleistung, Büro - gewählter Ansatz: 250 MA *25l/(B *d) = 0,072 (im Mittel)
5.1	Private Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung		2.874							
5.2	Infrastrukt. u verkehrl. Erschl		789							
<b>Zwischensumme 3.1 - 5.2</b>			<b>64.249</b>		<b>0,28</b>		<b>1,85</b>		<b>2,13</b>	
<b>Summe</b>	<b>Gesamt 1.1 - 5.2</b>		<b>386.856</b>				<b>8,65</b>		<b>15,73</b>	neu 14,00l/s zuzüglich Risikozuschlag



Plausibilitätsprüfung

	Größe Baufeld	qG	QG (im Mittel)	Stundenspitzenfaktor	QG (stündl. Spitzenwert)	Annahme Qf in % QG	QT		
	m <sup>2</sup>	l/s*ha AE,k			l/s				
1.) Varianz der betrieblichen Schmutzwasser-spende nach DWA-A 118 über Gesamtgebiet	386.856	0,20			7,74	100	15,47		
	386.856	0,25			9,67	100	19,34		
	386.856	0,40			15,47	100	30,95		
	386.856	0,50			19,34	100	38,69		
2.) Varianz der Fremdwasserabfluss-spende nach DWA-A 118 über Gesamtgebiet	386.856	0,05			1,93	nur FW bei TW, zuzüglich FW bei RW!			
	386.856	0,15			5,80	nur FW bei TW, zuzüglich FW bei RW!			
	386.856	0,2			7,74	nur FW bei RW!			
	386.856	0,70			27,08	nur FW bei RW!			
	<b>Summe FW (TW+RW)</b>				<b>9,67</b>	FWmin TW+ RW			
					<b>32,88</b>	FWmax TW+ RW			

B. Wasserbedarf nach DVGW W 410

Ermittlung Wasserbedarf nach DVGW W 410	Fläche	Wasserbedarf pro ha (gemischte Gewerbe)		QG (im Mittel)	Stundenspitzenfaktor	QG (stündl. Spitzenwert)
	ha	m <sup>3</sup> /(ha*d)	m <sup>3</sup> /d	l/s		l/s
	38,69	2,0	77,37	0,90	5,6	5,01
	38,69	1,5	58,03	0,67	5,6	3,76
	38,69	4,0	154,74	1,79	5,6	10,03

Ansatz nach W 410:  
 gemischte Gewerbegebiete:  
 2m<sup>3</sup>/(ha\*d)

**Zweckverband Wasserversorgung und Abwasserentsorgung Fürstenwalde und Umland**

**Entwicl. B-Plan Nr. 57 Gewerbegebiet Hangelsberg-Nord - Entwässerung SW**

Rohrnetzrechnung nach DWA-A 118

Projekt-Nr.: 25364

Bezeichnung Haltung	Bemerkung	$A_E$ [m <sup>2</sup> ]	$\Psi$ [ - ]	$A_U$ [m <sup>2</sup> ]	Fläche aus Strang oberhalb [m <sup>2</sup> ]	$\Sigma A \times C$ [m <sup>2</sup> ]	$r_{(D,T)}$ [l/s·ha]	$Q_{max}^{*2}$ [l/s]	Gefälle [%]	DN* <sup>3</sup> gewählt	$Q_{r, h/d = 1,0}$ [l/s]	$v$ [m/s]	$Q_r >$ $0,9 \cdot Q_{r, h/d = 1,0}$	$\eta$	$Q_{r, h/d = 0,7}$ [l/s]	$v$ [m/s]	Länge	$V_{vorh}$ [m <sup>3</sup> ]
<b>Schmutzwasser - ungünstiges Gefälle*<sup>1</sup> + Qmax</b>																		
SW 023-024	-	-	-	-	-	-	-	14,0	4	286,2	57,7	0,90	OK	24%	33,7	0,90	16	1,029

\*<sup>1</sup> Gefälle beträgt überall 4‰ → Vollfüllungsleistung in allen Haltungen gleich

\*<sup>2</sup> hier:  $Q_{max, vorh.} = QT = 14\text{l/s}$  (siehe Tabelle zur Ermittlung des Schmutzwasseranfalls)

\*<sup>3</sup> PP OD 315 SN 16 → Innendurchmesser 286,2 mm

$Q_{max, vorh.} = Q_T = 14\text{l/s}$  (siehe Tabelle zur Ermittlung des Schmutzwasseranfalls) < 33,7 l/s