

Ausschuss für Bau, Planung, Umwelt und Straßen

Einladung

Gremium: Ausschuss für Bau, Planung, Umwelt und Straßen - öffentlich
Sitzungstermin: Montag, 09.08.2021, 17:00 Uhr
Ort, Raum: Neue Aula der KGS Rastede, Bahnhofstraße 5, 26180 Rastede

Rastede, den 29.07.2021

1. An die Mitglieder des Ausschusses für Bau, Planung, Umwelt und Straßen
2. nachrichtlich an die übrigen Mitglieder des Rates

Hiermit lade ich Sie im Einvernehmen mit dem Ausschussvorsitzenden zu einer Sitzung mit öffentlichen Tagesordnungspunkten ein.

Tagesordnung:

Öffentlicher Teil

- TOP 1 Eröffnung der Sitzung
- TOP 2 Feststellung der ordnungsgemäßen Einladung, der Beschlussfähigkeit und der Tagesordnung
- TOP 3 Genehmigung der Niederschrift über die Sitzung vom 13.07.2021
- TOP 4 Einwohnerfragestunde
- TOP 5 Durchführung eines ergänzenden Verfahrens zum Bebauungsplan Nr. 100 - Wohngebiet Im Göhlen
Vorlage: 2021/125
- TOP 6 Einwohnerfragestunde
- TOP 7 Schließung der Sitzung

Mit freundlichen Grüßen
gez. Krause
Bürgermeister

B e s c h l u s s v o r l a g e

Vorlage-Nr.: 2021/125

freigegeben am **29.07.2021**

GB 1

Sachbearbeiter/in: Ahlers, Sandra

Datum: 23.07.2021

Durchführung eines ergänzenden Verfahrens zum Bebauungsplan Nr. 100 - Wohngebiet Im Göhlen

Beratungsfolge:

<u>Status</u>	<u>Datum</u>	<u>Gremium</u>
Ö	09.08.2021	Ausschuss für Bau, Planung, Umwelt und Straßen
N	09.08.2021	Verwaltungsausschuss

Beschlussvorschlag:

1. Ein Verfahren nach § 214 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) zur Ergänzung des Oberflächenentwässerungskonzeptes bzgl. der Erschließung zum Bebauungsplan Nr. 100 - Wohngebiet Im Göhlen wird beschlossen.
2. Dem überarbeiteten Entwurf zur Begründung einschließlich Umweltbericht des Bebauungsplanes Nr. 100 - Wohngebiet Im Göhlen - mit örtlichen Bauvorschriften wird zugestimmt.
3. Die öffentliche Auslegung und die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wird gem. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB beschlossen. Es wird bestimmt, dass bei der Auslegung gem. § 4a Abs. 3 S. 2 BauGB Stellungnahmen nur zu den geänderten oder ergänzten Teilen abgegeben werden können sowie gem. § 4a Abs. 3 S. 3 BauGB die Dauer der öffentlichen Auslegung und die Frist zur Abgabe der Stellungnahmen auf 2 Wochen verkürzt werden.

Sach- und Rechtslage:

Der Verwaltungsausschuss hatte in seiner Sitzung am 23.03.2021 für den Bebauungsplan Nr. 100 mit örtlichen Bauvorschriften die Durchführung eines ergänzenden Verfahrens gem. § 214 Abs. 4 BauGB beschlossen. Grundlage hierfür war der Beschluss des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichtes vom 15.07.2020 zur Außervollzugsetzung des Bebauungsplanes. Wesentliche Begründung des Gerichts zur Außervollzugsetzung war die Annahme, dass Erfolgsaussichten des Normenkontrollantrages hinsichtlich eines Abwägungsmangels zur Verkehrsprognose bestehen würden, da der Bebauungsplan aller Voraussicht nach rechtswidrig sei.

Insoweit wird auf die Beschlussvorlage 2021/030 verwiesen.

Die erneute öffentliche Auslegung zum Ergänzungsverfahren hat in der Zeit vom 09.04.2021 bis einschließlich 10.05.2021 stattgefunden. Eine Prüfung der eingegangenen Stellungnahmen seitens der Bürgerinnen und Bürger, Träger öffentlicher Belange sowie Behörden hat bis Ende Juni 2021 stattgefunden. Die abschließende Beschlussfassung und Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen war daraufhin am 20.07.2021 im Rat vorgesehen.

Am 09.07.2021 wurde dann verkündet, dass der 1. Senat des Niedersächsischen Obergerichts mit Urteil vom 30.06.2021 den Bebauungsplan Nr. 100 „Im Göhlen“ der Gemeinde Rastede für unwirksam erklärt hat.

Im Wesentlichen wurde die Begründung zur Außervollzugssetzung mit dem Abwägungsmangel zur Verkehrsprognose bestätigt.

Darüber hinaus wurde ein formeller Mangel in der Ausfertigung des Bebauungsplanes sowie die fehlende öffentliche Auslegung des Oberflächenentwässerungskonzepts 2017 gem. § 3 Abs. 2 BauGB als umweltrelevanter Belang zum Bebauungsplan Nr. 100 durch den 1. Senat festgestellt, die insgesamt zu einer Unwirksamkeit des Bebauungsplanes führen.

Das Gericht hat in diesem Zuge aber die Ankündigung der Gemeinde Rastede, ein ergänzendes Verfahren zur Behebung des zur Unwirksamkeit des Plans führenden Abwägungsmangels zur Verkehrsprognose durchzuführen, anerkannt.

Im Übrigen wurden darüber hinaus sämtliche seitens des Klägers vorgebrachten Aspekte durch das Gericht verworfen.

Im Ergebnis bedeutet das, dass sich die Gemeinde mit dem Ergänzungsverfahren bereits auf dem richtigen Weg befindet. Die nunmehr noch hinzugekommenen Anmerkungen zur Ausfertigung des Bebauungsplanes sowie der fehlenden Auslegung des Oberflächenentwässerungskonzeptes wären durch eine weitere erneute Auslegung und dem abschließenden Satzungsbeschluss über die bisherige Beschlussfassung und Gesamtabwägung aller Auslegungen gesamt heilbar.

Es wird daher empfohlen, das Oberflächenentwässerungskonzept 2017, ergänzt durch die aktuell hinzu gekommenen Ergänzungen einschließlich des wasserrechtlichen Konzeptes zur Umgestaltung der Hankhauser Bäke, erneut gem. § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB auszulegen. Dabei sollte aber bestimmt werden, dass bei der Auslegung gem. § 4a Abs. 3 S. 2 BauGB Stellungnahmen nur zu den geänderten oder ergänzten Teilen abgegeben werden können sowie gem. § 4a Abs. 3 S. 3 BauGB die Dauer der öffentlichen Auslegung und die Frist zur Abgabe der Stellungnahmen auf 2 Wochen verkürzt werden.

Nach Abschluss des öffentlichen Beteiligungsverfahrens ist eine erneute Beratung in den zuständigen Gremien mit Abwägung der eingegangenen Stellungnahmen und Bestätigung der bisherigen Beschlussfassung mit dem Ziel des Ergänzungsbeschlusses im Rat notwendig. Durch erneute Bekanntmachung wird dann der Bebauungsplan rückwirkend in Kraft gesetzt.

Finanzielle Auswirkungen:

Für die erforderlichen Gutachten und Änderungen im Bebauungsplan stehen ausreichend Haushaltsmittel zur Verfügung.

Auswirkungen auf das Klima:

Keine, weil es sich um ein Ergänzungsverfahren handelt, welches den ursprünglichen Bebauungsplan Nr. 100 in seiner Ausführung nicht ändert.

Anlagen:

1. Entwässerungskonzept: Oberflächenwasser, Juli 2021
2. Wasserrechtliches Konzept gem. § 68 WHG – Umgestaltung des Gewässers II. Ordnung „Hankhauser Bäke“/Entwässerungsverband Jade, Juli 2021
3. Bebauungsplan Nr. 100 – Wohngebiet Im Göhlen
4. Begründung einschließlich Umweltbericht



Gemeinde Rastede

Erschließung Wohngebiet „Im Göhlen“ BPI. 100

Entwässerungskonzept Oberflächenwasser:

1. Wasserrechtlicher Antrag für das **Erschließungs**gebiet gem. §8 in Verbindung mit §10 WHG (Einleitungserlaubnis und Genehmigungsantrag zum Bau eines Regenrückhaltebeckens)
2. Änderung der Wasserrechtlichen Erlaubnis für das **Bestands**gebiet „Göhlenwiesen“ (südl. Koppelweg)
3. Antrag auf Aufhebung eines Wasserzugs

Erläuterungsbericht
Hydraulische Berechnungen
Pläne, Unterlagen

Juli 2021

W 921-080



BERATENDE INGENIEURE

INHALTSVERZEICHNIS

ANHÄNGE	3
UNTERLAGEN (PLÄNE)	3
1 VERANLASSUNG UND ANTRAGSTELLER.....	4
2 ABSTIMMUNGEN / UNTERLAGEN	5
3 VORHANDENE VERHÄLTNISSE.....	5
3.1 Topographische Daten	5
3.2 Kanalnetzdaten / vorhandenes Regenrückhaltebecken	5
3.3 Einzugsgebiet / Versiegelungsgrade	6
3.4 Vorfluter.....	7
4 ENTWÄSSERUNGSKONZEPT.....	8
4.1 Erschließungsgebiet Göhlen	8
4.1.1 Versickerung.....	8
4.1.2 Regenwasserkanäle	8
4.1.3 Regenrückhaltebecken	8
4.2 Vorhandenes Regenwasserkanalnetz	9
4.3 Aufhebung des Wasserzuges III. Ordnung	9
4.4 Einleitungsstelle.....	9
5 HYDRAULISCHES MODELL REGENWASSERKANALNETZ.....	10
5.1 Modelltheorie	10
5.2 Berechnungsansätze / Nachweisführung.....	10
5.2.1 Regenwasserkanalnetz.....	11
5.2.2 Regenrückhaltebecken	11
5.3 Abflussdrosselung / Einleitungsmenge.....	12
5.4 Betriebliche Parameter für die Haltungsprofile.....	12
5.5 Niederschlagssimulation (Modellregen)	12
5.5.1 Niederschlagsansatz DWA-A117	12
5.5.2 Niederschlagsansatz in der Kanalnetzmodell.....	13
5.6 Außenwasserstände.....	14
6 ERGEBNISSE	14

6.1	Regenwasserkanalnetz	14
6.2	Regenrückhaltebecken.....	14
6.2.1	Bemessung nach DWA-A 117	14
6.2.2	Nachweis im hydrodynamischen Modell	14
7	BEWERTUNG NACH DWA-M 153 „HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUM UMGANG MIT REGENWASSER“	16
7.1	Bewertung von Luft und Wasser	16
7.2	Bewertungsergebnisse, Regenwasserbehandlung	17
8	AUFHEBUNG EINES GEWÄSSERS	18

ANHÄNGE

- Anhang 1: Regendaten, Bemessung des RRB nach DWA-A 117
- Anhang 2: abflusswirksame Flächen, Bemessung des RRB nach DWA-A 117
- Anhang 3: Bemessung des RRB nach DWA-A 117
- Anhang 4: KOSTRA – Regendaten Rastede 60 Min. Regen / 10-jährlich (10a)
- Anhang 5: Statistik des Modells (Flächen- und Versiegelungsnachweis)
- Anhang 6: Modellelement Drossel (Pumpe) = gedrosselte Einleitungsmenge
- Anhang 7: Modellelement Notüberlauf (Wehr)
- Anhang 8: Modellelement Auslass
- Anhang 9: Ergebnis Drossel (Pumpe) / Notüberlauf (Wehr) bei 10a / 30a
(Maximalwerte Sonderbauwerke)
- Anhang 10: Ergebnis Auslastung Regenrückhaltebecken bei 10a / 30a
(Maximalwerte Speicherschächte)
- Anhang 11: Geotechnischer Bericht, rasteder erdbaulabor, 16.02.2016
(Auszug aus dem Bericht)
- Anhang 12: abflusswirksame Flächen, Nachweis DWA-M 153
- Anhang 13: Nachweis DWA-M 153

UNTERLAGEN (PLÄNE)

Unterlage 1	Übersichtsplan	M 1 : 25.000
Unterlage 2	Bl. 1-2 Lagepläne Bestandsplan (Vermessung)	M 1 : 1.000
	Bl. 3-4 Längsschnitte Hankhauser Bäke (Vermessg.)	M 1 : 1.000 / 100
	Bl. 5-9 Profile Hankhauser Bäke (Vermessung)	M 1 : 100
	Bl. 10 Lageplan Digitales Geländemodell	M 1 : 2.500
Unterlage 3	Lageplan Flächennachweis	M 1 : 2.500
Unterlage 4	Lageplan Kanalnetzmodell - Bereich RRB	M 1 : 1.000
Unterlage 5	Lageplan Kanalnetzmodell - Gesamt	M 1 : 5.000
Unterlage 6	Lageplan Regenrückhaltebecken	M 1 : 500
Unterlage 7	Schnitt A-A Regenrückhaltebecken	M 1 : 500
Unterlage 8	Längsschnitt Kanalnetz - RRB / Notüberlauf (Wsp. bei Starkregen 10a, 30a / Dauerstufe 60 Minuten)	M 1 : 1.000 / 50
Unterlage 9	Lageplan Aufhebung Gewässer III. Ordnung	M 1 : 2.500

1 VERANLASSUNG UND ANTRAGSTELLER

Im Rahmen der Erschließung des Baugebietes Göhlen (BBPl. 100 - Im Göhlen) soll die Oberflächenentwässerung der Planungsflächen und von bestehenden, benachbarten Wohngebieten neu geregelt werden. Zur Vermeidung einer Abflussverschärfung in der Hankhauser Bäke - ein Gewässer II. Ordnung des Entwässerungsverbandes Jade - ist der Bau eines Regenrückhaltebeckens mit gedrosseltem Ablauf geplant. In das neue Regenrückhaltebecken soll das Oberflächenwasser des Erschließungsgebietes und von den Bestandflächen eingeleitet werden.

Das Ingenieurbüro Börjes wurde mit der Erschließungsplanung des Neubaugebietes beauftragt. Gegenstand dieses Gutachtens ist die Bemessung des Regenwasserkanalnetzes (RWK) und des Regenrückhaltebeckens (RRB) im Erschließungsgebiet und der Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Oberflächenentwässerung. Das Projektgebiet ist im Übersichtsplan der Unterlage 1 umrissen.

Die Entwässerungssituation wurde unter Einbeziehung des RWK des Bestandsgebietes (Flächen südlich des Koppelweges) im Gesamtmodell überprüft und die hydraulische Leistungsfähigkeit des RRB nachgewiesen.

Hiermit werden im Rahmen der Erschließung des Gebietes „Im Göhlen“ (BBPl. 100) gemäß §8 in Verbindung mit §10 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) beantragt

- die wasserrechtliche **Erlaubnis zur Einleitung von Oberflächenwasser** in die Hankhauser Bäke (Gewässer II. Ordnung, Entwässerungsverband Jade),
- die **Genehmigung zum Bau** des nachfolgend beschriebenen Entwässerungssystems [(Regenrückhaltebecken (RRB))],
- die **Änderung der vorliegenden Einleitungserlaubnis** aus der Aufstellung des Gebietes „Göhlenwiesen“ (u.a. BBPl. 75 ff) (das Gebiet soll an das vorgenannte Regenrückhaltebecken angeschlossen werden) und
- die **Genehmigung zur Verfüllung / Aufhebung des Wasserzuges** am nördlichen Rand des BBPl.-Gebietes (siehe Abschnitt 4.3 dieses Gutachtens).

Als Träger der Maßnahme und Auftraggeber zeichnet die

Gemeinde Rastede
Sophienstraße 29
26180 Rastede

2 ABSTIMMUNGEN / UNTERLAGEN

Die Belastungs- und Bemessungsansätze für die hydraulischen Berechnungen wurden mit dem Landkreis Ammerland, Untere Wasserbehörde, dem Entwässerungsverband Jade sowie mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Der Bebauungsplan BBPl. 100 (Im Göhlen) wurde von der Bürogemeinschaft NWP Planungsgesellschaft – Gesellschaft für räumliche Planung und Forschung mbH, Oldenburg bearbeitet.

3 VORHANDENE VERHÄLTNISSE

3.1 Topographische Daten

Das Gelände des Planungsgebietes wurde flächendeckend durch das Ingenieurbüro BÖRJES vermessen. Demnach fällt das Gelände von Süd-Westen (GOK um 3 mNN) nach Nord-Osten (GOK um 0,50 mNN) hin ab. Des Weiteren wurde die Hankhauser Bäke von der Mühlenstraße bis zu ihrer Einmündung in das Geestrandtief vermessen. Die Vermessungsergebnisse sind in Lageplänen, Längsschnitten und Querprofilen dargelegt (Unterlage 2, Blatt 1 bis 9). Auf Basis der Vermessungsdaten wurde ein Digitales Geländemodell (DGM) erstellt (Unterlage 2, Blatt 10).

3.2 Kanalnetzdaten / vorhandenes Regenrückhaltebecken

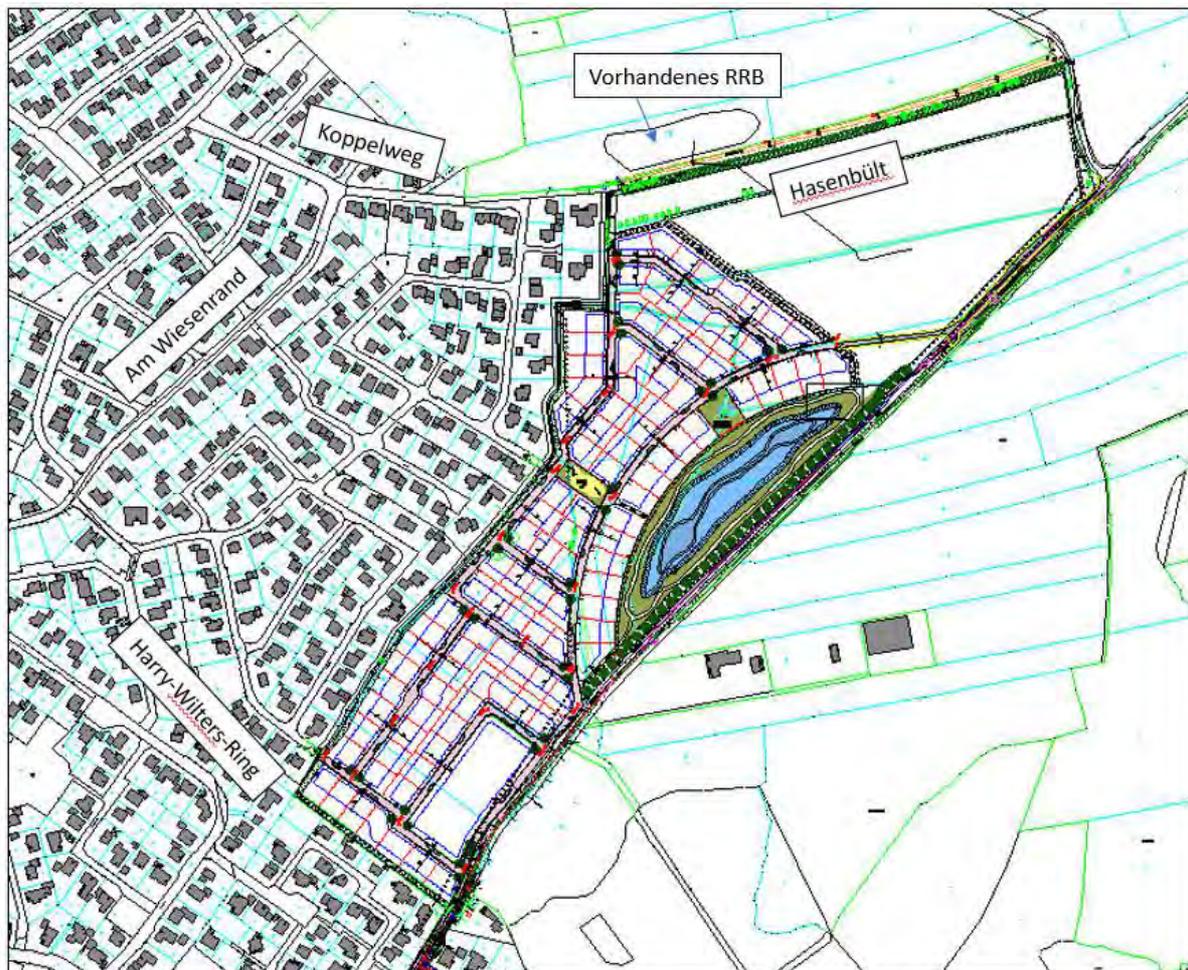
Die topographischen und baulichen Daten der Regenwasserkanalisation des Bestandsgebietes lagen beim Ingenieurbüro BÖRJES aus folgenden Entwurfsunterlagen vor: „Erschließung des BBPl. 23 Mühlenhof“ (1977 – Projekt-Nr. 137.705), „Ausweisung von Bebauungsgebieten in den Göhlenwiesen“ (1978 – Projekt-Nr. 17.880) und „Erschließung des BBPl. 75 Göhlenwiesen“ (1980 – Projekt-Nr. 138.005). Die Schächte und Haltungen der analogen Pläne wurden zur weiteren Bearbeitung in Hydraulikprogrammen mittels des Geografischen Informations- und Planungssystems für die Stadtentwässerung (GIPS) des itwh, Hannover digitalisiert. Kanalnetzabschnitte, deren Haltungsverläufe gegenüber der Entwurfsplanung unklar war (bspw. Bogenstraße), wurden im Modell grundstücksübergreifend an das digitale Kanalnetz angeschlossen. Damit ist im Modell ein maximaler Anschlussgrad des Bestandsgebietes abgebildet.

Im digitalen Modell wurde damit das Regenwasserkanalnetz des Gebietes zwischen den Straßen „Harry-Wilters-Ring“, „Am Wiesenrand“ und dem „Koppelweg“

abgebildet. Das Gebiet schließt derzeit (Stand Juli 2021) an ein vorhandenes Regenrückhaltebecken nördlich des Koppelweges an.

3.3 Einzugsgebiet / Versiegelungsgrade

Die topographischen und baulichen Daten der Regenwasserkanalisation des Bestandgebietes lagen beim Ingenieurbüro BÖRJES aus den oben genannten Entwurfsunterlagen vor.



Das hydraulisch wirksame **Einzugsgebiet des Regenrückhaltebeckens** (RRB) umfasst eine Fläche von rd. 21 ha (siehe Unterlage 3) (Hinweis: Im Konzept aus 2017 wurde zusätzlich eine 8,9 ha große Fläche nord-östlich der aktuellen Bebauungsplanung berücksichtigt. Diese Fläche soll lt. Planungsstand Juli 2021 nicht bebaut und nicht an das RRB angeschlossen werden). Die Flächen sind im Anhang 2 tabellarisch erfasst. *Darin* beläuft sich der Anteil der **Bestandsflächen** auf rd. 11 ha. Das **Planungsgebiet** ist rd. 10 ha groß. Der **Grünflächen**anteil im Planungsgebiet umfasst eine Fläche von rd. 6 ha. Die Abflussbeiwerte / Versiegelungsgrade der Teilflächen wurden nach DIN1986-100 gewählt. Der Lageplan der Unterlage 3 beschreibt die Teilflächen.

Das **Kanalnetzmodell** (siehe Abschnitt 5 dieses Gutachtens) berücksichtigt eine Gesamtfläche von rd. 123 ha (Anhang 5 - Statistik). Darin sind enthalten: Das Einzugsgebiet des RRB, das Einzugsgebiet des Regenwasserkanalnetzes im Oberlauf der Hankhauser Bäke, die konstanten Zuflüsse aus dem Ellernteich und die Einflüsse aus landwirtschaftlichen Drainagen (rechtsseitig der Hankhauser Bäke):

- Einzugsgebiet RRB rd. 21 ha
- Einzugsgebiet Regenwasserkanalnetz: rd. 63 ha
- Ellernteich: $Q_{\text{const}} = 320 \text{ l/s}$
 $A_E = \text{rd. } 392 \text{ ha (3,92 km}^2\text{) / Sommerhochwasser } q_{\text{SoHW}} = 80 \text{ l/sxkm}^2$
- Landwirtschaftliche Flächen $A_E = 39 \text{ ha}$

Der Lageplan der Unterlage 4 stellt das Kanalnetzmodell des Einzugsgebietes des Regenrückhaltebeckens dar. Das Gebiet ist Teil des Gesamtmodells (Unterlage 5).

3.4 Vorfluter

Die derzeitige Entwässerung des Gebietes erfolgt über offene Gräben III. Ordnung in Richtung Hankhauser Bäke, die ihrerseits an das Geestrandtief angeschlossen ist. Die Lagepläne und Längsschnitte geben die topographischen Daten des Gewässers wieder (Vermessungsdaten, Unterlage 2, Blatt 1-9).

Die Gemeinde Rastede führte bis Ende der 80er-Jahre regelmäßig Pegelaufzeichnungen in der Hankhauser Bäke im Bereich der Kläranlage durch. Als höchster Wasserspiegel wurde am 24.11.84 in der Hankhauser Bäke ein Wasserstand von +0,80 mNN gemessen. Hochwasserlagen in der Hankhauser Bäke kommen regelmäßig bei langanhaltenden Regenereignissen vor. Sie werden durch Rückstauinflüsse aus dem Geestrandtief verursacht.

Das Erschließungsgebiet soll über ein Regenrückhaltebecken an die Hankhauser Bäke angeschlossen werden. Das geplante Regenrückhaltebecken würde damit von unterhalb eingestaut. Seine abflussverzögernde Funktion bleibt dennoch erhalten, da jeder Abfluss aus dem Becken gedrosselt stattfindet und viele Starkregenereignisse aufgrund ihrer kurzen Dauer kein Hochwasser im Geestrandtief und damit Rückstau verursachen bzw. vom Becken aufgenommen werden, bevor ein Rückstau aus dem Geestrandtief das Becken erreicht.

Außerhalb dieser Ereignisse bietet die Hankhauser Bäke eine ausreichende Vorflut und freien Ablauf.

Die Gewässersohle der Hankhauser Bäke liegt in Höhe des Auslaufes des geplanten Regenrückhaltebeckens bei -0,30 mNN. Bei einem angenommenen Mittelwasserstand in der Hankhauser Bäke von 30 cm (\cong 0,00mNN), beginnt die Speicherlamelle des geplanten RRB auf dieser Höhe (rd. 0,00 mNN). Sie endet bei einem geplanten Freibord von 35 cm auf einer Höhe von 0,75 mNN (Gelände +1,10 mNN).

4 ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

4.1 Erschließungsgebiet Göhlen

4.1.1 Versickerung

Eine Versickerung des Regenwassers kommt aufgrund der in diesem Gebiet anstehenden hohen Grundwasserstände und der undurchlässigen Bodenschichten nicht infrage. Im Rahmen dieser Erschließungsplanung wurde seitens des Rasteder Erdbaulabors ein Geotechnischer Bericht erstellt (16.02.2016). Demnach wird aufgrund der hohen anstehenden Grundwasserstände von einer Versickerung von Regenwasser abgeraten. Der Bericht ist diesem Gutachten in Auszügen beigelegt (Anhang 11).

4.1.2 Regenwasserkanäle

Das Erschließungsgebiet soll über ein Regenwasserkanalnetz (RWK) entwässert werden. An das Kanalnetz sind die versiegelten Flächen der Grundstücke und die Verkehrsflächen angeschlossen.

4.1.3 Regenrückhaltebecken

Das Oberflächenwasser wird in einem neuen Regenrückhaltebecken (RRB) zwischengespeichert und gedrosselt an die Hankhauser Bäke abgegeben. Die Bemessung und der hydraulische Nachweis des Beckens werden unter Abschnitt 5 dieses Gutachtens beschrieben.

Das Becken wird ein Speichervolumen von rd. 6.000 m³ aufweisen.

Die Notentlastung des Beckens erfolgt über einen Notüberlauf (Wehr) in die Hankhauser Bäke. Die Überlaufschwelle wurde auf eine Höhenkote von +0,75 mNN projiziert. Die hydraulische Reaktion des Wehres wurde im Kanalnetzmodell nachgewiesen. Die Daten des Wehres sind im Anhang 7 und im Lageplan

(Unterlage 6) und Im Detail im Schnitt (Unterlage 7) dokumentiert. Ausführungen zum Kanalnetzmodell finden sich unter Abschnitt 5 dieses Gutachtens.

4.2 Vorhandenes Regenwasserkanalnetz

Das vorhandene Wohngebiet nord-östlich der Straße Am Wiesenrand ist über ein Regenwasserkanalnetz und einen Wasserzug an ein vorhandenes Regenrückhaltebecken nördlich des Koppelweges / Hasenbült angeschlossen. Das Regenwasserkanalnetz dieses Bestandsgebietes soll an 4 Stellen an das geplante Regenwasserkanalnetz des Erschließungsgebietes angeschlossen werden. Das Oberflächenwasser dieses Gebietes wird zukünftig – zusammen mit den Abflüssen aus dem Planungsgebiet – in dem geplanten zentralen Regenrückhaltebecken zwischengespeichert und gedrosselt an die Hankhauser Bäche abgeleitet. Die Funktion des vorhandenen Regenrückhaltebeckens entfällt damit.

4.3 Aufhebung des Wasserzuges III. Ordnung

Der Wasserzug zum vorhandenen Regenrückhaltebecken hat mit dem Umschluss des vorhandenen RWK keine hydraulische Funktion mehr. Derzeit weist der Graben eine Wasserführung ausschließlich aus den Abflüssen des vorhandenen RWK des Bestandsgebietes auf.

Nach Auskunft der Gemeinde Rastede sind keine Drainageanschlüsse aus der Grundstücksentwässerung vorhanden. Der Wasserzug liegt nach der Bebauung der Grundstücke im Planungsgebiet zwischen bebauten Privatflächen und ist damit für die zukünftige Unterhaltung schwer zugänglich.

Es wird daher empfohlen den Wasserzug zu verfüllen. Die Maßnahme ist im Lageplan der Unterlage 9 dargestellt.

4.4 Einleitungsstelle

Aufgrund der topographischen Verhältnisse sollte die Einleitungsstelle unterhalb der vorhandenen Sohlgleite der Bäche (rd. 680 m stromauf der Einmündung in das Geestrandtief) liegen. Die Gewässersohle liegt an dieser Stelle bei rd. -0,30 mNN (siehe Unterlage 2, Blatt 6 – Profil 10, Stat. 0+587,1).

Rechtswert (Gauss-Krüger):	3448021,49
Hochwert (Gauss-Krüger):	5902864,75
UTM-Ost:	32447971,1722
UTM-Nord:	5900944,7822

5 HYDRAULISCHES MODELL REGENWASSERKANALNETZ

5.1 Modelltheorie

Für die Simulation von Abflussvorgängen in Kanalnetzen und urbanen Vorfluter kommen nach dem Stand der Modelltechnik instationäre Berechnungsverfahren zum Einsatz. Im vorliegenden Fall wurden die Abflussvorgänge im Entwässerungsnetz durch die Anwendung des Stadtentwässerungsmodells HYSTEM-EXTRAN des Institutes für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (itwh) simuliert. Das Modell ist auch für die Abflusssimulation in urbanen Vorflutern unter dem Einfluss von Kanalnetzen geeignet.

Das Programm ermittelt zunächst aufgrund der Analyse der Einzugsgebietscharakteristika mit dem Programmteil HYSTEM die Art und Weise der Oberflächenabflussbildung eines gegebenen Niederschlagsereignisses. Die ermittelte Abflusswelle wird in das Kanalnetz bzw. den Vorfluter übergeben. Die Abflussvorgänge werden anschließend durch das hydrodynamische Transportmodell EXTRAN simuliert.

Das Entwässerungsmodell wurde mit dem Programm HYSTEM-EXTRAN (itwh, Hannover) erstellt. Die Auswertungen der Berechnungsergebnisse erfolgten mit dem Programm GIPS (Geografisches Informations- und Planungssystem für die Stadtentwässerung / itwh, Hannover).

5.2 Berechnungsansätze / Nachweisführung

Für Entwässerungsnetze regeln die europäische Norm EN 752-2 (2017) und die Arbeitsblätter der ATV die Bemessungsansätze. Danach richten sich die Anforderungen an die hydraulische Leistungsfähigkeit von RW-Kanalnetzen und ihrer Bauwerke nach der Häufigkeit von Überflutungen.

Da die modelltechnische Nachbildung von Überflutungen nach dem gegenwärtigen Stand der Modelltechnik nicht möglich ist, wird entsprechend den Empfehlungen der ABWASSERTECHNISCHEN VEREINIGUNG (ATV) (jetzt: DWA - Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.) für den rechnerischen Nachweis von Entwässerungsnetzen die Überstauhäufigkeit als Zielgröße herangezogen. Bezugsgröße ist dabei die Deckeloberkante der Berechnungsknoten.

In Deutschland wurden mit der Einführung der europäischen Normen die Richtlinien der ATV novelliert. Für den Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit bestehender Kanalnetze können nach den Empfehlungen der ATV-

Arbeitsgruppe 1.2.6 Überstauhäufigkeiten die eine „hydraulische Mindestleistungsfähigkeit“ gewährleisten als Maßstab herangezogen werden. Dort werden Überstauhäufigkeiten genannt, die aus der Untersuchung bestehender Entwässerungssysteme als bisheriger „mittlerer Entwässerungskomfort“ abgeleitet wurden.

Das ATV-Arbeitsblatt A 118 (1999) empfiehlt für Neuplanungen bzw. Sanierungen von Entwässerungsnetzen folgende Sicherheiten gegen Überstauhäufigkeiten für Neuplanungen und sanierte Kanalnetze:

- 1-mal in 2 Jahren für ländliche Gebiete,
- 1-mal in 3 Jahren für Wohngebiete und
- seltener als 1-mal in 5 Jahren für Stadtzentren, Industriegebiete.

5.2.1 Regenwasserkanalnetz

Die hydraulische Leistungsfähigkeit der Regenwasserkanalnetze im Erschließungsgebiet (Bemessung) und im Bestandsgebiet (Nachweis) wurde für die Häufigkeitsstufe $n = 0,20 \text{ }_{1/a}$ (=1-mal in 5 Jahren) bemessen. Damit wurde gegenüber den Empfehlungen der Arbeitsblätter eine erhöhte Sicherheit gewählt.

Häufigkeitsstufe $n = 0,20 \text{ }_{1/a}$ (=1-mal in 5 Jahren)

Bezugsniveau für den Überstaunachweis im Kanalnetzmodell sind die Geländeoberkanten der Berechnungsknoten (modelltechnisch „Schächte“).

5.2.2 Regenrückhaltebecken

Die Bemessung des geplanten Regenrückhaltebeckens erfolgte nach DWA-A 117 für die Belastung mit einem 10-jährlichen Starkregenereignis (Bemessung). Die Bemessungsdaten nach DWA-A117 sind in den Anhängen A1 - A3 dokumentiert.

Häufigkeitsstufe $n = 0,10 \text{ }_{1/a}$ (=1-mal in 10 Jahren)

Zusätzlich wurde im hydrodynamischen Modell die Reaktion des Notüberlaufes für ein 10a-Regenereignis untersucht (Nachweis der Auslastung). Demnach darf der Notüberlauf für diesen Starkregen nicht anspringen. Die Abflüsse müssen vollständig zurückgehalten werden.

Des Weiteren wurde die Auswirkung eines Katastrophenereignisses (Starkregen der Häufigkeitsstufe 30 a) im hydraulischen Kanalnetzmodell nachgewiesen.

Häufigkeitsstufe $n = 0,033 \text{ }_{1/a}$ (=1-mal in 30 Jahren)

5.3 Abflussdrosselung / Einleitungsmenge

Die zulässige Drosselmenge für Neubaugebiete darf nach Angaben der Genehmigungsbehörde (Untere Wasserbehörde, Landkreis Ammerland) einen Grenzwert, der einer natürlichen Abflussspende von 1,5 l/sxha entspricht, nicht überschreiten. Die Einleitungsmenge in externe Vorfluter entspricht damit der auf das Einzugsgebiet (Bestands- und Planungsgebiet) bezogenen natürlichen Abflussspende.

- Angeschlossene Fläche $A = 21 \text{ ha}$
- Abflussspende $r_{\text{nat.}} = 1,5 \text{ l/sxha}$
- Drosselabfluss (zul. Einleitungsmenge) $Q_{\text{Drossel}} = 1,5 \text{ l/sxha} \times 21 \text{ ha} \sim 31,5 \text{ l/s}$

Der maximal zulässige Abfluss aus dem Einzugsgebiet (Bestandsgebiet und Erschließungsflächen) in die Hankhauser Bäke wird mit 31,5 l/s angesetzt.

Im hydrodynamischen Kanalnetzmodell (Nachweis des Katastrophenfalls - 30a-Regen) wurde die Drosselung durch den Einsatz einer Pumpe mit der konstanten Fördermenge 0,0315 m³/s simuliert. Die maximale Abgabemenge aus dem Regenrückhaltebecken des Planungsgebietes ist im Anhang „Stammdaten Pumpen“, Spalte „Leistungsstufen“ (Anhang 6) dokumentiert.

5.4 Betriebliche Parameter für die Haltungsprofile

Die Abflüsse im Kanalnetz werden u.a. durch die Betriebsrauhigkeit k_B des jeweiligen Haltungsprofils und durch Verluste infolge baulicher Besonderheiten bestimmt.

Im vorliegenden Fall wurden für die Haltungen betriebliche Rauigkeiten entsprechend den allgemeinen Empfehlungen der ATV-A 110 eingegeben. (Standardwerte für die betriebliche Rauigkeit für Rohrprofile $k_B = 1,5 \text{ mm}$).

Vorfluter wurden mit einem Rauigkeitsbeiwert nach Manning-Strickler beaufschlagt. Im vorliegenden Fall wurde mit $k_{St} = 20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ gearbeitet.

5.5 Niederschlagssimulation (Modellregen)

5.5.1 Niederschlagsansatz DWA-A117

Die Niederschlagsdaten wurden aus der aktuellen Datenbank des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zu Starkniederschlagshöhen für Deutschland / Rastede entnommen (KOSTRA 2010R – siehe Anhang 1).

Für den Nachweis des erforderlichen Stauraumvolumens wurden **Regenreihen mit einer 10-jährlichen Häufigkeitsstufe (10 a)** verwendet. Die Werte wurden

- entsprechend den Empfehlungen von KOSTRA - für die Berechnung des Retentionsvolumens nach DWA-A117 um 10% (1a-Regen), 10% (5a-Regen) und 15% (10a-Regen) erhöht (siehe Anhang 1).

5.5.2 Niederschlagsansatz in der Kanalnetzmodell

Das ATV-A 118 empfiehlt für die Berechnung der hydraulischen Abflussvorgänge in Kanalnetzsystemen die Anwendung hydrodynamischer Berechnungsansätze mit den möglichen Niederschlagsbelastungen

- Einzelmodellregen nach EULER-Typ-II
- Modellregengruppen und
- Starkregenserien.

Dabei werden nach den Ausführungen der Arbeitsberichte des ATV statistisch abgeleitete Modellregen und Starkregenserien im Anwendungskontext des ATV-A 118 als gleichwertig eingestuft.

Da Daten aus langjährigen Niederschlagsmessungen / Starkregenserien nicht vorlagen, wurden die Nachweise der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Kanalnetze und des RRB mit Modellregen des Typs EULER-II geführt. Die Daten für die Erstellung des Modellregens wurden der digitalen Datenbank „KOSTRA - Starkniederschlagshöhen für Deutschland“ entnommen. Ausgangsparameter für die Erstellung der Modellregen ist die Station Rastede.

Die Dauer des Regenereignisses (60 Minuten) orientiert sich in Anlehnung an DWA-A 118 an dem zweifachen Wert der längsten Fließzeit im Kanalnetz (Abschnitt 5.2.2.1 der DWA-A 118). Die Fließzeit in der längsten Haltung des RWK (rd. 760 m) liegt theoretisch (Annahme: Fließgeschwindigkeit 1 m/s) bei rd. 25 Minuten (2-facher Wert: 50 Minuten). Als Regendauer wurde ein 60-Minuten-Regen gewählt. Damit liegt bzgl. der anfallenden Regenmenge eine ausreichende Sicherheit vor.

Für den Nachweis der hydraulischen Reaktion des Entwässerungssystems wurden Modellregen mit den Häufigkeitsstufen 5a (Nachweis Regenwasserkanalnetz), 10 a (Bemessung Regenrückhaltebecken) und 30 a (Nachweis Regenrückhaltebecken) verwendet.

Der Modellregen für den Nachweis des RRB (10a-Regen) ist im Anhang 4 zu diesem Bericht dokumentiert.

5.6 Außenwasserstände

Das hydraulische Modell geht von einem **konstanten Außenwasserstand im Geestrandtief von -0,70 mNN** aus [dieser Wert entspricht einem Mittelwasserstand MW = 30 cm in der Hankhauser Bäke, die Gewässersohle am Geestrandtief liegt bei einem Wert von -1,00 mNN (-1,00mNN + 0,30m = -0,70mNN)].

Der Wert ist im Anhang 8 (Spalte „konst. Wasserspiegel“) und im Lageplan des Kanalnetzmodells (Unterlage 5) dokumentiert.

6 ERGEBNISSE

6.1 Regenwasserkanalnetz

Das Regenwasserkanalnetz im Neubaugebiet weist Leitungsdurchmesser zwischen DN300 (Anfangshaltungen) und DN1000 (Anschlüsse an das Regenrückhaltebecken) auf. An den Anschlussstellen des vorhandenen Regenwasserkanalnetzes aus dem Bestandsgebiet wurden Leitungsdurchmesser DN500 bis DN700 bemessen.

Der Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit für ein 5a-Starkregenereignis ergibt keine Überlastungen des Netzes (im Rahmen dieses Gutachtens ohne Planwerk und Ergebnisdaten). Bei höheren Belastungen mit 10a- und 30a-Katastrophenregen treten an den Anfangshaltungen Überlastungen im Kanalnetz auf. Die Auslastung für das Regenrückhaltebecken und einen beispielhaften Kanalnetzabschnitt im Erschließungsgebiet ist für diese stärkeren Belastungsregen in einem Längsschnitt dokumentiert (Unterlage 8).

6.2 Regenrückhaltebecken

6.2.1 Bemessung nach DWA-A 117

Die Bemessung des Retentionsraumes ergibt für eine 10a-Regenrähigkeit und eine Abflusssdrosselung auf 1,5 l/sxha einen Mindestwert für den

- Retentionsraum von 4.364 m³ (V_{min}) (Anhang 3)

6.2.2 Nachweis im hydrodynamischen Modell

Das Regenrückhaltebecken wurde entsprechend den topographischen Verhältnissen maximiert und auf eine Speicherlamelle von rd. 6.300 m³ vordimensioniert (siehe

Anhang 10 – Volumen Vollfüllung $6.328 \text{ m}^3 > V_{\min} = 4.364 \text{ m}^3$). Der Wert wurde für das Speicherelement des hydrodynamischen Modells übernommen.

Nachzuweisen ist, dass

- das RRB eine ausreichende Retentionswirkung hat und das Wehr für den Bemessungsfall (10a-Regen) nicht entlastet.

Die Daten der Drossel (Modellelemente Pumpe), des Wehres (=Notüberlauf) und die Ergebnisdaten der hydraulischen Berechnungen sind in den Hydraulikanhängen (Anhang 6-10) und in einem hydraulischen Längsschnitt (Unterlage 8) dokumentiert.

Für den **Bemessungslastfall (10a – Anhang 9)** stellen sich folgende hydraulische Reaktionen ein:

- Drossel: $Q_{\max} = 32 \text{ l/s} = \text{Haltung „Drossel“}$
- Wehr: $Q_{\max} = 0 \text{ l/s} = \text{Haltung „Wehr“}$

Im System werden damit bei Starkregenereignissen der Eintrittswahrscheinlichkeit 10 Jahre (10a) die Abflüsse auf die natürliche Abflussspende reduziert. Am Wehr (Notüberlauf) findet keine Entlastung statt.

Für den **Nachweislastfall (30a – Anhang 9)** stellen sich folgende hydraulische Reaktionen ein:

- Drossel: $Q_{\max} = 32 \text{ l/s} = \text{Haltung „Drossel“}$
- Wehr: $Q_{\max} = - 195 \text{ l/s} = \text{Haltung „Wehr“ (Zufluss aus der Bäke)}$

Der Zufluss (Rückfluss) aus der Bäke führt nicht zu einer Überlastung des Systems (siehe Abschnitt 6.1 dieses Gutachtens).

Das vorgehaltene Speichervolumen des Regenrückhaltebeckens ist wie folgt ausgelastet:

- Starkregen 10a / 60 Min. (Bemessungslastfall)
RRB-Vollfüllung rd. 6.328 m^3 RRB-max. ausgenutztes Volumen 1.835 m^3 ,
Auslastung rd. 29 % (siehe Anhang 10 – 10a-Regen)
- Starkregen 30a / 60 Min. (Nachweislastfall)
RRB-Vollfüllung rd. 6.328 m^3 RRB-max. ausgenutztes Volumen 3.166 m^3 ,
Auslastung rd. 50 % (siehe Anhang 10 – 30a-Regen)

Das Regenrückhaltebecken weist damit ausreichende Sicherheitsreserven auf.

7 BEWERTUNG NACH DWA-M 153 „HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUM UMGANG MIT REGENWASSER“

Die Beschaffenheit des Regenabflusses von befestigten Flächen ist je nach Staubbelastung aus der Luft, Flächennutzung und Niederschlagsdynamik sehr unterschiedlich. Im Rahmen der Planung eines Entwässerungskonzeptes sind die Verschmutzung des zu erwartenden Regenabflusses und die Belastbarkeit des betroffenen Gewässers grob einzustufen.

Durch die DWA wird ein Bewertungsverfahren empfohlen, mit dessen Hilfe die Notwendigkeit und der Umfang einer Regenwasserbehandlung hergeleitet werden können. Dadurch wird es möglich, örtliche Gegebenheiten zumindest pauschal zu berücksichtigen. Das Verfahren ist im Merkblatt M 153 der DWA beschrieben. Bewertungskriterien sind darin:

- Einstufung der Gewässer,
- Einflüsse aus der Luft,
- Verschmutzung der Oberflächen,
- Wirkung der Regenwasserbehandlung.

Die Bewertung des vorliegenden Falls erfolgte EDV-gestützt unter Verwendung des Programms ATV-A138.xls (itwh, Hannover). Die Bewertung ist im Anhang dokumentiert.

7.1 Bewertung von Luft und Wasser

Je nach örtlicher Situation ist der fallende Niederschlag mehr oder weniger stark verunreinigt. Die stoffliche Belastung kann in gelöster Form, z. B. als „saurer Regen“, oder in partikulärer Form, z. B. als Ruß, enthalten sein. Die Bewertung des abfließenden Regenwassers erfolgt über die pauschale Zuordnung von Bewertungspunkten entsprechend den Tabellenwerten aus dem Merkblatt M 153.

Der Standort liegt am nord-östlichen Rand der Gemeinde Rastede. Die Einleitung des Regenwassers erfolgt in die Hankhauser Bäke, einem Gewässer des Entwässerungsverbandes Jade.

Die Hankhauser Bäke wurde als „Kleiner Flachlandbach“ angenommen (siehe Anhang 13). Das Gewässer wird dem Typ G6 zugeordnet und mit 15 Punkten bewertet:

- Typ G6 „kleiner Flachlandbach“ (G= 15 Punkte).

Dadurch wird dem Schutzniveau für Gewässer mit normalem Schutzbedürfnis Rechnung getragen.

An das Regenrückhaltebecken sind das westlich des Erschließungsgebietes gelegene Bestandsgebiet und das Neubauegebiet angeschlossen. Eine Flächenanalyse liegt im Anhang bei (Tabelle, Anhang 12 und Lageplan, U3).

Das **Bestandsgebiet** wurde dem Typus „Wohn- und vergleichbares Gewerbegebiet“ und als „Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen“ zugeordnet. Die **Neubaufflächen** wurden dem Typus „Wohn- und vergleichbares Gewerbegebiet“ und als „Siedlungsgebiet mit mittlerem Verkehrsaufkommen“ bewertet. Die Einflüsse aus der Fläche und aus der Luft werden wie folgt bewertet:

- | | |
|--|------------------------|
| - Luftbelastung (Bestand) | Typ L1 (Li= 1 Punkte) |
| Luftbelastung (Neubauegebiet) | Typ L2 (Li= 2 Punkte) |
| - Dachflächen (Bestand) | Typ F2 (Fi= 8 Punkte) |
| Dachflächen (Neubauegebiet) | Typ F4 (Fi= 19 Punkte) |
| - Straßen (DTV 300 – 5.000 KFZ / 24h - Bestand) | Typ L1 (Fi= 1 Punkte) |
| Straßen (DTV 5.000 – 15.000 KFZ / 24h – Neubauegebiet) | Typ L2 (Fi= 2 Punkte) |

7.2 Bewertungsergebnisse, Regenwasserbehandlung

Um die Abflussbelastung B zu ermitteln, wurde der Flächenanteil F_i der wasserundurchlässigen Teilflächen A_u , i mit der Summe der Punkte aus DWA-M 153, Tabelle A.2 und A.3 (L_i , F_i) multipliziert. Die Ergebnisse sind im Anhang 13 dokumentiert. Die Abflussbelastung B wird mit den Gewässerpunkten G verglichen. Ist $B < G$, so ist keine Regenwasserbehandlungsmaßnahme erforderlich.

Für den geplanten Anschluss des Erschließungsgebietes an das Gewässer ist im vorliegenden **Fall an der Einleitungsstelle keine Regenwasserbehandlung erforderlich**, da $B = 13,244 < G = 15$.

Unabhängig von der Notwendigkeit einer Regenwasserbehandlung sollten Gewässer grundsätzlich vor Verschmutzungen und stoffliche Einträge geschützt werden.

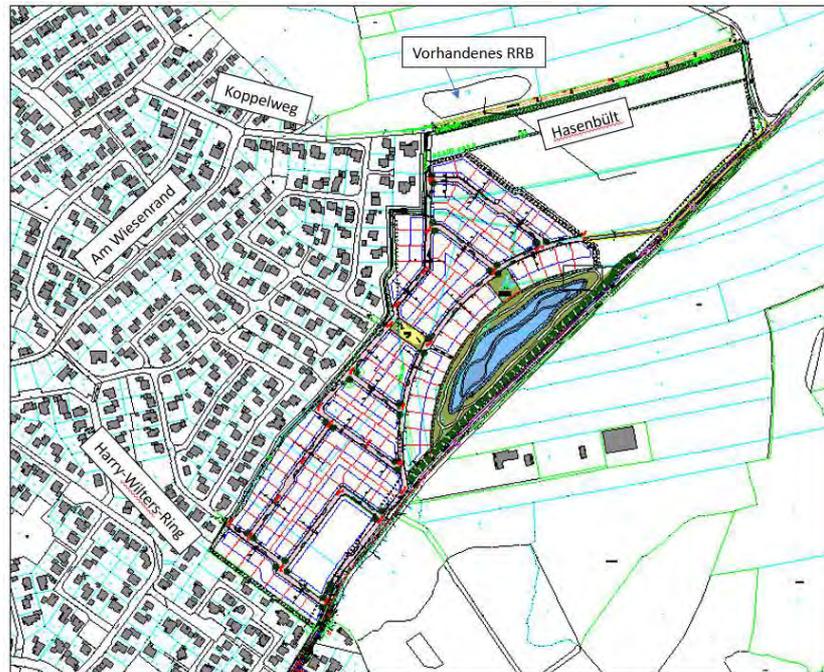
Daher ist der Einbau einer der Einleitungsstelle vorgelagerten **Tauchwand** vorgesehen. Die Tauchwand dient der Rückhaltung von Leichtflüssigkeit bei Havarie Unfällen.

Für das Drossel- / Ablaufbauwerk wurde der Einbau einer Tauchwand und eines rd. 100 cm tiefen Schlammfangs geplant.

8 AUFHEBUNG EINES GEWÄSSERS

Die nördlich des Planungsgebietes (Göhlen / BBPl. 100) liegende Wohnsiedlung wird derzeit (Stand Juli 2021) durch ein Regenwasserkanalnetz entwässert. Die Haltungen sind an einen Wasserzug III. Ordnung angeschlossen. Der Vorfluter ist an ein vorhandenes Regenrückhaltebecken nördlich des Koppelweges / Hasenbült angeschlossen, das seinerseits in Richtung Hankhauser Bäke entwässert.

Das Regenwasserkanalnetz des Bestandsgebietes soll an 4 Stellen an das geplante Regenwasserkanalnetz des Erschließungsgebietes angeschlossen werden. Das Oberflächenwasser des Gebietes wird zukünftig – zusammen mit den Abflüssen aus dem Planungsgebiet – in dem geplanten neuen Regenrückhaltebecken zwischengespeichert und gedrosselt an die Hankhauser Bäke abgeleitet.



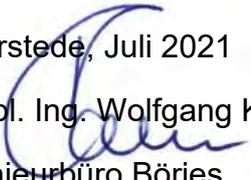
- Die Funktion des vorhandenen Regenrückhaltebeckens nördlich der Straße „Hasenbült“ entfällt damit.
- Das Becken soll jedoch nicht aufgegeben werden.

Der Wasserzug zum vorhandenen Regenrückhaltebecken hat mit dem Umschluss des vorhandenen RWK keine hydraulische Funktion mehr. Derzeit weist der Graben eine Wasserführung ausschließlich aus den Abflüssen des vorhandenen RWK des Bestandsgebietes auf.

Nach Auskunft der Gemeinde Rastede sind keine Drainageanschlüsse aus der Grundstücksentwässerung vorhanden. Der Wasserzug liegt nach der Bebauung der Grundstücke im Planungsgebiet zwischen bebauten Privatflächen und ist damit für die zukünftige Unterhaltung schwer zugänglich.

- Der Wasserzug soll gemäß anliegendem Lageplan (Unterlage 9) verfüllt werden. Vor der Verfüllung soll in der Trasse des Grabens eine Drainageleitung DN160 verlegt werden. Die Leitung wird an das neue Regenwasserkanalnetz angeschlossen.

Aufgestellt: Westerstedt, Juli 2021

Bearbeitet: i.A. Dipl. Ing. Wolfgang Koenemann

Ingenieurbüro Börjes

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Rastede (NI)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	21
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	26
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regendauer D in [min]	Regenspende $r_{D(T)}$ [l/(s ha)] für Wiederkehrzeiten		
	T in [a]		
	1	5	10
5	161,4	276,0	322,0
10	130,1	214,7	249,2
15	110,0	178,9	207,0
20	95,4	155,3	179,2
30	74,6	124,0	144,4
45	56,7	97,1	113,3
60	45,5	80,5	94,9
90	33,4	58,8	69,2
120	26,8	47,2	55,3
180	19,8	34,4	40,3
240	15,8	27,5	32,2
360	11,7	20,1	23,5
540	8,6	14,6	17,1
720	6,9	11,7	13,7
1080	5,1	8,5	10,0
1440	4,1	6,8	7,9
2880	2,6	4,0	4,6
4320	2,1	3,0	3,3

Bemerkungen:

Daten mit Klassenfaktor gemäß DWD-Vorgabe oder individuell

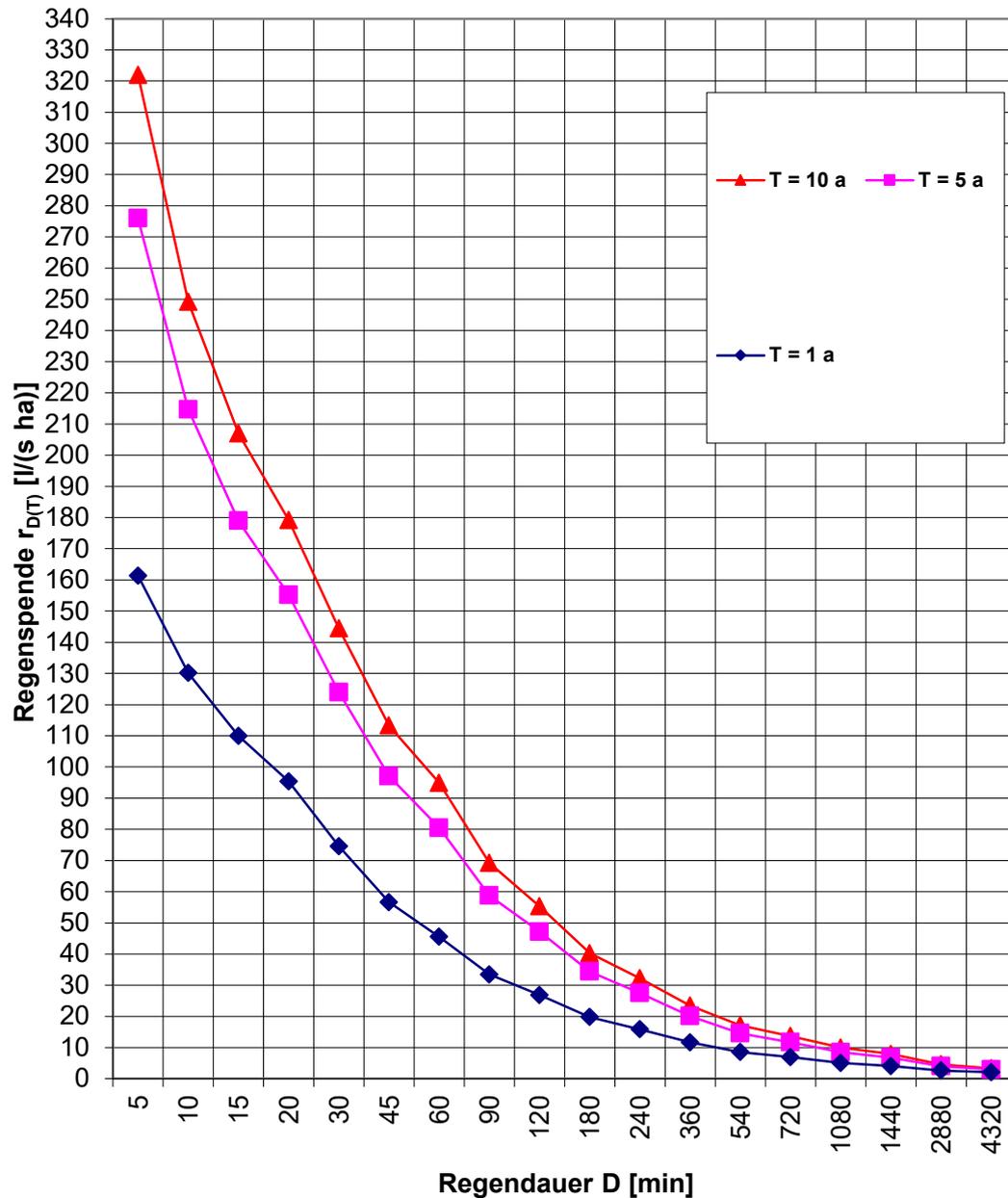
Folgende Toleranzbeträge wurden auf die importierten Regenspenden beaufschlagt:

10 % für T = 1 a, 15 % für T = 5 a 15 % für T = 10 a

Örtliche Regendaten zur Bemessung nach Arbeitsblatt DWA-A 138

Datenherkunft / Niederschlagsstation	Rastede (NI)
Spalten-Nr. KOSTRA-DWD	21
Zeilen-Nr. KOSTRA-DWD	26
KOSTRA-Datenbasis	1951-2010
KOSTRA-Zeitspanne	Januar - Dezember

Regenspendenlinien



**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Einzugsgebiet				
Bestandsfläche	Verkehrsfläche	16.200	0,95	15.390
	Dachflächen	20.700	0,90	18.630
	Grünflächen	74.100	0,10	7.410
Planungsflächen BPI.100	Verkehrsfläche	17.600	0,95	16.720
	Dachflächen	22.000	0,90	19.800
	Grünflächen	59.400	0,10	5.940

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	210.000
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	83.890
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,40

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im NÄherungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

Ingenieurbüro BÖRJES
Wilhelm-Geiler-Straße 7
26655 Westerstede

Auftraggeber:

Gemeinde Rastede
Sophienstr. 27
26180 Rastede

Rückhalteraum:

Entwässerungskonzept BPI 100 - Göhlen

Eingabedaten:

$$V_{s,u} = (r_{D,n} - q_{Dr,R,u}) * (D - D_{RÜB}) * f_z * f_A * 0,06 \quad \text{mit } q_{Dr,R,u} = (Q_{Dr} + Q_{Dr,RÜB} - Q_{T,d,aM}) / A_u$$

Einzugsgebietsfläche	A_E	m^2	210.000
Abflussbeiwert gem. Tabelle 2 (DWA-A 138)	Ψ_m	-	0,40
undurchlässige Fläche	A_u	m^2	83.890
vorgelagertes Volumen RÜB	$V_{RÜB}$	m^3	
vorgegebener Drosselabfluss RÜB	$Q_{Dr,RÜB}$	l/s	
Trockenwetterabfluss	$Q_{T,d,aM}$	l/s	
Drosselabfluss	Q_{Dr}	l/s	31,5
Drosselabflussspende bezogen auf A_u	$q_{Dr,R,u}$	l/(s*ha)	3,8
gewählte Länge der Sohlfläche (Rechteckbecken)	L_s	m	
gewählte Breite der Sohlfläche (Rechteckbecken)	b_s	m	
gewählte max. Einstauhöhe (Rechteckbecken)	z	m	
gewählte Böschungsneigung (Rechteckbecken)	1:m	-	
gewählte Regenhäufigkeit	n	1/Jahr	0,1
Zuschlagsfaktor	f_z	-	
Fließzeit zur Berechnung des Abminderungsfaktors	t_f	min	
Abminderungsfaktor	f_A	-	

Ergebnisse:

maßgebende Dauer des Bemessungsregens	D	min	540
maßgebende Regenspende	$r_{D,n}$	l/(s*ha)	17,135
erforderliches spez. Speichervolumen	$V_{erf,s,u}$	m^3/ha	520
erforderliches Speichervolumen	V_{erf}	m^3	4364
vorhandenes Speichervolumen	V	m^3	
Beckenlänge an Böschungsoberkante	L_o	m	
Beckenbreite an Böschungsoberkante	b_o	m	
Entleerungszeit	t_E	h	

Bemerkungen:

Bemessung von Rückhalteräumen im Nahrungungsverfahren nach Arbeitsblatt DWA-A 117

örtliche Regendaten:

D [min]	$r_{D,n}$ [l/(s*ha)]
5	322,0
10	249,2
15	207,0
20	179,2
30	144,4
45	113,3
60	94,9
90	69,2
120	55,3
180	40,3
240	32,2
360	23,5
540	17,1
720	13,7
1080	10,0
1440	7,9
2880	4,6
4320	3,3

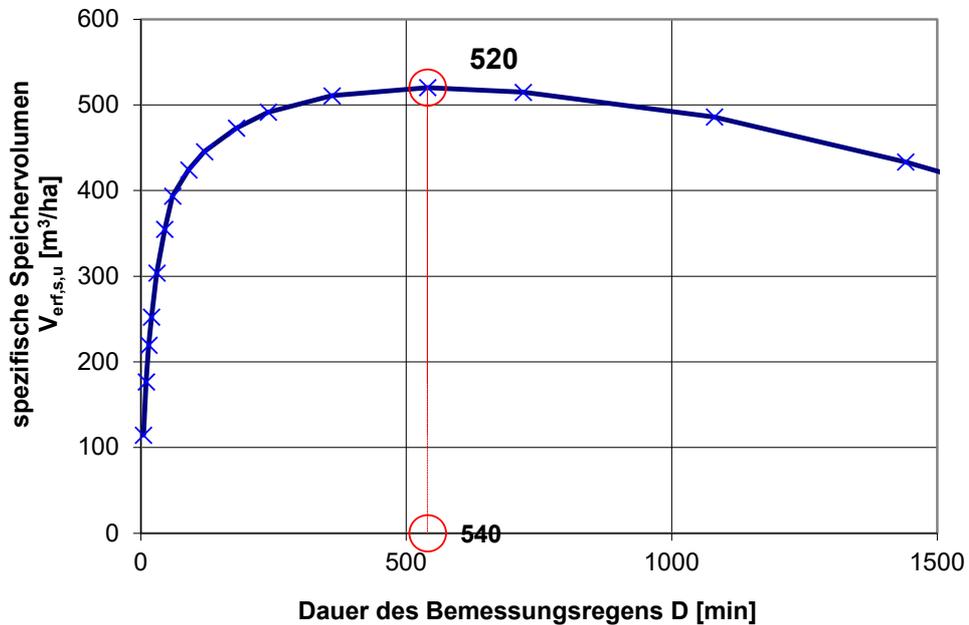
Fuldauer RÜB:

$D_{RÜB}$ [min]
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0
0,0

Berechnung:

$V_{\text{erf},s,u}$ [m ³ /ha]
115
177
220
253
304
355
394
424
445
473
492
511
520
520
515
486
433
175
0

Rückhalteraum





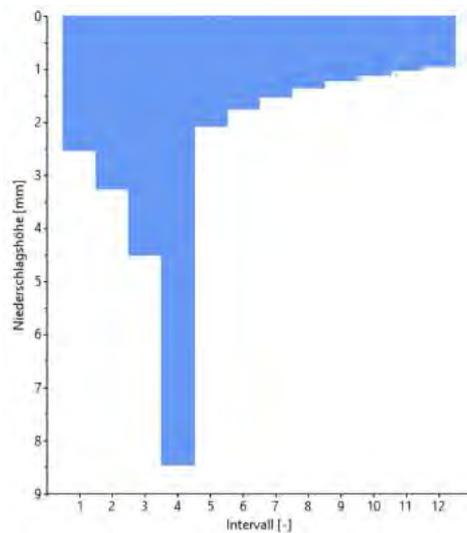
KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Modellregen

Rasterfeld : Spalte 21, Zeile 26
 Ortsname : Rastede (NI)
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Modellregentyp : Euler Typ 2
 Regendauer : 60 min
 Wiederkehrzeit : 10 Jahre
 Intervalldauer : 5 min
 Gesamtregenhöhe : 29,7 mm



Intervall	von [min]	bis [min]	Niederschlagshöhe [mm]
1	0	5	2,53
2	5	10	3,25
3	10	15	4,50
4	15	20	8,45
5	20	25	2,07
6	25	30	1,75
7	30	35	1,52
8	35	40	1,35
9	40	45	1,21
10	45	50	1,11
11	50	55	1,02
12	55	60	0,94

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Statistik**

Projekt:

RWK Goehlen III

Thema	Parameter					
Anzahl Modellelemente:	Haltungen:	310		Schächte:	314	
	Grund/Seitenauslässe:	0		Speicherschächte:	3	
	Pumpen:	1				
	Wehre:	2				
	Schieber:	0				
	Auslässe:	1				
	<hr/>					
	Elemente:	314				
	Teileinzugsgebiete:	2				
Vereinbarte Profile:	77					
Stammdaten:	Länge des Kanalnetzes:	17.796,37	m	Anzahl Haltungen bis 10 m Länge:	25	
				Anzahl Haltungen 10 bis 20 m Länge:	26	
	Mittleres Haltungsgefälle:	5,76	‰			
	Haltungslängen von	4,64	m	bis	493,02 m	
	Rohrsohlen von	-1,00	m NN	bis	17,30 m NN	
	Schachtsohlen von	-1,00	m NN	bis	17,30 m NN	
	Schachtscheitel von	-0,08	m NN	bis	17,60 m NN	
	Geländehöhen von	0,63	m NN	bis	19,70 m NN	
Einzugsgebiet:	Fläche gesamt:	123,250	ha	Teileinzugsgebietsflächen:	ha	
	Fläche undurchlässig:	33,470	ha			
	Fläche durchlässig:	89,780	ha			
	Haltungsflächen von	0,000	ha	bis	6,500 ha	
	davon undurchlässige von	0,000	ha	bis	0,820 ha	
	Mittlere Geländeneigungsklasse:	1,00				
	Einwohner gesamt:		E			
Trockenwetter:	Abfluss gesamt:		l/s			
	Schmutzwasserabfluss:		l/s			
	Fremdwasserabfluss:		l/s			
	Konstanter Abfluss:	320,00	l/s			

Ingenieurbüro BÖRJES
 Wilhelm-Geiler-Straße 7
 26655 Westerstede
 Tel.: 04488-8302-0
 eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN

Stammdaten Pumpen

Projekt:
 RWK Goehlen III - 10a-/30a-Regen

Nr.	Pumpe	Schacht oben	Schacht unten	Steuerschacht		Typ	Leistungsstufen	Schaltpunkte nach oben			Schaltpunkte nach unten			Pumpensumpf		
				Name	Sohlhöhe			m³/s	m³	mNN	m	m³	mNN	m	Anfangsvolumen	Gesamtvolumen
					mNN											
1	Drossel	RRBGoehlen	HK P16	RRBGoehlen	-0,30	2	0,032 0,032 0,032 0,032 0,032		-0,20 99,00 99,00 99,00	0,10 99,30 99,30 99,30		-0,30 99,00 99,00 99,00	99,30 99,30 99,30			

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Stammdaten Wehre**

Projekt:

RWK Goehlen III - 10a-/30a-Regen

Nr.	Wehr	Schacht oben	Schacht unten	Typ	Schwellenhöhe		Kammerhöhe		Öffnungs- weite	Wehr- länge	Überfall- beiwert
					abs. mNN	über Sohle m	abs. mNN	über Sohle m			
1	Wehr	RRBGoehlen	RWGIIIWehr	1	0,75	1,05	1,20	1,50	0,45	3,00	0,75
2	Wehr1708m	Wehr1708m	RD 1	1	2,78	0,65	4,40	2,27	1,62	4,00	0,75

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Stammdaten Auslässe**

Projekt:

RWK Goehlen III - 10a-/30a-Regen

Nr.	Schacht	Auslasstyp	Profil- höhe	Sohl- höhe	Scheitel- höhe	Gelände- höhe	konst. Wasserspiegel		Tiden Nr.
							abs.	über Sohle	
			mm	mNN	mNN	mNN	mNN	m	
1	Auslass	freier Auslaß	1.600	-0,99	0,61	1,08	-0,70	0,29	

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Maximalwerte Sonderbauwerke**

Projekt:

RWK Goehlen III - 10a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Art des Sonderbauwerks	Q trocken	Q max	Datum/Uhrzeit	Gesamt-volumen der Ganglinie	Dauer
					m³/s	m³/s	DD.MM.YY HH:MM:SS	m³	min
1	Drossel	RRBGoehlen	HK P16	Pumpe	0,000	0,032	01.07.2021 00:08:54	333,877	179,26
2	Wehr	RRBGoehlen	RWGIIIWehr	Wehr	0,000	0,000	01.07.2021 00:00:00	0,000	0,00
3	Wehr1708m	Wehr1708m	RD 1	Wehr	0,000	0,311	01.07.2021 03:00:00	2.220,802	144,69
4	FR.AUS. 1			sonstiges	0,000	1,065	01.07.2021 01:47:46	6.003,432	122,12

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN

Maximalwerte Sonderbauwerke

Projekt:

RWK Goehlen III - 30a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Art des Sonderbauwerks	Q trocken	Q max	Datum/Uhrzeit	Gesamt-volumen der Ganglinie	Dauer
					m³/s	m³/s	DD.MM.YY HH:MM:SS	m³	min
1	Drossel	RRBGoehlen	HK P16	Pumpe	0,000	0,032	01.07.2021 00:07:45	335,710	179,44
2	Wehr	RRBGoehlen	RWGIIIWehr	Wehr	0,000	-0,195	01.07.2021 01:38:17	-192,412	116,63
3	Wehr1708m	Wehr1708m	RD 1	Wehr	0,000	0,311	01.07.2021 03:00:00	2.220,802	144,69
4	FR.AUS. 1			sonstiges	0,000	1,427	01.07.2021 01:45:01	8.395,296	134,93

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Maximalwerte Speicherschächte**

Projekt:

RWK Goehlen III - 10a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Speicher- schacht	Volumen Vollfüllung	Höhe Vollfüllung		Volumen Max	Wassertiefe max.			Datum/Uhrzeit
			mNN	m		absolut	über Sohle	unter Gelände	
		m ³	mNN	m	m ³	mNN	m	m	DD.MM.YY HH:MM:SS
1	RRB-BPI35	982,50	7,00	2,50	878,31	6,86	2,36	0,14	01.07.2021 01:02:36
2	RRB-Ellern	22.212,29	4,80	2,80	36,71	4,29	2,29	0,51	01.07.2021 03:00:00
3	RRBGoehlen	6.328,19	1,20	1,50	1.834,59	0,64	0,94	0,56	01.07.2021 01:25:21

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Maximalwerte Speicherschächte**

Projekt:

RWK Goehlen III - 30a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Speicher- schacht	Volumen Vollfüllung	Höhe Vollfüllung		Volumen Max	Wassertiefe max.			Datum/Uhrzeit
			mNN	m		absolut	über Sohle	unter Gelände	
		m ³	mNN	m	m ³	mNN	m	m	DD.MM.YY HH:MM:SS
1	RRB-BPI35	982,50	7,00	2,50	982,50	7,00	2,50	0,00	01.07.2021 00:46:48
2	RRB-Ellern	22.212,29	4,80	2,80	36,71	4,29	2,29	0,51	01.07.2021 03:00:00
3	RRBGoehlen	6.328,19	1,20	1,50	3.166,36	0,81	1,11	0,39	01.07.2021 01:49:08



rasteder erdbaulabor · Bürgermeister-Brötje-Str. 13 A · 26180 Rastede

Bürgermeister-Brötje-Str. 13 A
26180 Rastede

Telefon 04402 – 93 98 81
Fax 04402 – 93 98 82
e-mail info@re-einenkel.de

Bankverbindung
Raiffeisenbank Rastede eG
BLZ 280 621 65 Konto 107311700
IBAN DE79 28062165 0107311700
BIC GENODEF1RSE

Geotechnischer Bericht

(Vorerkundung)

Gemeinde Rastede

Erweiterung BBPL 100 Göhlen

Ein, 16.02.2016

Projekt-Nr. 16.127

1 Vorgang

Die Gemeinde Rastede plant die Erweiterung des Wohnbaugebietes BBPPL 100 Göhlen.

Das rasteder erdbaulabor wurde im am 14. Januar 2016 beauftragt eine Vorerkundung des Baugrundes durchzuführen.

Für die Bearbeitung wurde uns vom AG ein Übersichtsplan im Maßstab 1 : 5.000 zur Verfügung gestellt.

2 Untersuchungsgebiet

Das geplante Baugebiet befindet sich am östlichen Ortsrand von Rastede

Das Untersuchungsgebiet wird z. Zt. als Weideland genutzt.

3 Art und Umfang der Baugrunderkundungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden insgesamt 10 Stück Rammkernsondierbohrungen bis zu einer Tiefe von $t = 5,0$ m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft.

Der Grundwasserstand wurde im offenen Bohrloch eingemessen.

Die Lage der Bohransatzpunkte sind dem Lageplan (Anlage 1) zu entnehmen. Die Ergebnisse sind in Form von Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen (Anlage 2 und 3) beigefügt.

4 Baugrundaufbau

Bereich BS 1 und BS 2

In diesem Bereich des geplanten Baugebietes steht unter einer $d = 0,50 - 0,60$ m dicken Mutterbodenschicht mittelsandiger Feinsand, bereichsweise mit schwach schluffigen Beimengungen, bis einer Tiefe von $t = 2,40$ m bis $4,30$ m unter GOK an.

Unter den Sanden folgt steifer Lauenburger Ton bis zur Endteufe von $t = 5,00$ m.

Die Lagerungsdichte der Feinsande kann nach dem Bohrfortschritt als dicht gelagert beurteilt werden.

Bereich BS 3, BS 5 und BS 10

Hier wurde unter dem $d = 0,60 - 0,90$ dicken Mutterboden mittelsandiger Feinsand mit eingelagerten grobsandigen Mittelsanden, bis zur Endteufe von $t = 5,00$ m erkundet.

Die Lagerungsdichte der anstehenden Fein- bis Mittelsande kann dem Bohrfortschritt als mitteldicht bis dicht bezeichnet werden.

Bereich BS 4

Im Bereich dieser Bohrung wurde unter einer $d = 0,70$ m dicken Mutterbodenschicht Mudde aus humosen, sandigen Schluff bis zu einer Tiefe von $t = 1,40$ m unter GOK angetroffen.

Darunter folgt stark feinsandiger, schwach toniger Schluff bis zur Endteufe von $t = 5,00$ m. Eingelagert sind geringmächtige Feinsandschichten.

Die Konsistenz der Mudde ist als weich bis breiig zu bezeichnen, der stark feinsandige Schluff steht in steifer Konsistenz an.

Bereich 6 - BS 9

In diesem Bereich wurde der Mutterboden in einer Mächtigkeit von $d = 0,20$ m bis $0,80$ m angetroffen. Darunter folgen überwiegend stark feinsandige Schluff bis zu einer Tiefe von $0,90$ m bis $1,20$ m unter GOK.

Der Schluff wird von Lauenburger Ton bis zur Endteufe von $t = 5,00$ m unterlagert.

Die Konsistenz der Schluffe ist als weich bis steif zu bezeichnen, der darunter anstehende Ton steht in steifer bis halbfester Konsistenz an.

In Tabelle 1 sind die Bodengruppen nach DIN 18 196 und die Bodenklassen nach DIN 18 300 für die angetroffenen Bodenarten zusammengestellt.

Tabelle 1 Bodengruppen und Bodenklassen

Bodenart	Bodengruppe n. DIN 18 196	Bodenklasse n. DIN 18 300
Mutterboden, Oberboden	OH - OU	1
Mudde	OU	2 - 4
Schluff, fs*	UL	4*
Feinsand, ms	SE	3
Feinsand, ms, u'	SU	3
Mittelsand, fs, gs, g'	SE	3
Lauenburger Ton	TM - TA	5

Bodenklasse 1 "Oberboden (Mutterboden)"

Bodenklasse 2 "Fließende Bodenarten"

Bodenklasse 3 "Leicht lösbare Bodenarten"

Bodenklasse 4 "Mittelschwer lösbare Bodenarten"

Bodenklasse 5 "Schwer lösbare Bodenarten"

*) Bei Zutritt von Wasser und/oder dynamischer Belastung ist mit starken Aufweichungen und in der Folge davon mit einer Verschlechterung der Klassifizierung bis hin zur Klasse 2 "Fließende Bodenarten" zu rechnen.

5 Grundwasser

Grundwasser wurde im Februar 2016 in den Rammkernsondierbohrungen in den offenen Bohrlöchern in einer Tiefe von 0,0 - 0,6 m eingemessen.

Die eingemessenen Grundwasserstände sollten nur als Anhaltswerte dienen, genauere Werte können mit fachgerecht ausgebauten Grundwassermeßstellen ermittelt werden.

In niederschlagsreichen Zeiten kann sich bereichsweise Stauwasser, durch bereichsweise anstehende wassersperrende bindige Schichten, bis Oberkante Gelände bilden.

Längerfristige Beobachtungen des Grundwasserstandes in dem untersuchten Gebiet liegen uns nicht

6 Bodenmechanische Kennwerte

Auf Grundlage der Aufschlussergebnisse sowie anhand von Erfahrungen mit vergleichbaren Böden können für die unter der Mutterbodenschicht angetroffenen Bodenarten die in der Tabelle 2 verzeichneten Kennwerte angegeben werden.

Tabelle 2 Bodenmechanische Kennwerte (cal-Werte)

Bodenart	Lagerungsdichte bzw. Konsistenz	Wichte		Scherparameter		Steifemodul
		γ	γ'	φ	c'	E_s
		[kN/m ³]		[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
Mudde	weich - breiig	12	2	15	2	1
Schluff, fs*	weich - steif	19	10	27,5	0	4 - 6
Schluff, fs*	steif	19	11	27,5	5	8 - 12
Feinsand, ms	mitteldicht-dicht	18	10	32,5	-	60 - 80
Feinsand, ms, u'	mitteldicht-dicht	18	10	32,5	-	40 - 60
Mittelsand, fs, gs, g'	dicht	19	11	35	-	80 - 100
Lauenburger Ton	steif	20	10	22,5	20	10
Lauenburger Ton	steif-halbfest	20	10	25	20	15

7 Folgerungen für Verkehrsflächen

Nach Abtrag des Mutterbodens steht in Höhe des späteren Erdplanums der Erschießungsstraßen mittelsandiger Feinsand, stark feinsandiger Schluff und Lauenburger Ton an.

Der im Erdplanum anstehende Feinsand ist der Frostempfindlichkeitsklasse F 1 gemäß ZTVE-StB 09, Abschnitt 3.1.3 zu zuordnen. Die bindigen Böden müssen der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zugeordnet werden.

Für die Verkehrsflächen wird die Belastungsklasse Bk 0,3 der RStO 12 (Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen) empfohlen.

In den Tafel 1 bis 4 der RStO ist der standardisierte Oberbau für Fahrbahnen angegeben. Danach können entsprechende Bauweisen gewählt werden.

Bei dem frostempfindlichen Erdplanum aus Lehm und Ton ist ein frostsicherer Gesamtaufbau bei der Belastungsklasse Bk 0,3 von rd. 0,60 m zu wählen.

Auf dem frostempfindlichen bindigen Erdplanum lässt sich ein in der ZTVE-StB 95 geforderter Verformungsmodul $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ erfahrungsgemäß, auch durch eine Nachverdichtung, **nicht** erreichen. Der Untergrund ist daher zu verbessern oder zu verfestigen, oder die Dicke der ungebundenen Tragschicht zu vergrößern.

Wir empfehlen in diesen Bereichen der geplanten Verkehrsflächen, die Dicke der Frostschuttschicht auf eine min. Dicke von $d = 1,00 \text{ m}$ zu erhöhen, um die E_{v2} – Sollwerte auf den ungebundenen Tragschichten zu erreichen.

Der notwendige Oberbodenabtrag sollte mit einem Baggerschürfkübel ohne Reißzähne durchgeführt werden, um eine Auflockerung des Planums zu vermeiden. Für einen Bodenaustausch sind Sande der Bodengruppe SE zu verwenden. Dabei ist der Lastausstrahlungswinkel der Fahrbahn von 45° zu beachten (der Austauschboden muss um das Maß seiner Dicke seitlich überstehen).

Grundsätzlich sind bei der Ausführung von Erdarbeiten und Tragschichten im Straßenbau die Bestimmungen der ZTVE-StB 09 und der ZTV SoB 04 sowie das "Merkblatt für die Bodenverdichtung im Straßenbau" zu beachten. Die Verdichtungsarbeiten sind durch statische Plattendruckversuche auf der Schottertragschicht nachzuweisen.

Für die Herstellung der Rohrleitungsgräben, beim Verlegen der Rohre und beim Verfüllen der Gräben, sind die Vorschriften der DIN 4124 sowie der ZTV A-StB 97/06 zu beachten. Aushubmaterial aus Sand kann zum Verfüllen der Gräben wieder verwendet werden. Bindiger Boden ist durch Sand SE zu ersetzen.

Eine Grundwasserhaltung wird ab einer Tiefe von rd. 0,3 m unter GOK erforderlich. In niederschlagsreichen Zeiten ist mit Stauwasser bis Geländeoberkante zu rechnen.

Nach Freilegung des Erdplanums im Verkehrsflächenbereich ist der Gutachter zu einer abschließenden Baugrundbeurteilung aufzufordern. Dabei wird ein Vergleich der Baugrundverhältnisse zu denen bei der Baugrunderkundung festgestellten Verhältnisse gezogen und es erfolgen die endgültigen Angaben zu den erforderlichen bautechnischen Maßnahmen und zum Straßenaufbau.

8 Versickerung von Oberflächenwasser

Nach den Bohrergebnissen steht unter dem Mutterboden mittelsandiger Feinsand, stark feinsandiger Schluff und Lauenburger Ton an.

Grundwasser wurde in den offenen Bohrlöchern der Rammkernsondierbohrungen in einer Tiefe von 0,0 - 0,6 m unter GOK angetroffen.

Eine Versickerung ist auf Grund des hoch anstehenden Grundwassers nicht möglich.

9 Folgerungen für die Gründung von Bauwerken

Nach den Baugrunderkundungen wurde im Bereich der geplanten Bauflächen unter der Mutterbodenschicht gut tragfähiger mittelsandiger Feinsand, steifer Schluff und Lauenburger Ton angetroffen. Bereichsweise ist mit nicht tragfähiger Mudde zu rechnen.

Gebäude können nach einem Bodenaustausch der Oberbodenschicht, der weichen Mudde und Schluff in weicher Konsistenz, generell flach gegründet werden.

Für die erforderlichen Bodenaustauschmaßnahmen sind Sande der Bodengruppe SE zu verwenden. Dabei ist der Lastausstrahlungswinkel der Fundamente von 45° zu beachten (der Austauschboden muss um das Maß seiner Dicke seitlich überstehen). Der Sand ist lagenweise ($d < 0,4$ m) so einzubauen, dass eine dichte Lagerung (Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 100$ %) erreicht wird.

Baugruben können unter Beachtung der DIN 4124 geböscht ausgeführt werden. Gegebenenfalls anfallendes Schichten- und Oberflächenwasser ist schadlos abzuführen. Die Böschungen sind gegen Erosionserscheinungen zu sichern.

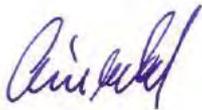
Da es sich bei den durchgeführten Baugrunderkundungen nur um eine Übersicht des anstehenden Untergrundes in dem Baugebiet handelt, sind für die einzelnen Bauwerke detaillierte Beurteilungen der Gründung die DIN 1054 und DIN 4020 in ihren neuesten Fassungen anzuwenden, dies gilt insbesondere für unterkellerte Gebäude.

10 Sonstige Hinweise und Empfehlungen

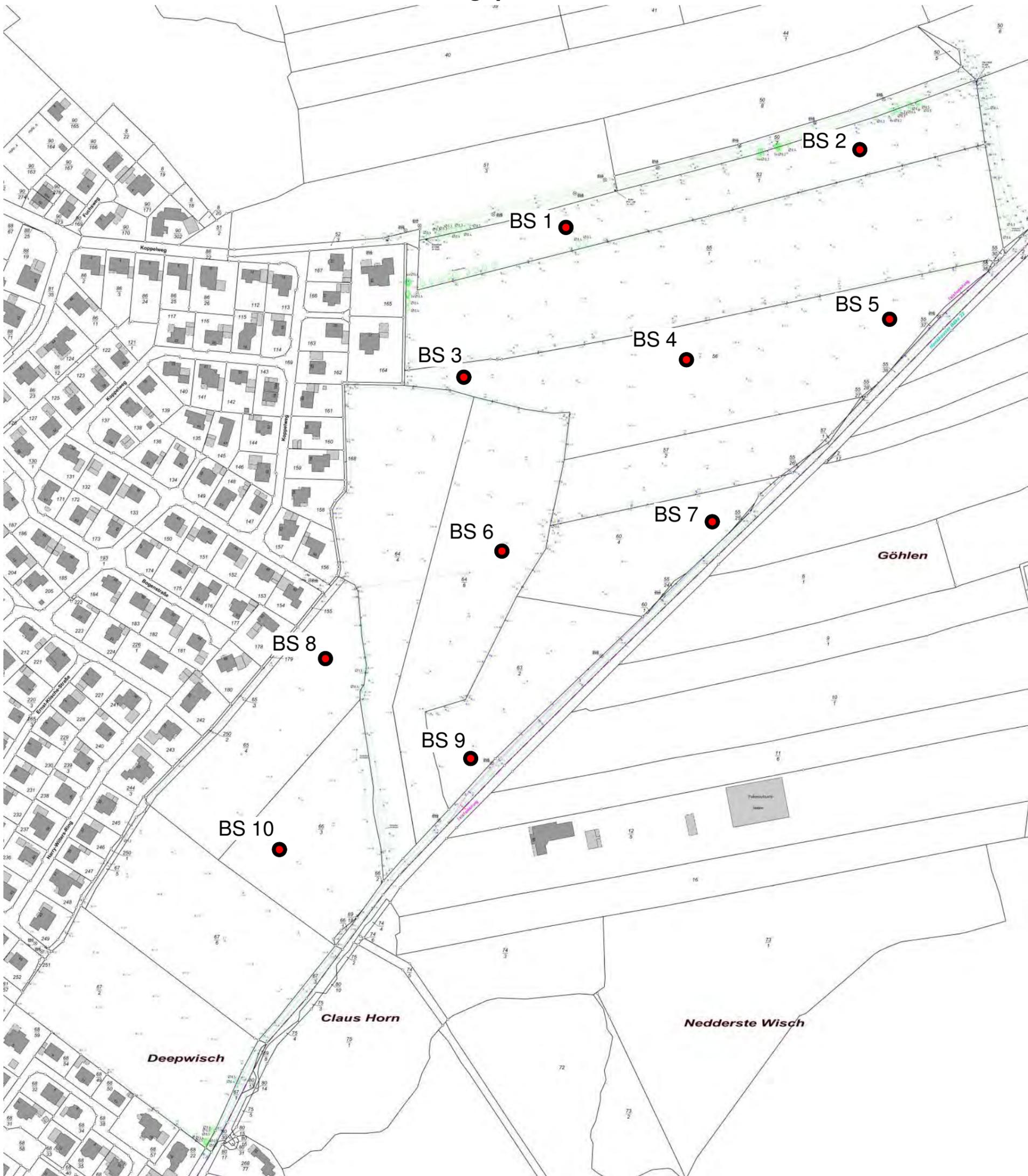
Nach Fertigstellung der endgültigen Planunterlagen sind eventuelle Änderungen gegenüber der jetzigen Planung dem Gutachter mitzuteilen.

Die getroffenen Aussagen beziehen sich auf den zum Zeitpunkt der Erstellung des Geotechnischen Berichtes bekannten Kenntnis- und Planungsstand. Dabei ist zu beachten, dass die durchgeführten Bohrarbeiten lediglich eine punktuelle Vorerkundung darstellen.

Rastede, 16.02.2016



Lageplan o.M.



rasteder erdbaulabor Bürgermeister-Brötje-Str. 13 A, 26180 Rastede Tel. 04402 - 93 98 81 / info@re-einenkel.de				
Auftraggeber: Gemeinde Rastede			Projekt-Nr. 16.127	
Projekt: Erweiterung BBPL 100 Göhlen Lageplan der Bohrungen			Anlage-Nr. 1	
Maßstab	Höhen-Maßstab			Datum
				09.02.2016

**Ermittlung der abflusswirksamen Flächen A_u
nach Arbeitsblatt DWA-A 138**

Flächentyp	Art der Befestigung mit empfohlenen mittleren Abflussbeiwerten Ψ_m	Teilfläche $A_{E,i}$ [m ²]	$\Psi_{m,i}$ gewählt	Teilfläche $A_{u,i}$ [m ²]
Dachflächen	Bestandsgebiet			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0	20.700	0,90	18.630
	Neubaubgebiet			
	Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0	22.000	0,90	19.800
Straßen, Wege	Bestandsgebiet			
(incl. Auffahrten)	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	16.200	0,95	15.390
	Neubaubgebiet			
	Asphalt, fugenloser Beton: 0,9	17.600	0,90	15.840
Gärten, Wiesen	Bestandsgebiet			
	steiles Gelände: 0,1 - 0,3	74.100	0,10	7.410
	Neubaubgebiet			
	flaches Gelände: 0,0 - 0,1	59.400	0,10	5.940
	(Summe Gärten, Wiesen = 17.790 m ²)			

Gesamtfläche Einzugsgebiet A_E [m²]	210.000
Summe undurchlässige Fläche A_u [m²]	83.010
resultierender mittlerer Abflussbeiwert Ψ_m [-]	0,40

Bemerkungen:

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

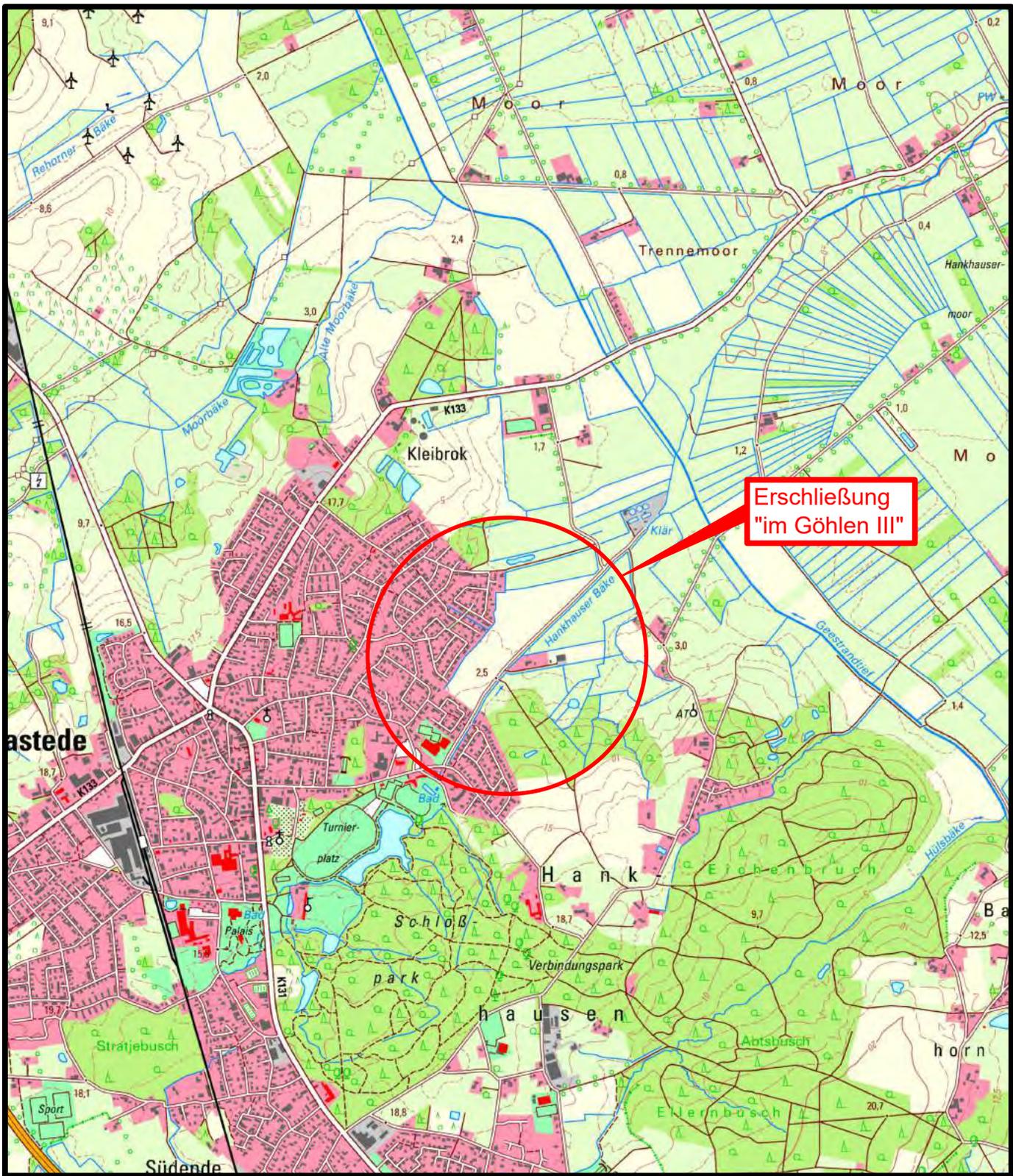
Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG
Wilhelm-Geiler-Straße 7

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
kleiner Flachlandbach (bsp < 1 m; v < 0,3 m/s)	G6	15

Fläche	Flächenanteil	Flächen F _i / Luft L _i		Abfluss- belastung B _i
		(Abschnitt 4)	Typ	
Belastung aus der Fläche / Herkunftfläche gem. Tabelle A.3	f _i	(Tab. A.3 / A.2)		B _i = f _i * (L _i + F _i)
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	A _{u,i} [m ²] o. [ha]	Typ	Punkte	
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	18630	F2	8	2,016
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)		L1	1	
Dachflächen von Wohn- und vergleichbaren Gewerbegebieten	19800	F2	8	2,39
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)		L2	2	
Straßen mit DTV = 300 - 5000 Kfz / 24 h (Anlieger-, Erschließungs-, Kreisstraßen)	15390	F4	19	3,7
Siedlungsgebiet mit geringem Verkehrsaufkommen (DTV < 5000 Kfz / 24 h)		L1	1	
Straßen mit DTV = 300 - 5000 Kfz / 24 h (Anlieger-, Erschließungs-, Kreisstraßen)	15840	F4	19	4,011
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)		L2	2	
Gärten, Wiesen und Kulturland, mit möglichem Regenabfluss in das Entwässerungssystem	13350	F1	5	1,127
Siedlungsbereich mit mittlerem Verkehrsaufkommen (DTV = 5000 - 15000 Kfz / 24 h)		L2	2	
	Σ = 83010	Σ = 1		B = 13,24

Die Abflussbelastung B = 13,244 ist kleiner (oder gleich) G = 15. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © 2012 - Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22, 30167 Hannover, Tel.: 0511-97193-0, Fax: 0511-97193-77, www.itwh.de
Lizenznummer: ATV-0691-1062



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
 Auszug aus den Geofachdaten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
 Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Planung:



Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG
 36655 Westerstede
 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0
 Fax: 0 44 88 / 83 02-70
<http://www.boerjes.de>

Projekt-Nr.:	921.080		
bearbeitet	Juli 2021	Koennemann	Zeichen
gezeichnet	Juli 2021	Wiese	
geprüft	Juli 2021	Koennemann	



Auftraggeber:



Gemeinde Rastede

Sophienstraße 27
 26180 Rastede

Unterlage: 1
 Blatt Nr.:
 Reg. Nr.:

Datum Zeichen

Vorhaben:

Erschließung nördl. der Straße
 "Im Göhlen"

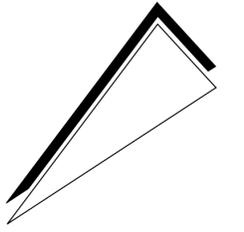
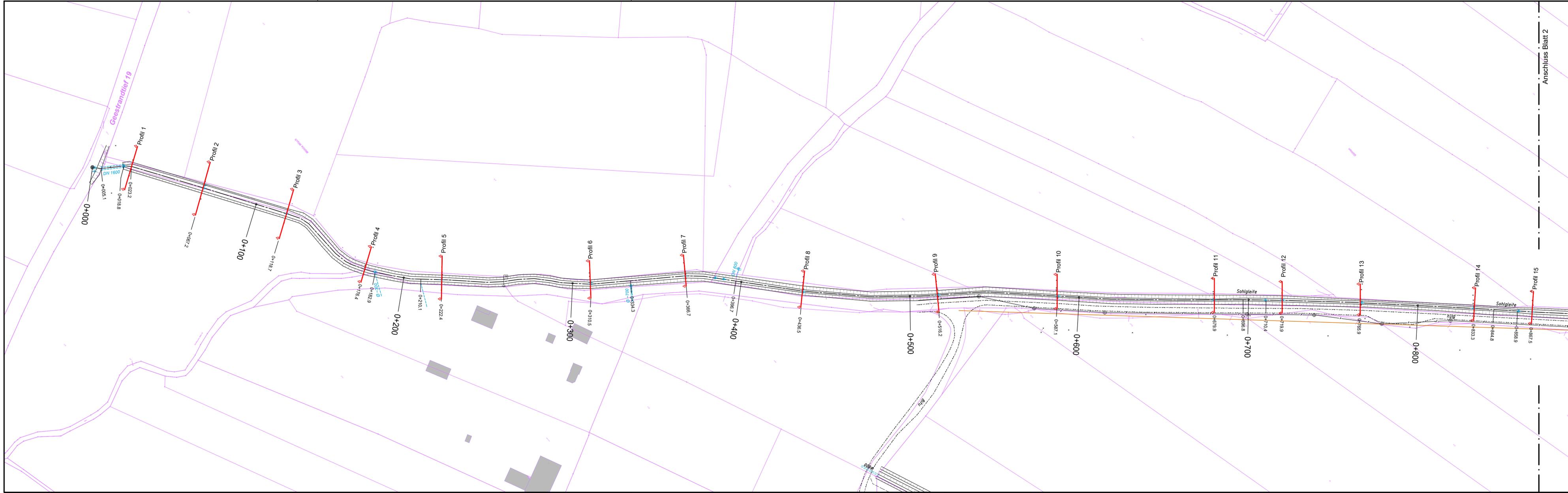
- Entwässerungskonzept -

geprüft

Übersichtsplan

Maßstab 1 : 25.000

Plotdatum: 26.07.2021



Höhenbezug: GPS;
 Höhensystem: DHHN92
 Koordinatensystem: DHDN/GK-S3-R95

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
 Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung: Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 26655 Westerstede Wilhelm-Seiler-Straße 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Projekt-Nr.:	921.080		
	bearbeitet	Datum	Name	Zeichen
	gezeichnet	Juli 2021	Koemmann	
	geprüft	Juli 2021	Koemmann	

Auftraggeber: Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 2
	Blatt Nr.: 1
Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -	Reg. Nr.:

Bestandsplan Maßstab 1 : 1.000	geprüft	Datum	Zeichen



Anschluss Blatt 1

Höhenbezug: GPS;
 Höhensystem: DHHN92
 Koordinatensystem: DHDN/GK-S3-R95

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

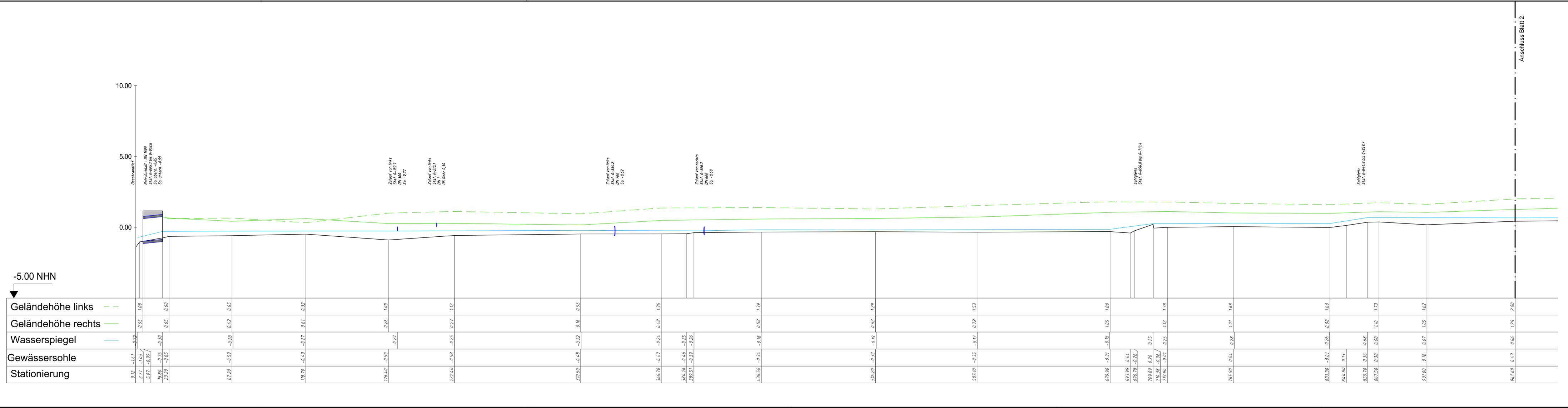


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

	Projekt-Nr.:	921.080		
	bearbeitet	Datum	Name	Zeichen
	gezeichnet	Juli 2021	Koennemann	
	geprüft	Juli 2021	Koennemann	

	Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 2
		Blatt Nr.: 2
Reg. Nr.:		Datum
Zeichen		

Vorhaben:	geprüft	Bestandsplan Maßstab 1 : 1.000
Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -		



-5.00 NHN

Stationierung	Gewässersohle	Wasserspiegel	Geländehöhe rechts	Geländehöhe links
0+12	-1.11	-0.72	0.95	1.08
2+77	-1.03	-0.72	0.95	1.08
5+07	-0.99	-0.30	0.60	0.60
18+80	-0.75	-0.28	0.42	0.65
23+20	-0.65	-0.27	0.61	0.32
176+40	-0.90	-0.27	0.26	1.00
672+00	-0.59	-0.27	0.27	1.12
1187+00	-0.49	-0.25	0.16	0.95
222+40	-0.58	-0.22	0.16	0.95
310+50	-0.48	-0.22	0.48	1.36
366+70	-0.47	-0.24	0.48	1.36
384+26	-0.46	-0.25		
389+51	-0.39	-0.26		
436+50	-0.34	-0.18	0.58	1.39
516+20	-0.32	-0.19	0.62	1.29
587+10	-0.35	-0.17	0.72	1.53
679+90	-0.31	-0.15	1.05	1.80
693+99	-0.41			
696+78	-0.26			
709+89	0.20	0.25	1.12	1.78
710+38	-0.06	0.25		
719+90	-0.01	0.25		
765+90	0.04	0.28	1.01	1.68
833+30	-0.01	0.26	0.99	1.60
844+80	0.13			
850+70	0.36	0.68	1.10	1.73
867+50	0.38	0.68	1.05	1.62
901+00	0.18	0.67	1.26	2.00
962+60	0.43	0.66		

Anschluss Blatt 2

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung: Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG
 26655 Westerstede, Tel.: 0 44 88 / 83 02-0
 Sophienstraße 7, Fax: 0 44 88 / 83 02-70
<http://www.boerjes.de>

Projekt-Nr.: 921.080

Datum	Name	Zeichen
Juli 2021	Koenemann	
Juli 2021	Kiefer	
Juli 2021	Koenemann	

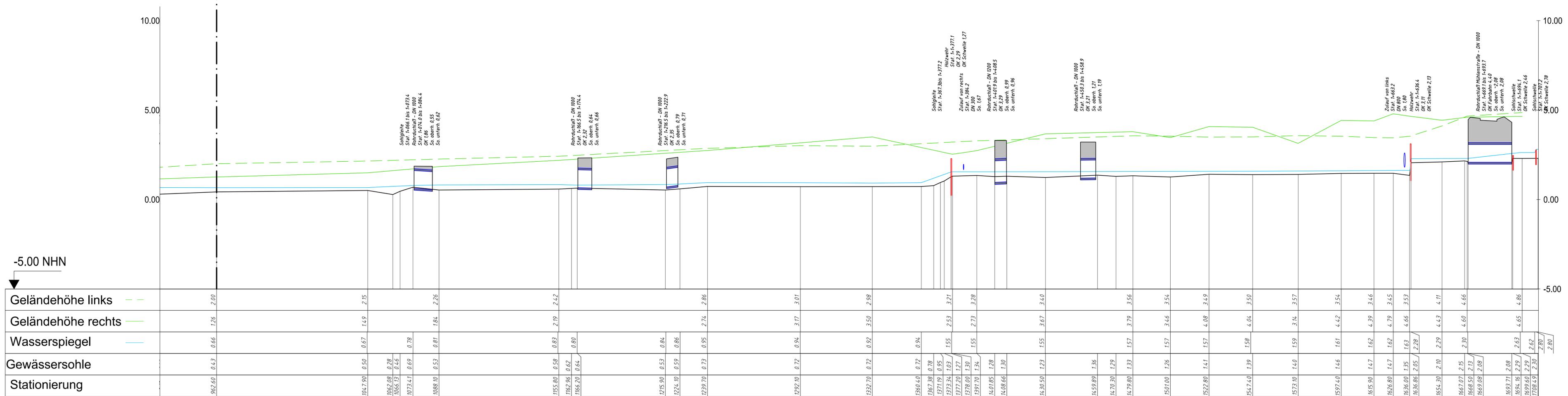
Auftraggeber: Gemeinde Rastede
 Sophienstraße 27
 26180 Rastede

Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -

Unterlage: 2
 Blatt Nr.: 3
 Reg. Nr.:
 Datum: Zeichen:

Längsschnitt von Stat. 0+000 bis Stat. 0+962
 Maßstab 1 : 1000/100

Plotdatum: 26.07.2021 O:\921080W-RASTEDE-Bypass Hankhauser Bäke - ENDABGABE Juli 2021\01 ACAD\IEK Göhlen\U2 Bestandsplan.dwg



Stationierung	Geländehöhe links	Geländehöhe rechts	Wasserspiegel	Gewässersohle
962.60	0.43	1.26	0.66	0.43
104.7.90	0.50	1.49	0.67	0.50
106.2.08	0.28			0.28
106.6.13	0.46			0.46
107.3.41	0.69		0.78	0.69
108.8.10	0.53	1.84	0.81	0.53
115.5.80	0.58	2.19	0.83	0.58
116.2.96	0.62		0.80	0.62
116.6.20	0.64			0.64
121.5.90	0.53		0.84	0.53
122.4.10	0.59		0.86	0.59
123.9.70	0.73	2.74	0.95	0.73
129.2.10	0.72	3.17	0.94	0.72
133.2.70	0.72	3.50	0.92	0.72
136.0.40	0.72		0.94	0.72
136.7.38	0.78			0.78
137.1.19	0.95			0.95
137.3.34	1.03	2.53	1.55	1.03
137.7.20	1.21			1.21
137.8.00	1.30	2.73	1.55	1.30
139.1.70	1.34			1.34
14.01.85	1.28			1.28
14.08.66	1.30			1.30
14.30.50	1.23	3.67	1.55	1.23
14.59.89	1.36			1.36
14.70.30	1.29			1.29
14.79.80	1.33	3.79	1.57	1.33
15.01.00	1.26	3.46	1.57	1.26
15.22.80	1.41	4.08	1.57	1.41
15.4.7.40	1.39	4.04	1.58	1.39
15.73.10	1.40	3.14	1.59	1.40
15.97.40	1.46	4.42	1.61	1.46
16.15.90	1.47	4.39	1.62	1.47
16.26.80	1.47	4.79	1.62	1.47
16.36.00	1.35	4.66	1.63	1.35
16.36.86	2.05	2.88	2.88	2.05
16.54.30	2.10	4.43	2.29	2.10
16.67.07	2.15	4.60	2.30	2.15
16.68.50	2.13			2.13
16.69.08	2.08			2.08
16.93.71	2.08	4.65	2.63	2.08
16.94.16	2.29			2.29
16.99.60	2.29	4.86	2.62	2.29
17.08.49	2.30	2.80	2.80	2.30

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

	Projekt-Nr.: 921.080												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> <th>Zeichen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Juli 2021</td> <td>Koennemann</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Juli 2021</td> <td>Kiefer</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Juli 2021</td> <td>Koennemann</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Datum	Name	Zeichen	Juli 2021	Koennemann		Juli 2021	Kiefer		Juli 2021	Koennemann	
	Datum	Name	Zeichen										
	Juli 2021	Koennemann											
Juli 2021	Kiefer												
Juli 2021	Koennemann												
bearbeitet gezeichnet geprüft													
26655 Westerstede Wilhelm-Freiler-Straße 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de													

	Auftragnehmer: Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 2 Blatt Nr.: 4 Reg. Nr.:
	Datum	Zeichen
	geprüft	Datum

Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -	Längsschnitt von Stat. 0+962 bis Stat. 1+708,5 Maßstab 1 : 1000/100
--	---

Profil 8
Stat. 0+436,5

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.00
1.42	4.71
1.24	7.19
0.36	8.43
-0.17	8.72
-0.34	9.19
-0.35	9.66
-0.32	10.39
0.29	10.85
1.52	12.50
1.34	13.04
0.96	14.42
0.79	17.85
0.56	21.25

Wsp. am
21.02.2017
-0.18 mNN

Profil 9
Stat. 0+516,2

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.00
1.32	4.94
1.22	7.18
0.25	8.74
-0.17	8.83
-0.34	9.13
-0.37	9.65
-0.32	10.10
-0.25	10.53
0.32	10.82
1.42	12.44
1.38	13.21
1.10	14.10
0.89	17.85
0.62	22.14

Wsp. am
21.02.2017
-0.19 mNN

Profil 10
Stat. 0+587,1

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.00
1.44	2.89
1.25	4.76
0.45	6.00
-0.22	6.49
-0.31	6.78
-0.35	7.14
-0.29	7.85
-0.21	8.14
0.38	8.55
1.37	10.06
1.32	10.81
1.02	12.06
0.81	16.49
0.72	19.98

Wsp. am
21.02.2017
-0.17 mNN

Profil 11
Stat. 0+679,9

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.00
1.71	2.75
1.51	4.62
0.60	6.00
-0.19	6.54
-0.30	7.01
-0.31	7.46
-0.29	7.79
-0.16	8.10
0.54	8.56
1.65	10.14
1.57	10.86
1.21	12.09
1.05	19.90

Wsp. am
21.02.2017
-0.15 mNN

Profil 12
Stat. 0+719,9

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.01
1.77	2.63
1.62	4.67
0.51	6.38
0.19	6.60
0.03	7.04
-0.01	7.56
-0.01	8.03
0.43	8.60
0.43	8.71
1.45	10.11
1.52	10.89
1.29	11.84
1.12	18.42

Wsp. am
21.02.2017
0.25 mNN

Profil 13
Stat. 0+765,9

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.00
1.68	2.72
1.46	4.51
0.67	5.78
0.18	6.01
0.09	6.40
0.04	7.08
0.03	7.71
0.18	8.13
0.60	8.36
1.16	8.98
1.33	9.57
1.34	10.97
1.04	14.76
1.01	18.03

Wsp. am
21.02.2017
0.28 mNN

Profil 14
Stat. 0+833,3

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.00
1.60	2.76
1.48	4.45
0.65	5.87
0.13	6.10
0.00	6.64
-0.01	7.18
0.04	7.72
0.17	8.20
0.75	8.41
1.07	9.11
1.24	9.97
1.12	11.92
0.99	14.80
0.98	19.18

Wsp. am
21.02.2017
0.26 mNN

Profil 15
Stat. 0+867,5

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.00
1.72	2.60
1.63	4.06
1.05	5.27
0.59	5.58
0.36	6.22
0.38	6.93
0.37	7.61
0.54	8.16
0.92	8.90
1.48	9.75
1.48	10.79
1.18	13.46
1.10	18.81

Wsp. am
21.02.2017
0.68 mNN

Profil 16
Stat. 0+901,0

-5.00 mNN

Gewässersohle	Stationierung
0.00	0.00
1.59	2.87
1.47	4.25
1.14	5.14
0.71	5.71
0.37	5.94
0.28	6.32
0.18	7.03
0.22	7.85
0.36	8.25
0.78	8.99
1.11	9.20
1.05	13.60

OK Brücke
1.44
OK Brücke
1.23

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

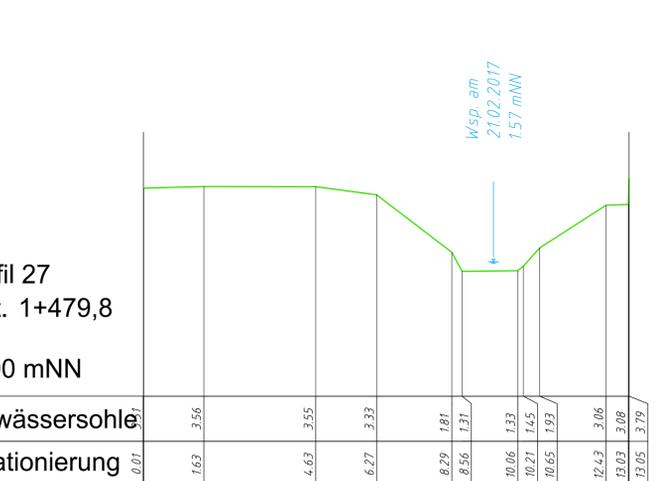
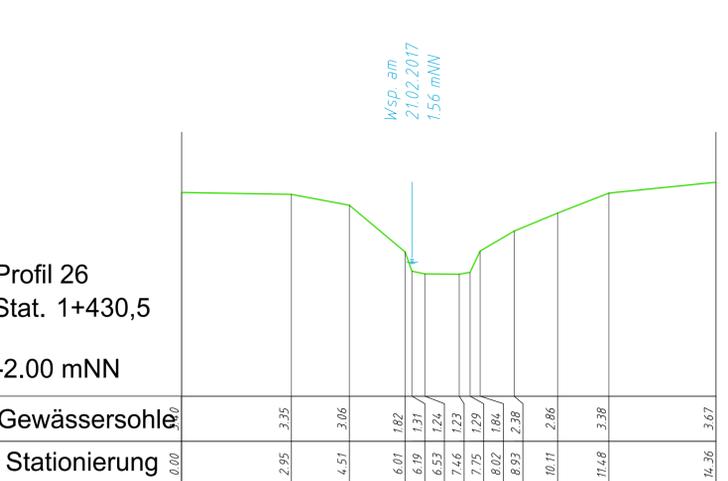
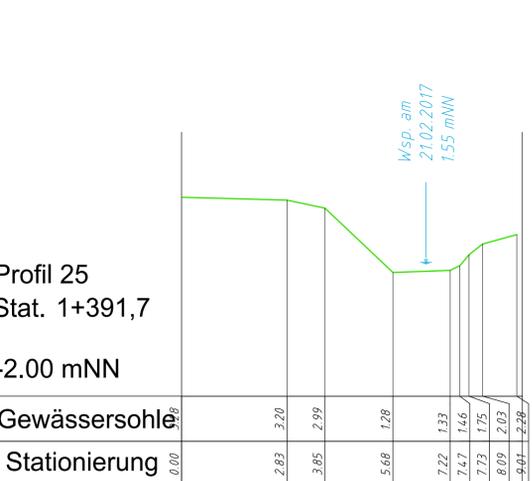
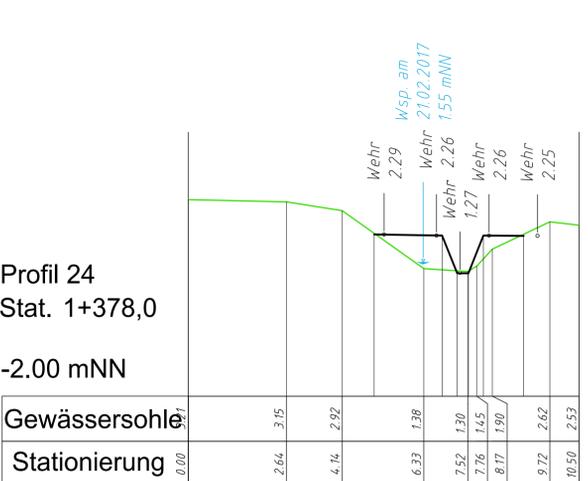
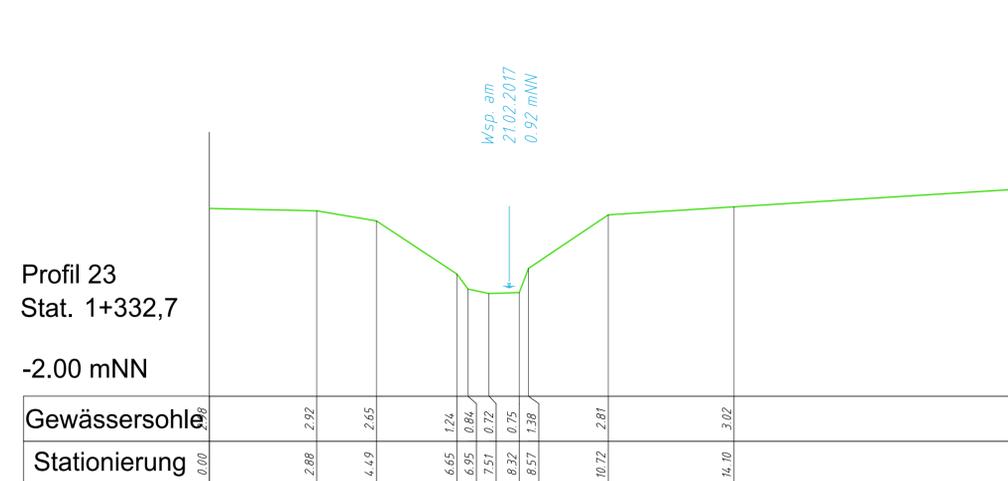
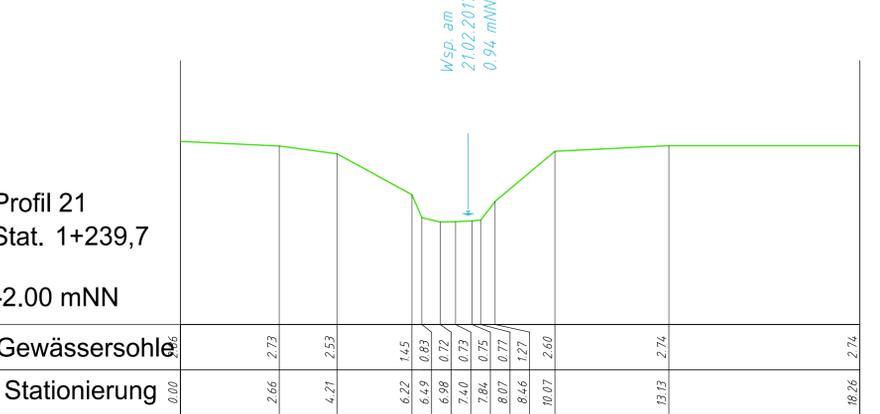
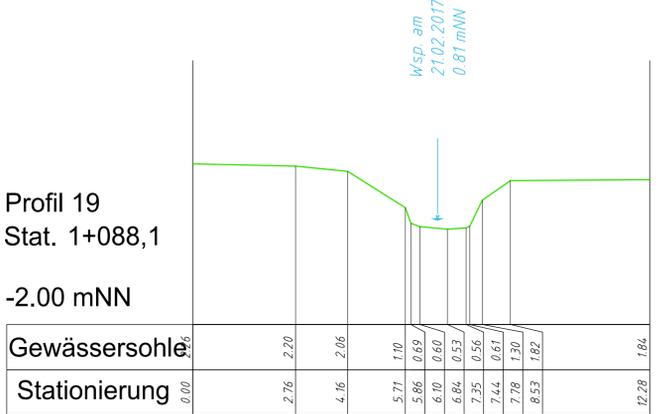
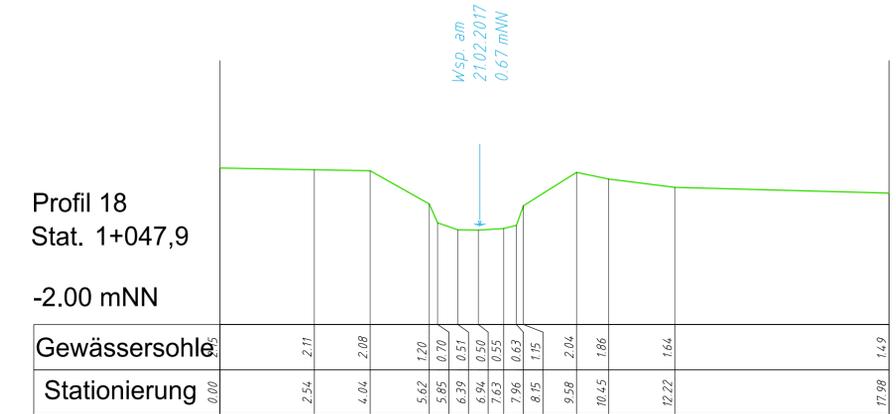
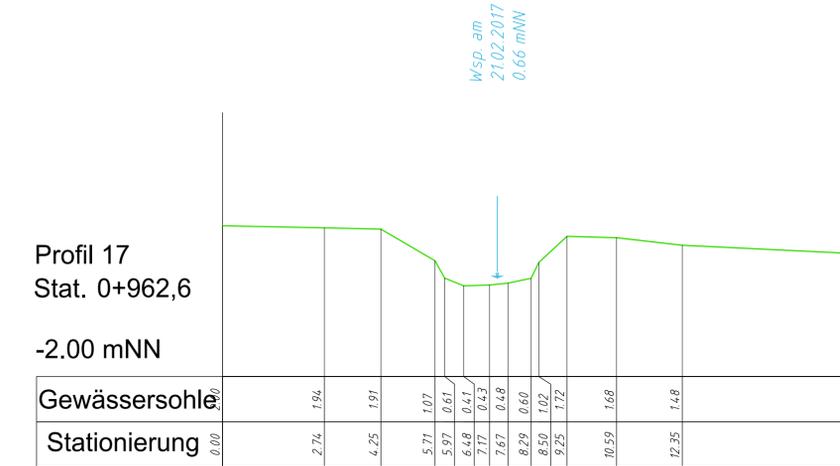


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planlag:	Projekt-Nr.:	Datum	Name	Zeichen
Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 6655 Westerstedde Friedrich-Engel-Strasse 7 http://www.borjes.de	921.080	Juli 2021	Koemmann	
gearbeitet		Juli 2021	Kiefer	
gezeichnet		Juli 2021	Koemmann	
geprüft		Juli 2021		

Auftraggeber:	Unterlage:
Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	2 6
	Reg. Nr.:
	Datum
	Zeichen

Vorhaben:	geprüft
Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -	
Profile von Stat. 0+370 bis Stat. 0+910	
Maßstab 1 : 100	



Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung: **Ingenieurbüro Börjes** GmbH & Co. KG
6655 Westerstede, Sophienstraße 7
Tel.: 0 44 88 / 83 02-0, Fax: 0 44 88 / 83 02-70, http://www.borjes.de

Projekt-Nr.:	921.080
bearbeitet	Datum: Jul 2021, Koemann
gezeichnet	Datum: Jul 2021, Kiefer
geprüft	Datum: Jul 2021, Koemann

Auftraggeber: **Gemeinde Rastede**
Sophienstraße 27, 26180 Rastede

Unterlage:	2
Blatt Nr.:	7
Reg. Nr.:	
Datum:	
Zeichen:	

Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -

geprüft	
Profile von Stat. 0+910 bis Stat. 1+500	
Maßstab	1 : 100

Plotdatum: 26.07.2021 O:\921080W-RASTEDE-Bypass Hankhauser Bäke - ENDABGABE Juli 2021\01 ACADIEK Göhlen\UZ Bestandsplan.dwg

Profil 34
Stat. 1+626,8

0.00 mNN

Gewässersohle	0.00	3.45	4.45	6.52	9.08	10.26	10.47	12.40	14.36	14.79
Stationierung	0.00	1.07	4.45	6.52	9.08	10.26	10.47	12.40	14.36	14.79

Wsp. am
21.02.2017
1.62 mNN

Profil 37
Stat. 1+668,5

0.00 mNN

Gewässersohle	0.00	3.67	4.02	6.47	9.63	10.17	10.62	13.91
Stationierung	0.00	3.67	4.02	6.47	9.63	10.17	10.62	13.91

Wsp. am
21.02.2017
2.30 mNN

Profil 35
Stat. 1+636,5

0.00 mNN

Gewässersohle	0.00	3.94	7.16	8.84	9.51	9.92	11.50	14.01	14.44
Stationierung	0.00	3.94	7.16	8.84	9.51	9.92	11.50	14.01	14.44

Wehr 3.16
Wehr 3.12
Wsp. am
21.02.2017
2.28 mNN
Wehr 3.13
Wehr 3.11

Profil 38
Stat. 1+699,6

0.00 mNN

Gewässersohle	0.00	2.95	4.86	4.90	5.40	5.73	5.89	6.51	7.86	8.97	12.21	15.18	18.09
Stationierung	0.00	2.95	4.86	4.90	5.40	5.73	5.89	6.51	7.86	8.97	12.21	15.18	18.09

Wsp. am
21.02.2017
2.63 mNN

Profil 36
Stat. 1+654,3

0.00 mNN

Gewässersohle	0.00	3.98	8.33	10.11	11.95	12.06	12.32	13.93	15.03
Stationierung	0.00	3.98	8.33	10.11	11.95	12.06	12.32	13.93	15.03

Wsp. am
21.02.2017
2.29 mNN

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:	Projekt-Nr.: 921.080			
 Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 26655 Westerstede Im Götter-Str. 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Datum	Name	Zeichen	
bearbeitet	Juli 2021	Koenemann		
gezeichnet	Juli 2021	Klefer		
geprüft	Juli 2021	Koenemann		

Auftraggeber:	Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede		Unterlage: 2 Blatt Nr.: 9 Reg. Nr.:
	Datum		Zeichen

Vorhaben:	geprüft	
Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"		
- Entwässerungskonzept -	Profile von Stat. 1+615 bis Stat. 1+700	
	Maßstab	1 : 100

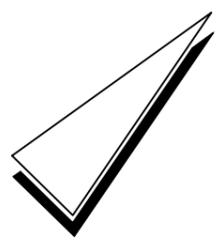


Höhentabelle

Nr.	Min. Höhenwert	Max. Höhenwert	Farbe
1	-0.750	-0.500	Blue
2	-0.500	-0.250	Light Blue
3	-0.250	0.000	Cyan
4	0.000	0.250	Teal
5	0.250	0.500	Green-Teal
6	0.500	0.750	Light Green
7	0.750	1.000	Green
8	1.000	1.250	Light Green-Yellow
9	1.250	1.500	Yellow

Höhentabelle

Nr.	Min. Höhenwert	Max. Höhenwert	Farbe
10	1.500	1.750	Light Yellow
11	1.750	2.000	Yellow
12	2.000	2.250	Orange
13	2.250	2.500	Light Orange
14	2.500	2.750	Orange
15	2.750	3.000	Red-Orange
16	3.000	3.250	Red
17	3.250	3.500	Dark Red



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Die Flurstücksgrenzen sind nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen,
Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Planung:		Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG	Projekt-Nr.:	921.080
bearbeitet	Juli 2021	Koenemann	Datum	Name
gezeichnet	Juli 2021	Koltz	Datum	Name
geprüft	Juli 2021	Koenemann	Datum	Name

Auftraggeber:		Gemeinde Rastede	Unterlage:	2
Sophienstraße 27 26180 Rastede			Blatt Nr.:	10
			Reg. Nr.:	
			Datum	Zeichen

Vorhaben:	Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"	Digitales Geländemodell
- Entwässerungskonzept -		Maßstab
		1 : 2.500

Plotdatum: 26.07.2021

Gebietsgröße: ~111.000m²
 Str.- Zufahrtsflächen: ~16.200m²
 Dachfläche: ~20.700m²
 Grünfläche: ~74.100m²

Einzugsgebiet Gesamt: ~21 ha
 (mittlerer Versiegelungsgrad 40%)

Gebietsgröße: ~99.000m²
 Str.- Zufahrtsflächen: ~17.600m²
 Dachfläche: ~22.000m²
 Grünfläche: ~59.400m²



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
 Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

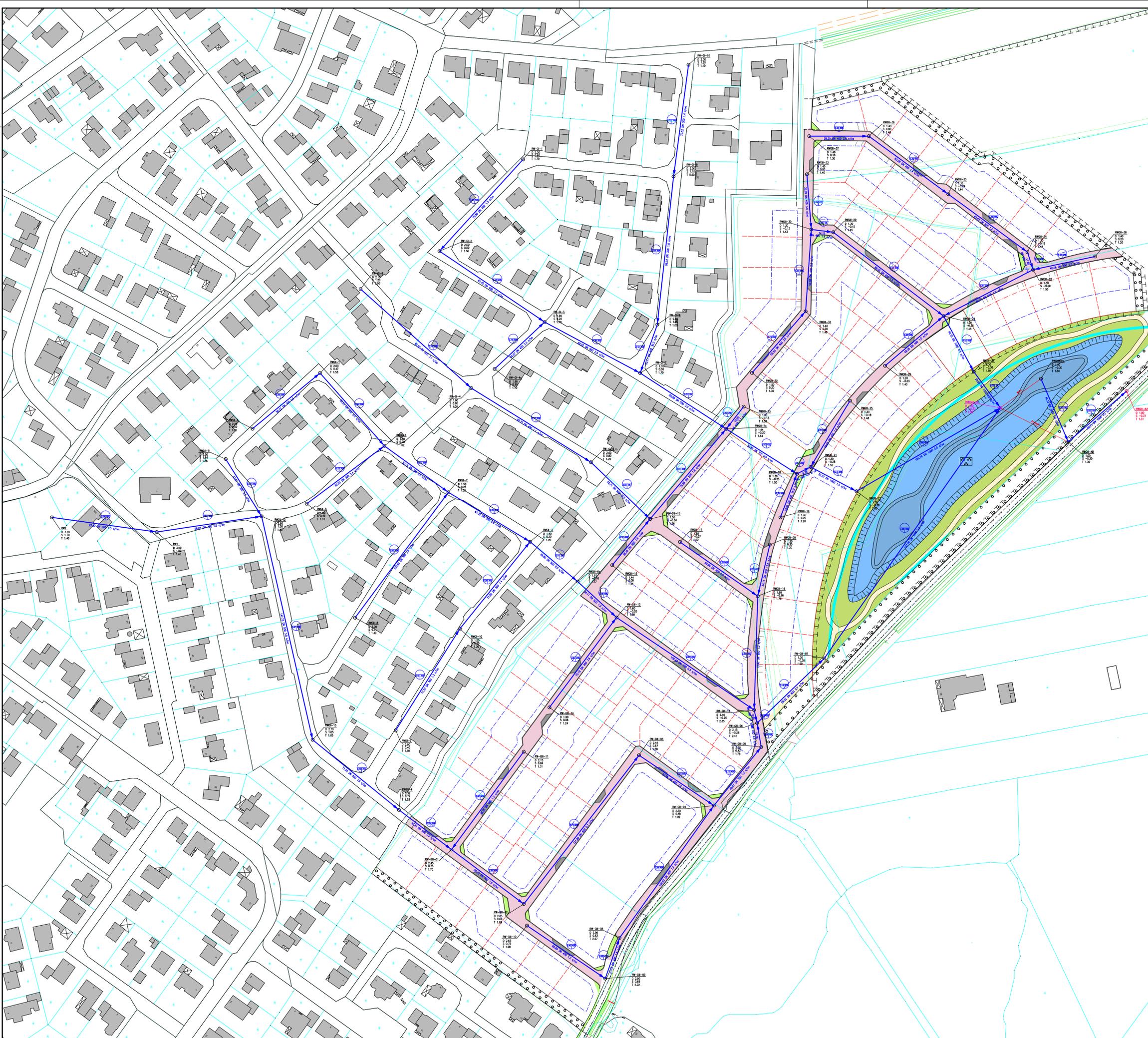


Die Flurstücksgrenzen sind ausschließlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen.
 Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

 Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 26655 Westerstede 1. Etage, Keller-Straße 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Projekt-Nr.:	921.080		
	bearbeitet	Datum	Name	Zeichen
	gezeichnet	Juli 2021	Fischer	
	geprüft	Juli 2021	Koltz	
	geprüft	Juli 2021	Koenemann	

Auftraggeber: Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage:	3	
	Blatt Nr.:	Reg. Nr.:	
	Datum	Zeichen	

Vorhaben:	Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"		
	- Entwässerungskonzept -		
geprüft	Flächennachweis		
	Maßstab	1 : 2.500	



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
 Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen.
 Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

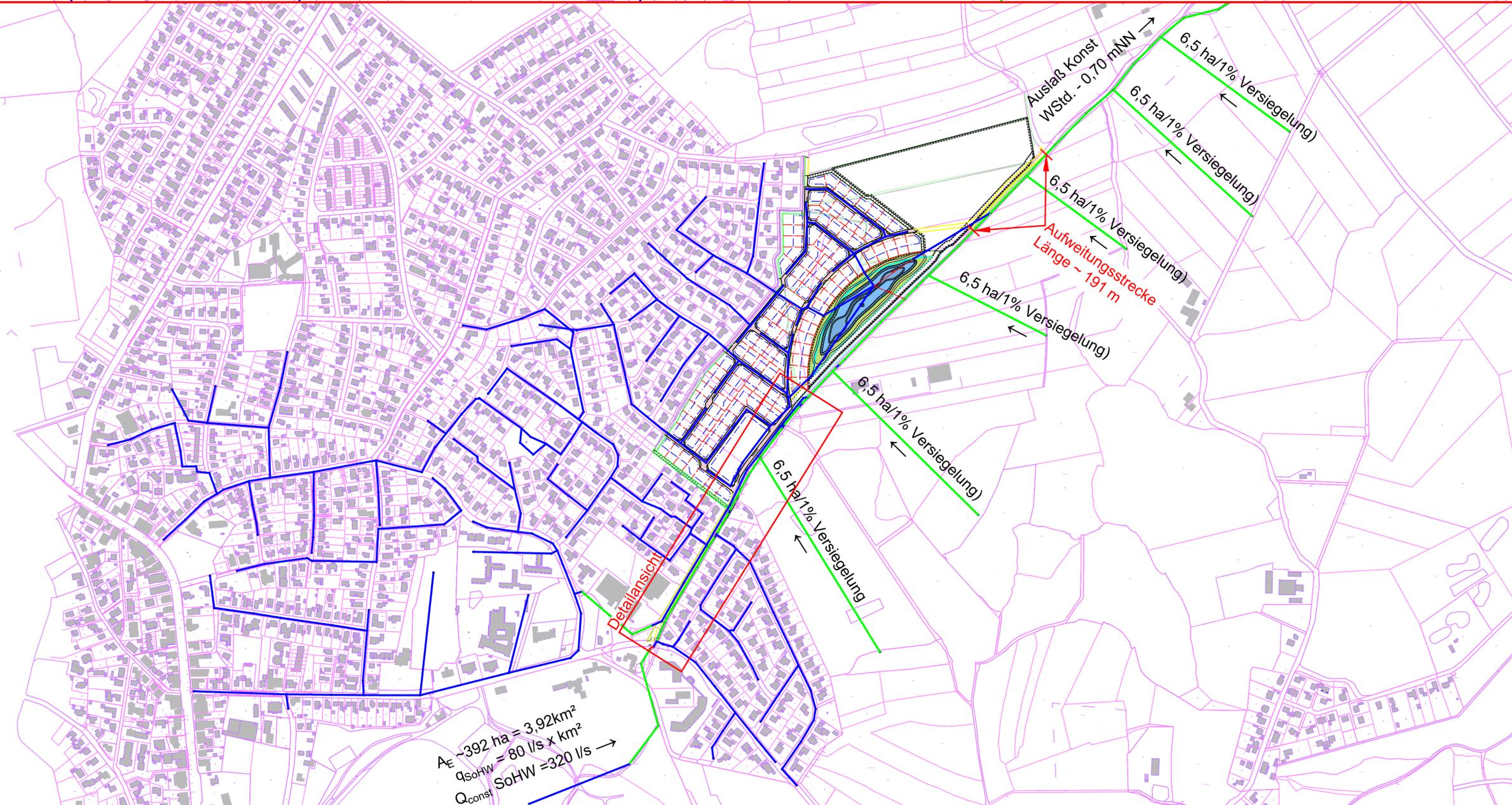
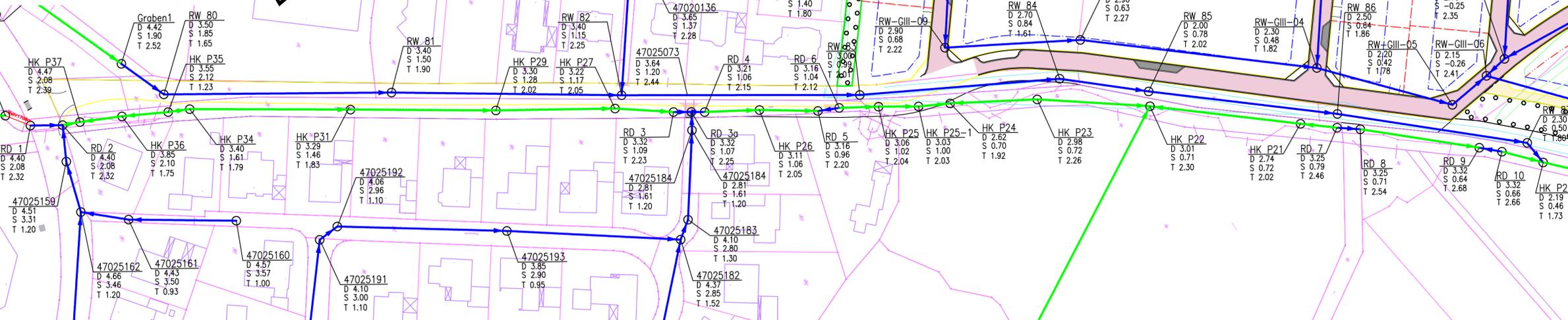
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:		Projekt-Nr.: 921.080			
	Datum	Datum	Name	Zeichen	
gezeichnet			Fischer		
gezeichnet			Koltz		
geprüft			Koenemann		

 Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 28655 Westerstede Wilhelm-Geller-Straße 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 4 Blatt Nr.: Reg. Nr.:
	Datum Zeichen	Datum Zeichen

Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -	gezeichnet Kanalnetzmodell Bereich RRB Maßstab 1 : 1.000
---	--

**Detailansicht Ausbaubereich
Hankhauser Bäke**
(M: 1:1.00)



$A_E \sim 392 \text{ ha} = 3,92 \text{ km}^2$
 $q_{\text{SoHW}} = 80 \text{ l/s} \times \text{km}^2$
 $Q_{\text{const SoHW}} = 320 \text{ l/s} \rightarrow$

Legende:

- Regenwasserkanalnetz
- Vorfluter (teilweise fiktive Verläufe)

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

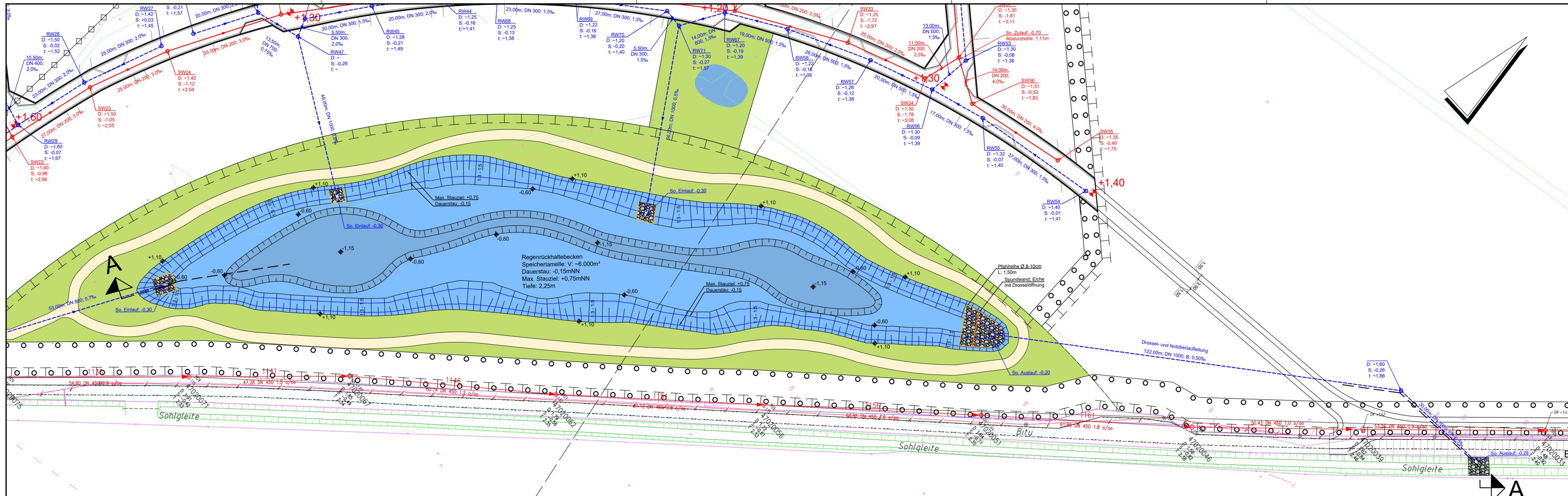
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:	Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 26655 Westerstede Wilm-Geiler-Straße 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Projekt-Nr.: 921.080
bearbeitet	Juli 2021	Koenemann
gezeichnet	Juli 2021	Wiese
geprüft	Juli 2021	Koenemann

Auftraggeber: Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 5 Blatt Nr.: Reg. Nr.:
	Datum: Zeichen:
Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -	Kanalsystemmodell Gesamt Maßstab: 1 : 5.000



Legende Kanalplan

- RW2**
D: 2,00
S: -1,00
t: 3,00
gepl. Regenwasserschacht mit Nummer, Deckelhöhe und Sohle in mNN, Tiefe in m
- SW2**
D: 2,00
S: -2,00
t: 4,00
gepl. Schmutzwasserschacht mit Nummer, Deckelhöhe und Sohle in mNN, Tiefe in m
- 80,00m; DN 300; B; 0,0%**
gepl. Regenwasserleitung mit Länge in m, Nenndurchmesser, Material, Gefälle in Promille
- 80,00m; DN 200; PP; 0,0%**
gepl. Schmutzwasserleitung mit Länge in m, Nenndurchmesser, Material, Gefälle in Promille
- gepl. Hausanschlüsse mit Übergabeschächten**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

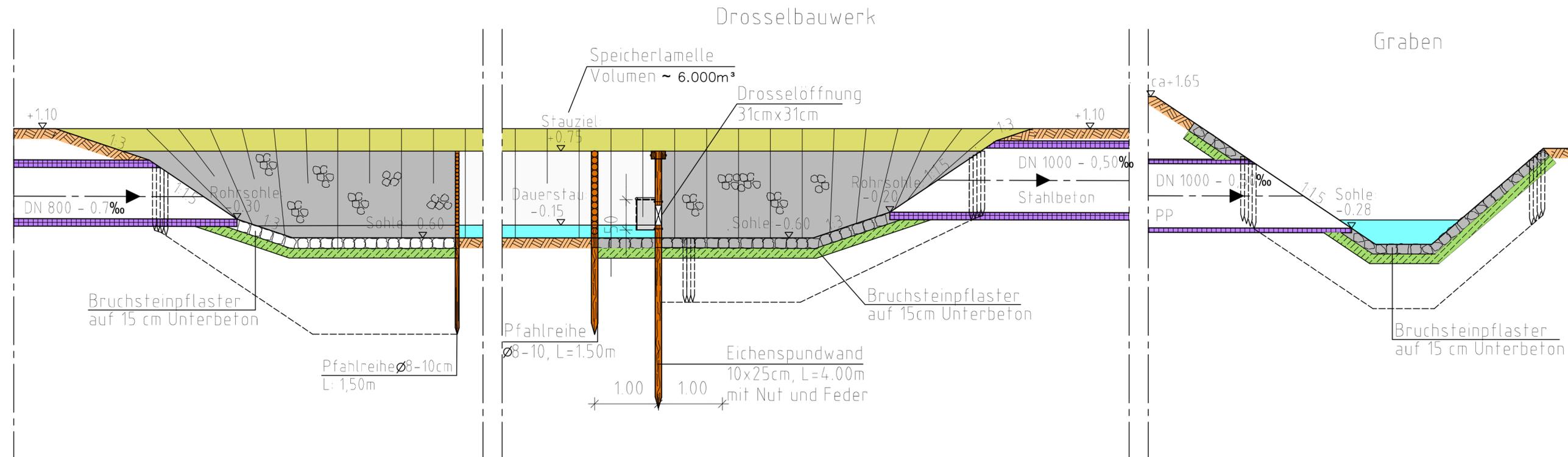
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:		Projekt-Nr.:	921.080
26655 Westerstede Wilhelm-Geiler-Straße 7 wst@boerjes.de	Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Datum:	Juli 2021
		Name:	Fischer
		gezeichnet:	Koltz
		geprüft:	Janssen

Auftraggeber:		Unterlage:	6
Gemeinde Rastede	Sophienstraße 27 26180 Rastede	Blatt Nr.:	
		Reg. Nr.:	
		Datum:	
		Zeichen:	

Vorhaben:	geprüft	Lageplan Regenrückhaltebecken
Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"		Maßstab 1 : 500
- Entwässerungskonzept -		

Längsschnitt Regenrückhaltebecken "Göhlen III"



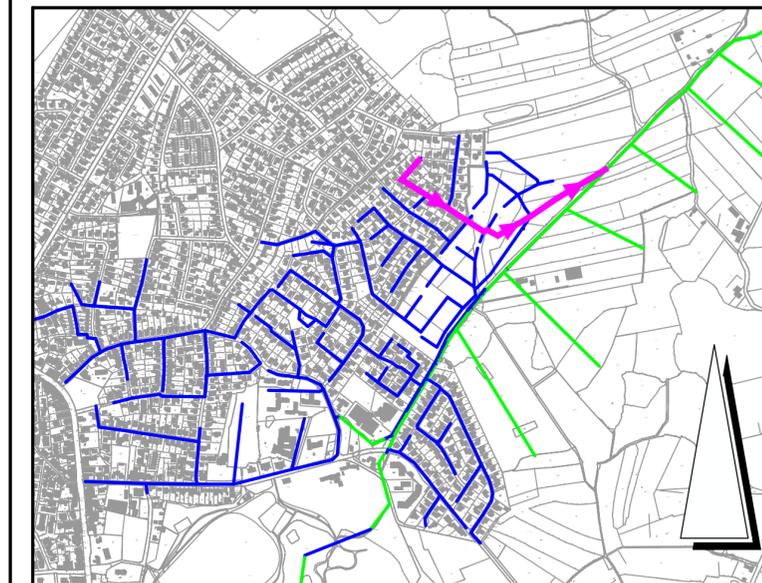
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:		Projekt-Nr.: 921.080		
	Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG	Datum	Name	Zeichen
26655 Westerstede Wilhelm-Geller-Straße 7 wst@boerjes.de	Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	bearbeitet Juli 2021	Fischer	
		gezeichnet Juli 2021	Koltz	
		geprüft Juli 2021	Janssen	

Auftraggeber:		Unterlage: 7	
	Gemeinde Rastede	Blatt Nr.:	
Sophienstraße 27 26180 Rastede		Reg. Nr.:	
		Datum	Zeichen

Vorhaben:		geprüft
Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"		Schnitt A-A Regenrückhaltebecken
- Entwässerungskonzept -		
		Maßstab 1 : 500

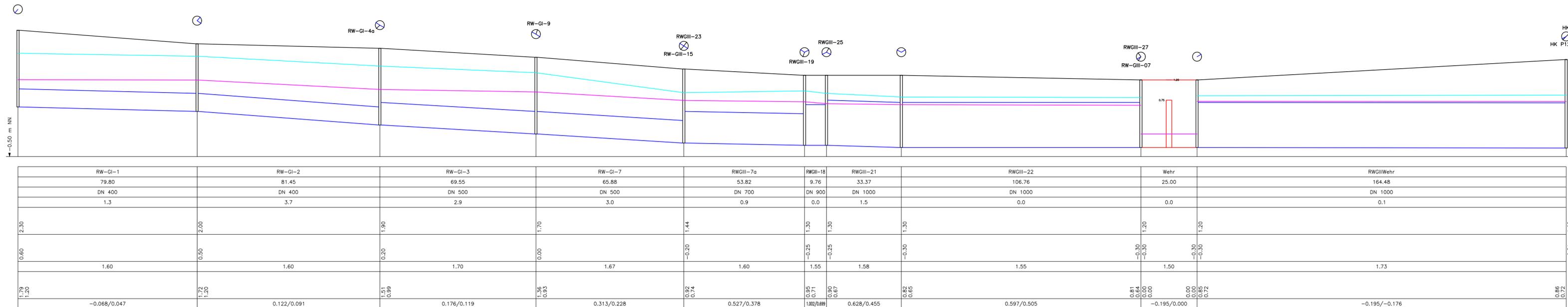
Lageplan Längsschnitt



Rechenlauflegende

60-30(max)*
60-10(max)*
* = Werte im Schriftband

Haltungsbezeichnung	
Haltungslänge	m
Profiltyp/Höhe(Breite)	Nr./mm
Sohlgefälle	o/oo
OK Deckel	m NN
Rohrsohle	m NN
mittl. Einbautiefe	m
max. Wasserstand	m NN
Q max	m³/s

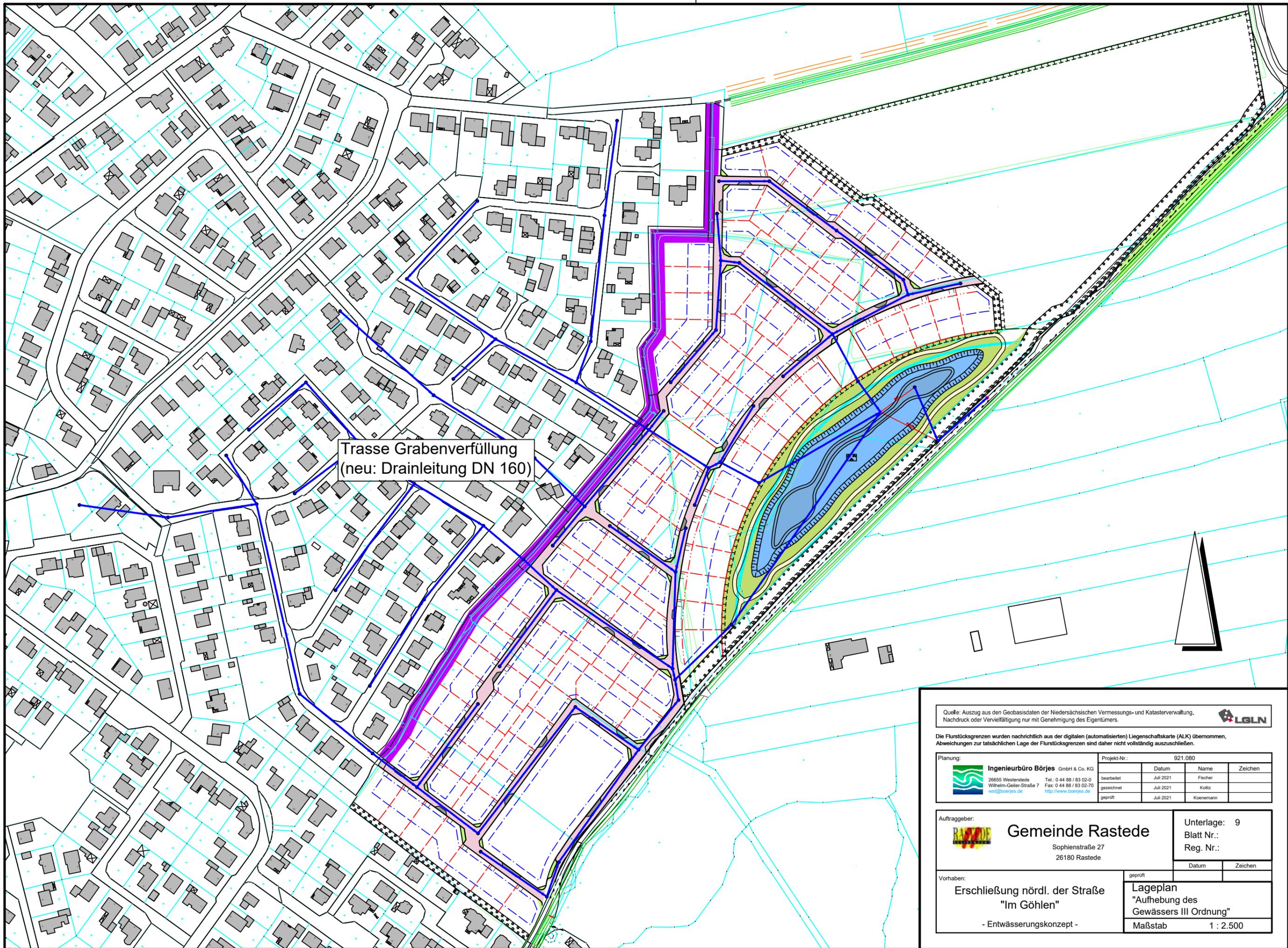


Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen
-----	------------------	-------	------	---------

Planung:	Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 26655 Westerstede Hauptstraße 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Projekt-Nr.: 921.080
bearbeitet	Juli 2021	Koennemann
gezeichnet	Juli 2021	Hohn
geprüft	Juli 2021	Koennemann

Auftraggeber:	Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 8 Blatt Nr.: Reg. Nr.:
		Datum
		Zeichen

Vorhaben:	Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -	geprüft	Längsschnitt Kanalnetz RRB / Notüberlauf
			Maßstab 1 : 1.000 / 50



Trasse Grabenverfüllung
(neu: Drainleitung DN 160)

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen.
Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Planung:	Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 26655 Westerstede Wilhelm-Geiler-Straße 7 wst@boerjes.de	Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Projekt-Nr.: 921.080	Datum: Juli 2021	Name: Fischer	Zeichen:
				gezeichnet: Juli 2021	Koltz	
				geprüft: Juli 2021	Koenemann	

Auftraggeber:	Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 9
		Blatt Nr.:
		Reg. Nr.:
		Datum
		Zeichen

Vorhaben:	Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen" - Entwässerungskonzept -	geprüft	Lageplan "Aufhebung des Gewässers III Ordnung"
			Maßstab 1 : 2.500



Gemeinde Rastede

Erschließung Wohngebiet „Im Göhlen“ BPI. 100

Wasserrechtliches Konzept
gem. § 68 WHG -
Umgestaltung des
Gewässers II. Ordnung
„Hankhauser Bäke“ /
Entwässerungsverband Jade

Erläuterungsbericht
Hydraulische Berechnungen
Pläne, Unterlagen

Juli 2021

ERGÄNZUNG ZUM
ÄNDERUNGSANTRAG
VOM SEPTEMBER 2020

W 921-080

INHALTSVERZEICHNIS

ANHÄNGE	2
UNTERLAGEN (PLÄNE)	2
1 VERANLASSUNG UND ANTRAGSTELLER.....	3
2 EINZUGSGEBIET / VERSIEGELUNGSGRADE	4
3 AUSGANGSWASSERSPIEGEL VORFLUTER	4
4 AUSBAUPLANUNG	4
5 HYDRAULISCHE BERECHNUNG	5
5.1 Berechnungsansätze / Nachweisführung.....	5
5.2 Konstante Zuflüsse	6
5.3 Betriebliche Parameter für die Haltungsprofile	6
5.4 Abflussquerschnitte.....	7
5.5 Niederschlagssimulation (Modellregen)	7
5.6 Außenwasserstände.....	8
6 ERGEBNISSE	8

ANHÄNGE

- Anhang 1: KOSTRA – Regendaten Rastede 60 Min. Regen / 30-jährlich (30a)
KOSTRA – Regendaten Rastede 60 Min. Regen / 50-jährlich (50a)
KOSTRA – Regendaten Rastede 60 Min. Regen / 100-jährlich (100a)
- Anhang 2: Statistik des Modells (Flächen- und Versiegelungsnachweis)
- Anhang 3: Ergebnis Maximalwerte Haltungen bei 30a / 50a / 100a
(nur Hankhauser Bäke zwischen Mühlenstraße und Baugebiet)

UNTERLAGEN (PLÄNE)

Unterlage 1	Übersichtsplan	M 1 : 25.000
Unterlage 2	Bl. 1-4 Lageplan Umbau Hankhauser Bäke	M 1 : 250
Unterlage 3	Regelquerschnitte Umbau Hankhauser Bäke	M 1 : 50
Unterlage 4	Lageplan Kanalnetzmodell	M 1 : 5.000
Unterlage 5	Längsschnitt Hankhauser Bäke IST-Zustand (Starkregen 30a, 50a, 100a / 60 Min.)	M 1 : 1.000 / 50
Unterlage 6	Längsschnitt Hankhauser Bäke Planung(Starkregen 30a, 50a, 100a / 60 Min.)	M 1 : 1.000 / 50

1 VERANLASSUNG UND ANTRAGSTELLER

Im Rahmen der Erschließung des Baugebietes Göhlen (BPl. 100 - Im Göhlen) wird die Zufahrtsstraße „Im Göhlen“ ausgebaut. Entlang der Straße verläuft der Wasserzug „Hankhauser Bäke“ - ein Gewässer II. Ordnung des Entwässerungsverbandes Jade. Vom Ausbau des Straßenprofils ist auch die Bäke betroffen. Das Gewässerprofil muss auf dem Abschnitt von der Mühlenstraße bis zum Beginn des Erschließungsgebietes umgebaut werden (siehe Unterlage 1).

Das Ingenieurbüro Börjes wurde mit der Planung des Straßenquerschnitts, der Ausbauplanung des Vorfluters und dem Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit des geplanten Profilquerschnittes der Hankhauser Bäke beauftragt.

Im Rahmen der Umsetzung der Planung wurde das Ausbauprofil abschnittsweise angepasst: Die rechtsseitig geplante Holzspundwand wurde von 0,50 m über Gewässersohle auf 0,75 m über der Gewässersohle verlängert (siehe auch Regelquerschnitte Unterlage U3). Die Rohrquerschnitte unter **Überfahrten** wurden gegen **Rahmendurchlässe** ausgetauscht. Als weitere Änderung sollen auf dem Ausbauabschnitt die **Einleitungen aus den Regenwasserkanälen in einem Regenwasserkanal / Sammelkanal (Bypass)** zusammengefasst werden. Der Sammelkanal verläuft parallel zum Ausbauabschnitt und mündet unterhalb des Ausbauabschnittes in die Bäke ein. Ferner ist in Höhe des BPlan-Gebietes **eine Aufweitung des Bächenprofils** geplant (Lagepläne der Unterlage 2, Blatt 1-4).

Da sich damit die Abflussquerschnitte auf dem Ausbauabschnitt und im Bestandsprofil (Aufweitung) sowie die Belastungen aus dem Regenwasserkanalnetz verändern, ist ein erneuter hydraulischer Nachweis der Wasserspiegellagen erforderlich.

Als Träger der Maßnahme und Auftraggeber zeichnet die

Gemeinde Rastede
Sophienstraße 29
26180 Rastede

Die Gemeinde Rastede stellt mit der Einreichung dieser Unterlagen **eine ergänzende Änderungsmitteilung zur Plangenehmigung vom 20.08.2018 – AZ66 W 2021/2017** (wasserrechtlicher Antrag gemäß § 68 des Wasserhaushaltsgesetzes zur Umgestaltung des Gewässers II. Ordnung „Hankhauser Bäke“ des Entwässerungsverbandes Jade).

- ⇒ *Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird im Rahmen dieser Änderungsmitteilung auf die Beschreibung der vorhandenen Verhältnisse, das ökologische Fachgutachten und auf die Beschreibung des hydraulischen Modells verzichtet.*
- ⇒ *Relevante hydraulische Parameter werden zusammengefasst dargestellt.*

2 EINZUGSGEBIET / VERSIEGELUNGSRADE

Das im Modell dargestellte **Einzugsgebiet** umfasst eine Fläche von rd. 123 ha. Das Modell enthält die Kanalnetze der Bestandsgebiete, das geplante Kanalnetz des Erschließungsgebietes des BPI. 100 und die Entwässerungselemente der landwirtschaftlichen Flächen. Der Zufluss eines Sommerhochwassers aus dem **Oberlauf** der Hankhauser Bäke (Einzugsgebiet Ellernteich) wird aus einem rd. 392 ha großen Einzugsgebiet gebildet ($Q_{\text{const}} = 320 \text{ l/s}$).

Das Modell ist im Entwässerungskonzept des BPI. 100 detailliert beschrieben.

Die Werte sind im Anhang 2 (Statistik des Modells) und im Lageplan des Berechnungsmodells (Unterlage 4) dokumentiert.

3 AUSGANGSWASSERSPIEGEL VORFLUTER

Die Gemeinde Rastede führt regelmäßig Pegelaufzeichnungen in der Hankhauser Bäke im Bereich der Kläranlage durch. Als höchster Wasserspiegel wurde am 24.11.84 in der Hankhauser Bäke **ein Wasserstand von +0,80 mNN gemessen**. Da die Ausbauplanung der Hankhauser Bäke auf die Abführung von Hochwasserabflüssen ausgelegt ist, wurde dieser Wert **im hydraulischen Modell als Ausgangswasserstand angesetzt**.

4 AUSBAUPLANUNG

Die Ausbauplanung der Bäke ist in den Lageplänen und Regelquerschnitten der Unterlagen 2 und 3 dargestellt. Der Bestand (IST-Zustand) ist in den Darstellungen hinterlegt.

Die rechtsseitigen Böschungen werden abschnittsweise durch Holzspundwände abgefangen. Die Holzbohlen werden zwischen Doppel-T-Träger eingebracht. Linksseitig werden Winkelstützmauer aus Beton eingebaut. Geneigte Böschungen

werden durch Wasserbausteine befestigt. Die Böschungen werden begrünt. Details können den Regelquerschnitten der Unterlage 3 entnommen werden.

Unterhalb des Durchlasses DN1000 an der Mühlenstraße und am Ausbauende (am südlichen Rand des Erschließungsgebietes) werden Sohlgleiten eingebaut. Dazwischen wird das Gefälle der Bäke durch die Aufhebung der Wehre weitestgehend vereinheitlicht.

Als wesentliche Änderungen gegenüber der Ausbauplanung vom September 2020 sind hervorzuheben:

- Die linksseitigen Einleitungsstellen aus dem Regenwasserkanalnetz (RWK) werden aufgehoben. Die RWK-Haltungen werden an einen neu geplanten Sammelkanal DN800 – DN1000 angeschlossen. Der Sammelkanal wird als „Bypass“ parallel zur Hankhauser Bäke in der Straße verlegt. Der Bypass wird rd. 200 m unterhalb des Ausbauabschnittes wieder an die Bäke angeschlossen.
- Überfahrten werden mit Rahmendurchlässen (H=1,50m, B=1,50m – 2,00m) ausgestattet.
- Unterhalb des Neubaugebietes Göhlen wird das Bestandsprofil der Hankhauser Bäke auf einem rd. 190 m langen Abschnitt aufgeweitet. Der Ausbauabschnitt endet oberhalb der Straße „Hasenbült“. Die Sohle wird auf rd. 4,80 m verbreitert.

5 HYDRAULISCHE BERECHNUNG

Für die Simulation von Abflussvorgängen in Kanalnetzen und urbanen Vorfluter kommen nach dem Stand der Modelltechnik instationäre Berechnungsverfahren zum Einsatz. Im vorliegenden Fall wurden die Abflussvorgänge im System der Oberflächenentwässerung durch die Anwendung des Modells HYSTEM-EXTRAN [Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (itwh)] simuliert. **Das Modell ist auch für die Abflusssimulation in urbanen Vorflutern unter dem Einfluss von Kanalnetzen geeignet.**

5.1 Berechnungsansätze / Nachweisführung

Nach Abstimmung mit dem Entwässerungsverband Jade, der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Ammerland und der Gemeinde Rastede wurde die

hydraulische Leistungsfähigkeit der Hankhauser Bäke für den Ausbauzustand für die folgenden Häufigkeitsstufen untersucht:

Häufigkeitsstufe $n = 0,033$ $1/a$ (=1-mal in 30 Jahren)

Häufigkeitsstufe $n = 0,020$ $1/a$ (=1-mal in 50 Jahren)

Häufigkeitsstufe $n = 0,010$ $1/a$ (=1-mal in 100 Jahren)

5.2 Konstante Zuflüsse

Hydrodynamische Modelle bilden die Abflussvorgänge unter Berücksichtigung der Fließwege im Kanalnetz bzw. in den Vorflutern ab. Die Elemente eines Modells sollten daher die Topographie der Kanalhaltungen und die Vorfluterverläufe abbilden. Wo diese nicht bekannt sind, können externe Zuflüsse durch **konstante Zuflüsse** im hydraulischen Modell berücksichtigt werden. Im vorliegenden Fall wurden die Zuflüsse in den Ellernteich als konstante Zuflüsse berücksichtigt.

Ellernteich: Die Abflussspende aus dem Obergebiet wurde als Sommerhochwasser angesetzt, da Starkregen der betrachteten Kategorie vornehmlich im Sommerhalbjahr auftreten.

- Angeschlossene Fläche $A = 392$ ha
- Abflussspende $q_{\text{SoHw.}} = 80$ l/sxkm²
- Konstanter Zufluss $Q_{\text{const.}} = 80$ l/sxkm² x 3,92km² ~ 320 l/s

(der Wert ist im EDV-Ausdruck "Statistik" – Anhang 2 dokumentiert)

Landwirtschaftliche Flächen: Der Einfluss der landwirtschaftlichen Flächen wurden als geschätztes Einzugsgebiet angenommen. Die Grenzen des Einzugsgebietes wurden aus topographischen Karten und dem Verlauf von Verkehrswegen ermittelt. Die Flächen erhielten 6 fiktive Haltungsstränge in Form eines Grabenprofils mit einer zugeordneten Haltungsfläche. Damit wird bei einer Niederschlagsbelastung im Modell ein Drainagezufluss mit einer Zuflusswelle simuliert. Das Modell ist im Lageplan der Unterlage 4 dargestellt.

- Angeschlossene Fläche $A = 39$ ha (6,5 ha je Haltung)
- Versiegelungsgrad rd. 1%

5.3 Betriebliche Parameter für die Haltungsprofile

Die Abflüsse im Kanalnetz werden u.a. durch die Betriebsrauigkeit k_B des jeweiligen Haltungsprofils und durch Verluste infolge baulicher Besonderheiten bestimmt.

Für die Haltungen wurden betriebliche Rauigkeiten entsprechend den allgemeinen Empfehlungen der ATV-A 110 eingegeben. (Standardwerte für die betriebliche Rauigkeit für Rohrprofile $k_B = 1,5 \text{ mm}$).

Vorfluter wurden mit einem Rauigkeitsbeiwert nach Manning-Strickler beaufschlagt. Im vorliegenden Fall wurde standardmäßig mit $k_{St} = 20 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$ gearbeitet (Vorfluter, Böschung verkrautet).

5.4 Abflussquerschnitte

Die im Modell verwendeten Profilquerschnitte der Hankhauser Bäke orientieren sich an der Ausbauplanung. In der Unterlage 3 ist für jedes Profil der zur Verfügung stehende Abflussquerschnitt eingetragen.

Im hydraulischen Modell wird das Ausbauprofil in der Digitalisierung als Trapezquerschnitt idealisiert. Der reale Abflussquerschnitt wird im Modell nicht voll ausgenutzt, sondern am tiefsten Geländepunkt begrenzt. Der Abflussquerschnitt fällt damit im Modell in der Digitalisierung abschnittsweise etwas kleiner aus, als in der Ausbauplanung. Die im **Modell** verwendeten Abflussquerschnitte sind im Anhang 4 dokumentiert (Beispiele: Das Ausbauprofil 31 weist einen Abflussquerschnitt von $4,59 \text{ m}^2$ auf. Im hydraulischen Modell weist das zugehörige Profil an dieser Stelle (Haltung HK P31) einen Abflussquerschnitt von $4,46 \text{ m}^2$ auf. Ausbauprofil 26 = $4,14 \text{ m}^2$, Modell (Haltung HK P26) Abflussquerschnitt= $4,14 \text{ m}^2$ (siehe Anhang 4 unter der Spalte „Querschnitt“).

Zum Vergleich wurden mit den Profildaten aus den Vermessungen (vor dem Ausbau) der IST-Zustand der Hankhauser Bäke berechnet.

5.5 Niederschlagssimulation (Modellregen)

Das ATV-A 118 empfiehlt für die Berechnung der hydraulischen Abflussvorgänge in Kanalnetzsystemen und in Vorflutern die Anwendung hydrodynamischer Berechnungsansätze mit den möglichen Niederschlagsbelastungen

- Einzelmodellregen nach EULER-Typ-II
- Modellregengruppen und
- Starkregenserien.

Da Daten aus langjährigen Niederschlagsmessungen / Starkregenserien nicht vorlagen, wurden die Nachweise der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Kanalnetze und des RRB mit Modellregen des Typs EULER-II geführt. Die Daten für die Erstellung des Modellregens wurden der digitalen Datenbank „KOSTRA 2010R - Starkniederschlagshöhen für Deutschland“ des Deutschen Wetterdienstes (DWD) für den Standort Rastede entnommen.

Für den Nachweis der hydraulischen Reaktion der Hankhauser Bäke wurden Modellregen mit den Häufigkeitsstufen 30 a, 50 a und 100 a verwendet. Die Modellregen sind im Anhang 1 zu diesem Bericht dokumentiert.

5.6 Außenwasserstände

Das hydraulische Modell geht von einem konstanten (Hoch-)Wasserstand in der Hankhauser Bäke von +0,80 mNN aus (HW = 80 cm, siehe auch Abschnitt 3 dieses Gutachtens).

6 ERGEBNISSE

Die Berechnungsergebnisse sind in Längsschnitten (U5 und U6) und in EDV-Ausdrucken (Anhang 3) des Hydraulikprogramms dokumentiert. Wegen der Größe des Modells wurde der EDV-Ausdruck (Anhang 3) auf die Berechnungsknoten (Schächte) der Hankhauser Bäke im Ausbauabschnitt zwischen der Mühlenstraße und dem südlichen Rand des Erschließungsgebietes des BPI.100 beschränkt. Die Schacht- und Haltungsbezeichnungen können der Detailansicht des Kanalnetzmodells (Unterlage 4) entnommen werden (Haltungen werden nach dem stromauf liegenden Schacht benannt).

Der Längsschnitt U 6 zeigt die Wasserstände in der Hankhauser Bäke für den Ausbauzustand. Zum Vergleich sind die Berechnungsergebnisse des IST-Zustandes (nicht ausgebaute Bäke) im Längsschnitt der Unterlage U5 dokumentiert.

Die **Wasserstände in der Hankhauser Bäke** werden maßgeblich durch **Rückstauinflüsse** aus dem Untergebiet beeinflusst. Entsprechend liegen die Wasserstände für die Starkregenereignisse 30a, 50a und 100a relativ dicht beieinander. Die Zuflüsse aus dem **Regenwasserkanalnetz** stellen den **maßgeblichen Belastungsfaktor** dar. Entsprechend bewirkt die Installation eines Bypasses eine deutliche Belastungsreduzierung.

Im Ausbauzustand werden an der Mühlenstraße (Durchlass DN1000) Werte zwischen 2,51 mNN (30a) und 2,68 mNN (100a) berechnet. Das Gelände liegt an dieser Stelle bei 4,40 mNN (Haltung RD1). Im IST-Zustand werden an dieser Stelle Werte zwischen 2,81 mNN (30a) und 2,87 mNN (100a) berechnet.

Im mittleren Abschnitt der Bäke zwischen der Straße „Am Mühlenhof“ und der Straße „Am Hankhauser Busch“ (Haltung „HK P29“) werden Werte von 1,97 mNN (30a) bis 2,04 mNN (100a) berechnet. Im IST-Zustand werden an dieser Stelle Werte

zwischen 2,69 mNN (30a) und 2,71 mNN (100a) berechnet. Das Gelände liegt auf diesem Abschnitt bei 3,30 mNN. Der Rückgang der Wasserspiegel um rd. 70 cm (100a-Regen) dokumentiert den Einfluss der Regenwasserkanalisation. Des Weiteren entfallen auf diesem Abschnitt die Wehre. Die stattdessen geplanten Sohlgleiten und die abschnittsweise Vergrößerung des Sohlgefälles bewirken eine deutliche Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit.

Im unteren Ausbauabschnitt der Bäke unterhalb der Straße „Am Hankhauser Busch“ (Haltung „HK P24“) werden Werte von 1,86 mNN (30a) bis 1,93 mNN (100a) berechnet. Im **IST-Zustand** werden an dieser Stelle Werte zwischen 2,00 mNN (30a) und 2,13 mNN (100a) berechnet. Das Gelände liegt auf diesem Abschnitt um 3 mNN. Der Rückgang der Wasserspiegel liegt auf diesem Abschnitt um rd. 20 cm (100a-Regen). An dieser Stelle macht sich bereits der Rückstau aus dem Unterlauf bemerkbar.

Die Werte sind in den Längsschnitten der Unterlage 5 und 6 dokumentiert.

Der Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit ergibt für Starkregenereignisse bis zu einer 100-jährlichen Wiederkehrdauer keine Überlastungen der Hankhauser Bäke. Es liegen ausreichende Sicherheiten vor.

Aufgestellt: Westerstede, Juli 2021

Bearbeitet: Dipl. Ing. Wolfgang Koenemann

Ingenieurbüro Börjes



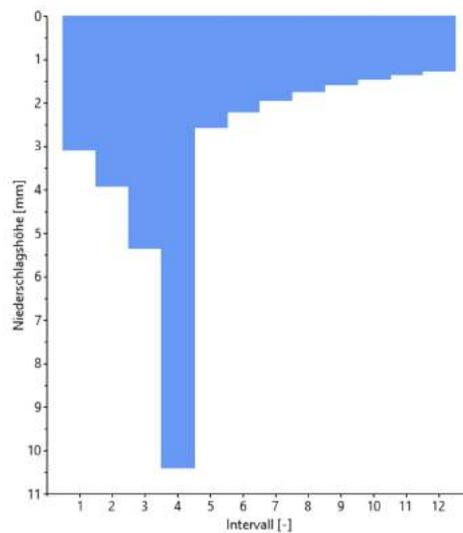
KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Modellregen

Rasterfeld : Spalte 21, Zeile 26
 Ortsname : Rastede (NI)
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Modellregentyp : Euler Typ 2
 Regendauer : 60 min
 Wiederkehrzeit : 30 Jahre
 Intervalldauer : 5 min
 Gesamtregenhöhe : 36,8 mm



Intervall	von [min]	bis [min]	Niederschlagshöhe [mm]
1	0	5	3,08
2	5	10	3,91
3	10	15	5,34
4	15	20	10,39
5	20	25	2,56
6	25	30	2,20
7	30	35	1,93
8	35	40	1,73
9	40	45	1,57
10	45	50	1,45
11	50	55	1,34
12	55	60	1,26



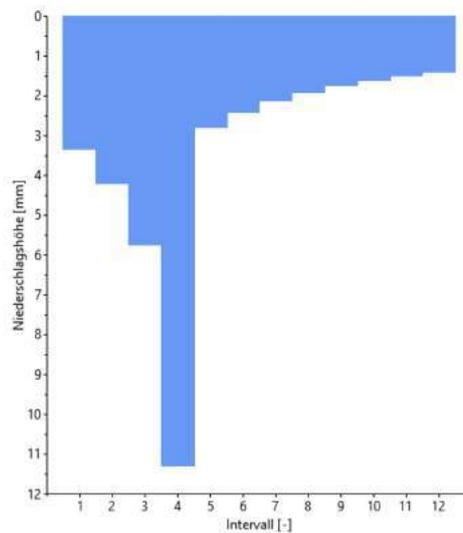
KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Modellregen

Rasterfeld : Spalte 21, Zeile 26
 Ortsname : Rastede (NI)
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Modellregentyp : Euler Typ 2
 Regendauer : 60 min
 Wiederkehrzeit : 50 Jahre
 Intervalldauer : 5 min
 Gesamtregenhöhe : 40,0 mm



Intervall	von [min]	bis [min]	Niederschlagshöhe [mm]
1	0	5	3,34
2	5	10	4,20
3	10	15	5,74
4	15	20	11,29
5	20	25	2,79
6	25	30	2,41
7	30	35	2,12
8	35	40	1,91
9	40	45	1,74
10	45	50	1,61
11	50	55	1,49
12	55	60	1,40



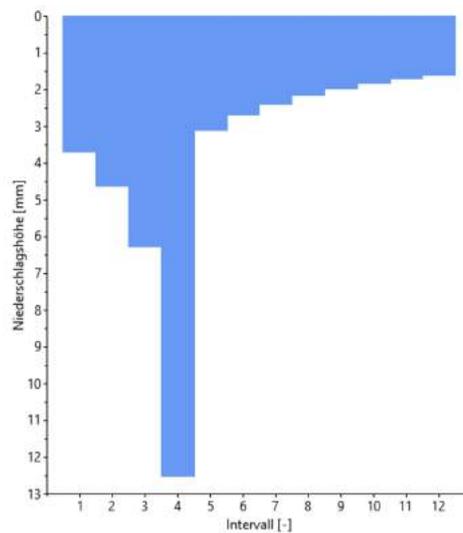
KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Modellregen

Rasterfeld : Spalte 21, Zeile 26
 Ortsname : Rastede (NI)
 Zeitspanne : Januar - Dezember
 Berechnungsmethode : Ausgleich nach DWA-A 531

Modellregentyp : Euler Typ 2
 Regendauer : 60 min
 Wiederkehrzeit : 100 Jahre
 Intervalldauer : 5 min
 Gesamtregenhöhe : 44,5 mm



Intervall	von [min]	bis [min]	Niederschlagshöhe [mm]
1	0	5	3,69
2	5	10	4,62
3	10	15	6,27
4	15	20	12,51
5	20	25	3,10
6	25	30	2,68
7	30	35	2,39
8	35	40	2,15
9	40	45	1,97
10	45	50	1,82
11	50	55	1,70
12	55	60	1,60

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Statistik**

Projekt:

Hankhauser Bäke + Göhlen

Thema	Parameter					
Anzahl Modellelemente:	Haltungen:	310		Schächte:	314	
	Grund/Seitenauslässe:	0		Speicherschächte:	3	
	Pumpen:	1				
	Wehre:	2				
	Schieber:	0				
	Auslässe:	1				
	<hr/>					
	Elemente:	314				
	Teileinzugsgebiete:	2				
Vereinbarte Profile:	77					
Stammdaten:	Länge des Kanalnetzes:	17.796,37	m	Anzahl Haltungen bis 10 m Länge:	25	
				Anzahl Haltungen 10 bis 20 m Länge:	26	
	Mittleres Haltungsgefälle:	5,76	‰			
	Haltungslängen von	4,64	m	bis	493,02 m	
	Rohrsohlen von	-1,00	m NN	bis	17,30 m NN	
	Schachtsohlen von	-1,00	m NN	bis	17,30 m NN	
	Schachtscheitel von	-0,08	m NN	bis	17,60 m NN	
	Geländehöhen von	0,63	m NN	bis	19,70 m NN	
Einzugsgebiet:	Fläche gesamt:	123,250	ha	Teileinzugsgebietsflächen:	ha	
	Fläche undurchlässig:	33,470	ha			
	Fläche durchlässig:	89,780	ha			
	Haltungsflächen von	0,000	ha	bis	6,500 ha	
	davon undurchlässige von	0,000	ha	bis	0,820 ha	
	Mittlere Geländeneigungsklasse:	1,00				
	Einwohner gesamt:		E			
Trockenwetter:	Abfluss gesamt:		l/s			
	Schmutzwasserabfluss:		l/s			
	Fremdwasserabfluss:		l/s			
	Konstanter Abfluss:	320,00	l/s			

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Maximalwerte Haltungen 1**

Projekt:

Hankhauser Bäke + Göhlen 30a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe	Q	V	Q	V	Wasserstand oben		Wasserstand unten		Wassertiefe unter Gelände		Auslastung* Wasserstand		
									abs.	über Sohle	abs.	über Sohle	oben	unten	oben	unten	
					voll stationär	max		abs.	über Sohle	abs.	über Sohle	oben	unten	oben	unten		
				mm	m³/s	m/s	m³/s	m/s	mNN	m	mNN	m	m	m	m		
161	47025191	47025191	47025192	400	0,151	1,20	0,151	1,20	4,10	1,10	4,06	1,10	0,00	0,00			
162	47025192	47025192	47025193	400	0,066	0,53	0,153	1,22	4,06	1,10	3,85	0,95	0,00	0,00			
163	47025193	47025193	47025182	400	0,059	0,47	0,174	1,38	3,85	0,95	3,45	0,60	0,00	0,92			
164	47025194	47025194	47025195	300	0,102	1,44	0,025	0,42	4,54	0,31	4,51	0,92	0,79	0,18			
165	47025195	47025195	47025190	300	0,032	0,45	0,047	0,67	4,51	0,92	4,49	0,89	0,18	0,11			
166	47025204	47025204	47025141	500	0,379	1,93	0,245	1,31	5,78	1,28	5,72	1,37	0,87	0,86			
167	47025206	47025206	47025143	700	0,905	2,35	1,005	2,61	5,42	1,24	5,01	1,19	0,33	0,90			
168	47025442	47025442	470250109	400	0,141	1,12	0,098	1,08	4,91	1,11	4,67	1,17	0,59	0,33			
169	47025445	47025445	47020060	400	0,160	1,27	-0,058	0,93	4,83	0,43	4,83	0,83	1,37	1,17			
170	47025446	47025446	47025445	400	0,101	0,80	-0,033	0,46	4,82	0,32	4,83	0,43	1,38	1,37	0,81		
171	AE_1	AE_1	HK P22	500	0,162	0,32	-0,214	-0,29	1,83	0,83	1,83	1,12	2,17	1,18			
172	AE_2	AE_2	HK P19	500	0,236	0,47	0,120	-0,17	1,71	0,71	1,68	1,23	1,29	0,27			
173	AE_3	AE_3	HK P14	500	0,283	0,57	0,082	0,11	1,05	0,55	1,05	1,06	0,95	0,19			
174	AE_4	AE_4	HK P7	500	0,228	0,46	0,092	0,07	0,80	0,80	0,79	1,26	1,20	0,41			
175	Anschluss	Anschluss	HK P38	1.513	4,219	0,79	0,311	0,20	2,95	0,95	2,91	0,62	1,85	1,74	0,63	0,41	
176	Anschluss2	Anschluss2	Anschluss	1.513	2,850	0,54	0,311	0,27	2,97	0,87	2,95	0,95	1,83	1,85	0,58	0,63	
177	Bypass1	RW81	RW82	800	0,860	1,71	1,153	2,29	3,09	1,59	2,67	1,52	0,31	0,73			
178	Bypass2	RW83	RW84	1.000	1,084	1,38	1,459	1,86	2,45	1,46	2,26	1,42	0,55	0,44			
179	D1	D1	HK P5	500	0,274	0,55	0,099	0,07	0,69	0,69	0,69	1,27	1,31	0,43			
180	D2	D2	HK P10	500	0,476	0,95	0,094	0,10	1,21	0,21	1,02	1,37	0,79	0,35	0,42		
181	Grab1	Graben2	Grab1	1.000	3,480	2,05	2,987	1,34	3,94	0,94	4,42	2,52	1,46	0,00	0,94		
182	Grab2	Grab1	RW80	800	0,682	1,36	1,962	3,90	4,42	2,52	3,50	1,65	0,00	0,00			
183	Graben1	Graben1	Graben2	1.000	1,993	1,17	1,512	1,21	4,39	0,89	3,94	0,94	1,11	1,46	0,89	0,94	
184	Graben3	RW80	RW81	800	0,865	1,72	1,136	2,26	3,50	1,65	3,09	1,59	0,00	0,31			
185	HK P1	HK P1	RD 13	1.426	17,895	3,08	-2,240	-0,39	0,72	1,37	0,72	1,57	0,08	0,36	0,96		
186	HK P10	HK P10	HK P9	1.581	2,453	0,24	1,710	0,20	1,02	1,37	1,01	1,35	0,35	0,31	0,87	0,85	
187	HK P11	HK P11	HK P10	1.610	4,570	0,44	1,611	0,20	1,03	1,34	1,02	1,37	0,62	0,35	0,83	0,85	
188	HK P12	HK P12	HK P11	1.492	17,162	1,83	1,412	0,21	1,03	1,04	1,03	1,34	0,49	0,62	0,70	0,90	
189	HK P13	HK P13	HK P12	1.311	4,606	0,57	1,408	0,25	1,04	1,01	1,03	1,04	0,31	0,49	0,77	0,79	
190	HK P14	HK P14	HK P13	1.102	2,581	0,40	1,429	0,25	1,05	1,06	1,04	1,01	0,19	0,31	0,96	0,91	
191	HK P15	HK P15	HK P14	1.147	13,956	2,05	1,439	0,32	1,06	0,68	1,05	1,06	0,49	0,19	0,59	0,93	
192	HK P16	HK P16	HK P15	932	2,534	1,04	1,467	0,78	1,15	0,97	1,06	0,68	0,00	0,49		0,72	
193	HK P17	HK P17	HK P16	932	1,945	0,80	1,877	0,77	1,36	0,95	1,15	0,97	0,39	0,00			
194	HK P18	HK P18	HK P17	1.330	1,266	0,32	1,878	0,68	1,60	1,15	1,36	0,95	0,44	0,39	0,87	0,72	
195	HK P19	HK P19	RD 11	1.299	0,064	0,02	3,113	1,15	1,68	1,23	1,68	1,23	0,27	0,42	0,95	0,95	
196	HK P2	HK P2	HK P1	1.355	3,665	0,62	-2,240	-0,39	0,69	1,28	0,72	1,37	0,11	0,08	0,95		
197	HK P20	HK P20	HK P19	1.299	0,530	0,18	1,812	0,70	1,80	1,34	1,68	1,23	0,39	0,27		0,95	
198	HK P21	HK P21	RD 7	1.840	11,260	1,94	0,657	-0,49	1,81	1,09	1,81	1,02	0,93	1,45	0,59	0,55	
199	HK P22	HK P22	HK P21	1.840	1,396	0,24	0,624	0,29	1,83	1,12	1,81	1,09	1,18	0,93	0,61	0,59	
200	HK P23	HK P23	HK P22	1.967	1,760	0,28	0,533	0,62	1,84	1,12	1,83	1,12	1,14	1,18	0,57	0,57	

HYSTEM-EXTRAN

Maximalwerte Haltungen 1

Projekt:
Hankhauser Bäke + Göhlen 30a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe	Q	V	Q	V	Wasserstand oben		Wasserstand unten		Wassertiefe unter Gelände		Auslastung* Wasserstand	
					voll stationär	max	abs.	über Sohle	abs.	über Sohle	oben	unten	oben	unten		
															m ³ /s	m/s
201	HK P24	HK P24	HK P23	1.322	1,493	0,39	0,582	0,41	1,86	1,16	1,84	1,12	0,79	1,14	0,87	0,85
202	HK P25	HK P25-1	HK P24	1.750	13,534	2,75	0,595	0,51	1,86	0,86	1,86	1,16	1,17	0,79	0,49	0,66
203	HK P26	HK P26	RD 5	2.030	4,348	1,05	0,634	0,60	1,94	0,88	1,94	0,98	1,17	1,22	0,43	0,48
204	HK P27a	HK P27	RD 3	2.041	5,832	1,07	0,514	0,42	1,97	0,80	2,01	0,92	1,25	1,31	0,39	0,45
205	HK P27b	RD 4	HK P26	2.041	0,094	0,02	0,711	0,57	1,98	0,92	1,94	0,88	1,23	1,17	0,45	0,43
206	HK P29	HK P29	HK P27	1.799	3,870	0,82	0,319	0,43	1,97	0,69	1,97	0,80	1,33	1,25	0,39	0,44
207	HK P3	HK P3	HK P2	1.355	3,431	0,58	-2,240	-0,44	0,66	1,19	0,69	1,28	0,24	0,11	0,88	0,95
208	HK P31	HK P31	HK P29	1.827	4,184	0,94	0,312	0,46	2,01	0,55	1,97	0,69	1,28	1,33	0,30	0,38
209	HK P34	HK P34	HK P31	1.789	4,302	0,82	0,311	0,47	2,10	0,49	2,01	0,55	1,30	1,28	0,27	0,31
210	HK P35	HK P35	HK P34	1.210	23,977	5,98	0,311	0,90	2,23	0,11	2,10	0,49	1,12	1,30	0,09	0,40
211	HK P36	HK P36	HK P35	1.200	2,471	0,56	0,311	0,62	2,43	0,33	2,23	0,11	1,43	1,12	0,27	0,09
212	HK P37	HK P37	HK P36	1.700	3,371	0,62	0,311	0,46	2,48	0,40	2,43	0,33	2,01	1,43	0,24	0,19
213	HK P4	HK P4	HK P3	1.408	9,570	1,46	-2,240	-0,36	0,63	1,63	0,66	1,19	0,00	0,24		0,84
214	HK P5	HK P5	HK P4	1.543	5,415	1,31	1,911	0,53	0,69	1,27	0,63	1,63	0,43	0,00	0,83	
215	HK P6	HK P6	HK P5	1.509	3,327	0,61	1,810	0,45	0,75	1,23	0,69	1,27	0,29	0,43	0,81	0,84
216	HK P7	HK P7	HK P6	1.509	1,147	0,21	1,809	0,45	0,79	1,26	0,75	1,23	0,41	0,29	0,84	0,81
217	HK P8	HK P8	HK P7	1.647	3,649	0,71	1,710	0,53	0,88	1,23	0,79	1,26	0,54	0,41	0,75	0,77
218	HK P9	HK P9	HK P8	1.581	0,773	0,18	1,709	0,56	1,01	1,35	0,88	1,23	0,31	0,54	0,85	0,78
219	Oberlauf	Oberlauf	RRB-Ellern	1.500	0,585	0,33	0,162	0,20	4,33	1,83	4,29	2,29	0,67	0,51		
220	RD 1	RD 1	RD 2	1.000	0,020	0,03	0,311	0,99	2,51	0,43	2,49	0,41	1,89	1,91	0,43	0,41
221	RD 10	RD 10	HK P20	1.409	21,774	6,19	0,862	-0,41	1,82	1,16	1,80	1,34	1,50	0,39	0,82	0,95
222	RD 11	RD 11	RD 12	1.500	4,129	1,38	1,933	0,85	1,68	1,23	1,65	1,21	0,42	0,45	0,82	0,81
223	RD 12	RD 12	HK P18	1.299	1,155	0,38	1,895	0,74	1,65	1,21	1,60	1,15	0,45	0,44	0,93	0,89
224	RD 13	RD 13	Auslass	1.600	2,999	1,49	-2,240	-1,12	0,72	1,57	0,80	1,79	0,36	0,28	0,98	
225	RD 2	RD 2	HK P37	1.500	0,107	0,02	0,311	0,40	2,49	0,41	2,48	0,40	1,91	2,01	0,27	0,27
226	RD 5	RD 5	RD 6	1.500	8,966	3,98	0,772	0,62	1,94	0,98	1,93	0,89	1,22	1,23	0,65	0,59
227	RD 6	RD 6	HK P25	2.030	2,371	0,57	0,628	0,69	1,93	0,89	1,89	0,87	1,23	1,17	0,44	0,43
228	RD 7	RD 7	RD 8	1.500	12,454	4,15	0,670	-0,35	1,81	1,02	1,81	1,10	1,45	1,44	0,68	0,73
229	RD 8	RD 8	RD 9	1.840	4,143	0,71	0,678	-0,42	1,81	1,10	1,81	1,17	1,44	1,51	0,60	0,64
230	RD 9	RD 9	RD 10	1.500	6,263	2,09	0,965	0,49	1,81	1,17	1,82	1,16	1,51	1,50	0,78	0,77
231	RD3a	RD 3	RD3a	1.500	4,902	2,18	0,610	0,53	2,01	0,92	1,99	0,92	1,31	1,33	0,61	0,62
232	RD3b	RD3a	RD 4	1.500	4,030	1,79	0,948	0,73	1,99	0,92	1,98	0,92	1,33	1,23	0,62	0,62
233	RRB-Aus	RRB-Aus	47025088	300	0,114	1,62	0,170	2,40	6,00	2,00	5,38	1,83	0,00	0,27		
234	RRB-BPI35	RRB-BPI35	RRB-Aus	300	0,077	1,09	0,178	2,51	7,00	1,50	6,00	0,69	0,00	0,00		
235	RRB-Ellern	RRB-Ellern	Anschluss2	500	0,085	0,43	0,311	1,59	4,29	2,09	2,97	0,87	0,51	1,83		
236	RRB-HW	47025121	47025121a	300	0,038	0,54	0,109	1,54	7,00	0,86	6,74	0,64	0,00	0,26		
237	RW1	RW1	RWGII-12	300	0,037	0,53	0,047	0,67	3,00	1,40	2,90	1,40	0,00	0,00		
238	RW2	RW2	RW1	300	0,037	0,53	-0,027	-0,38	3,03	1,33	3,00	1,40	0,07	0,00		
239	RW84	RW84	RW85	1.000	1,024	1,30	1,423	1,85	2,26	1,42	2,18	1,40	0,44	0,62		
240	RW85	RW85	RW86	1.000	1,076	1,37	1,403	1,82	2,18	1,40	2,00	1,36	0,62	0,50		

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7
26655 Westerstedde
Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Maximalwerte Haltungen 1**

Projekt:
Hankhauser Bäke + Göhlen 50a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe	Q	V	Q	V	Wasserstand oben		Wasserstand unten		Wassertiefe unter Gelände		Auslastung* Wasserstand	
					voll stationär		max		abs.	über Sohle	abs.	über Sohle	oben	unten	oben	unten
					m ³ /s	m/s	m ³ /s	m/s	mNN	m	mNN	m	m	m	m	
161	47025191	47025191	47025192	400	0,151	1,20	0,151	1,20	4,10	1,10	4,06	1,10	0,00	0,00		
162	47025192	47025192	47025193	400	0,066	0,53	0,155	1,23	4,06	1,10	3,85	0,95	0,00	0,00		
163	47025193	47025193	47025182	400	0,059	0,47	0,174	1,39	3,85	0,95	3,47	0,62	0,00	0,90		
164	47025194	47025194	47025195	300	0,102	1,44	0,030	0,43	4,68	0,45	4,62	1,03	0,65	0,07		
165	47025195	47025195	47025190	300	0,032	0,45	0,055	0,77	4,62	1,03	4,59	0,99	0,07	0,01		
166	47025204	47025204	47025141	500	0,379	1,93	0,282	1,44	6,13	1,63	6,05	1,70	0,52	0,53		
167	47025206	47025206	47025143	700	0,905	2,35	1,004	2,61	5,46	1,28	5,06	1,24	0,29	0,85		
168	47025442	47025442	470250109	400	0,141	1,12	0,124	1,06	4,95	1,15	4,70	1,20	0,55	0,30		
169	47025445	47025445	47020060	400	0,160	1,27	0,063	0,94	5,03	0,63	4,97	0,97	1,17	1,03		
170	47025446	47025446	47025445	400	0,101	0,80	-0,042	0,47	5,07	0,57	5,03	0,63	1,13	1,17		
171	AE_1	AE_1	HK P22	500	0,162	0,32	-0,220	-0,29	1,86	0,86	1,86	1,15	2,14	1,15		
172	AE_2	AE_2	HK P19	500	0,236	0,47	0,151	-0,16	1,78	0,78	1,75	1,30	1,22	0,20		
173	AE_3	AE_3	HK P14	500	0,283	0,57	0,101	0,14	1,07	0,57	1,06	1,07	0,93	0,18		
174	AE_4	AE_4	HK P7	500	0,228	0,46	0,112	0,08	0,81	0,81	0,81	1,28	1,19	0,39		
175	Anschluss	Anschluss	HK P38	1.513	4,219	0,79	0,311	0,20	2,95	0,95	2,91	0,62	1,85	1,74	0,63	0,41
176	Anschluss2	Anschluss2	Anschluss	1.513	2,850	0,54	0,311	0,27	2,97	0,87	2,95	0,95	1,83	1,85	0,58	0,63
177	Bypass1	RW81	RW82	800	0,860	1,71	1,154	2,30	3,09	1,59	2,68	1,53	0,31	0,72		
178	Bypass2	RW83	RW84	1.000	1,084	1,38	1,467	1,87	2,46	1,47	2,28	1,44	0,54	0,42		
179	D1	D1	HK P5	500	0,274	0,55	0,121	0,09	0,70	0,70	0,70	1,28	1,30	0,42		
180	D2	D2	HK P10	500	0,476	0,95	0,116	0,12	1,24	0,24	1,03	1,38	0,76	0,34	0,48	
181	Grab1	Graben2	Grab1	1.000	3,480	2,05	3,124	1,38	3,96	0,96	4,42	2,52	1,44	0,00	0,96	
182	Grab2	Grab1	RW80	800	0,682	1,36	2,021	4,02	4,42	2,52	3,50	1,65	0,00	0,00		
183	Graben1	Graben1	Graben2	1.000	1,993	1,17	1,575	1,22	4,40	0,90	3,96	0,96	1,10	1,44	0,90	0,96
184	Graben3	RW80	RW81	800	0,865	1,72	1,136	2,26	3,50	1,65	3,09	1,59	0,00	0,31		
185	HK P1	HK P1	RD 13	1.426	17,895	3,08	-2,240	-0,39	0,72	1,37	0,72	1,57	0,08	0,36	0,96	
186	HK P10	HK P10	HK P9	1.581	2,453	0,24	1,763	0,21	1,03	1,38	1,03	1,37	0,34	0,29	0,88	0,86
187	HK P11	HK P11	HK P10	1.610	4,570	0,44	1,652	0,20	1,04	1,35	1,03	1,38	0,61	0,34	0,84	0,86
188	HK P12	HK P12	HK P11	1.492	17,162	1,83	1,423	0,21	1,05	1,06	1,04	1,35	0,47	0,61	0,71	0,91
189	HK P13	HK P13	HK P12	1.311	4,606	0,57	1,420	0,26	1,05	1,02	1,05	1,06	0,30	0,47	0,78	0,81
190	HK P14	HK P14	HK P13	1.102	2,581	0,40	1,436	0,25	1,06	1,07	1,05	1,02	0,18	0,30	0,97	0,93
191	HK P15	HK P15	HK P14	1.147	13,956	2,05	1,429	0,32	1,07	0,69	1,06	1,07	0,48	0,18	0,60	0,94
192	HK P16	HK P16	HK P15	932	2,534	1,04	1,461	0,77	1,15	0,97	1,07	0,69	0,00	0,48		0,74
193	HK P17	HK P17	HK P16	932	1,945	0,80	1,980	0,81	1,39	0,98	1,15	0,97	0,36	0,00		
194	HK P18	HK P18	HK P17	1.330	1,266	0,32	1,983	0,70	1,63	1,18	1,39	0,98	0,41	0,36	0,89	0,74
195	HK P19	HK P19	RD 11	1.299	0,064	0,02	3,584	1,21	1,75	1,30	1,75	1,30	0,20	0,35	1,00	
196	HK P2	HK P2	HK P1	1.355	3,665	0,62	-2,240	-0,39	0,69	1,28	0,72	1,37	0,11	0,08	0,95	
197	HK P20	HK P20	HK P19	1.299	0,530	0,18	1,875	0,70	1,83	1,37	1,75	1,30	0,36	0,20		1,00
198	HK P21	HK P21	RD 7	1.840	11,260	1,94	0,719	-0,49	1,84	1,12	1,84	1,05	0,90	1,42	0,61	0,57
199	HK P22	HK P22	HK P21	1.840	1,396	0,24	0,691	0,29	1,86	1,15	1,84	1,12	1,15	0,90	0,63	0,61
200	HK P23	HK P23	HK P22	1.967	1,760	0,28	0,580	0,63	1,88	1,16	1,86	1,15	1,10	1,15	0,59	0,59

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7
26655 Westerstede
Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN

Maximalwerte Haltungen 1

Projekt:
Hankhauser Bäke + Göhlen 50a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe	Q	V	Q	V	Wasserstand oben		Wasserstand unten		Wassertiefe unter Gelände		Auslastung* Wasserstand	
					voll stationär		max		abs.	über Sohle	abs.	über Sohle	oben	unten	oben	unten
					mm	m³/s	m/s	m³/s	m/s	mNN	m	mNN	m	m	m	m
201	HK P24	HK P24	HK P23	1.322	1,493	0,39	0,677	0,42	1,89	1,19	1,88	1,16	0,76	1,10	0,90	0,87
202	HK P25	HK P25-1	HK P24	1.750	13,534	2,75	0,703	0,52	1,89	0,89	1,89	1,19	1,14	0,76	0,51	0,68
203	HK P26	HK P26	RD 5	2.030	4,348	1,05	0,703	0,61	1,99	0,93	1,96	1,00	1,12	1,20	0,46	0,49
204	HK P27a	HK P27	RD 3	2.041	5,832	1,07	0,494	0,41	2,03	0,86	2,04	0,95	1,19	1,28	0,42	0,47
205	HK P27b	RD 4	HK P26	2.041	0,094	0,02	0,834	0,58	2,08	1,02	1,99	0,93	1,13	1,12	0,50	0,46
206	HK P29	HK P29	HK P27	1.799	3,870	0,82	0,363	0,43	2,03	0,75	2,03	0,86	1,27	1,19	0,42	0,48
207	HK P3	HK P3	HK P2	1.355	3,431	0,58	-2,240	-0,44	0,66	1,19	0,69	1,28	0,24	0,11	0,88	0,95
208	HK P31	HK P31	HK P29	1.827	4,184	0,94	0,312	0,45	2,06	0,60	2,03	0,75	1,23	1,27	0,33	0,41
209	HK P34	HK P34	HK P31	1.789	4,302	0,82	0,311	0,48	2,13	0,52	2,06	0,60	1,27	1,23	0,29	0,34
210	HK P35	HK P35	HK P34	1.210	23,977	5,98	0,311	0,92	2,23	0,11	2,13	0,52	1,12	1,27	0,09	0,43
211	HK P36	HK P36	HK P35	1.200	2,471	0,56	0,311	0,62	2,43	0,33	2,23	0,11	1,43	1,12	0,27	0,09
212	HK P37	HK P37	HK P36	1.700	3,371	0,62	0,311	0,46	2,48	0,40	2,43	0,33	2,01	1,43	0,24	0,19
213	HK P4	HK P4	HK P3	1.408	9,570	1,46	-2,240	-0,36	0,63	1,63	0,66	1,19	0,00	0,24		0,84
214	HK P5	HK P5	HK P4	1.543	5,415	1,31	2,014	0,56	0,70	1,28	0,63	1,63	0,42	0,00	0,83	
215	HK P6	HK P6	HK P5	1.509	3,327	0,61	1,886	0,47	0,76	1,24	0,70	1,28	0,28	0,42	0,82	0,85
216	HK P7	HK P7	HK P6	1.509	1,147	0,21	1,885	0,47	0,81	1,28	0,76	1,24	0,39	0,28	0,85	0,82
217	HK P8	HK P8	HK P7	1.647	3,649	0,71	1,765	0,54	0,90	1,25	0,81	1,28	0,52	0,39	0,76	0,78
218	HK P9	HK P9	HK P8	1.581	0,773	0,18	1,763	0,56	1,03	1,37	0,90	1,25	0,29	0,52	0,86	0,79
219	Oberlauf	Oberlauf	RRB-Ellern	1.500	0,585	0,33	0,162	0,20	4,33	1,83	4,29	2,29	0,67	0,51		
220	RD 1	RD 1	RD 2	1.000	0,020	0,03	0,311	0,99	2,51	0,43	2,49	0,41	1,89	1,91	0,43	0,41
221	RD 10	RD 10	HK P20	1.409	21,774	6,19	1,005	-0,42	1,86	1,20	1,83	1,37	1,46	0,36	0,85	0,98
222	RD 11	RD 11	RD 12	1.500	4,129	1,38	2,257	0,94	1,75	1,30	1,68	1,24	0,35	0,42	0,87	0,83
223	RD 12	RD 12	HK P18	1.299	1,155	0,38	2,001	0,77	1,68	1,24	1,63	1,18	0,42	0,41	0,95	0,91
224	RD 13	RD 13	Auslass	1.600	2,999	1,49	-2,240	-1,12	0,72	1,57	0,80	1,79	0,36	0,28	0,98	
225	RD 2	RD 2	HK P37	1.500	0,107	0,02	0,311	0,40	2,49	0,41	2,48	0,40	1,91	2,01	0,27	0,27
226	RD 5	RD 5	RD 6	1.500	8,966	3,98	0,882	0,63	1,96	1,00	1,97	0,93	1,20	1,19	0,67	0,62
227	RD 6	RD 6	HK P25	2.030	2,371	0,57	0,731	0,70	1,97	0,93	1,93	0,91	1,19	1,13	0,46	0,45
228	RD 7	RD 7	RD 8	1.500	12,454	4,15	0,715	-0,34	1,84	1,05	1,84	1,13	1,42	1,41	0,70	0,75
229	RD 8	RD 8	RD 9	1.840	4,143	0,71	0,715	-0,42	1,84	1,13	1,84	1,20	1,41	1,48	0,61	0,65
230	RD 9	RD 9	RD 10	1.500	6,263	2,09	1,103	0,49	1,84	1,20	1,86	1,20	1,48	1,46	0,80	0,80
231	RD3a	RD 3	RD3a	1.500	4,902	2,18	0,725	0,55	2,04	0,95	2,09	1,02	1,28	1,23	0,64	0,68
232	RD3b	RD3a	RD 4	1.500	4,030	1,79	1,136	0,81	2,09	1,02	2,08	1,02	1,23	1,13	0,68	0,68
233	RRB-Aus	RRB-Aus	47025088	300	0,114	1,62	0,170	2,40	6,00	2,00	5,40	1,85	0,00	0,25		
234	RRB-BPI35	RRB-BPI35	RRB-Aus	300	0,077	1,09	0,178	2,51	7,00	1,50	6,00	0,69	0,00	0,00		
235	RRB-Ellern	RRB-Ellern	Anschluss2	500	0,085	0,43	0,311	1,59	4,29	2,09	2,97	0,87	0,51	1,83		
236	RRB-HW	47025121	47025121a	300	0,038	0,54	0,109	1,54	7,00	0,86	6,75	0,65	0,00	0,25		
237	RW1	RW1	RWGII-12	300	0,037	0,53	0,050	0,71	3,00	1,40	2,90	1,40	0,00	0,00		
238	RW2	RW2	RW1	300	0,037	0,53	0,031	0,43	3,10	1,40	3,00	1,40	0,00	0,00		
239	RW84	RW84	RW85	1.000	1,024	1,30	1,434	1,86	2,28	1,44	2,20	1,42	0,42	0,60		
240	RW85	RW85	RW86	1.000	1,076	1,37	1,407	1,83	2,20	1,42	2,03	1,39	0,60	0,47		

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstedde

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Maximalwerte Haltungen 1**

Projekt:

Hankhauser Bäke + Göhlen 100a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe	Q	V	Q	V	Wasserstand oben		Wasserstand unten		Wassertiefe unter Gelände		Auslastung* Wasserstand		
									abs.	über Sohle	abs.	über Sohle	oben	unten	oben	unten	
					voll stationär	max		abs.	über Sohle	abs.	über Sohle	oben	unten	oben	unten		
				mm	m³/s	m/s	m³/s	m/s	mNN	m	mNN	m	m	m	m		
161	47025191	47025191	47025192	400	0,151	1,20	0,151	1,20	4,10	1,10	4,06	1,10	0,00	0,00			
162	47025192	47025192	47025193	400	0,066	0,53	0,155	1,24	4,06	1,10	3,85	0,95	0,00	0,00			
163	47025193	47025193	47025182	400	0,059	0,47	0,178	1,42	3,85	0,95	3,49	0,64	0,00	0,88			
164	47025194	47025194	47025195	300	0,102	1,44	0,034	0,48	4,73	0,50	4,65	1,06	0,60	0,04			
165	47025195	47025195	47025190	300	0,032	0,45	0,064	0,90	4,65	1,06	4,60	1,00	0,04	0,00			
166	47025204	47025204	47025141	500	0,379	1,93	0,315	1,61	6,49	1,99	6,41	2,06	0,16	0,17			
167	47025206	47025206	47025143	700	0,905	2,35	1,011	2,63	5,50	1,32	5,11	1,29	0,25	0,80			
168	47025442	47025442	470250109	400	0,141	1,12	0,150	1,19	5,12	1,32	4,78	1,28	0,38	0,22			
169	47025445	47025445	47020060	400	0,160	1,27	0,071	0,93	5,25	0,85	5,15	1,15	0,95	0,85			
170	47025446	47025446	47025445	400	0,101	0,80	-0,045	0,48	5,26	0,76	5,25	0,85	0,94	0,95			
171	AE_1	AE_1	HK P22	500	0,162	0,32	-0,222	-0,28	1,92	0,92	1,91	1,20	2,08	1,10			
172	AE_2	AE_2	HK P19	500	0,236	0,47	0,191	0,16	1,79	0,79	1,78	1,33	1,21	0,17			
173	AE_3	AE_3	HK P14	500	0,283	0,57	0,134	0,17	1,08	0,58	1,08	1,09	0,92	0,16			
174	AE_4	AE_4	HK P7	500	0,228	0,46	0,142	0,10	0,82	0,82	0,82	1,29	1,18	0,38			
175	Anschluss	Anschluss	HK P38	1.513	4,219	0,79	0,311	0,20	2,95	0,95	2,91	0,62	1,85	1,74	0,63	0,41	
176	Anschluss2	Anschluss2	Anschluss	1.513	2,850	0,54	0,311	0,27	2,97	0,87	2,95	0,95	1,83	1,85	0,58	0,63	
177	Bypass1	RW81	RW82	800	0,860	1,71	1,152	2,29	3,11	1,61	2,71	1,56	0,29	0,69			
178	Bypass2	RW83	RW84	1.000	1,084	1,38	1,476	1,89	2,50	1,51	2,32	1,48	0,50	0,38			
179	D1	D1	HK P5	500	0,274	0,55	0,152	0,11	0,71	0,71	0,71	1,29	1,29	0,41			
180	D2	D2	HK P10	500	0,476	0,95	0,148	0,15	1,27	0,27	1,05	1,40	0,73	0,32	0,54		
181	Grab1	Graben2	Grab1	1.000	3,480	2,05	3,235	1,40	3,98	0,98	4,42	2,52	1,42	0,00	0,98		
182	Grab2	Grab1	RW80	800	0,682	1,36	2,079	4,14	4,42	2,52	3,50	1,65	0,00	0,00			
183	Graben1	Graben1	Graben2	1.000	1,993	1,17	1,639	1,23	4,41	0,91	3,98	0,98	1,09	1,42	0,91	0,98	
184	Graben3	RW80	RW81	800	0,865	1,72	1,141	2,27	3,50	1,65	3,11	1,61	0,00	0,29			
185	HK P1	HK P1	RD 13	1.426	17,895	3,08	-2,240	-0,39	0,72	1,37	0,72	1,57	0,08	0,36	0,96		
186	HK P10	HK P10	HK P9	1.581	2,453	0,24	1,823	0,21	1,05	1,40	1,04	1,38	0,32	0,28	0,89	0,88	
187	HK P11	HK P11	HK P10	1.610	4,570	0,44	1,688	0,20	1,06	1,37	1,05	1,40	0,59	0,32	0,85	0,87	
188	HK P12	HK P12	HK P11	1.492	17,162	1,83	1,427	0,21	1,06	1,07	1,06	1,37	0,46	0,59	0,72	0,92	
189	HK P13	HK P13	HK P12	1.311	4,606	0,57	1,425	0,26	1,07	1,04	1,06	1,07	0,28	0,46	0,79	0,82	
190	HK P14	HK P14	HK P13	1.102	2,581	0,40	1,456	0,25	1,08	1,09	1,07	1,04	0,16	0,28	0,99	0,94	
191	HK P15	HK P15	HK P14	1.147	13,956	2,05	1,418	0,31	1,08	0,70	1,08	1,09	0,47	0,16	0,61	0,95	
192	HK P16	HK P16	HK P15	932	2,534	1,04	1,445	0,76	1,15	0,97	1,08	0,70	0,00	0,47		0,75	
193	HK P17	HK P17	HK P16	932	1,945	0,80	2,103	0,87	1,42	1,01	1,15	0,97	0,33	0,00			
194	HK P18	HK P18	HK P17	1.330	1,266	0,32	2,106	0,71	1,66	1,21	1,42	1,01	0,38	0,33	0,91	0,76	
195	HK P19	HK P19	RD 11	1.299	0,064	0,02	3,970	1,32	1,78	1,33	1,92	1,47	0,17	0,18			
196	HK P2	HK P2	HK P1	1.355	3,665	0,62	-2,240	-0,39	0,69	1,28	0,72	1,37	0,11	0,08	0,95		
197	HK P20	HK P20	HK P19	1.299	0,530	0,18	1,967	0,69	1,90	1,44	1,78	1,33	0,29	0,17			
198	HK P21	HK P21	RD 7	1.840	11,260	1,94	0,843	-0,48	1,90	1,18	1,90	1,11	0,84	1,36	0,64	0,60	
199	HK P22	HK P22	HK P21	1.840	1,396	0,24	0,784	0,30	1,91	1,20	1,90	1,18	1,10	0,84	0,65	0,64	
200	HK P23	HK P23	HK P22	1.967	1,760	0,28	0,614	0,63	1,93	1,21	1,91	1,20	1,05	1,10	0,61	0,61	

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7
26655 Westerstedde
Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN

Maximalwerte Haltungen 1

Projekt:
Hankhauser Bäke + Göhlen 100a-Regen

Aktueller Rechenlauf:

Nr.	Haltung	Schacht oben	Schacht unten	Profilhöhe	Q	V	Q	V	Wasserstand oben		Wasserstand unten		Wassertiefe unter Gelände		Auslastung* Wasserstand	
					voll stationär		max		abs.	über Sohle	abs.	über Sohle	oben	unten	oben	unten
					mm	m³/s	m/s	m³/s	m/s	mNN	m	mNN	m	m	m	m
201	HK P24	HK P24	HK P23	1.322	1,493	0,39	0,634	0,42	1,93	1,23	1,93	1,21	0,72	1,05	0,93	0,91
202	HK P25	HK P25-1	HK P24	1.750	13,534	2,75	0,655	0,53	1,94	0,94	1,93	1,23	1,09	0,72	0,54	0,70
203	HK P26	HK P26	RD 5	2.030	4,348	1,05	0,686	0,62	2,00	0,94	2,01	1,05	1,11	1,15	0,46	0,52
204	HK P27a	HK P27	RD 3	2.041	5,832	1,07	0,372	0,40	2,02	0,85	2,02	0,93	1,20	1,30	0,42	0,45
205	HK P27b	RD 4	HK P26	2.041	0,094	0,02	0,694	0,59	2,01	0,95	2,00	0,94	1,20	1,11	0,47	0,46
206	HK P29	HK P29	HK P27	1.799	3,870	0,82	0,324	0,42	2,04	0,76	2,02	0,85	1,26	1,20	0,42	0,47
207	HK P3	HK P3	HK P2	1.355	3,431	0,58	-2,240	-0,44	0,66	1,19	0,69	1,28	0,24	0,11	0,88	0,95
208	HK P31	HK P31	HK P29	1.827	4,184	0,94	0,325	0,45	2,08	0,62	2,04	0,76	1,21	1,26	0,34	0,41
209	HK P34	HK P34	HK P31	1.789	4,302	0,82	0,344	0,48	2,15	0,54	2,08	0,62	1,25	1,21	0,30	0,34
210	HK P35	HK P35	HK P34	1.210	23,977	5,98	0,355	0,95	2,24	0,12	2,15	0,54	1,11	1,25	0,10	0,45
211	HK P36	HK P36	HK P35	1.200	2,471	0,56	0,357	0,66	2,45	0,35	2,24	0,12	1,41	1,11	0,29	0,10
212	HK P37	HK P37	HK P36	1.700	3,371	0,62	0,395	0,52	2,54	0,46	2,45	0,35	1,95	1,41	0,27	0,21
213	HK P4	HK P4	HK P3	1.408	9,570	1,46	-2,240	-0,36	0,63	1,63	0,66	1,19	0,00	0,24		0,84
214	HK P5	HK P5	HK P4	1.543	5,415	1,31	2,145	0,59	0,71	1,29	0,63	1,63	0,41	0,00	0,84	
215	HK P6	HK P6	HK P5	1.509	3,327	0,61	1,981	0,48	0,77	1,25	0,71	1,29	0,27	0,41	0,83	0,85
216	HK P7	HK P7	HK P6	1.509	1,147	0,21	1,979	0,48	0,82	1,29	0,77	1,25	0,38	0,27	0,86	0,83
217	HK P8	HK P8	HK P7	1.647	3,649	0,71	1,826	0,55	0,91	1,26	0,82	1,29	0,51	0,38	0,77	0,78
218	HK P9	HK P9	HK P8	1.581	0,773	0,18	1,824	0,57	1,04	1,38	0,91	1,26	0,28	0,51	0,88	0,80
219	Oberlauf	Oberlauf	RRB-Ellern	1.500	0,585	0,33	0,162	0,20	4,33	1,83	4,29	2,29	0,67	0,51		
220	RD 1	RD 1	RD 2	1.000	0,020	0,03	0,486	1,26	2,68	0,60	2,59	0,51	1,72	1,81	0,60	0,51
221	RD 10	RD 10	HK P20	1.409	21,774	6,19	1,183	-0,42	1,91	1,25	1,90	1,44	1,41	0,29	0,89	
222	RD 11	RD 11	RD 12	1.500	4,129	1,38	3,582	1,35	1,92	1,47	1,84	1,40	0,18	0,26	0,98	0,93
223	RD 12	RD 12	HK P18	1.299	1,155	0,38	3,133	1,14	1,84	1,40	1,66	1,21	0,26	0,38		0,93
224	RD 13	RD 13	Auslass	1.600	2,999	1,49	-2,240	-1,12	0,72	1,57	0,80	1,79	0,36	0,28	0,98	
225	RD 2	RD 2	HK P37	1.500	0,107	0,02	0,680	0,77	2,59	0,51	2,54	0,46	1,81	1,95	0,34	0,30
226	RD 5	RD 5	RD 6	1.500	8,966	3,98	0,892	0,64	2,01	1,05	2,01	0,97	1,15	1,15	0,70	0,65
227	RD 6	RD 6	HK P25	2.030	2,371	0,57	0,728	0,71	2,01	0,97	1,96	0,94	1,15	1,10	0,48	0,46
228	RD 7	RD 7	RD 8	1.500	12,454	4,15	0,847	0,38	1,90	1,11	1,90	1,19	1,36	1,35	0,74	0,79
229	RD 8	RD 8	RD 9	1.840	4,143	0,71	0,819	-0,43	1,90	1,19	1,90	1,26	1,35	1,42	0,65	0,68
230	RD 9	RD 9	RD 10	1.500	6,263	2,09	1,347	0,56	1,90	1,26	1,91	1,25	1,42	1,41	0,84	0,84
231	RD3a	RD 3	RD3a	1.500	4,902	2,18	0,381	0,39	2,02	0,93	2,01	0,94	1,30	1,31	0,62	0,63
232	RD3b	RD3a	RD 4	1.500	4,030	1,79	0,698	0,60	2,01	0,94	2,01	0,95	1,31	1,20	0,63	0,64
233	RRB-Aus	RRB-Aus	47025088	300	0,114	1,62	0,170	2,40	6,00	2,00	5,42	1,87	0,00	0,23		
234	RRB-BPI35	RRB-BPI35	RRB-Aus	300	0,077	1,09	0,178	2,51	7,00	1,50	6,00	0,69	0,00	0,00		
235	RRB-Ellern	RRB-Ellern	Anschluss2	500	0,085	0,43	0,311	1,59	4,29	2,09	2,97	0,87	0,51	1,83		
236	RRB-HW	47025121	47025121a	300	0,038	0,54	0,109	1,54	7,00	0,86	6,80	0,70	0,00	0,20		
237	RW1	RW1	RWGII-12	300	0,037	0,53	0,052	0,74	3,00	1,40	2,90	1,40	0,00	0,00		
238	RW2	RW2	RW1	300	0,037	0,53	0,034	0,48	3,10	1,40	3,00	1,40	0,00	0,00		
239	RW84	RW84	RW85	1.000	1,024	1,30	1,443	1,87	2,32	1,48	2,24	1,46	0,38	0,56		
240	RW85	RW85	RW86	1.000	1,076	1,37	1,411	1,84	2,24	1,46	2,08	1,44	0,56	0,42		

Ingenieurbüro BÖRJES

Wilhelm-Geiler-Straße 7

26655 Westerstede

Tel.: 04488-8302-0

eMail: wst@boerjes.de

HYSTEM-EXTRAN**Stammdaten Haltungen 2**

Projekt:

Hankhauser Bäke + Göhlen 100a-Regen

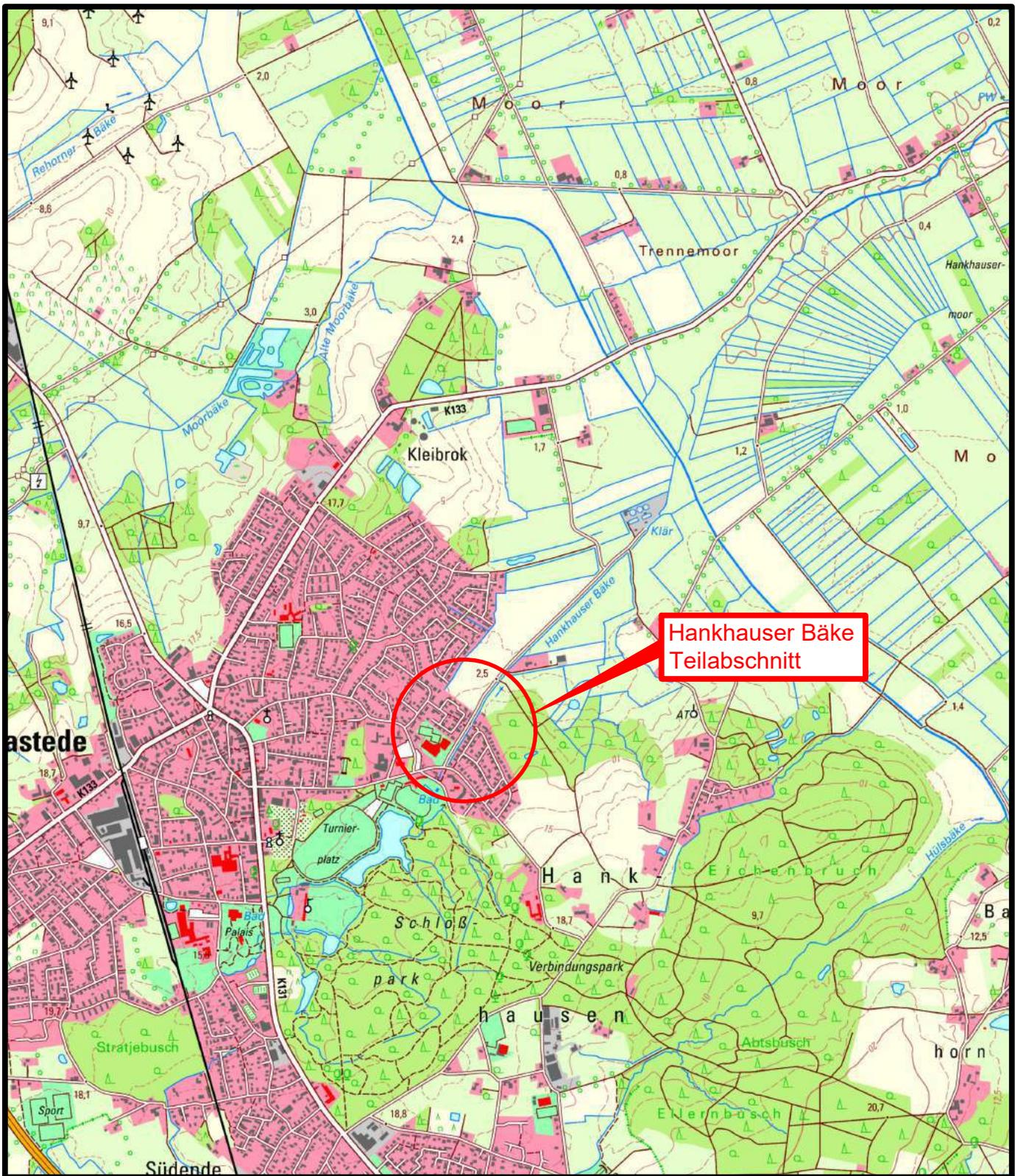
Nr.	Haltung	Profil			1. Trapez		Rau- heit	2. Trapez					Profil		Quer- schnitt	Q voll	V voll	
		Typ	Höhe	Breite	Neig. links	Neig. recht		Breite	Höhe	Neig. links	Neig. rechts	Rau- heit	Höhe max	Breite max				
			mm	mm	m/m	m/m	mm	mm	m/m	m/m	mm	mm	mm	m ²	m ³ /s	m/s		
166	47025204	1	500	500			1,50						0,00	500	500	0,196	0,379	1,93
167	47025206	1	700	700			1,50						0,00	700	700	0,385	0,905	2,35
168	47025442	1	400	400			1,50						0,00	400	400	0,126	0,141	1,12
169	47025445	1	400	400			1,50						0,00	400	400	0,126	0,160	1,27
170	47025446	1	400	400			1,50						0,00	400	400	0,126	0,101	0,80
171	AE_1	900	500	500	1,00	1,00	30,03						0,00	500	1.500	0,500	0,162	0,32
172	AE_2	900	500	500	1,00	1,00	30,03						0,00	500	1.500	0,500	0,236	0,47
173	AE_3	900	500	500	1,00	1,00	30,03						0,00	500	1.500	0,500	0,283	0,57
174	AE_4	900	500	500	1,00	1,00	30,03						0,00	500	1.500	0,500	0,228	0,46
175	Anschluss	138	1.513	6.784			20,00						0,00	1.513	6.784	5,313	4,219	0,79
176	Anschluss2	138	1.513	6.784			20,00						0,00	1.513	6.784	5,313	2,850	0,54
177	Bypass1	1	800	800			1,50						0,00	800	800	0,503	0,860	1,71
178	Bypass2	1	1.000	1.000			1,50						0,00	1.000	1.000	0,785	1,084	1,38
179	D1	900	500	500	1,00	1,00	30,03						0,00	500	1.500	0,500	0,274	0,55
180	D2	900	500	500	1,00	1,00	30,03						0,00	500	1.500	0,500	0,476	0,95
181	Grab1	900	1.000	700	1,00	1,00	20,00						0,00	1.000	2.700	1,700	3,480	2,05
182	Grab2	1	800	800	1,00	1,00	1,50						0,00	800	2.400	0,503	0,682	1,36
183	Graben1	900	1.000	700	1,00	1,00	20,00						0,00	1.000	2.700	1,700	1,993	1,17
184	Graben3	1	800	800			1,50						0,00	800	800	0,503	0,865	1,72
185	HK P1	101	1.426	6.732			20,00						0,00	1.426	6.732	5,816	17,895	3,08
186	HK P10	900	1.581	4.800	1,00	1,00	20,00						0,00	1.581	7.962	10,088	2,453	0,24
187	HK P11	900	1.610	4.800	1,00	1,00	20,00						0,00	1.610	8.020	10,320	4,570	0,44
188	HK P12	900	1.492	4.800	1,00	1,00	20,00						0,00	1.492	7.784	9,388	17,162	1,83
189	HK P13	900	1.311	4.800	1,00	1,00	20,00						0,00	1.311	7.422	8,012	4,606	0,57
190	HK P14	900	1.102	4.800	1,00	1,00	20,00						0,00	1.102	7.004	6,504	2,581	0,40
191	HK P15	900	1.147	4.800	1,00	1,00	20,00						0,00	1.147	7.094	6,821	13,956	2,05
192	HK P16	116	932	4.010			20,00						0,00	932	4.010	2,431	2,534	1,04
193	HK P17	116	932	4.010			20,00						0,00	932	4.010	2,431	1,945	0,80
194	HK P18	117	1.330	4.671			20,00						0,00	1.330	4.671	3,924	1,266	0,32
195	HK P19	119	1.299	3.979			30,00						0,00	1.299	3.979	3,010	0,064	0,02
196	HK P2	102	1.355	6.899			20,00						0,00	1.355	6.899	5,898	3,665	0,62
197	HK P20	119	1.299	3.979			20,00						0,00	1.299	3.979	3,010	0,530	0,18
198	HK P21	121	1.840	5.770			30,00						0,00	1.840	5.770	5,813	11,260	1,94
199	HK P22	121	1.840	5.770			20,00						0,00	1.840	5.770	5,813	1,396	0,24
200	HK P23	123	1.967	5.987			20,00						0,00	1.967	5.987	6,205	1,760	0,28
201	HK P24	124	1.322	5.160			20,00						0,00	1.322	5.160	3,871	1,493	0,39
202	HK P25	900	1.750	1.500		1,50	20,00						0,00	1.750	4.125	4,922	13,534	2,75
203	HK P26	212	2.030	3.533		2,00	20,00						0,00	2.030	7.593	4,137	4,348	1,05
204	HK P27a	213	2.041	4.636		2,00	20,00						0,00	2.041	8.718	5,469	5,832	1,07
205	HK P27b	213	2.041	4.636		2,00	20,00						0,00	2.041	8.718	5,670	0,094	0,02
206	HK P29	214	1.799	4.689	1,00	2,00	20,00						0,00	1.799	10.086	4,724	3,870	0,82

HYSTEM-EXTRAN**Stammdaten Haltungen 2**

Projekt:

Hankhauser Bäke + Göhlen 100a-Regen

Nr.	Haltung	Profil			1. Trapez		Rau- heit	2. Trapez					Profil		Quer- schnitt	Q voll	V voll
		Typ	Höhe	Breite	Neig. links	Neig. recht		Breite	Höhe	Neig. links	Neig. rechts	Rau- heit	Höhe max	Breite max			
			mm	mm	m/m	m/m	mm	mm	m/m	m/m	mm	mm	mm	m ²	m ³ /s	m/s	
207	HK P3	102	1.355	6.899			20,00					0,00	1.355	6.899	5,898	3,431	0,58
208	HK P31	215	1.827	4.217	1,00	2,00	20,00					0,00	1.827	9.698	4,465	4,184	0,94
209	HK P34	216	1.789	5.605	1,00	2,00	20,00					0,00	1.789	10.972	5,267	4,302	0,82
210	HK P35	900	1.210	1.500	1,00	2,00	30,00					0,00	1.210	5.130	4,011	23,977	5,98
211	HK P36	900	1.200	1.900	1,00	2,00	20,00					0,00	1.200	5.500	4,440	2,471	0,56
212	HK P37	900	1.700	1.500		2,00	20,00					0,00	1.700	4.900	5,440	3,371	0,62
213	HK P4	103	1.408	7.075			20,00					0,00	1.408	7.075	6,535	9,570	1,46
214	HK P5	104	1.543	5.096			20,00					0,00	1.543	5.096	4,120	5,415	1,31
215	HK P6	106	1.509	6.501			20,00					0,00	1.509	6.501	5,423	3,327	0,61
216	HK P7	106	1.509	6.501			20,00					0,00	1.509	6.501	5,423	1,147	0,21
217	HK P8	107	1.647	5.552			20,00					0,00	1.647	5.552	5,151	3,649	0,71
218	HK P9	109	1.581	4.965			20,00					0,00	1.581	4.965	4,379	0,773	0,18
219	Oberlauf	1	1.500	1.500			20,00					0,00	1.500	1.500	1,767	0,585	0,33
220	RD 1	1	1.000	1.000		2,00	1,50					0,00	1.000	3.000	0,785	0,020	0,03
221	RD 10	120	1.409	4.563			1,50					0,00	1.409	4.563	3,520	21,774	6,19
222	RD 11	2	1.500	2.000			1,50					0,00	1.500	2.000	3,000	4,129	1,38
223	RD 12	119	1.299	3.979			20,00					0,00	1.299	3.979	3,010	1,155	0,38
224	RD 13	1	1.600	1.600			20,00					0,00	1.600	1.600	2,011	2,999	1,49
225	RD 2	900	1.500	1.500		2,00	30,00					0,00	1.500	4.500	4,500	0,107	0,02
226	RD 5	2	1.500	1.500		2,00	1,50					0,00	1.500	4.500	2,250	8,966	3,98
227	RD 6	212	2.030	3.533		1,00	20,00					0,00	2.030	5.563	4,137	2,371	0,57
228	RD 7	2	1.500	2.000			1,50					0,00	1.500	2.000	3,000	12,454	4,15
229	RD 8	121	1.840	5.770			20,00					0,00	1.840	5.770	5,813	4,143	0,71
230	RD 9	2	1.500	2.000			1,50					0,00	1.500	2.000	3,000	6,263	2,09
231	RD3a	2	1.500	1.500		2,00	1,50					0,00	1.500	4.500	2,250	4,902	2,18
232	RD3b	2	1.500	1.500		2,00	1,50					0,00	1.500	4.500	2,250	4,030	1,79
233	RRB-Aus	1	300	300			1,50					0,00	300	300	0,071	0,114	1,62
234	RRB-BPI35	1	300	300			1,50					0,00	300	300	0,071	0,077	1,09
235	RRB-Ellern	1	500	500			1,50					0,00	500	500	0,196	0,085	0,43
236	RRB-HW	1	300	300			1,50					0,00	300	300	0,071	0,038	0,54
237	RW1	1	300	300			1,50					0,00	300	300	0,071	0,037	0,53
238	RW2	1	300	300			1,50					0,00	300	300	0,071	0,037	0,53
239	RW84	1	1.000	1.000			1,50					0,00	1.000	1.000	0,785	1,024	1,30
240	RW85	1	1.000	1.000			1,50					0,00	1.000	1.000	0,785	1,076	1,37
241	RW86	1	1.000	1.000			1,50					0,00	1.000	1.000	0,785	1,070	1,36
242	RW87	1	1.000	1.000			1,50					0,00	1.000	1.000	0,785	1,584	2,02
243	RW-GI-1	1	400	400			1,50					0,00	400	400	0,126	0,074	0,59
244	RW-GI-10	1	300	300			1,50					0,00	300	300	0,071	0,036	0,51
245	RW-GI-2	1	400	400			1,50					0,00	400	400	0,126	0,127	1,01
246	RW-GI-3	1	500	500			1,50					0,00	500	500	0,196	0,203	1,03
247	RW-GI-5	1	400	400			1,50					0,00	400	400	0,126	0,069	0,55
248	RW-GI-6	1	300	300			1,50					0,00	300	300	0,071	0,055	0,77



Hankhauser Bäke
Teilabschnitt

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,
Auszug aus den Geofachdaten der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Nachdruck oder Verwertung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Planung:



Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG
36655 Westerstede, Tel.: 0 44 88 / 83 02-0
Wolfsbühlener-Str. 7 Fax: 0 44 88 / 83 02-70
<http://www.boerjes.de>

Projekt-Nr.:	921.080		
bearbeitet	Juli 2021	Koennemann	Zeichen
gezeichnet	Juli 2021	Wiese	
geprüft	Juli 2021	Koennemann	

Auftraggeber:



Gemeinde Rastede

Sophienstraße 27
26180 Rastede

Unterlage: 1
Blatt Nr.:
Reg. Nr.:

Datum Zeichen

Vorhaben:

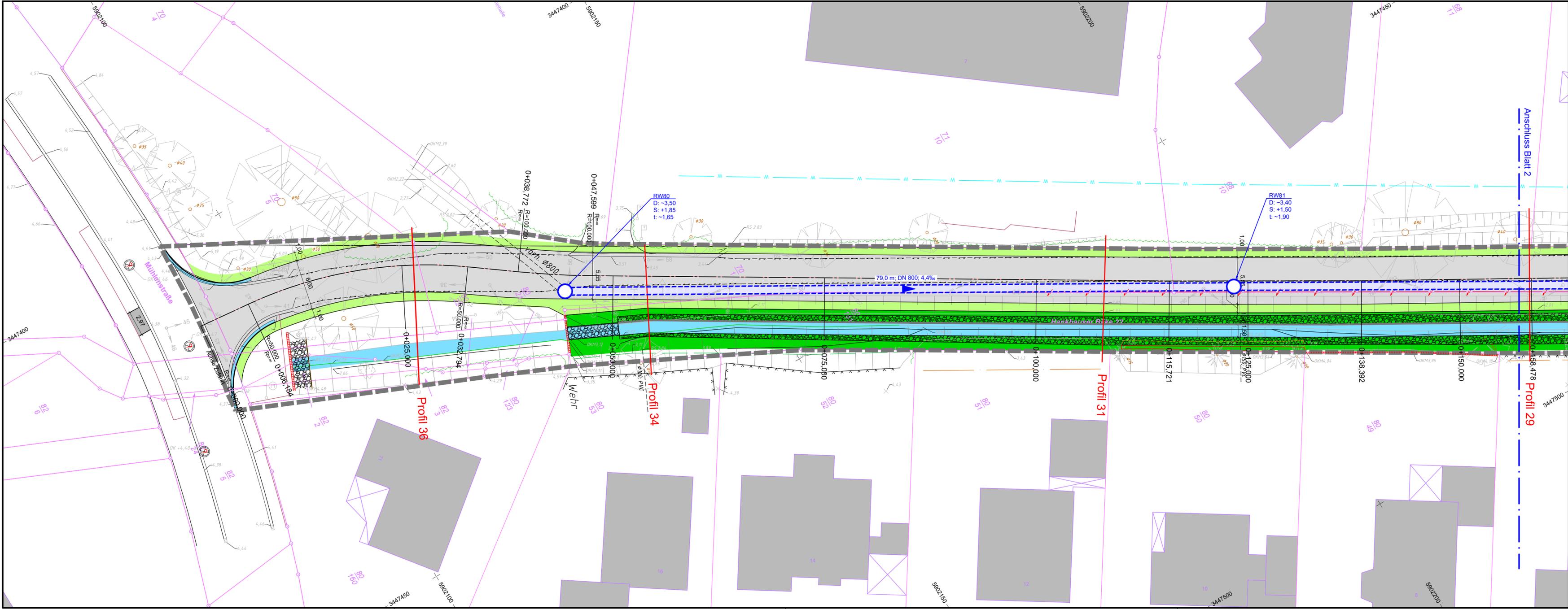
Erschließung nördl. der Straße
"Im Göhlen"

geprüft

Übersichtsplan

Maßstab 1 : 25.000

Plotdatum: 26.07.2021



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



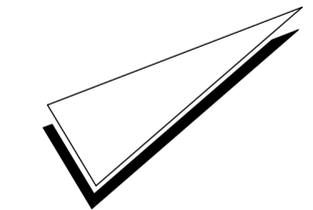
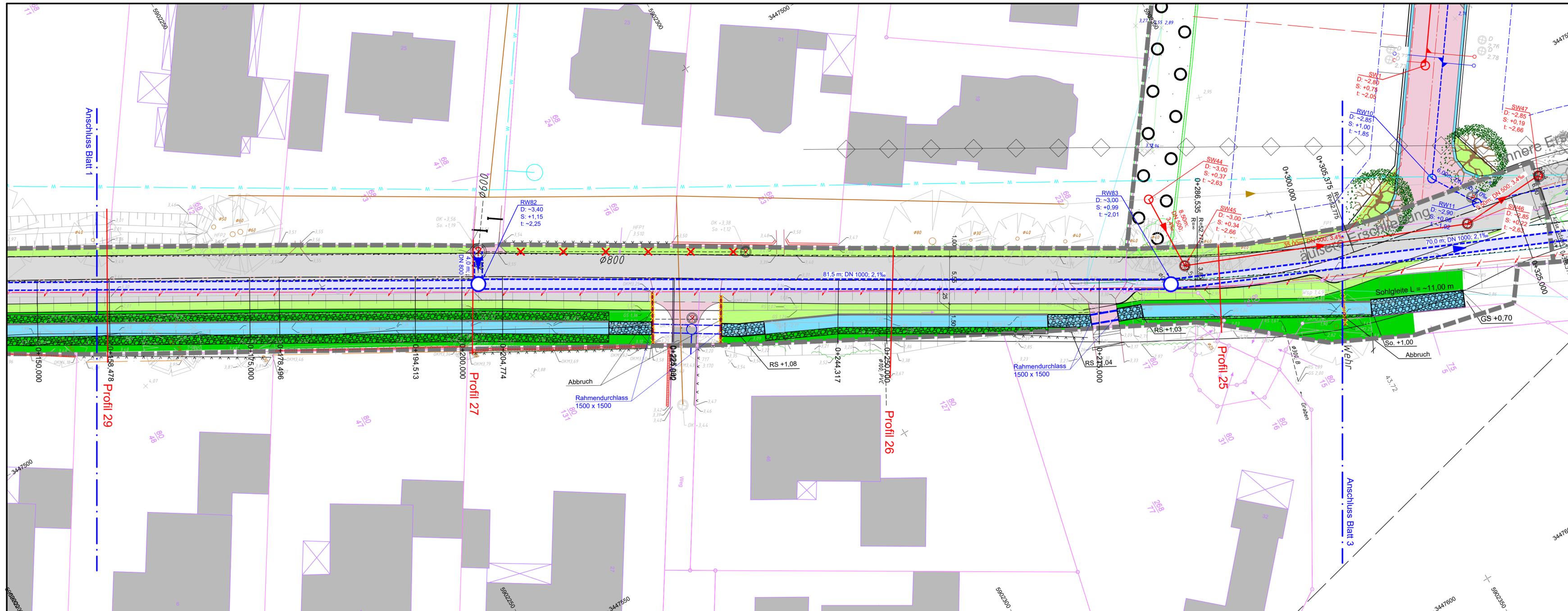
Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen.
Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:  Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG Wilhelm-Geller-Straße 7 wst@boerjes.de	Projekt-Nr.:	921.080		
	bearbeitet	Datum	Name	Zeichen
	gezeichnet	Juli 2021	Fischer	
	geprüft	Juli 2021	Kollitz	

Auftraggeber:  Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 2
	Blatt Nr.: 1
	Reg. Nr.:
	Datum
	Zeichen

Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"	geprüft	Lageplan Umbau Hankhauser Bäke Maßstab 1 : 250



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.
Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



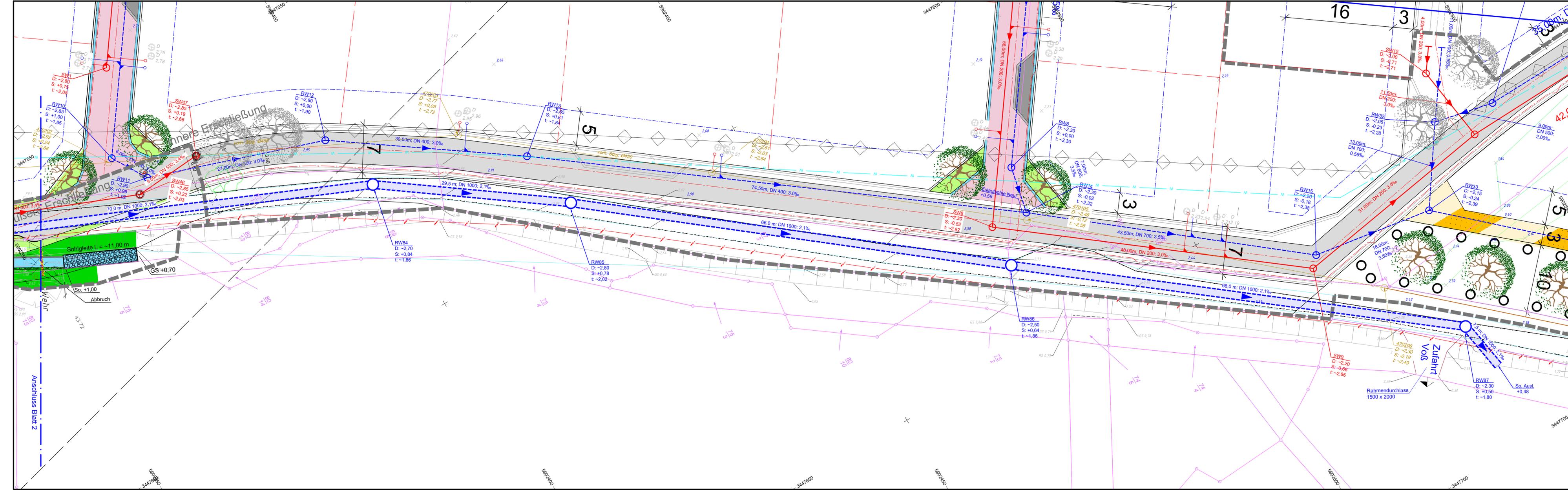
Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen.
Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:	Projekt-Nr.: 921.080			
 Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG Wilhelm-Geller-Straße 7 wst@boerjes.de	bearbeitet	Datum	Name	Zeichen
	gezeichnet	Juli 2021	Fischer	
	geprüft	Juli 2021	Kollitz	
	geprüft	Juli 2021	Janssen	

Auftraggeber:	 Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede		Unterlage: 2
			Blatt Nr.: 2
			Reg. Nr.:
		Datum	Zeichen

Vorhaben:	geprüft	
Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"	Lageplan Umbau Hankhauser Bäke	
	Maßstab	1 : 250



Überfahrten / Durchlässe:
 weitere Überfahrten / Durchlässe DN 1000 (im Bestand) sollen gegen Rahmenschlammfang H = 1,50 / B = 2,00 m ausgetauscht werden

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers. **LGLN**

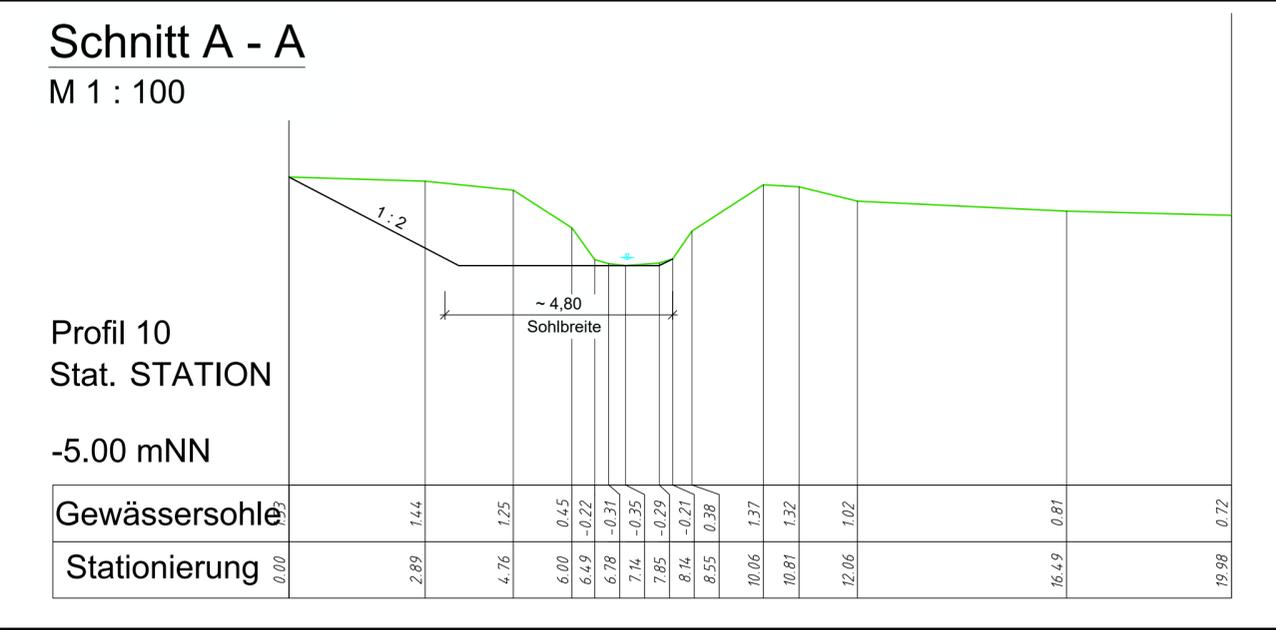
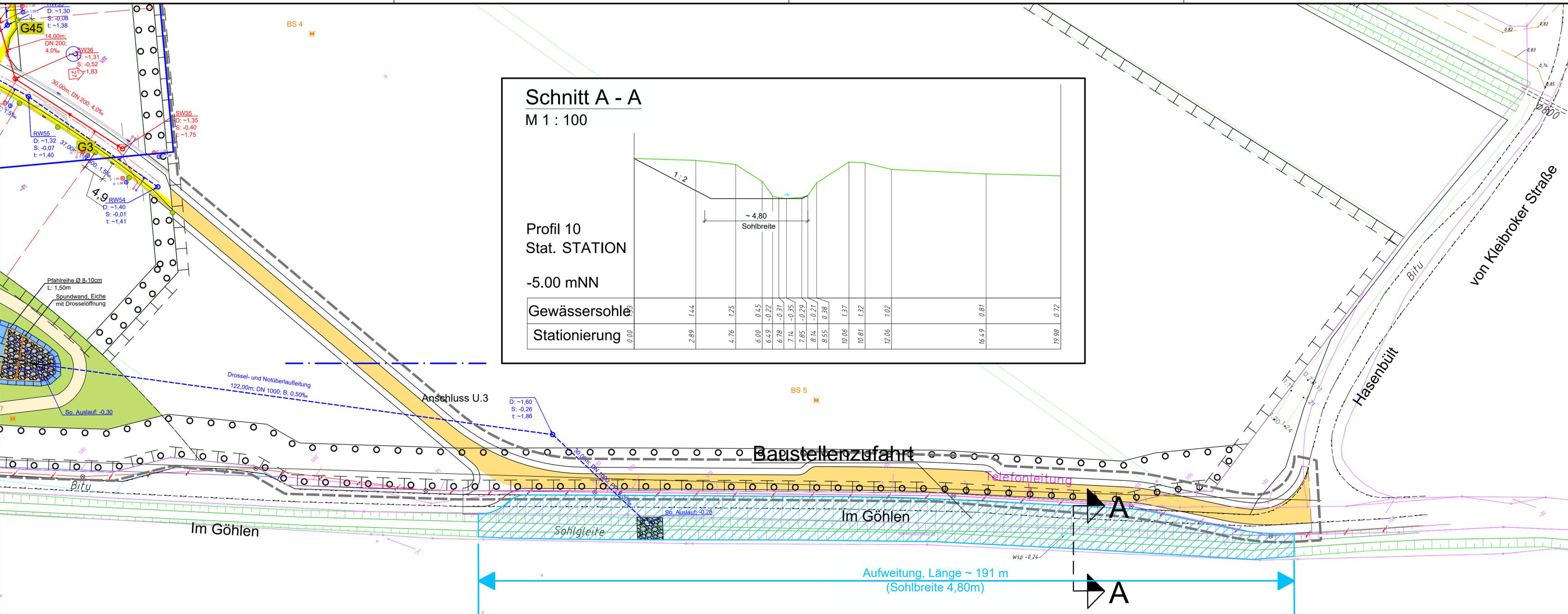
Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG Wilhelm-Geiler-Straße 7 31784 Rastede Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 wst@boerjes.de http://www.boerjes.de	Projekt-Nr.:	921.080		
	bearbeitet	Datum	Name	Zeichen
	gezeichnet	Juli 2021	Fischer	
	geprüft	Juli 2021	Kiefer	

Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage:	2	
	Blatt Nr.:	3	
	Reg. Nr.:		
Vorhaben:	geprüft	Datum	Zeichen

Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"	Lageplan Umbau Hankhauser Bäke Maßstab 1 : 250
---	---



Legende Kanalplan

- Regenwasserschacht (SW): D: 2.00, S: -1.00, t: 3.00
- Schmutzwasserschacht (RW): D: 2.00, S: -2.00, t: 4.00
- Regenwasserleitung (80,00m DN 300, B: 0,0‰)
- Schmutzwasserleitung (80,00m DN 200, PP: 0,0‰)

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:	Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG Wilhelm-Celler-Straße 7 wstj@boerjes.de	Projekt-Nr.: 921.080	Datum: Juli 2021	Name: Fischer	Zeichen:
bearbeitet			Juli 2021	Klefer	
gezeichnet			Juli 2021	Janssen	
geprüft			Juli 2021		

Auftraggeber: **Gemeinde Rastede**
Sophienstraße 27
26180 Rastede

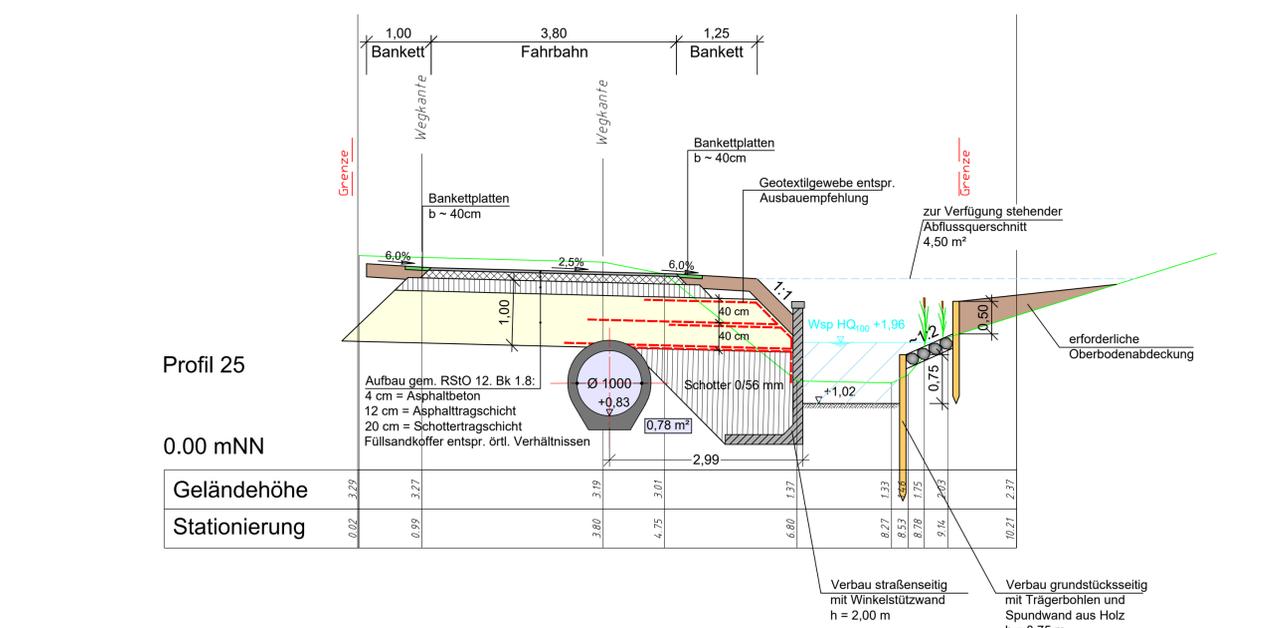
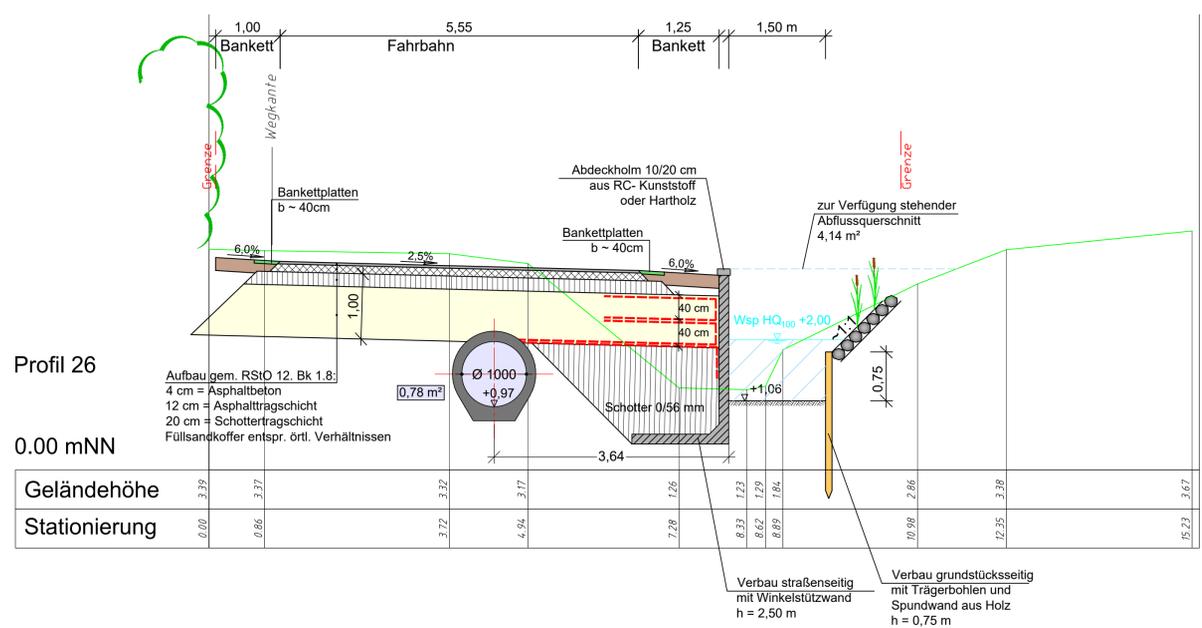
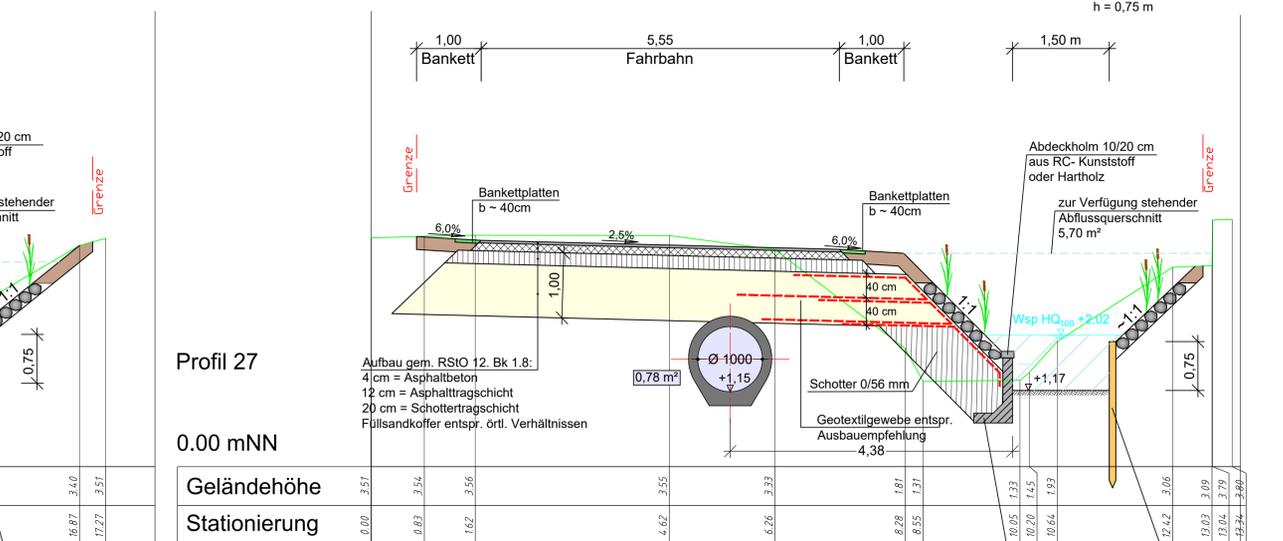
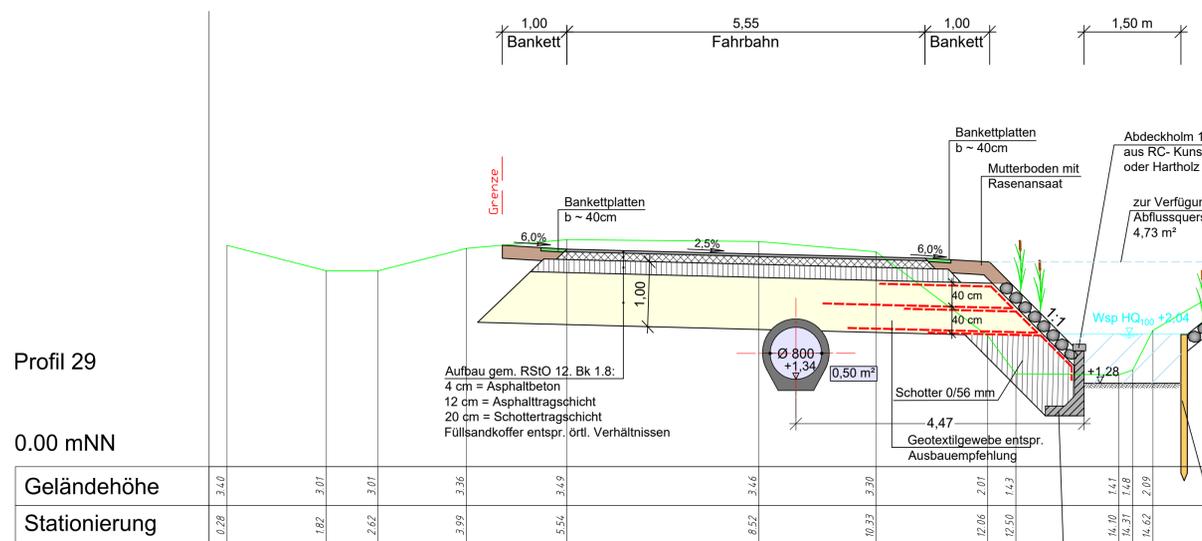
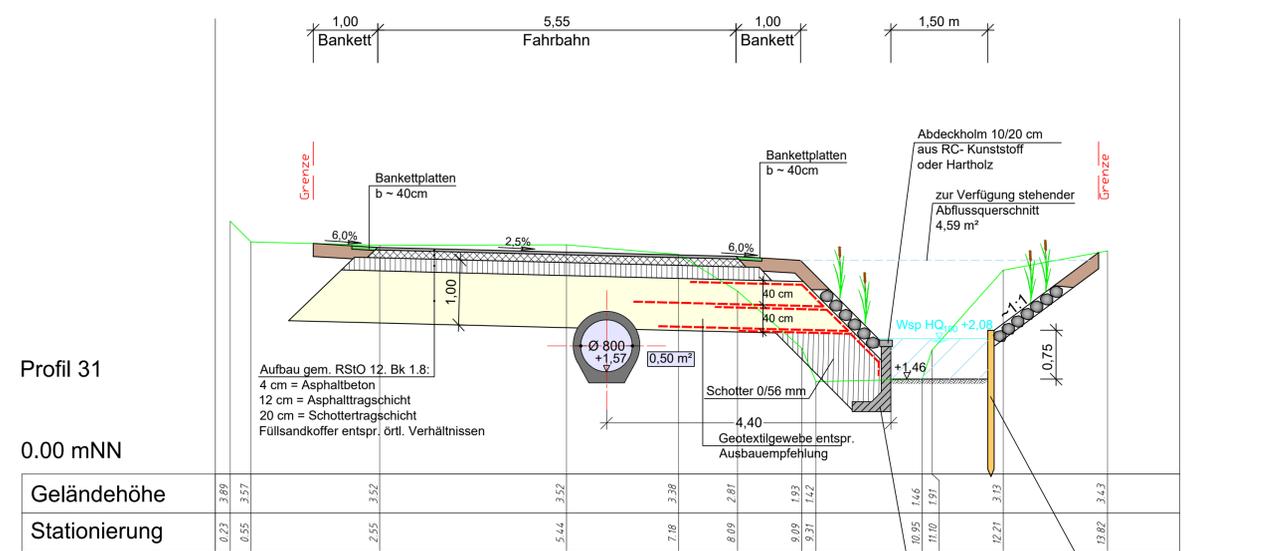
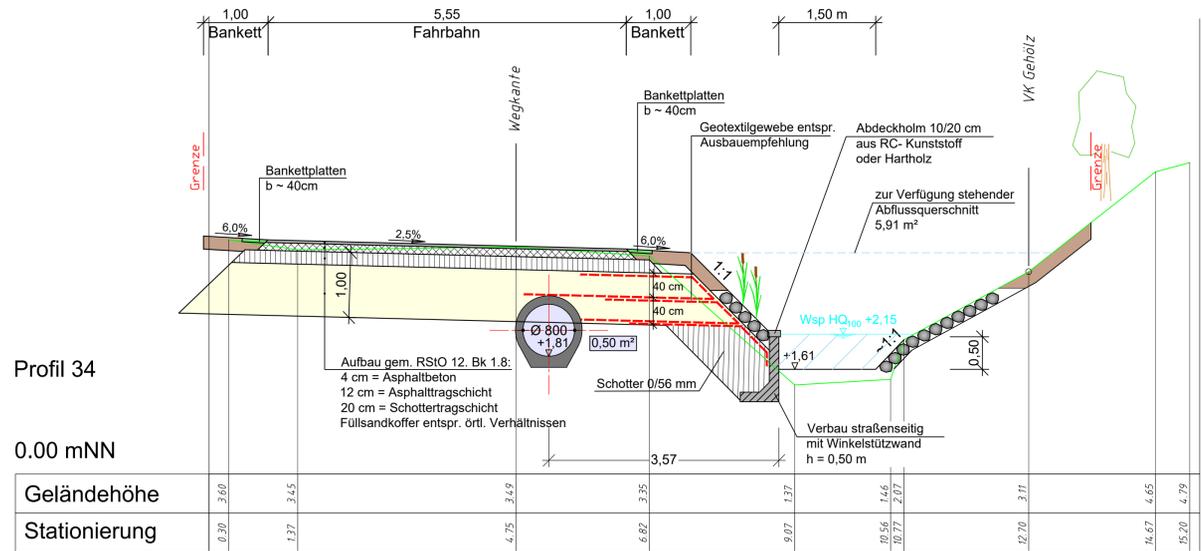
Unterlage: 2
Blatt Nr.: 4
Reg. Nr.:

Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"

geprüft

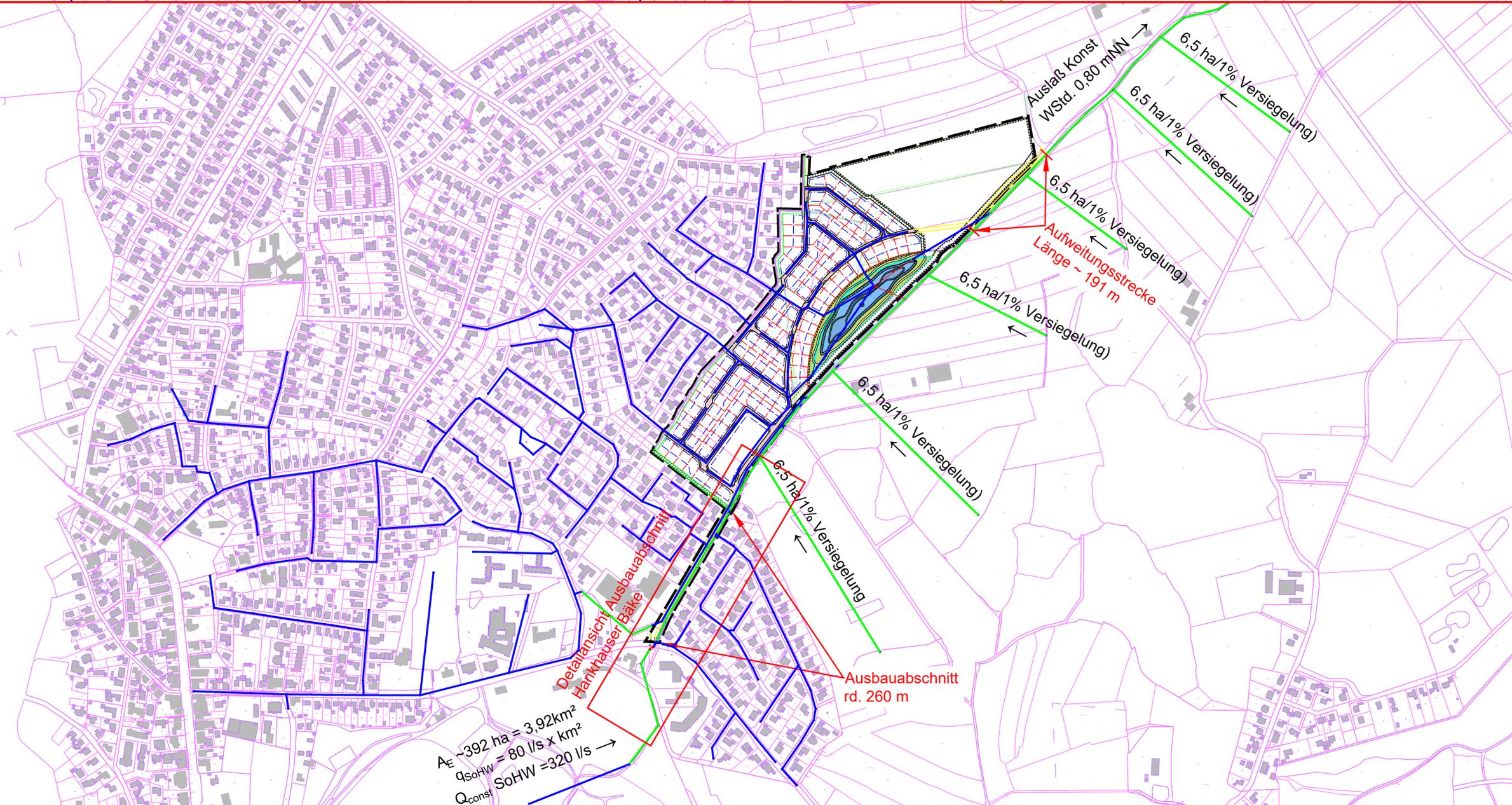
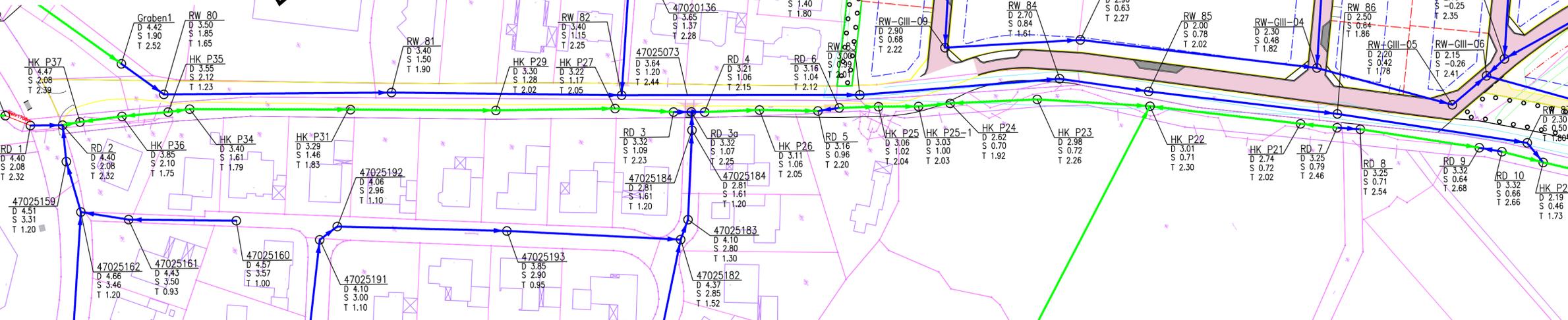
Lageplan Umbau Hankhauser Bäke

Maßstab 1 : 500



Nr.				Art der Änderung				Datum				Name				Zeichen											
Planung:				Ingenieurbüro Böries GmbH & Co. KG				Projekt-Nr.: 921_080				Datum				Name				Zeichen							
bearbeitet				Juli 2021				Fischer				gezeichnet				Kleier				geprüft				Janssen			
Auftraggeber:				Gemeinde Rastede				Sopienstraße 27				26180 Rastede				Unterlage: 3				Blatt Nr.:				Reg. Nr.:			
Vorhaben:				Erschließung nördl. der Straße				"Im Göhlen"				geprüft				Datum				Zeichen							
				Regelquerschnitte				Bäke "Im Göhlen"				Maßstab				1 : 50											

**Detailansicht Ausbaubereich
Hankhauser Bäke**
(M: 1:1.00)



$A_E \sim 392 \text{ ha} = 3,92 \text{ km}^2$
 $q_{\text{SoHW}} = 80 \text{ l/s} \times \text{km}^2$
 $Q_{\text{const SoHW}} = 320 \text{ l/s}$



Legende:

- Regenwasserkanalnetz
- Vorfluter (teilweise fiktive Verläufe)

Die Flurstücksgrenzen wurden nachrichtlich aus der digitalen (automatisierten) Liegenschaftskarte (ALK) übernommen. Abweichungen zur tatsächlichen Lage der Flurstücksgrenzen sind daher nicht vollständig auszuschließen.

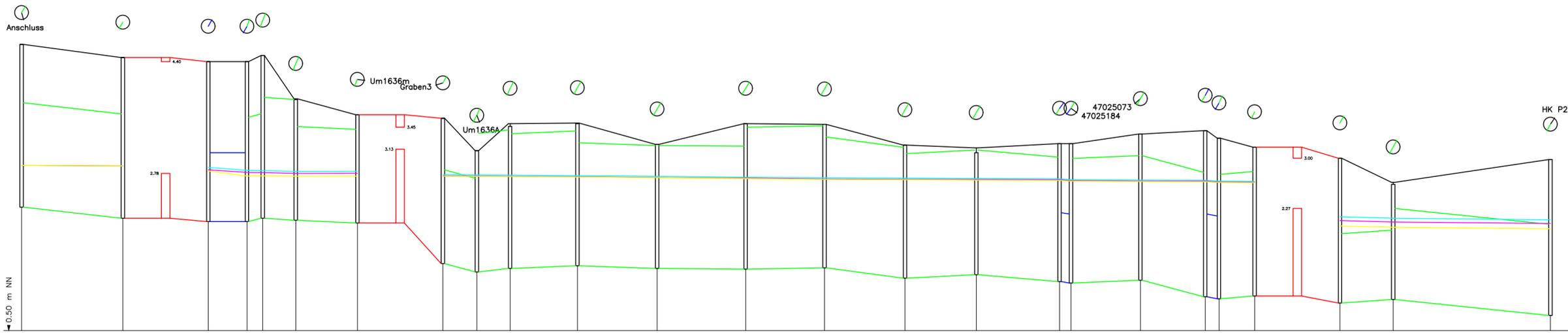
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung. Nachdruck oder Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Eigentümers.



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:	Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 26655 Westerstede Wilm-Heiler-Straße 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Projekt-Nr.: 921.080
bearbeitet	Juli 2021	Koenemann
gezeichnet	Juli 2021	Wiese
geprüft	Juli 2021	Koenemann

Auftraggeber: Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 4 Blatt Nr.: Reg. Nr.:
	Datum: Zeichen:
Vorhaben: Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"	geprüft: Datum: Zeichen:
Lageplan Kanalnetzmodell Maßstab: 1 : 5.000	



Rechenlauflegende	
—	60-100(max)*
—	60-50(max)*
—	60-30(max)*
—	* = Werte im Schriftband

	Schacht Station
Haltungsbezeichnung	
Haltungslänge	m
Profiltyp/Höhe(Breite)	Nr./mm
Sohlgefälle	o/oo
Q max	m³/s
v max	m/s
OK Deckel	m NN
Rohrsohle	m NN
mittl. Einbautiefe	m
max. Wasserstand	m NN

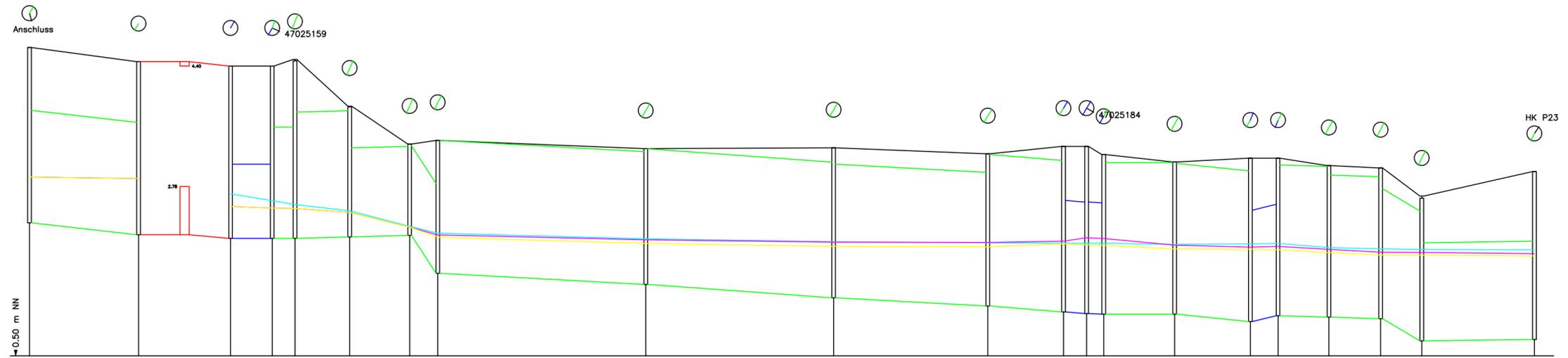
HK P38	Wehr1708m	RD 1	RD 2	HK P37	Wehr1636m	HK P35	HK P34	HK P33	HK P32	HK P31	HK P30	HK P29	HK P28	HK P27	RD 3	RD 4	HK P26	RD 5	Wehr1378m	HK P25	HK P24	HK P23
0,00	29.63	11.31	4.64	9.64	18.05	123.27	133.21	142.94	162.64	185.96	211.85	234.93	258.49	279.36	307.07	327.37	350.36	360.78	385.78	401.35	447.35	
Wehr1708A	Wehr1708m	DN 1000	DN 1000	DN 1000	Wehr1636m	HK P35	HK P34	HK P33	HK P32	HK P31	HK P30	HK P29	HK P28	HK P27	RD 4	HK P26	RD 5	Wehr1378m	HK P25	HK P24	HK P23	
29.63	25.00	11.31	4.64	9.64	18.05	9.94	9.73	19.70	23.32	25.89	23.08	23.56	20.87	24.35	20.30	18.97	4.02	25.00	15.57	46.00		
138/1513(6784)		DN 1000	DN 1000	DN 1000	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	135/1359(4426)	125/1005(4400)	124/1322(5160)		
5.4	2.0	0.0	3.1	2.2	23.6	12.1	-5.1	-2.0	1.7	0.4	-0.9	6.4	-2.4	4.1	-2.0	12.7	7.5	4.0	-3.2	5.0		
0.316/0.316/0.316	0.316/0.316/0.316	0.316/0.316/0.316	0.316/0.316/0.316	0.316/0.316/0.316	0.566/0.586/0.555	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	0.000/0.000/0.000	
0.44/0.44/0.44	0.00/0.00/0.00	1.13/1.23/1.24	1.13/1.23/1.24	1.13/1.23/1.24	0.64/0.66/0.62	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	0.00/0.00/0.00	
4.65	4.46	4.40	4.40	4.49	3.85	3.63	3.58	3.11	3.46	3.50	3.20	3.49	3.19	3.08	3.21	3.35	3.40	3.16	3.00	2.62	2.98	
2.29	2.13	2.08	2.08	2.13	2.10	2.06	1.47	1.35	1.44	1.40	1.39	1.41	1.26	1.31	1.21	1.23	0.99	1.00	0.90	0.95	0.72	
2.34	2.32	2.32	2.34	2.06	1.67	1.84	1.93	1.93	2.09	1.94	2.10	2.00	1.88	1.92	2.07	2.27	2.27	2.13	1.90	1.98		
2.90	2.89	2.89	2.89	2.89	2.81	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.73	2.71	2.69	2.71	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.11	
2.90	2.89	2.89	2.89	2.89	2.81	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.73	2.71	2.69	2.71	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.05	
2.90	2.89	2.89	2.89	2.89	2.81	2.74	2.74	2.74	2.74	2.74	2.73	2.71	2.69	2.71	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	2.68	1.98	

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen

Planung:	Projekt-Nr.: 921.080			
 Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG 26655 Westerstede Wilhelm-Geller-Straße 7 Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70 http://www.boerjes.de	Datum	Name	Zeichen	
	bearbeitet	Juli 2021	Koenemann	
	gezeichnet	Juli 2021	Hohn	
	geprüft	Juli 2021	Koenemann	

Auftraggeber:	 Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede		Unterlage: 5
			Blatt Nr.:
			Reg. Nr.:
		Datum	Zeichen

Vorhaben:	geprüft	
Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"	Längsschnitt	
	Hankhauser Bäke	
	IST-Zustand	
Maßstab	1 : 1.000 / 50	



Rechenlauflegende
 60-100(max)*
 60-50(max)*
 60-30(max)*
 * = Werte im Schriftband

Haltungsbezeichnung	
Haltungslänge	m
Profiltyp/Höhe(Breite)	Nr./mm
Sohlgefälle	a/oo
Q max	m³/s
v max	m/s
OK Deckel	m NN
Rohrsohle	m NN
mittl. Einbautiefe	m
max. Wasserstand	m NN

Wehr170BA	Wehr170Bm	RD 1	RD 2	HK P37	HK P36	HK P35	HK P34	HK P31	HK P29	HK P27a	RD3a	RD3b	HK P27b	HK P26	RD 5	RD 6	Wehr1377m	HK P25	HK P24
29.63	25.00	11.31	6.19	14.88	16.27	7.65	56.49	51.04	41.88	20.57	6.28	4.64	19.27	20.56	7.53	13.83	14.05	11.17	30.60
138/1513(6784)		DN 1000	TR 1700(1500)	TR 1700(1500)	TR 1200(1900)		216/1789(5605)	215/1827(4217)	214/1799(4689)	213/2041(4636)	TR 1500(1500)	TR 1500(1500)	213/2041(4636)	212/2030(3533)	TR 1500(1500)	212/2030(3533)	211/1912(5847)	TR 1750(1500)	124/1322(5160)
5.4	2.0	0.0	0.0	-1.3	-1.2	66.7	2.7	3.5	2.6	3.9	3.2	2.2	0.0	4.9	-10.6	1.4	1.4	26.9	-0.7
0.311/0.311/0.311	0.311/0.311/0.311	0.48/0.311/0.311	0.66/0.311/0.311	-0.36/-0.31/-0.31	-0.35/-0.31/-0.31	0.344/0.311/0.311	0.325/0.312/0.312	0.324/0.363/0.319	0.372/0.494/0.514	0.372/0.494/0.514	0.372/0.494/0.514	0.372/0.494/0.514	0.694/0.834/0.711	0.686/0.703/0.634	0.728/0.731/0.628	0.667/0.637/0.609	0.655/0.703/0.596	-0.634/-0.677/-0.582	
0.36/0.36/0.36	0.00/0.00/0.00	1.26/1.00/1.00	0.77/0.40/0.40	-0.52/-0.46/-0.46	-0.66/-0.62/-0.62	0.48/0.48/0.47	0.45/0.45/0.46	0.42/0.43/0.43	0.40/0.41/0.42	0.38/0.41/0.42	0.38/0.41/0.42	0.38/0.41/0.42	0.59/0.58/0.57	0.62/0.61/0.60	0.44/0.43/0.43	0.71/0.70/0.69	0.82/0.81/0.80	0.53/0.52/0.51	-0.42/-0.42/-0.41
4.65	4.46	4.40	4.40	4.47	3.85	3.35	3.40	3.29	3.30	3.22	3.32	3.32	3.21	3.11	3.16	3.16	3.06	3.03	2.62
2.29	2.13	2.08	2.08	2.08	2.10	2.12	1.61	1.46	1.28	1.17	1.09	1.07	1.06	1.06	0.96	1.04	1.02	1.00	0.70
2.34	2.32	2.32	2.37	2.09	1.49	1.51	1.81	1.92	2.03	2.14	2.24	2.20	2.10	2.13	2.16	2.08	2.04	1.99	2.11
2.91 2.91 2.91	2.89 2.89 2.89	0.00 0.00 0.00	0.00 0.00 0.00	2.51 2.51 2.51	2.45 2.43 2.43	2.24 2.23 2.23	2.15 2.13 2.10	2.08 2.06 2.01	2.04 2.03 1.97	2.02 2.02 1.97	2.02 2.04 2.01	2.01 2.01 2.01	2.00 1.99 1.94	2.01 1.96 1.94	2.01 1.94 1.97	1.96 1.93 1.89	1.94 1.86 1.86	1.93 1.89 1.86	1.93 1.89 1.84

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name	Zeichen
-----	------------------	-------	------	---------

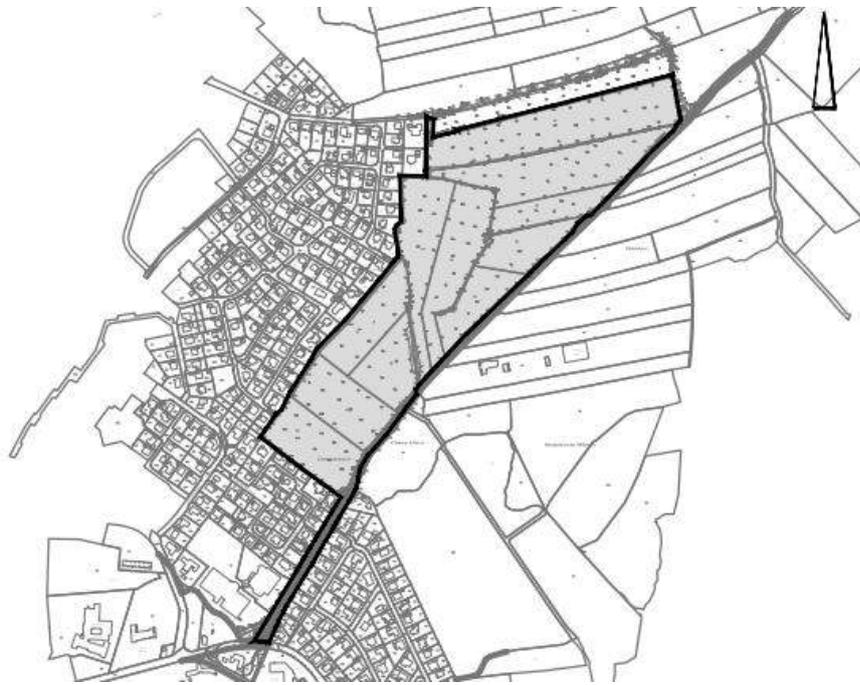
Planung:	Ingenieurbüro Börjes GmbH & Co. KG	Projekt-Nr.:	921.080
26655 Westerstede Vilhelm-Geller-Str. 7 http://www.boerjes.de	Tel.: 0 44 88 / 83 02-0 Fax: 0 44 88 / 83 02-70	bearbeitet	Juli 2021
		gezeichnet	Juli 2021
		geprüft	Juli 2021
			Koenemann

Auftraggeber:	Gemeinde Rastede Sophienstraße 27 26180 Rastede	Unterlage: 6 Blatt Nr.: Reg. Nr.:
Vorhaben:	Erschließung nördl. der Straße "Im Göhlen"	Datum: _____ Zeichen: _____
	geprüft	
	Längsschnitt Hankhauser Bäke Planung	
	Maßstab	1 : 1.000 / 50

Gemeinde Rastede Landkreis Ammerland

Bebauungsplan Nr. 100 „Im Göhlen“

im ergänzenden Verfahren nach § 214 (4) BauGB



Begründung mit örtlichen Bauvorschriften

2. Erneuter Entwurf

Juli 2021

Escherweg 1
26121 Oldenburg

Telefon 0441 97174 -0
Telefax 0441 97174 -73

NWP Planungsgesellschaft mbH

Postfach 3867
26028 Oldenburg

E-Mail info@nwp-ol.de
Internet www.nwp-ol.de

Gesellschaft für räumliche
Planung und Forschung



TEIL I DER BEGRÜNDUNG: ZIELE, ZWECKE, INHALTE UND WESENTLICHE AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

0.	Vorbemerkung.....	1
1.	Einleitung.....	2
1.1	Anlass der Planung	2
1.2	Rechtsgrundlagen	3
1.3	Geltungsbereich der Planung	3
1.4	Beschreibung des Plangebietes	3
1.5	Planungsrahmenbedingungen	4
2.	Ziele und Zwecke der Planung	5
2.1	Bodenschutzklausel/ Umwidmungssperrklausel	7
3.	Wesentliche Auswirkungen der Planung: Grundlagen und Ergebnisse der Abwägung.....	9
3.1	Ergebnisse der Beteiligungsverfahren	9
3.1.1	Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit	9
3.1.2	Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange	17
3.1.3	Ergebnisse der öffentlichen Auslegung	21
3.1.4	Ergebnisse der parallel zur öffentlichen Auslegung durchgeführten Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange	30
3.2	Relevante Abwägungsbelange	31
3.2.1	Belange von Natur und Landschaft	31
3.2.2	Belange der Raumordnung	33
3.2.3	Belange des Immissionsschutzes	33
3.2.4	Verkehrliche Belange	42
3.2.5	Belange der Entwässerung, Ver- und Entsorgung	61
3.2.6	Belange der Landwirtschaft	64
3.2.7	Belange des Denkmalschutzes/ der Archäologie	65
3.2.8	Altlasten und Kampfmittel	65
3.2.9	Belange der Spielplatzversorgung	66
3.2.10	Belange des Hochwasserschutzes	66
4.	Inhalte der Festsetzungen	67
4.1	Art der baulichen Nutzung	67
4.2	Maß der baulichen Nutzung	67

4.3	Grünplanerische Festsetzungen	72
4.4	Verkehrliche Festsetzungen	73
5.	Örtliche Bauvorschriften	73
6.	Ergänzende Angaben.....	81
6.1	Daten zum Verfahrensablauf	81
6.2	Städtebauliche Flächenbilanz	81

Teil II: Umweltbericht

1	Einleitung.....	83
1.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplans	83
1.2	Ziele des Umweltschutzes	84
1.3	Ziele des besonderen Artenschutzes	88
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	94
2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	94
2.1.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	94
2.1.2	Boden	100
2.1.3	Wasser	100
2.1.4	Klima und Luft	101
2.1.5	Landschaft	101
2.1.6	Mensch	102
2.1.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	103
2.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	103
2.3	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	103
2.3.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	103
2.3.2	Boden	105
2.3.3	Wasser	105
2.3.4	Klima und Luft	106
2.3.5	Landschaft	106
2.3.6	Mensch	107
2.3.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	109
2.4	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	109
2.4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen	109
2.4.2	Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen	110
2.4.3	Eingriffsbilanzierung	113
2.4.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	115

3	Zusätzliche Angaben	115
3.1	Verfahren und Schwierigkeiten	115
3.2	Maßnahmen zur Überwachung	117
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	118

Anlagen

1. ted technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH: Projekt Nr. 15.049-5; Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der 64. Flächennutzungsplanänderung der Gemeinde Rastede; Bremerhaven 14.01.2016 und Neuberechnung mit einer 110 % Auslastung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation, 21.11.2016
2. ted technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH: Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen im Rahmen der Ertüchtigung der Straße „Im Göhlen“; Bremerhaven, 11.08.2017
ersetzt durch die Prognose vom 09.03.2021, siehe nachstehend Anlage 3
3. ted technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH: Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen im Rahmen des B-Planverfahrens 100 der Gemeinde Rastede, Bremerhaven, 09.03.2021
4. Zech Ingenieurgesellschaft: Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die geplante Ausweisung eines Wohngebietes entlang der Straße „ImGöhlen“ in Rastede, Lingen, 20.10.2014
5. Ing.-Büro Dr. Schwerthelm & Tjardes: Stellungnahme zur Erschließung B-Plan Nr. 100 „Im Göhlen II“, Schortens, Januar 2017
ersetzt durch Verkehrsuntersuchung BP Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm Nr. 100 „Im Göhlen“ vom 03.03.2021, siehe nachstehend Anlage 14
6. Ing.-Büro Dr. Schwerthelm & Tjardes: Stellungnahme zur Erschließung B-Plan Nr. 100 „Im Göhlen II“, weitere Variante, Schortens, 30.05.2017
ersetzt durch Verkehrsuntersuchung Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm BP Nr. 100 „Im Göhlen“ vom 03.03.2021, siehe nachstehend Anlage 14
7. Ing.-Büro Dr. Schwerthelm & Tjardes: Zusammenfassung der Verkehrsuntersuchungen zur Erschließung des Baugebietes „Im Göhlen“, Schortens, April 2017
ersetzt durch Verkehrsuntersuchung Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm BP Nr. 100 „Im Göhlen“ vom 03.03.2021, siehe nachstehend Anlage 14

8. Ingenieurbüro Dr. Schwerdhelm & Tjardes GbR: Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung des Baugebietes „Im Göhlen“; Schortens Juli 2014
ersetzt durch Verkehrsuntersuchung Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm BP Nr. 100 „Im Göhlen“ vom 03.03.2021, siehe nachstehend Anlage 14
9. Planungsbüro Diekmann & Mosebach: Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen für den Bereich `Im Göhlen`, Rastede 8/2014
10. Planungsbüro Diekmann & Mosebach: Faunistische Bestandsaufnahme - Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien - für den Bereich `Im Göhlen`, 1/2016
11. Ergänzender Bestandsplan der Straße "Im Göhlen" NWP, 2017
12. IGB Ingenieurgesellschaft mbH: Geplantes Wohngebiet Im Göhlen, Gemeinde Rastede: Umwelttechnische Beurteilung von Analysenbefunden, Oldenburg, 13.03.2015
13. PD Dr. Klaus Handke: Gutachterliche Stellungnahme zur Stressempfindlichkeit von Greifvögeln in einer Greifvogelaufzucht und Quarantänestation im Hinblick auf das zukünftige Baugebiet westlich des Weges "Im Göhlen", Rastede, Ganderkese, 21.04.2017
14. Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm: Verkehrsuntersuchung BP Nr. 100 „Im Göhlen“, Gemeinde Rastede: Varel, 03.03.2021
15. Ing.- Büro Börjes GmbH & Co. KG: Gemeinde Rastede Erschließung Wohngebiet „Im Göhlen“ BBPl. 100 Entwässerungskonzept Oberflächenwasser:
 1. Wasserrechtlicher Antrag für das Erschließungsgebiet gem. § 8 in Verbindung mit § 10 WHG (Einleitungserlaubnis und Genehmigungsantrag zum Bau eines Regenhaltebeckens)
 2. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis für das Bestandsgebiet „Göhlenwiesen“ (südl. Koppelweg)
 3. Antrag auf Aufhebung eines WasserzugesErläuterungsbericht, Hydraulische Berechnungen, Pläne, Unterlagen
Westerstede, Juli 2021
16. Ing.- Büro Börjes GmbH & Co. KG: Gemeinde Rastede Erschließung Wohngebiet „Im Göhlen“ BBPl. 100: Wasserrechtliches Konzept gem. § 68 WHG –Umgestaltung des Gewässers II. Ordnung „Hankhauser Bäke“/Entwässerungsverband Jade
Erläuterungsbericht, Hydraulische Berechnungen, Pläne, Unterlagen Ergänzung zum Änderungsantrag vom September 2020
Westerstede, Juli 2021

Teil I der Begründung: Ziele, Zwecke, Inhalte und wesentliche Auswirkungen der Planung

0. Vorbemerkung

Mit Beschluss vom 12.12.2017 hatte der Rat der Gemeinde Rastede der 64. Flächennutzungsplanänderung sowie dem Bebauungsplan Nr. 100 „Im Göhlen“ zugestimmt. Mit Verfügung vom 12.03.2018 wurde durch den Landkreis Ammerland die 64. Flächennutzungsplanänderung genehmigt, sodass mit Bekanntmachung vom 20.03.2018 die 64. Flächennutzungsplanänderung sowie der Bebauungsplan Nr. 100 mit örtlichen Bauvorschriften Rechtskraft erlangt hat. Am 15.03.2019 wurde eine Klage auf Normenkontrolle beim Niedersächsischen Obergericht (OVG) eingereicht.

Mit Eilbeschluss vom 15.7.2020 erfolgte die Entscheidung des OVG über die Außer-
vollzugsetzung des Bebauungsplanes. Als wesentliche Begründung zu dieser Entscheidung wurde die Annahme in der unvollständigen Prognose des planbedingten Zu- und Abgangsverkehrs hinsichtlich der Anzahl der im Plangebiet entstehenden Wohneinheiten und einer daraus resultierenden unvollständigen Einschätzung sowohl der Belastung des örtlichen Verkehrsnetzes als auch der planbedingten Lärmimmissionen angeführt. Im Zuge des Bauleitplanverfahrens sei der Rat bei seinem Beschluss zum Bebauungsplan grundsätzlich von einer Verkehrsbelastung auf der Straße "Im Göhlen" von maximal 1.000 Kfz/Tag ausgegangen. Dabei sei nicht erkennbar, ob der Rat bei einer höheren Verkehrsbelastung der Straße den Bebauungsplan ebenfalls so beschlossen hätte. Es wird daher ein möglicher Abwägungsdefizit dergestalt angenommen, dass die Ausschöpfung von Baumöglichkeiten eine höhere Bebauungsdichte ermöglichen könnte, als bei der Einschätzung des Verkehrsaufkommens untersucht worden ist und dieses Ergebnis nicht in die Abwägung eingeflossen ist.

Die Gemeinde hat eine Verkehrsuntersuchung in Auftrag zu geben, die die Aspekte insbesondere unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen berücksichtigt. Die Verkehrsuntersuchung stellt dabei eine Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse dar, die anhand aktueller Verkehrsdaten und einer Neuberechnung der Verkehrserzeugung die bisherigen Erschließungsvarianten einer aktualisierten Abwägung und Bewertung unterzieht. Darüber hinaus wurden die neu erarbeiteten Ergebnisse schalltechnisch betrachtet.

Mit diesem Ergebnis hat die Gemeinde Rastede ein ergänzendes Verfahren nach § 214 Abs. 4 BauGB bzw. eine erneute öffentliche Auslegung durchgeführt. In die Planunterlagen wurden ein aktualisiertes Verkehrsgutachten und eine aktualisierte Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen (Schallgutachten) eingearbei-

tet. Damit wurde auf mögliche abwägungsrelevante Mängel reagiert. Die beiden Gutachten wurden den Planunterlagen als Anlage beigelegt. Sie ergänzten bzw. ersetzten die bisherigen Verkehrsuntersuchung und die bisherige Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen. Mit dem überarbeiteten Entwurf (nur in der Begründung) des Bebauungsplanes Nummer 100-Wohngebiet Im Göhlen mit örtlichen Bauvorschriften einschließlich Begründung und Umweltbericht wurde eine erneute öffentliche Auslegung sowie die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange durchgeführt.

Dem Eilbeschluss vom 15.7.2020 folgte die Entscheidung des OVG über die Außer Vollzugsetzung des Bebauungsplanes am 30.06.2021. Zwar werden laut Urteilsbegründung die über die zuvor genannten Punkte des Eilbeschlusses hinausgehend vorgebrachten Aspekte seitens des Klägers durch das Gericht verworfen, in der Urteilsbegründung führt das Gericht jedoch auf, dass das Oberflächenentwässerungskonzept als umweltrelevanter Belang im Zuge des Beteiligungsverfahrens gemäß § 3 (2) BauGB hätte mit öffentlich ausgelegt werden müssen, um die betroffenen Bürger im Detail zu informieren und ihnen Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben.

Das Oberflächenentwässerungskonzept lag zum Zeitpunkt der öffentlichen Auslegung gemäß § 3 (2) BauGB im Jahr 2017 jedoch noch nicht im Detail vor. Daher wird nun eine zweite erneute eingeschränkte öffentliche Auslegung im ergänzenden Verfahren nach § 214 Abs. 4 BauGB mit der Beifügung des Oberflächenentwässerungskonzeptes im Anhang und entsprechender Erläuterung in der Begründung durchgeführt.

Gemäß § 4a Abs. 3 BauGB dürfen Anregungen nur zu den geänderten oder ergänzten Teilen vorgebracht werden. Die Ergänzungen und Änderungen in der Begründung sind durch blauen Text hervorgehoben. Im Planteil wurden keine Änderungen vorgenommen.

1. Einleitung

1.1 Anlass der Planung

Der Bebauungsplan Nr. 100 „Im Göhlen“ befindet sich am nordöstlichen Rand der Siedlungslage von Rastede, angrenzend an die bestehenden Wohngebiete „Göhlen“. Anlass für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 ist die Absicht der Gemeinde Rastede, auf die anhaltend hohe Nachfrage nach Bauland für Einfamilienhäuser zu reagieren und entsprechend im Hauptort Rastede Allgemeine Wohngebiete zu entwickeln. Zudem sollen in relativ geringem Umfang die planungsrechtlichen Voraussetzungen für kleinere Mehrfamilienhäuser und Reihenhäuser geschaffen werden. Die Größe des Geltungsbereiches beträgt ca. 16,5 ha, davon werden ca. 7,5 ha als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen.

1.2 Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlagen für den Bebauungsplan Nr. 100 sind das Baugesetzbuch (BauGB), die Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), die Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanzV), das Niedersächsische Kommunalverfassungsgesetz und die Niedersächsische Bauordnung (NBauO), jeweils in der geltenden Fassung.

1.3 Geltungsbereich der Planung

Das Plangebiet liegt am nordöstlichen Rand des Hauptortes Rastede, östlich der Baugebiete Göhlen (Bebauungspläne Nr. 75 „Im Göhlen“, Nr. 75 A „Im Göhlen II“ und Bebauungsplan Nr. 75 B „Im Göhlen III“).

Der Geltungsbereich wird im Westen durch die rückwärtigen Grenzen der Grundstücke der Baugebiete Göhlen begrenzt (Grundstücke am Koppelweg und am Harry-Wilters-Ring). Im Süden grenzen die Flurstücke 68/59, 68/54, 68/49, 68/50, 68/57 und 68/22 bzw. die rückwärtigen Grundstücksgrenzen der Bebauung an der Graf-von-Galen-Straße an den Geltungsbereich an.

Die Grenze des Plangebietes wird im Osten durch die Verkehrsparzelle der Straße „Im Göhlen“ gebildet. In nördlicher Richtung wird die Grenze durch das Flurstück 53/1 gebildet. Im südlichen Teil des Plangebietes wird die Straße „Im Göhlen“ bis zur Mühlenstraße in das Plangebiet einbezogen, um den Ausbau der Straße planungsrechtlich abzusichern.

Der genaue Geltungsbereich ist aus der Planzeichnung des Bebauungsplanes zu entnehmen. Die Lage im Gemeindegebiet ergibt sich aus dem Übersichtsplan.

1.4 Beschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet wird überwiegend als Grünland genutzt. An den Plangebietsgrenzen und innerhalb des Grünlandes verlaufen Gräben. Am Rande des beweideten Grünlandes ist in der Mitte des Plangebietes ein Wiesentümpel vorhanden, der im Sommer regelmäßig austrocknet (Biotop gemäß § 30 BNatSchG). Gehölze kommen in Form von Baumreihen, Feldhecken und Einzelbäumen sowie Sträuchern im gesamten Plangebiet in unterschiedlicher Ausprägung vor. Überwiegend handelt es sich um linienhaft ausgeprägte Gehölzstrukturen entlang der Verkehrswege und der Flurstücksgrenzen. Vor allem entlang der Gräben und der Straße `Im Göhlen` kommen mehrere Einzelbäume und Baumgruppen vor. Im Osten des Plangebietes befindet sich angrenzend an das Betriebsgelände der Kläranlage ein naturnahes Feldgehölz.

Die Straße „Im Göhlen“ ist ca. 2,5 m breit und asphaltiert, weist jedoch einige schadhafte Stellen auf. In dem Abschnitt, der im Osten parallel zum Feldgehölz verläuft,

verbreitert sich die Straße auf 5 m und ist mit einer Asphaltdecke in gutem Zustand versehen.

Die an das Plangebiet im Westen und Süden angrenzenden Hausgrundstücke sind überwiegend als neuzeitliche Ziergärten gestaltet. Es handelt sich um eingeschossige Einfamilienhäuser. Nördlich des Koppelweges, der keine durchgängige Verkehrsanbindung aufweist, sondern nur für Radfahrer und Fußgänger durchgängig ist, ist ein Regenrückhaltebecken angelegt.

Im Nordosten grenzt unmittelbar an das Feldgehölz die Kläranlage an. Östlich des Plangebietes befindet sich die Hankhauser Bäke. Weiter östlich liegt eine Greifvogelaufzucht – und Quarantänestation.

1.5 Planungsrahmenbedingungen

Regionale Raumordnung

Im Regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Ammerland 1996 ist Rastede als Mittelzentrum dargestellt. Zudem wird Rastede als Standort mit der Schwerpunktaufgabe Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten sowie Standort mit besonderer Entwicklungsaufgabe Erholung dargestellt.

Für das Plangebiet stellt das RROP ein Vorsorgegebiet für die Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung dar.



Abb.: Ausschnitt aus dem RROP des Landkreises Ammerland 1996

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Rastede stellt für das Plangebiet Flächen für die Landwirtschaft dar. Nördlich und östlich angrenzend werden ebenfalls Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Westlich angrenzend werden Wohnbauflächen darge-

stellt. Der Flächennutzungsplan wird parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes geändert. Im Rahmen der 64. Flächennutzungsplanänderung sollen Wohnbauflächen und Grünflächen/ Flächen für Maßnahmen zur Pflege, zum Schutz und zur Entwicklung sowie Flächen für die Wasserwirtschaft (Regenrückhaltebecken) dargestellt werden.

Bebauungspläne oder sonstige städtebauliche Satzungen

Für das Plangebiet liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor.

Westlich schließen drei Bebauungspläne an, über die die Baugebiete „Göhlen“ in den letzten Jahren planungsrechtlich abgesichert wurden. Es handelt sich dabei um den Bebauungsplan Nr. 75 „Göhlen“ (im Nordwesten anschließend), den Bebauungsplan Nr. 75A „Im Göhlen II“ (im Westen anschließend) und den Bebauungsplan Nr. 75 B „Im Göhlen III“. Alle drei Bebauungspläne setzen überwiegend Allgemeine Wohngebiete fest. Zulässig sind maximal ein Vollgeschoss und eine Grundflächenzahl von 0,3 (zum Teil 0,2). Zulässig sind in allen drei Bebauungsplänen überwiegend Einzel- und Doppelhäuser, zum Teil auch nur Einzelhäuser.

2. Ziele und Zwecke der Planung

In der Gemeinde Rastede ist seit Jahren eine konstant hohe Nachfrage nach Grundstücken insbesondere für den Einfamilienhausbau festzustellen. Dies ging einher mit einer kontinuierlich steigenden Bevölkerungszahl. Die Gemeinde Rastede hat in den letzten 10 Jahren kontinuierlich an Einwohnern gewonnen. Die Bevölkerung hat von 2009 bis 2015 von 20.667 bis auf 21.796 zugenommen. Das entspricht einer Zunahme um 5,5 % in 6 Jahren.

Die Gemeinde Rastede hat in den letzten Jahren insbesondere im Bereich südlich des Schlossparks, Am Stratjebusch, Erweiterung Ostermoor II und Hugo-Duphorn-Straße über mehrere Bebauungspläne ein entsprechendes Angebot an Grundstücken geschaffen. Die angebotenen Baugrundstücke wurden in den letzten Jahren alle in kürzester Zeit verkauft. Für das Baugebiet „Südlich Schlosspark III“ kamen auf die 39 von der Gemeinde vermarkteten Grundstücke mehrere hundert Bewerbungen. Derzeit stehen in der Gemeinde kaum noch freie Baugrundstücke zur Verfügung. Das ist Anlass für die Gemeinde ein neues Wohnbaugebiet im Hauptort zu entwickeln.

Die politischen Gremien haben sich bereits im Jahr 2004 mit dem Gemeindeentwicklungskonzept 2000+ auseinandergesetzt. Die seinerzeitigen Überlegungen und Strategien wurden in den Folgejahren regelmäßig überprüft und fortgeschrieben, zuletzt im Jahr 2012. Bereits ab dem Jahr 2004 wurden in diesem Zusammenhang die Bauleitplanungen für die Wohnbaugebiete „Im Göhlen“, „Im Göhlen II“ und „Im Göhlen III“ betrieben. In den Folgejahren wurde mehrfach über Erweiterungsmöglichkeiten im Bereich „Göhlen“ diskutiert. Allerdings hatten verschiedene Umstände dazu beigetragen, dass die Bauleitplanung zunächst an anderer Stelle initiiert wurde. Zwischenzeit-

lich haben sich aber die Rahmenbedingungen bzw. die Flächenverfügbarkeit geändert, so dass eine Erweiterung des Gebietes „Göhlen“ möglich wird.

Mit der Realisierung des Plangebiets bzw. einer östlichen Erweiterung der Baugebiete Göhlen ergibt sich die Chance, den nordöstlichen Rand des Siedlungsraumes abzurunden und einen einheitlichen Siedlungsrand auszubilden. Das Wohngebiet wird sich von den westlich und südlich angrenzenden Strukturen nicht wesentlich unterscheiden und entsprechend gut einfügen. Das Plangebiet liegt in ruhiger Lage, abseits von Straßenverkehrslärm und im Übergang zur freien Landschaft. Es kann damit ein hochwertiges Gebiet entwickelt werden. Das Plangebiet liegt ca. 1 Kilometer (Luftlinie) entfernt von der Ortsmitte der Gemeinde und den Infrastruktureinrichtungen. Der Kindergarten an der Mühlenstraße befindet sich in ca. 400 Meter, die Grundschule Kleibrok in ca. 800 m Entfernung (jeweils Luftlinie).

Der Ziel- und Quellverkehr des Baugebietes soll über die Straße „Im Göhlen“ und über die Wegeverbindungen zum Baugebiet Göhlen I (Harry-Wilters-Ring und Koppelweg) abgewickelt werden. Die Stiche Harry-Wilters-Ring und Koppelweg sollen - ohne Abpollerung von Teilgebieten – geöffnet werden. Diese Verkehrsführung kann erst nach vollständiger Erschließung des Baugebietes sinnvoll hergestellt werden, damit keine Baustellenverkehre durch die im Endausbau hergerichteten Straßen führen.

Es werden Allgemeine Wohngebiete festgesetzt. Das Plangebiet wird in verschiedene Allgemeine Wohngebiete untergliedert. Zu den Altanliegern werden Allgemeine Wohngebiete WA 4 festgesetzt. Hier sind nur ein Vollgeschoss und eine Grundflächenzahl von 0,25 zulässig. Die maximale Traufhöhe hier auf 4,0 m begrenzt. Die Festsetzungen orientieren sich hier insbesondere am angrenzenden Bestand. Am südöstlichen Rand des Plangebietes werden in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von kleineren Mehrfamilienhäusern geschaffen. Hier werden zwingend zwei Vollgeschosse festgesetzt. Die Traufhöhe wird hier auf 6,5 m, die Grundflächenzahl auf 0,3 begrenzt. Die Mehrfamilienhäuser werden im Eingangsbereich in das Plangebiet verortet. Mit der Errichtung von Mehrfamilienhäusern geht auch ein höheres Verkehrsaufkommen einher als mit „klassischen“ Einfamilienhäusern. Daher sind die Mehrfamilienhäuser an dieser Stelle im Plangebiet richtig platziert, weil der Verkehr zu den Mehrfamilienhäusern über die Straße „Im Göhlen“ aus dem Plangebiet weitgehend herausgehalten wird. Ein weiterer Lagevorteil des WA 1 am südöstlichen Rand ist, dass die Mehrfamilienhäuser nicht direkt an die Altanliegergrundstücke angrenzen. Außerdem befinden sich südöstlich des WA 1 bzw. östlich der Straße „Im Göhlen“ in diesem Bereich Waldflächen, so dass die Einsehbarkeit in das WA 1 von der angrenzenden freien Landschaft relativ gering ist. Insgesamt überwiegen die Lagevorteile des WA 1 deutlich.

Zu den nördlichen und nordöstlichen Rändern des Plangebietes hin werden Allgemeine Wohngebiete WA 3 festgesetzt. Diese Bereiche bilden den neuen Ortsrand der Gemeinde. Daher sind hier nur ein Vollgeschoss, eine Grundflächenzahl von 0,25 und eine maximale Traufhöhe von 4,0 m zulässig. Hier sind besondere Anforderungen an

die äußere Gestaltung der Gebäude zu stellen. Die übrigen Bereiche des Plangebietes werden als Allgemeine Wohngebiete WA 2 und WA 5 ausgewiesen. Hier werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die derzeit verstärkt nachgefragten Stadtvillen geschaffen. In den WA 5 sind zudem auch Reihenhäuser zulässig. Stadtvillen erfordern zwei Vollgeschosse, auch bei Reihenhäusern sind zwei Vollgeschosse sinnvoll.

Mit den getroffenen Gliederungen wird sichergestellt, dass in den verschiedenen Allgemeinen Wohngebieten in sich homogene Quartiere entstehen, die sich von den angrenzenden Allgemeinen Wohngebieten jedoch unterscheiden.

Der nach § 30 BNatSchG geschützte Wiesentümpel innerhalb des Grünlandkomplexes wird überplant. Am südöstlichen Rand werden öffentliche Grünflächen festgesetzt. Diese Grünflächen werden als Gestaltungselement für die Naherholung, für die Regenrückhaltung und als Schutzabstand zwischen der Greifvogelaufzucht- und Quarantänestation und der zukünftigen Wohnbebauung entwickelt. Die nördliche Teilfläche, die zur freien Landschaft überleitet, wird als Ausgleichsfläche festgesetzt.

Im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung wurden bereits umfangreiche Untersuchungen über die naturschutzrechtliche, die immissionsschutzrechtliche und die verkehrliche Eignung der Flächen durchgeführt. Zudem wurde überprüft, ob die Entwässerung der Flächen möglich ist. Die gutachterlichen Ergebnisse sind in die Planunterlagen zum Bebauungsplan Nr. 100 eingearbeitet.

Parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes wurde der Flächennutzungsplan der Gemeinde Rastede geändert. Im Rahmen der 64. Flächennutzungsplanänderung wurden die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes geplanten Allgemeinen Wohngebiete als Wohnbauflächen dargestellt.

2.1 Bodenschutzklausel/ Umwidmungssperrklausel

Das BauGB enthält in § 1a Abs. 2 BauGB Regelungen zur Reduzierung des Freiflächenverbrauchs. Dies soll im Wesentlichen über zwei Regelungsmechanismen erfolgen:

- Nach § 1a Abs. 2 S. 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden (Bodenschutzklausel).
- § 1a Abs. 2 S. 2 BauGB bestimmt, dass landwirtschaftlich, als Wald und für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden sollen (Umwidmungssperrklausel).

Nach § 1a Abs. 2 S. 3 BauGB sind die Bodenschutzklausel und die Umwidmungssperrklausel in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Damit handelt es sich bei beiden Zielsetzungen nicht um Planungsleitsätze, sondern um abwägungsrelevante Regeln. Nach der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes

kommt ihnen kein Vorrang vor anderen Belangen zu, sie sind aber in der Abwägung zu berücksichtigen, wobei ein Zurückstellen der in § 1 a Abs. 2 S. 1, 2 BauGB genannten Belange einer besonderen Rechtfertigung bedarf. Faktisch ist der Belang der Reduzierung des Freiflächenverbrauchs damit in den Rang einer Abwägungsdirektive gehoben worden. § 1 a Abs. 2 S. 1,2 BauGB enthält kein Verbot der Bauleitplanung auf Freiflächen. § 1 a Abs. 2 S. 1,2 BauGB verpflichtet die Gemeinde, die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlicher Flächen zu begründen. Dabei sollen Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden.

Die Gemeinde Rastede hat daher analysiert, inwieweit alternative Flächen in § 30 und § 34 BauGB-Gebieten Alternativen für die geplante Neuausweisung auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen des Bebauungsplanes Nr. 100 darstellen können. Sie hat dabei festgestellt, dass in den Baugebieten Am Stratjebusch und Südlich Schlosspark III, Erweiterung Ostermoor II und Hugo-Duphorn-Straße keine Baugrundstücke mehr vorhanden sind. Außerhalb der in rechtskräftig ausgewiesenen Bebauungsplänen noch vorhandene Baulücken stehen nach dem derzeitigen Kenntnisstand der Gemeinde dem Markt nicht zur Verfügung, da die Eigentümer nicht verkaufsbereit sind. Parallel zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes hat die Gemeinde Rastede mehrere Kinderspielplätze überplant, um auch die Siedlungsbereiche nachzuverdichten. Es handelt sich dabei aber um wenige Grundstücke, die nicht ausreichend sind, den vorhandenen Bedarf abzudecken.

Die Parkplatzflächen an der Mühlenstraße (ehemaliger Maisacker) wurden von der Gemeinde angepachtet, um bei Großveranstaltungen den Park-Such-Verkehr im Ort zu verringern und einen großen Veranstaltungsparkplatz anbieten zu können. Diese Fläche steht für eine Wohnbauentwicklung eigentumsrechtlich nicht zur Verfügung, zudem wurde schon im Zuge früherer Überlegungen zur Gemeindeentwicklung auf die Beplanung verzichtet (Landschaftsschutz, Archäologisches Potenzial). Mit dem Eigentümer der Fläche am Kreisel Borbecker Weg wurden zuletzt im Oktober 2017 Gespräche geführt, die erneut damit abschlossen, dass keine Verkaufsbereitschaft besteht.

Insofern ist es aus Sicht der Gemeinde Rastede gerechtfertigt, den Belang der Schaffung von Baugrundstücken auf landwirtschaftlich genutzten Flächen höher zu gewichten als den Belang zur Reduzierung des Freiflächenverbrauchs, der im Ergebnis einen Verzicht auf eine weitere bauliche Entwicklung der Gemeinde bedeuten würde, da alternative Flächen derzeit im Gemeindegebiet nicht zur Verfügung stehen.

Klimaschutz

Am 30.07.2011 ist das Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden in Kraft getreten. Gemäß § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB sollen die Bauleitpläne dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.

Die Wohnbauflächen schließen unmittelbar an die bestehenden Wohngebiete an. Das Plangebiet liegt nur gut einen Kilometer vom Ortskern entfernt und damit in räumlicher Nähe zu zahlreichen Infrastrukturangeboten und Einzelhandelseinrichtungen. Der Kindergarten an der Mühlenstraße befindet sich in ca. 400 Meter, die Grundschule Kleibrok in ca. 800 m Entfernung (jeweils Luftlinie). Damit wird eine verkehrsvermeidende Siedlungs- und Nutzungsstruktur festgelegt und damit der Ausstoß von Treibhausgasen verringert. Die meisten Einrichtungen liegen in fußläufiger Entfernung oder können mit dem Fahrrad erreicht werden. Das Erschließungskonzept ermöglicht eine Süd- oder Westausrichtung der Dachflächen, so dass die Sonnenenergie durch Solaranlagen und Photovoltaik effizient genutzt werden kann. Diese Ausrichtung ermöglicht auch eine gute Belichtung und Besonnung und führt damit zu guten bioklimatischen Bedingungen. Es werden umfangreiche Grünflächen insbesondere am nördlichen und östlichen Rand ausgewiesen. Diese können das Mikroklima positiv beeinflussen.

3. Wesentliche Auswirkungen der Planung: Grundlagen und Ergebnisse der Abwägung

3.1 Ergebnisse der Beteiligungsverfahren

Um die konkurrierenden privaten und öffentlichen Belange fach- und sachgerecht in die Abwägung gemäß § 1 (7) BauGB einstellen zu können, werden gemäß §§ 3 und 4 BauGB Beteiligungsverfahren durchgeführt. Die nachstehende Abwägung gibt den Stand zum Satzungsbeschluss vom 12.12.2017 wieder. Hinsichtlich der grundsätzlichen Abwägungsentscheidungen hat sich nichts geändert. Es wurden ein aktualisiertes Verkehrsgutachten und eine aktualisierte Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen erstellt. Diese haben aber an der grundsätzlichen Abwägungsentscheidung zur Immissionssituation zu keinen Änderungen in der Abwägung geführt.

3.1.1 Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit

- Bürger haben bemängelt, dass die Planung die Entwicklung der Greifvogelzucht und Quarantänestation einschränke. Diese sei in ihrer Existenz gefährdet. Eine Vergrößerung der bestehenden Zuchtanlage sei erforderlich. Ein Bauantrag sei gestellt worden. Die zugebilligte maximale gesamte Erweiterungsmöglichkeit in Höhe von 10 % sei mehr als unrealistisch.

Es wurde eine schalltechnische Untersuchung erstellt. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden primär die Geräuschimmissionen aus der benachbarten Greifvogelzucht- und Quarantänestation ermittelt und beurteilt. Im Rahmen einer Neuberechnung von November 2016 wurden die akustischen Auswirkungen für eine Erweiterung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation bzw. eine Auslastung von 110 % dargestellt. Die Immissionsraster werden berücksichtigt, in dem die Bereiche mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit bei einer 110-prozentigen Auslastung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation nicht als Wohngebiet ausgewiesen werden. In den Bereichen mit Überschreitungen werden die Flächen für die Regenrückhaltung verortet. Ein Bauantrag zur Erweiterung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation wurde zwischenzeitlich genehmigt.

Der Landkreis ist im Rahmen der Bearbeitung des Bauantrages zu dem Ergebnis gekommen, dass die Erweiterung, bezogen auf den Beurteilungspegel am Tage, keine relevanten Auswirkungen hat, da sie nur zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels am Tage von weniger als 1 dB(A) führt. Während der Nachtzeit sind keine immissionsschutzrechtlich relevanten Lärmimmissionen durch die Greifvogelaufzuchtstation festzustellen. Der Landkreis ist insgesamt zu dem Ergebnis gekommen, dass die Greifvogelaufzuchtstation die nach der TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte auch nach der beantragten Erweiterung einhält. Die Gemeinde erwartet daher keine Konflikte zwischen den Darstellungen im Flächennutzungsplan und der Erweiterung der Greifvogelaufzuchtstation. Die berechtigten und hinreichend konkreten Entwicklungsinteressen der Greifvogelzucht- und Quarantänestation sind in die Planung eingeflossen.

- Bürger haben angeregt, das Plangebiet deutlich zu reduzieren.

Planung ist grundsätzlich ein dynamischer Prozess, der auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren muss. Die Gemeinde stellt derzeit eine große Nachfrage nach Baugrundstücken für den Einfamilienhäuser und kleinere Mehrfamilienhäuser fest. Für die Zukunft bzw. die nächsten Jahre erwartet die Gemeinde eine anhaltende Nachfrage nach Grundstücken für den Einfamilienhausbau und in geringerem Umfang auch nach Grundstücken für kleinere Mehrfamilienhäuser. Die Gemeinde stützt sich bei dieser Einschätzung auch auf die vorliegenden Bevölkerungsprognosen. So kommt die NBank in ihrer Bevölkerungsprognose zu dem Ergebnis, dass bereits bestehende regionale Unterschiede in der Bevölkerungsentwicklung sich zukünftig verfestigen oder verstärken werden. Für das Ammerland wird ein Bevölkerungszuwachs um bis zu 5 % bis zum Jahr 2035 prognostiziert. Der Landkreis Ammerland gehört damit zu den Regionen mit günstiger wirtschaftlicher Entwicklung, der aufgrund der Zuzüge in der Bevölkerungsstruktur annähernd stabil bleibt. Auch die Bertelsmann Stiftung prognostiziert für den Landkreis Ammerland eine Bevölkerungszunahme von 2 bis 5 % bis zum Jahr 2030. Dieser Nachfrage soll durch die Änderung des Flächennutzungsplans und die parallele Aufstellung des Bebauungsplanes nachgekommen werden. Die Gemeinde Rastede hat die daher die damaligen Planungen weiterentwickelt und stellt derzeit die 64. Flächennutzungsplanänderung auf, um den Standort pla-

nungsrechtlich vorzubereiten. Die Siedlungsentwicklung soll direkt anschließend an den bestehenden Siedlungsrand verlaufen. Dies ist sowohl unter ökologischen als auch unter erschließungstechnischen und finanziellen Gründen sinnvoll.

- Bürger bemängeln, dass die Fläche für die Naherholung verloren gehe.

Die Gemeinde Rastede hat analysiert, inwieweit alternative Flächen in § 30 und § 34 BauGB-Gebieten Alternativen für die geplante Neuausweisung auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen darstellen können: Außerhalb der in rechtskräftig ausgewiesenen Bebauungsplänen noch vorhandene Baulücken stehen nach dem derzeitigen Kenntnisstand der Gemeinde dem Markt nicht zur Verfügung, da die Eigentümer nicht verkaufsbereit sind. Parallel zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes hat die Gemeinde Rastede mehrere Kinderspielplätze überplant, um auch die Siedlungsbereiche nachzuverdichten. Es handelt sich dabei aber um wenige Grundstücke, die nicht ausreichend sind, den vorhandenen Bedarf abzudecken. Die in der jüngeren Vergangenheit entwickelten Baugebiete sind alle vollständig belegt. Insofern ist es aus Sicht der Gemeinde Rastede gerechtfertigt, den Belang der Schaffung von Baugrundstücken auf landwirtschaftlich genutzten Flächen höher zu gewichten als den Belang zur Reduzierung des Freiflächenverbrauchs, der im Ergebnis einen Verzicht auf eine weitere bauliche Entwicklung der Gemeinde bedeuten würde, da alternative Flächen derzeit im Gemeindegebiet nicht zur Verfügung stehen.

- Bürger sehen in der Planung einen Widerspruch zum Schutzziel des Landschaftsrahmenplanes, der für das Plangebiet und die Umgebung das Ziel hat, das Bäketal zu erhalten und zu entwickeln.

Der städtebaulichen Entwicklung zur Realisierung von Wohngebieten wird hier durch Arrondierung an unmittelbar bestehende Wohngebiete der Vorzug gegeben. Dem Entwicklungsziel zum Erhalt der Bäketal wird insofern entsprochen, dass zum einem von einer Verrohrung der Hankhauser Bäke abgesehen wird. Zum anderen sind in den Randbereichen des Plangebietes im Übergang zur Bäke Grünflächen vorgesehen, deren Maßnahmen auf das Entwicklungsziel zur Schaffung standortgerechter, extensiver Grünlandbereiche abgestimmt sind und zudem Maßnahmen zur Abschirmung des Siedlungsbereiches und zur landschaftsgerechten Gestaltung umgesetzt werden. Die darüber hinaus im Plangebiet unvermeidbaren und nicht auszugleichenden Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind an anderer Stelle im Gemeindegebiet durch landschaftsgerechte Maßnahmen zu kompensieren.

- Bürger bemängeln, dass die Planung keine Arrondierung des Siedlungsraumes darstelle.

Die Auffassung wird nicht geteilt. Der Koppelweg stellt im Nordosten des Siedlungszusammenhangs derzeit eine Begrenzung dar. Diese Begrenzung wird mit der vorliegenden Planung nicht überschritten, so dass der Siedlungszusammenhang insgesamt arrondiert wird. Die Planung stellt eine zukunfts- und bedarfsorientierte Auswei-

sung dar. Die grundsätzliche Standortentscheidung wird jedoch auf Flächennutzungsplanebene getroffen.

- Bürger kritisieren die Erschließung ausschließlich über den „Göhlen“. 1100 Fahrzeugbewegungen pro Tag seien zu viel. Die Mühlenstraße und die Oldenburger Straße seien schon überlastet. Angeregt werden die Öffnung des Koppelweges, des Harry-Wilters-Rings und die Abführung des Verkehrs nach Norden in Richtung Kleibrok.

Das Erschließungskonzept wurde zur Entwurfsfassung überarbeitet. Im Vorfeld der Entwurfsfassung wurden durch das Ing.-Büro Dr. Schwerthelm & Tjardes unterschiedliche Erschließungsvarianten untersucht, welche jeweils auf unterschiedliche Art und Weise die Erschließung des Baugebietes ermöglichen. Das Gutachten von Januar 2017 setzt sich mit zehn unterschiedlichen Varianten auseinander, zusätzlich wurde im Mai 2017 eine 11. Variante im Rahmen einer Stellungnahme untersucht. Außerdem liegt eine Zusammenfassung der bisherigen Verkehrsuntersuchungen vor. Die Gutachter haben insgesamt 1.380 Kfz-Fahrten in Ansatz gebracht. Auf die ausführliche Beschreibung der Varianten in der Begründung zum Bebauungsplan wird hingewiesen.

Die Gemeinde hat sich ausführlich mit den dargelegten Varianten beschäftigt und die gutachterlichen Empfehlungen nachvollzogen. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Verkehrsgutachten und nach umfangreicher Erwägung und Abwägung von Alternativen ist die Gemeinde Rastede zu dem Ergebnis gekommen, den Ziel- und Quellverkehr des Baugebietes dauerhaft über die Straße „Im Göhlen“ und über die Wegeverbindungen zum Baugebiet Göhlen I (Harry-Wilters-Ring und Koppelweg) abzuwickeln.

In der Zusammenfassung der Verkehrsuntersuchungen zur Erschließung des Baugebietes „Im Göhlen“ haben sich die Gutachter im April 2017 auch mit der Leistungsfähigkeit des übergeordneten Netzes befasst. Sie sind zu dem Ergebnis gekommen, dass unabhängig von der teilweisen oder alleinigen Erschließung über die Straße „Im Göhlen“ auch unter Berücksichtigung der zu erwartenden zusätzlichen Verkehre rund um die Mühlenstraße, die Leistungsfähigkeit der Lichtsignalanlage Mühlenstraße/Oldenburger Straße/Anton-Günther-Straße gegeben ist. Hier wird nur eine geringfügige Verschlechterung für die Verkehrsteilnehmer zu erwarten. Die Gemeinde teilt daher die vorgebrachten Bedenken nicht.

- Bürger kritisieren die Verrohrung der Hankhauser Bäke.

Eine Verrohrung der Hankhauser Bäke ist zur Entwurfsfassung nicht mehr vorgesehen.

- Bürger befürchten eine Verschärfung der Entwässerungssituation und Überschwemmungen.

Zwischenzeitlich wurde für das Plangebiet ein Oberflächenentwässerungskonzept erstellt, welches die gesamten Plangebietsflächen umfasst. Die Oberflächenentwässerungskonzeption sieht vor, das Oberflächenwasser des Bebauungsplangebietes über eine Regenwasserkanalisation in ein neu zu bauendes Regenrückhaltebecken (RRB) einzuleiten, dort zwischenzuspeichern und gedrosselt in die Hankhauser Bäche abzugeben. Dadurch erfolgt kein höherer Spitzenabfluss als zum jetzigen Zeitpunkt. Aus den derzeit erarbeiteten Unterlagen ist erkennbar, dass die Hankhauser Bäche zukünftig ein 100-jähriges Regenereignis bewältigen können.

- Bürger kritisieren den Verlust der naturnah ausgeprägten Strauch-Baumhecke im süd-östlichen Plangebiet.

Im Vorfeld der Planung sind verschiedene Erschließungsvarianten und städtebauliche Varianten geprüft worden. Der Erhalt der prägenden Strauch-Baumhecke einschließlich der Lebensraumbedeutung ist aufgrund deren Lage und Ausrichtung mit dem städtebaulichen Konzept und der Erschließungsstruktur des Gebietes nicht vereinbar. Der Verlust der Hecke wird entsprechend der verlorengehenden Werte und Funktionen für Arten und Lebensgemeinschaften in die Eingriffsbilanzierung eingestellt. Eine entsprechende Kompensation der Beeinträchtigungen ist umzusetzen.

- Bürger befürchten eine Reduzierung von fliegenden Insekten. Die Anzahl der sterbenden Jungvögel werde sich weiter erhöhen. Lt. Darstellung der Gutachter befindet sich im nördlichen Bereich noch ein brütendes Kiebitzpaar. Bei der Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes seien Ermittlungen zu Reptilien unterblieben. Das gem. § 30 NatSchG geschützte Biotop dürfte nicht beeinträchtigt werden.

Mit der Umsetzung der Planung wird sich der Naturraum zweifelsohne verändern. Im Rahmen der Bauleitplanung sind die Belange von Natur und Landschaft in die Betrachtung einzustellen und die Prüfung von Vermeidungs- und Minimierungsgrundsätzen ist zu beachten. Unter diesem Aspekt ist auch die naturnahe Gestaltung des Regenrückhaltebeckens einzustufen, so dass durch die offenen Wasserflächen und die naturnahe Ufergestaltung und randlichen Gehölzpflanzungen, auch im Zusammenhang mit dem offenen Verlauf der Hankhauser Bäche, Lebensraumstrukturen erhalten und entwickelt werden. In die Eingriffs-Kompensations-Bilanzierung sind die verbleibenden Betroffenheiten eingestellt; entsprechend der Werte und Funktionen wird im nördlichen Teilbereich eine Ausgleichsfläche gestaltet und als Extensivgrünland entwickelt und erhalten. Entwicklungsziel ist u.a. Erhalt und Entwicklung von Nahrungsraum der im Plangebiet betroffenen Arten, u.a. Schwarzkehlchen und Fledermäuse, auch Schwalben können von den Maßnahmen profitieren. Dennoch verbleibt ein Kompensationsdefizit, welches zusätzliche externe Maßnahmen erforderlich macht, die an anderer Stelle im Gemeindegebiet zu einer Aufwertung und dauerhaften Sicherung der Naturhaushaltsfunktionen beiträgt.

In Abstimmung mit dem Landkreis Ammerland ist im Vorfeld der Planung der Umfang faunistischer Bestandsaufnahmen festgelegt worden. Als relevante Tiergruppen wurden für das Plangebiet Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien aufgenommen. Vorkommen weiterer Tiergruppen sind nicht auszuschließen und bei Hinweisen auf Vorkommen werden diese in die Betrachtung eingestellt.

Die Gemeinde hat zwischenzeitlich die Planung dahingehend geändert, dass sie einen Antrag auf Ausnahme von den Verboten des nach § 30 BNatSchG geschützten Wiesentümpels beantragen wird. Hintergrund ist die Überlegung, dieses nach dem Vorentwurf von drei Seiten von Wohnbebauung und Straße eingerahmte Gebiet auch einer Bebauung zuzuführen. Grundvoraussetzung ist, dass die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Die Gemeinde wird auf der nordöstlichen Grünfläche die Maßnahmen zur Anlage eines Wiesentümpels erweitern, so dass ein Ausgleich in unmittelbarer Nähe möglich ist. Der Wertverlust wird auch in die Eingriffsbilanzierung eingestellt.

- Bürger kritisieren, dass sich die Zweigeschossigkeit und eine Firsthöhe von 9,5 m wesentlich von der angrenzenden Bebauung unterscheiden würde. Eine Einbindung sei alleine durch die Farbgebung der Dacheindeckung in den WA 3 nicht zu erreichen. Mit dieser Einschränkung würden eher die Fehler vergangener Jahrzehnte fortgeführt, die eine Anpassung an moderne Baustoffe und Bauweisen nicht erlauben.

Das Plangebiet wird in verschiedene Allgemeine Wohngebiete untergliedert. Zu den Altanliegern werden Allgemeine Wohngebiete WA 4 festgesetzt. Hier sind nur ein Vollgeschoss, Einzel- und Doppelhäuser und eine Grundflächenzahl von 0,25 zulässig. Die maximale Traufhöhe hier auf 4,0 m begrenzt. Die Festsetzungen orientieren sich hier insbesondere am angrenzenden Bestand. Damit werden die Altanlieger besonders berücksichtigt. Auch ein klassisches eingeschossiges Einfamilienhaus mit ausgebauten Dachgeschoss kann durchaus eine Höhe von 9,50 m erreichen. Am südöstlichen Rand des Plangebietes werden in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von kleineren Mehrfamilienhäusern geschaffen. Die Firsthöhe wird auch hier auf 9,5 m begrenzt, so dass die Mehrfamilienhäuser die Umgebung nicht überprägen. Das WA 1 grenzt zudem nicht direkt an die Altanliegergrundstücke an. Außerdem befinden sich südöstlich des WA 1 bzw. östlich der Straße „Im Göhlen“ in diesem Bereich Waldflächen, so dass die Einsehbarkeit in das WA 1 von der angrenzenden freien Landschaft relativ gering ist.

Zu den nördlichen und nordöstlichen Rändern des Plangebietes hin werden Allgemeine Wohngebiete WA 3 festgesetzt. Diese Bereiche bilden den neuen Ortsrand der Gemeinde. Daher sind hier nur ein Vollgeschoss, eine Grundflächenzahl von 0,25 und eine maximale Traufhöhe von 4,0 m zulässig. Hier sind besondere Anforderungen an die äußere Gestaltung der Gebäude zu stellen. Die örtlichen Bauvorschriften zur Dacheindeckung wurden zur Entwurfsfassung überarbeitet. In allen Allgemeinen Wohngebieten sind als Material für die Dacheindeckung Ziegel/ Dachsteine in roten

oder rotbraunen oder anthrazit Farbtönen zulässig. Zudem wird im WA 3 bei den Fassaden auch Putz bis 30 % zugelassen.

- Bürger regen an, die Gestaltung der Dachflächen in Bezug auf die Form zu überdenken, um die Vielfalt der heutigen Bauweisen zu ermöglichen.

Die Dächer sollen ausreichende Ansichtsflächen aufweisen. Auch dies ist regionstypisch. Für die zulässigen Dachneigungen werden relativ enge Spielräume gesetzt. In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 5 sind die Dächer der Hauptgebäude mit Dachneigungen zwischen 20 bis 30 Grad zu errichten. In den Allgemeinen Wohngebieten WA 3 und WA 4 sind die Dächer der Hauptgebäude mit Dachneigungen zwischen 30 und 45 Grad zu errichten.

- Bürger wenden sich gegen eine Öffnung des Koppelweges für die Erschließung. Es werden Gefahren für spielende Kinder gesehen.

Die Gemeinde hat sich ausführlich mit den dargelegten Varianten beschäftigt und die gutachterlichen Empfehlungen nachvollzogen. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Verkehrsgutachten und nach umfangreicher Erwägung und Abwägung von Alternativen ist die Gemeinde Rastede zu dem Ergebnis gekommen, den Ziel- und Quellverkehr des Baugebietes dauerhaft über die Straße „Im Göhlen“ und über die Wegeverbindungen zum Baugebiet Göhlen I (Harry-Wilters-Ring und Koppelweg) abzuwickeln. Diese Variante beinhaltet letztlich die sinnvollste Verkehrsverteilung, ohne dass die Trennung der Straßenführung durch Poller negative Effekte nach sich ziehen würde. Die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes der bestehenden Baugebiete ist für diese Erschließungsoption vorhanden. Diese Verkehrsführung kann erst nach vollständiger Erschließung des Baugebietes sinnvoll hergestellt werden, damit keine Baustellenverkehre durch die im Endausbau hergerichteten Straßen führen. Sollte sich entgegen heutiger Erwartungen zukünftig Verkehrsbelastungen einstellen, welche mit der vorhandenen Straßenraumgestaltung im vorhandenen Wohngebiet nicht zu vereinbaren sind, könnten an den aufgezeigten Standorten nachträglich Poller aufgestellt werden, ohne dass unzumutbare Verhältnissen im Verkehrsablauf zu erwarten wären. Insgesamt hält die Gemeinde die zusätzlichen Belastungen für die Anwohner am Koppelweg für zumutbar. Die Verkehrsgutachter gehen von ca. 190 Fahrten/ 24 h zusätzlich aus. Der Koppelweg ist bereits verkehrsberuhigt ausgebaut, so dass das Gefährdungspotenzial auch für schwächere Verkehrsteilnehmer minimiert ist.

- Bürger regen an, den Graben am westlichen Rand nicht zu verrohren.

Der Graben am westlichen Rand des Plangebietes wird nicht verrohrt. Der offene Vorfluter am nordwestlichen Rand des Planungsgebietes soll verfüllt werden. Diese Flächen werden als private Grünflächen festgesetzt. Die auf den Bestandsflächen anfallenden Oberflächenwässer (Bebauungsplan 75) werden ebenfalls an das neu geplante Regenrückhaltebecken angeschlossen.

- Anwohner befürchten Erschließungskosten.

Die Erschließungskosten sind nicht Gegenstand der Bauleitplanung.

- Bürger fordern ein Tempolimit von 30 km/h auf der Straße „Im Göhlen“.

Das Tempolimit auf der Straße „Im Göhlen“ ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind plangebietsinduzierte Änderungen im nachgeordneten Verkehrswegenetz nicht erforderlich. Mindestens für die Bauzeit soll bei der Verkehrsbehörde eine Reduzierung auf 30 km/h beantragt werden.

- Bürger befürchten Geruchsbelästigungen im Plangebiet.

In der Umgebung des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe sowie die Kläranlage. Es wurde daher eine geruchstechnische Untersuchung erstellt. Die Gutachter sind zu dem Ergebnis gekommen, dass im Bereich des Plangebietes die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 2 % der Jahresstunden beträgt. Der in der GIRL für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird sicher eingehalten.

- Bürger befürchten Verkehrslärm, auch in den angrenzenden Gebieten.

Das Verkehrslärmgutachten wurde auf der Basis der neuen Verkehrskonzeption überarbeitet. Im Zuge der schalltechnischen Berechnungen wurden die Geräuschimmissionen durch den zu erwartenden Straßenverkehr bei vollständiger Ausnutzung des geplanten Wohngebietes „Im Göhlen“ an vorhandenen angrenzenden Wohnbebauungen ermittelt und beurteilt. Die Gutachter haben insgesamt 17 Immissionsorte an der Graf-von-Galen-Straße, im Göhlen, Quellenweg und am Hankhauser Busch betrachtet. Den angrenzenden Wohngebieten wurde der Schutzanspruch von Allgemeinen Wohngebieten beigemessen. Für die Straße „Im Göhlen“ wurde mit 50 km/h gerechnet. Die Berechnungen haben ergeben, dass die gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV nach Ertüchtigung der Straße „Im Göhlen“ durch die anwohnerinduzierten Verkehrsgeräusche an sämtlichen Immissionsorten sowohl tags als auch nachts eingehalten werden. Die Betrachtung weiterer Gebiete war daher nicht erforderlich.

- Bürger kritisieren, dass Großereignisse und neue Bauvorhaben im Verkehrsgutachten nicht berücksichtigt wurden.

Einzelne Entwicklung wie die Errichtung von kleineren Mehrfamilienhäusern verändern die Verkehrssituation und damit die Ergebnisse des Gutachtens nicht grundsätzlich. Bei den Großereignissen handelt es sich um einzelne Ereignisse, die nicht separat im Rahmen des Bebauungsplanes zu betrachten waren. Solche Großereignisse sind dann im Rahmen der Veranstaltungsplanung als Einzelfall zu behandeln.

3.1.2 Ergebnisse der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

- Der Landkreis Ammerland hat angeregt, die Festlegung des Vorsorgegebietes für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung stärker in der Planung zu berücksichtigen. Die Festlegung umfasse in diesem Bereich die Bäkeniederung, wobei grundsätzlich keine Maßnahmen, die den Naturhaushalt in seiner Funktionsfähigkeit oder das Bild der Landschaft erheblich stören, zulässig sein sollten.

Der Anregung wurde nachgekommen. Die Begründung wurde entsprechend ergänzt.

- Der Landkreis Ammerland hat angeregt, die Bezeichnung im Göhlen zu ändern. Sie sei schon in Verbindung mit dem Bebauungsplan Nr. 75 gebraucht worden.

Die gleiche Bezeichnung „Im Göhlen“ des Bebauungsplanes Nr. 100 wie des Bebauungsplanes Nr. 75 ist unproblematisch und wird beibehalten. Durch die Nummer sind die Bebauungspläne eindeutig zuzuordnen.

- Der Landkreis Ammerland hat angeregt, die Eintragung eines Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zugunsten des OOWV für die im Plangebiet befindliche Fernwasserleitung einzutragen.

Die Leitung quert das Plangebiet und soll verlegt werden. Daher ist die Festsetzung eines Geh-, Fahr- und Leitungsrechtes entbehrlich.

- Der Landkreis Ammerland hat empfohlen, bei Festsetzung des Regenrückhaltebeckens die zeichnerische Festsetzung gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 16 BauGB (Wasserflächen) zu entfernen, eine Festsetzung auf Grundlage von § 9 Absatz 1 Nr. 20 (Maßnahmenfläche) sei ausreichend.

Der Anregung wird nicht gefolgt. Es handelt sich um eine überlagernde Festsetzung. Die Festsetzung als Fläche für die Wasserwirtschaft verdeutlicht, dass der überwiegende Teil der Fläche für ein Regenrückhaltebecken genutzt werden soll.

- Der Landkreis Ammerland hat darauf hingewiesen, dass Oberflächenentwässerung noch nachzuweisen sei. Der offene Vorfluter zwischen dem Planungsgebiet und den Bestandsflächen solle verrohrt werden. Der Vorfluter diene der Entwässerung der vorhandenen bebauten Flächen nordwestlich des Plangebietes und ist Bedingung für eine einwandfreie Entwässerung der Bestandsflächen.

Der Anregung wurde nachgekommen. Die Ausführungen werden zur Entwurfsfassung aktualisiert. Der Graben wird nicht verrohrt. Der offene Vorfluter am nordwestlichen Rand des Planungsgebietes soll verfüllt werden. Diese Flächen werden als private Grünflächen festgesetzt. Die auf den Bestandsflächen anfallenden Oberflächenwässer (Bebauungsplan 75) werden ebenfalls an das neu geplante Regenrückhaltebecken angeschlossen. Die Flächen des Grabens sollen den Altanliegern zum Kauf angebo-

ten werden. Sie können alternativ auch in einigen Bereichen den privaten Grundstücken des Plangebietes zugeschlagen werden.

- Der Landkreis Ammerland hat angemerkt, dass die Verrohrung der Hankhauser Bäke im Bereich der neuen Zufahrtstraße mit einer Länge von über 300 m den grundsätzlichen Forderungen der Wasserrahmenrichtlinie und des Wasserhaushaltsgesetzes widerspreche. Alternativen seien aufzuzeigen.

Zur Entwurfsfassung wurde auf eine Verrohrung der Hankhauser Bäke verzichtet.

- Der Landkreis Ammerland hat darauf hingewiesen, dass sicherzustellen sei, dass durch die künftige Bebauung das besonders geschützte Biotop (Wiesentümpel) nicht beeinträchtigt werde.

Die Gemeinde hat zwischenzeitlich die Planung dahingehend geändert, dass sie einen Antrag auf Ausnahme von den Verboten des nach § 30 BNatSchG geschützten Wiesentümpels im Laufe des Bauleitplanverfahrens beantragen wird. Hintergrund ist die Überlegung, dieses nach dem Vorentwurf und der städtebaulichen Konzeption von drei Seiten von Wohnbebauung und Straße eingerahmte Biotop für eine Bebauung freizugeben. Grundvoraussetzung für einen Antrag auf Ausnahme von den Verboten gemäß § 30 BNatSchG ist, dass die Beeinträchtigung ausgeglichen werden kann. Ein Ausgleich ist innerhalb der nördlichen Grünflächen, auf denen Maßnahmen umgesetzt werden sollen, grundsätzlich möglich. Die Vorgehensweise ist mit der UNB des Landkreises Ammerland vorabgestimmt.

- Der Landkreis Ammerland hat angemerkt, dass aus verkehrsbehördlicher Sicht keine Bedenken bestünden, soweit die Variante C der Verkehrsuntersuchung zur Anbindung an das Plangebiet aus dem Antrag der Gemeinde umgesetzt werde.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Verkehrsgutachten und nach umfangreicher Erwägung und Abwägung von Alternativen ist die Gemeinde Rastede zu dem Ergebnis gekommen, den Ziel- und Quellverkehr des Baugebietes dauerhaft über die Straße „Im Göhlen“ und über die Wegeverbindungen zum Baugebiet Göhlen I (Harry-Wilters-Ring und Koppelweg) abzuwickeln.

- Der Landkreis Ammerland hat angemerkt, dass er Aussagen zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden vermisse. Die Begründung sei um den Zusammenhang zwischen Wohnflächenbedarf und Erforderlichkeit anzureichern.

In Kapitel 2.1 wird ausführlich auf die Bodenschutzklausel und die Umwidmungssperrklausel eingegangen. Ergänzt werden Ausführungen zum Klimaschutz und um den Zusammenhang von Wohnflächenbedarf und Erforderlichkeit.

- Der Landkreis Ammerland hat angeregt, eine ornithologische Stellungnahme aufgrund der angrenzenden Gewerbebetriebes-Greifvogelzuchtanlage erstellen zu lassen. Ein Bauantrag zur Erweiterung der Greifvogelzuchtanlage liege vor.

Ein entsprechendes ornithologisches Gutachten ist beauftragt und in die Planunterlagen eingearbeitet worden. Der Landkreis ist im Rahmen der Bearbeitung des Bauantrages zwischenzeitlich zu dem Ergebnis gekommen, dass die Erweiterung, bezogen auf den Beurteilungspegel am Tage, keine relevanten Auswirkungen hat, da sie nur zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels am Tage von weniger als 1 dB(A) führt. Während der Nachtzeit sind keine immissionsschutzrechtlich relevanten Lärmimmissionen durch die Greifvogelaufzuchtstation festzustellen.

- Der Landkreis Ammerland hat angeregt, die Planzeichnung um den Hinweis zu ergänzen, dass die Flächen im Planbereich als Risikogebiet im Sinne des § 73 Absatz 1 Satz 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) vermerkt sind.

Der Anregung wurde nachgekommen.

- Der Landkreis Ammerland bittet um Überprüfung der Traufhöhenfestsetzung von 6,50 m im WA 1. Das WA 1 sei nur durch die Erschließungsstraße „Im Göhlen“ von der angrenzenden freien Landschaft getrennt.

Das WA 1 liegt direkt am Eingangsbereich in das Plangebiet und gleichzeitig am östlichen Rand des Plangebietes und hat damit eine besondere Lage innerhalb des Plangebietes. Innerhalb des WA 1 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Mehrfamilienhäusern geschaffen. Dazu sind zwei Vollgeschosse und Traufhöhen von 6,50 m erforderlich. Außerdem befinden sich südöstlich des WA 1 bzw. östlich der Straße „Im Göhlen“ in diesem Bereich Waldflächen, so dass die Einsehbarkeit in das WA 1 von der angrenzenden freien Landschaft relativ gering ist. Insgesamt überwiegen die Lagevorteile des WA 1 deutlich. Die Lage des WA 1 wird daher nicht verändert.

- Der Landkreis weist darauf hin, dass sich die textliche Festsetzung Nr. 2 auf die Anzahl der Wohneinheiten pro angefangene 600 m² Grundstücksfläche beziehe und als Rechtsgrundlage den § 9 Absatz 1 Nr. 6 BauGB nenne. Nach dieser Vorschrift könne jedoch nur die höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden festgesetzt werden. Um entsprechende Überprüfung wird gebeten.

Es liegt ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts Urt. v. 08.10.1998, Az.: 4 C 1/97 vor. Nach Randnummer 13 ff. ist die textliche Festsetzung des beklagten Bebauungsplans, dass in Wohngebäuden höchstens eine Wohnung je angefangene 100 qm Grundstücksfläche zulässig ist, durch § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB gedeckt. Die Ermächtigung in § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB, im Bebauungsplan "die höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden" festzusetzen, ist nicht beschränkt auf die Festsetzung einer absoluten Zahl. Sie schließt die Bestimmung durch eine Verhältniszahl nicht aus. Der Wortlaut des § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB ist für beide Möglichkeiten offen. Das Ziel einer Harmonisierung zwischen baulicher Nutzbarkeit der Grundstücke einerseits sowie festgesetztem Erschließungssystem und verfügbaren Freiflächen andererseits dient einer sinnvollen Ordnung der städtebaulichen Entwicklung. Dies durch Festset-

zung einer grundstücksbezogenen höchstzulässigen Zahl von Wohnungen in Wohngebäuden zu erreichen, wird der Interessenlage beider Seiten, der der plangebundenen Gemeinde wie der des plangebundenen Eigentümers, am ehesten gerecht. Der Gemeinde wird ein einfaches Mittel zur Erreichung des planerischen Ziels an die Hand gegeben.

- Der Landkreis regt an auszuführen, ob mit dem Begriff Zwerchhäuser nur Zwerchgiebel gemeint seien, die in der Außenfassade aufgehen und nicht vortretende Gebäudeteile. Seien keine vor der Fassade vortretenden Gebäudeteile gemeint, werde der Begriff „Zwerchgiebel“ empfohlen.

Auch Zwerchhäuser sollen im Plangebiet zulässig sein und werden daher von der Begrenzung der Traufhöhe ausgenommen. Die textliche Festsetzung wird um die „Zwerchgiebel“ ergänzt.

- Der Landkreis bittet um Darstellung der Rechtsgrundlage zur Festsetzung in § 4 bezüglich der Staffelgeschosse und eine entsprechende Erläuterung sowie um einen nachrichtlichen Hinweis zum Risikogebiet Hochwasser.

Den Anregungen wurde nachgekommen.

- Der Verkehrsverbund Bremen/Niedersachsen hat Hinweise zur Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr vorgebracht.

Die Hinweise wurden in die Begründung aufgenommen.

- Die Deutsche Telekom hat Hinweise zur Ausführungsebene vorgebracht.
- Vodafone Kabel Deutschland hat auf seine Leitungen im Plangebiet hingewiesen.

Der Hinweis wurde in die Begründung aufgenommen.

- Die EWE NETZ GmbH hat auf ihre Internetleitungsauskunft hingewiesen.

Eine Leitungsabfrage über die Internetseite der EWE Netz GmbH wurde durchgeführt. Demnach befindet sich im südlichen Plangebiet, parallel zur Straße „Im Göhlen“ eine Gashausanschlussleitung. Die Leitung wird in den Planteil eingetragen. Eine Verlegung der Leitung wird in Abstimmung mit der EWE Netz GmbH erforderlich.

- Der OOWV hat auf seine Versorgungsleitungen im Plangebiet hingewiesen und Hinweise zur Ausführungsebene vorgebracht.

Die Leitung ist bereits im Planteil eingetragen. Die Leitung soll in Abstimmung mit dem OOWV verlegt werden. Die Stellungnahme bezieht sich inhaltlich auf die Ausführungsebene.

- Der Entwässerungsverband Jade hat ausgeführt, dass er einer Verrohrung der Hankhauser Bäke nicht zustimmt.

Die Anregung wird berücksichtigt. Von einer Verrohrung der Hankhauser Bäke wurde zur Entwurfsfassung abgesehen.

3.1.3 Ergebnisse der öffentlichen Auslegung

- Bürger befürchten Formfehler sowie unvollständige und fehlende Unterlagen. In der Sitzung des Ausschusses für Planung und Bau der Gemeinde Rastede vom 12.06.2017 sei die Erschließungsplanung für den B-Plan 100 beschlossen worden. Der Teil der Erschließungsplanung, der die Straße „Im Göhlen“ und die Realisierung der Planung betrifft, sei von der Aufstellung des Bebauungsplanes abgekoppelt und sei nicht Gegenstand der Öffentlichkeitsbeteiligung gewesen, obwohl ein enger sachlicher Zusammenhang bestehe. Ein Ausbau der Straße auf 5,50 m Breite könne ohne den massiven Ausbau der Hankhauser Bäke nicht realisiert werden. Unterlagen zum Nachweis der Oberflächenentwässerung seien nicht Bestandteil der Auslegung. Unterlagen, die den Ausbau der Straße „Im Göhlen“ näher beschreiben, fehlten.

Die geplante Erschließung ist in der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 100 ausführlich wiedergegeben. In der Begründung wurden sowohl die betrachteten Alternativen für eine äußere Anbindung des Plangebietes als auch die interne Erschließung thematisiert. Insofern war es jedem Bürger möglich, sich zur Erschließung zu äußern. Der Umbau der Hankhauser Bäke ist nicht Gegenstand der vorliegenden Planung, sondern eines gesonderten wasserrechtlichen Verfahrens. Die Oberflächenentwässerungskonzeption wird in der Begründung wiedergegeben und war damit Gegenstand der Auslegung. Im Bebauungsplan Nr. 100 wird die Straße „Im Göhlen“ – soweit sie der Erschließung des Plangebietes dient - als öffentliche Verkehrsfläche im Planteil festgesetzt, um den Ausbau planungsrechtlich abzusichern. Die Ausbauplanung selber ist jedoch nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens, die Aufteilung der Straßenverkehrsfläche bleibt der Ausbauplanung vorbehalten. Die Ausbauplanung war daher nicht mit auszulegen. Die Verkehrsuntersuchungen haben ausgelegen.

- Bürger kritisieren, dass der Niedersächsische Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz nicht als Träger öffentlicher Belange beteiligt wurde, obwohl wasserwirtschaftliche Belange hier betroffen sind.

Der Landkreis Ammerland als Untere Wasserbehörde und Untere Naturschutzbehörde und der Entwässerungsverband Jade wurden in den Verfahren sowohl nach § 4 Abs. 1 als auch nach § 4 Abs. 2 BauGB beteiligt. Dies ist ausreichend. Der Landkreis hat in seiner Stellungnahme auf die Karten des NLWKN hingewiesen, aber keine Beteiligung des NLWKN am Planverfahren angeregt.

- Bürger bemängeln einen fehlender Bedarfsnachweis und einen Nachweis der Alternativlosigkeit der Planung. Durch das Ingenieurbüro Diekmann & Mosebach wurde 2012 im Zusammenhang mit der 51. Flächennutzungsplanänderung „Südlich Schlosspark“ eine Bedarfsanalyse für die Gemeinde Rastede erstellt. Es wurde von einem Bevölkerungswachstum von bis zu max. 6 % für die Jahre 2011 -2030 ausgegangen. Durch die aktuelle Planung mit einer Bruttofläche von 9,7 ha entstehe damit ein Überschuss von 3,3 ha bezogen auf das Jahr 2030. Da seit dieser Bedarfsanalyse in den letzten 5 Jahren auch im Hauptort Rastede Baugebiete ausgewiesen wurden und bezüglich der Planung zur weiteren Erschließung des Baugebietes südlicher Schlosspark, falle dieser Überschuss noch deutlich größer aus.

Ausgehend von der Wohnflächenbedarfsanalyse 2030, welche im Zusammenhang mit der 51. Flächennutzungsplanänderung „Südlich Schloßpark“ im Jahre 2012 erstellt wurde, ergab sich im Vorfeld der Planung die Notwendigkeit, die seinerzeit getroffenen Parameter zu überprüfen. Die Gemeinde Rastede hat im Zuge dieser Überprüfung im Jahr 2016 folgendes festgestellt:

Bereits die Betrachtung der Zeiträume 2012 – 2015 zeigt, dass der tatsächliche Bevölkerungszuwachs wesentlich höher ist. Diese Steigerung der Wachstumsrate dürfte eindeutig von den Neubaugebieten Alte Schlossgärtnerei, Müritz- und Egerstraße, Herzogin-Ida-Straße sowie Hans-Wichmann-Straße abhängen. Die natürliche Bevölkerungsentwicklung verläuft in der Gemeinde Rastede in dieser Zeit negativ. Der demographische Wandel drückt sich nicht nur durch eine negative natürliche Bevölkerungsentwicklung aus, sondern auch durch eine Überalterung der Gesellschaft. Die Bertelsmann Stiftung geht davon aus, dass bis zum Jahr 2030 insbesondere der Anteil junger Menschen in der Gemeinde stark sinken wird (analog zum Wanderungsprofil), aber auch insbesondere der Anteil der über 65-jährigen stark zunehmen wird. Somit gilt es, insbesondere junge Menschen am Wegzug zu hindern bzw. den Rück- oder Zuzug nahelegen. Dies kann beispielsweise durch mit der Schaffung von attraktivem Wohnraum für junge Menschen erreicht werden. Die Gemeinde Rastede hat die Abwägung getroffen, der negativen Bevölkerungsentwicklung entgegenzuwirken, um die Folgen des demographischen Wandels abzumildern bzw. diesem – soweit möglich – entgegenzuwirken. Dazu soll der hohen Nachfrage nach Baugrundstücken zunächst weiterhin mit der Ausweisung von Wohnbauland begegnet werden. Hierdurch kann ein Zuzug generiert werden.

- Bürger führen aus, dass der Nachweis der Oberflächenentwässerung fehle. Es fehlten Angaben zur Menge des abzuführenden Oberflächenwassers und zur Größe des Regenrückhaltebeckens.

In der Begründung wurde ausführlich auf die Oberflächenentwässerungskonzeption eingegangen. Die Begründung war Gegenstand der Auslegung. Die verbale Beschreibung im Rahmen der Auslegung ist ausreichend. Angaben zur Menge des abzuführenden Oberflächenwassers und zur Größe des Regenrückhaltebeckens (Speichervolumen) sind Gegenstand eines wasserrechtlichen Antrages und nicht der Bauleitpla-

nung. Zur Oberflächenentwässerung wurde zwischenzeitlich ein wasserrechtlicher Antrag an den Landkreis gerichtet.

- Bürger kritisieren, dass Unterlagen zum zwingend erforderlichen Ausbau der vorhandenen Straße „Im Göhlen“ nicht vorliegen würden. Die Verkehrssicherheit (fehlende Ausweichmöglichkeit) für Radfahrer und Fußgänger sei nicht gewährleistet.

Im Vorfeld der Entwurfsfassung wurden durch das Ing.-Büro Dr. Schwerthelm & Tjardes unterschiedliche Erschließungsvarianten untersucht, welche jeweils auf unterschiedliche Art und Weise die Erschließung des Baugebietes ermöglichen. Das Gutachten von Januar 2017 setzt sich mit zehn unterschiedlichen Varianten auseinander, zusätzlich wurde im Mai 2017 eine 11. Variante im Rahmen einer Stellungnahme untersucht. Außerdem liegt eine Zusammenfassung der bisherigen Verkehrsuntersuchungen vor. Die Gutachter haben bei 10 Kfz-Fahrten je Wohneinheit insgesamt 1.380 Kfz-Fahrten in Ansatz gebracht. Die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse der Gutachten wurden in der Begründung zum Bebauungsplan verkürzt wiedergegeben. Die Gutachten waren Bestandteil der Auslegungsunterlagen. Die Gemeinde hat sich ausführlich mit den dargelegten Varianten beschäftigt und die gutachterlichen Empfehlungen nachvollzogen. Im Ergebnis setzt die Gemeinde im Bebauungsplan die von den Gutachtern untersuchte Variante 5 um, ohne die ursprünglich angedachten Poller. Die Gemeinde teilt die Auffassung, dass die Variante 5 (Anbindung über die Straße „Im Göhlen“ und über die Verbindungen Harry-Wilters-Ring und Koppelweg (ohne Poller)) die sinnvollste Verkehrsverteilung darlegt. Durch den Verzicht auf die Poller wird eine Trennung des Plangebietes in Abschnitte vermieden und die Einheit des Plangebietes unterstrichen. Durch eine Anbindung an das bestehende Siedlungsgebiet werden Umwege unterbunden. Für die schwächeren Verkehrsteilnehmer steht schon während der Erschließung der Bauabschnitte, durch Poller gesichert, eine Alternative durch die Benutzung der verkehrsberuhigten Bereiche Harry-Wilters-Ring und Koppelweg zur Verfügung. Daher kann nach Auffassung der Gemeinde auf die Erstellung von Nebenanlagen verzichtet werden. Dieser Verzicht macht es möglich, sowohl die Fahrbahn zu bauen, als auch die Hankhauser Bäke so umzugestalten, dass sie in ihrer Struktur erhalten bleibt.

- Bürger kritisieren, dass mit der Planung eines Baugebietes dem Schutzziel des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Ammerland widersprochen werde, der für das Plangebiet und die Umgebung das Ziel habe, Bäketalen zu erhalten und zu entwickeln. In Teilen handelt es sich außerdem um ein Gebiet zur Erhaltung der reliefbedingten Eigenart. Insbesondere mit der großflächigen Auffüllung der Flächen aber auch mit der anschließenden Bebauung würden beide Schutzziele bzw. Entwicklungsziele vollkommen verfehlt. Neu dazu gekommen sei, dass die Talaue der Hankhauser Bäke in die Programmkulisse des „Aktionsprogrammes Niedersächsische Fließgewässerlandschaften“ (MU 2016) für eine fachübergreifende, integrierte Gewässer- und Auenentwicklung aufgenommen wurde. Damit soll dem Gewässer ausbau und den negativen Veränderungen in der Talaue aus den Bauvorhaben der

vergangenen Jahre ohne Berücksichtigung der ökologischen Folgen für Natur und Umwelt Rechnung getragen werden.

Das im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Ammerland herausgestellte „Gebiet zur Erhaltung und Entwicklung von Bäketalern“ ist als Entscheidungshilfe in die Abwägung der Gemeinde Rastede einzustellen. Die Gemeinde Rastede gibt an diesem Standort mit unmittelbarem Bezug zu bestehenden Wohngebieten der Siedlungserweiterung ein höheres Gewicht als dem Erhalt dieses Landschaftsausschnitts. In der Themenkarte naturschutzfachlich besonders bedeutsamer Gebiete mit Auenbezug zum Aktionsprogramm Niedersächsischer Gewässerlandschaften sind überlagernde Themen zusammengefasst, wie beispielsweise Schutzgebiete etc. Diese sind für das Plangebiet im Vorfeld bereits im Einzelnen abgeprüft worden. So liegen für das Plangebiet keine festgesetzten Schutzgebiete wie FFH-Gebiete, EU-Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete etc. noch landesweit für den Naturschutz wertvolle Bereiche, vor. Die Gebietsabgrenzung der Themenkarte der Umweltkarte Niedersachsen, die sich bereits mit den bestehenden Siedlungsbereichen im Göhlen überlagert, begründet sich daher aus der Lage zur Hankhauser Bäke und dem Niedermoorbereich. Innerhalb des großräumigen Bereiches umfasst das Plangebiet nur eine kleine Teilfläche am äußersten Rand des großräumigen Gebietes. Diesbezüglich räumt die Gemeinde Rastede in der Gesamtabwägung aller Belange der Wohnentwicklung ein höheres Gewicht ein.

- Bürger kritisieren das Bodengutachten. Die Probe 4 weise in einer Tiefe von 10 bis 35 cm unter OKG einen Arsengehalt von 27 mg/kg TS auf. Der Grenzwert für Kinderspielflächen liege bei 25 mg/kg TS. Insofern sei dazustellen, dass der geplante Kinderspielplatz nicht genau auf dieser Fläche liegt, bzw. nicht im Bereich der erhöhten Belastung.

Es liegt eine umwelttechnische Beurteilung vor. Darin wurde Analysebefunde des Bodens gemäß der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch bewertet. Vor dem Hintergrund der zukünftigen Nutzung als Wohngebiet wurden aus 8 Bereichen Bodenmischproben nach den Vorgaben der BBodSchV entnommen. Anhand der vorliegenden Analysebefunde konnten keine relevanten Belastungen des Bodens nachgewiesen werden. Unter Zugrundelegung der bisherigen Nutzung des Areals landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie der geplanten Nutzung als Wohngebiet inklusive Kinderspielflächen wurden keine Schadstoffgehalte oberhalb der Prüfwerte nach BBodSchV nachgewiesen. Entsprechend ist eine Gefährdung für das Schutzgut menschliche Gesundheit über die Aufnahme von Oberboden nicht gegeben.

- Bürger kritisieren, dass die konkreten Entwicklungsinteressen der Greifvogelzucht und Quarantänestation in der Planung nicht berücksichtigt seien. Dort werde nach wie vor nur von einer Erweiterung von 10% ausgegangen. Gefordert wird ein Abstand von 250 m. Das von der Gemeinde Rastede beauftragte Gutachterbüro spreche, ohne dass die Grenzwerte aktuell bzw. bei der beantragten 100 % Erweiterung überschritten werden, aufgrund der Art und Intensität der Rufe von einem

deutlichen Konfliktpotential für den Messpunkt 1 (Nördliches Baufeld, im Bereich des RRB), hingegen für den Standort Messpunkt 2 (dieser liegt ungefähr 250 m von der vorhandenen Zuchtanlage entfernt, an der vorhanden Baum-Strauchhecke), nur noch von seltenen, vereinzelt feststellbaren Rufen. Am Messpunkt 3 (innerhalb des ursprünglich geplanten Baugebietes, Fläche 1+2) sind die Störungen nicht darstellbar. Die Betriebsfläche mit ca. 4.500 m², die sich zwischen der Betriebsleiterwohnung und der vorhandenen Zuchtanlage befindet, solle für Erweiterungen genutzt werden, die sicher zu keinen Erhöhungen der Immissionswerte führen.

Die Einwände können von der Gemeinde nicht nachvollzogen werden. Es wurde eine schalltechnische Untersuchung im Auftrag der Gemeinde Rastede erstellt. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden primär die Geräuschimmissionen aus der benachbarten Greifvogelzucht- und Quarantänestation ermittelt und beurteilt. Im Zuge einer Neuberechnung von November 2016 wurden die akustischen Auswirkungen für eine Erweiterung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation bzw. eine Auslastung von 110 % dargestellt. An verschiedenen Messpunkten in der Umgebung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation wurden Langzeitimmissionsmessungen durchgeführt. Des Weiteren wurde kumulativ eine überschlägige Betrachtung der Geräuschimmissionen aus der zentralen Kläranlage durchgeführt. Die Schallgutachter haben Immissionsraster ausgearbeitet. Die Immissionsraster werden in der Planung berücksichtigt, in dem die Bereiche mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit bei einer 110-prozentigen Auslastung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation nicht als Wohngebiet überplant werden. In den Bereichen mit Überschreitungen werden die Flächen für die Regenrückhaltung verortet. Zugrunde gelegt wurde die 110-prozentige Auslastung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation, um dieser Station eine Entwicklung zu ermöglichen. Im Rahmen von durchgeführten Ortsterminen am 11. und 12. 07.2017 im Zuge der Bearbeitung des Bauantrages und entsprechenden orientierenden Schallmessungen konnte festgestellt werden, dass von der Greifvogelaufzuchtstation nach Anbruch der Dämmerung keine relevanten Emissionsbeiträge mehr ausgehen. Die während der lautesten Nachtstunde prägenden Geräuschanteile stammen nach subjektiver Feststellung von einheimischen Raben und Singvögeln oder sind durch besondere Witterungsbedingungen (Regen, Wind etc.) bedingt. Es liegt eine gutachterliche Stellungnahme zur Stressempfindlichkeit von Greifvögeln in einer Greifvogelaufzucht- und Quarantänestation vor. Im Ergebnis sind in der Bauphase mit Bewegung, Licht und Lärm Stressfaktoren zu erwarten, wobei aufgrund der Lage, des Abstandes und der Abschirmung durch Gehölze sich Bewegung und Licht nicht auswirken dürften. Bei Einhalten eines Abstandes von über 200 m sind negative Lärm-Auswirkungen der Siedlung, auch in der Bauphase, auszuschließen, wenn extrem laute Geräusche (Rammarbeiten) vermieden werden und der Baustellenverkehr außerhalb der 200-m-Zone erfolgt. Der Einwander hat einen Bauantrag für die Erweiterung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation gestellt. Der Landkreis Ammerland hat am 07.11.2017 die Baugenehmigung erteilt. Wie der Einwander selber mitteilt, gehen von den beabsichtigten Erweiterungen keine erhöhten Immissionswerte aus. Insofern ist auch nicht nachvollziehbar, warum hier Konflikte mit

der Planung des Baugebietes gesehen werden. Die Gemeinde Rastede ist der Auffassung, dass sie die berechtigten und konkreten Erweiterungsabsichten der Greifvogelzucht- und Quarantänestation ausreichend berücksichtigt hat. Hinsichtlich der deutlichen Wahrnehmbarkeit der einzelnen Greifvogelrufe weist die Gemeinde darauf hin, dass im Bereich des Meßpunktes 1 das großflächige Regenrückhaltebecken errichtet wird. Der zum dauerhaften Aufenthalt der Anwohner bestimmte Garten- und Grundstücksbereich liegt deutlich weiter von der Greifvogelaufzuchtstation entfernt als der Messpunkt 1.

- Bürger fordern Entschädigungen für Umwege infolge der ca. 3-jährigen Einbahnstraßenregelung.

Durch den Einrichtungsverkehr ergeben sich für die derzeitigen Anlieger die Hälfte der prognostizierten Verkehre und damit auch eine entsprechend geringere Lärmbelastung. Der Baustellenverkehr ist nicht Gegenstand des Bebauungsplanverfahrens.

- Bürger befürchten Störungen des Zuchtbetriebes der Greifvogelzucht und Quarantänestation während der Erschließung, der Errichtung der Gebäude sowie Störungen durch die späteren Anlieger. Die gutachterliche Stellungnahme zur Stressempfindlichkeit von Greifvögeln in einer Greifvogelzucht liefere allenfalls Ansätze zur Störempfindlichkeit, sei aber auf die gewerbliche Greifvogelzucht nicht übertragbar.

Für nachfolgende Ausführungen bezüglich des Gutachtens zur Stressempfindlichkeit ist der Gutachter PD Dr. Handke hinzugezogen worden. Die nachfolgenden Ausführungen des Gutachters sind von der Gemeinde Rastede geprüft und in die in die Abwägung eingestellt worden. Im Ergebnis sind in der Bauphase mit Bewegung, Licht und Lärm Stressfaktoren zu erwarten, wobei aufgrund der Lage, des Abstandes und der Abschirmung durch Gehölze sich Bewegung und Licht nicht auswirken dürften. Bei Einhalten eines Abstandes von über 200 m sind negative Lärm-Auswirkungen der Siedlung, auch in der Bauphase, auszuschließen, wenn extrem laute Geräusche (Rammarbeiten) vermieden werden und der Baustellenverkehr außerhalb der 200-m-Zone erfolgt. Nach Ansicht des Gutachters dürften sich optische Störungen durch Baukräne bzw. durch Gebäudebeleuchtungen nicht negativ auf das Brutgeschehen auswirken. Greife wie Turmfalke oder Wanderfalke brüten im Siedlungsbereich und in Industrieflächen, so z.B. in Kirchen, Hochhäusern, an Fernsehtürmen, Kühltürmen, Fabrikanlagen (z.B. Stahlwerke Bremen), auf hohen Brücken, sogar in einem in Betrieb befindlichen Braunkohlebagger und in einem im Betrieb befindlichen Steinbruch (z.B. Mebs & Schmidt 2006). 36% der außeralpinen Wanderfalken-Brutplätze in Bayern liegen im Siedlungsraum (Bezzel et al. 2005). In Regensburg brüten z.B. Wanderfalken im Dom und am alten Rathaus mitten in der Stadt (Bezzel et al. 2005). Fischadler nisten nach eigenen Erfahrungen direkt an der viel befahrenen Hauptstraße auf den Keys in Florida, auch im Siedlungsbereich am Rand von Gehöften und an belebten Landstraßen auf Masten (Mebs & Schmidt 2006).

Konkrete Untersuchungen zu Störempfindlichkeit im Bereich von Greifvogelstationen sind nicht bekannt. Dazu geben auch die Einwender keinerlei konkrete Daten an. Auch sie sind auf Vermutungen angewiesen. Es ist legitim, aus der Beobachtung anderer Wildvögel Rückschlüsse auf das Verhalten von Vögeln in Gefangenschaft zu ziehen. Eigentlich müssten Vögel in Gefangenschaft sogar besser an Störungen angepasst sein, als Wildvögel.

- Bürger fordern eine Verkleinerung des Plangebietes. Der Siedlungsbereich würde nicht abgerundet.

Der Anregung zur Verkleinerung des Plangebietes wird nicht nachgekommen. Die Gemeinde Rastede hat einen Bedarf für die im Plangebiet ausgewiesene Größendimension erkannt. Die Planung stellt eine zukunfts- und bedarfsorientierte Ausweisung dar. Der Wohnbauflächenbedarf und das daraus resultierende Planerfordernis sind Fragestellungen der Flächennutzungsplanebene und werden auf der Ebene der Flächennutzungsplanänderung ausführlich thematisiert.

Der Koppelweg stellt im Nordosten des Siedlungszusammenhanges derzeit eine Begrenzung dar. Diese Begrenzung wird mit der vorliegenden Planung nicht überschritten, so dass der Siedlungszusammenhang insgesamt arrondiert wird.

- Bürger kritisieren den Ausbau des „Göhlen“ ohne Nebenanlagen und befürchten Gefahren für Fußgänger und Radfahrer.

Ein separater Fuß- und Radweg würde die Verrohrung der Hankhauser Bäke erfordern. Dies ist nicht umsetzbar. Der Graben muss gemäß Vorgaben der Unteren Wasserbehörde des Landkreises (Wasserrahmenrichtlinie) in seiner Grundfunktion erhalten bleiben.

Die Straßen „Im Göhlen“ ist auch nach einem Ausbau nicht als Hauptverkehrsstraße anzusehen. Die Verkehrsgutachter prognostizieren ca. 1.000 Fahrten über die ausgebaute Straße „Im Göhlen“. Auf dieser Basis wird sich eine akzeptable Belastung auch für Fußgänger und Radfahrer auf der Straße „Im Göhlen“ einstellen. Die Straßen zur inneren Erschließung des Baugebietes sollen in einer Breite von i. d. R. 7,0 m als verkehrsberuhigter Bereich ausgebaut werden.

- Bürger fragen nach, ob gefährdeten Tierarten ein Ausweichplatz geboten wird.

Im Rahmen der Eingriffsregelung ist der Aspekt der Vermeidung vordringlich zu beachten und erhebliche Beeinträchtigungen sind auszugleichen. In diesem Zusammenhang werden zum einen innergebietliche und randliche Pflanz- und Gestaltungsmaßnahmen umgesetzt, zum anderen wird in räumlichen Nähe im Norden eine Grünfläche als Maßnahmenfläche für Natur und Landschaft gesichert. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen über Kompensationsflächenpools der Gemeinde Rastede umzusetzen. Zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Vorgaben sind zudem einzelne Maßnahmen umzusetzen, wie Erhalt von Bäumen mit dauerhaften Lebensstätten (hier des Stars). Der Verlust des Reviers der Blaumeise durch Entnahme der Strauch-

Baumhecke ist durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang durch Anbringen von zwei Kleinmeisennistkästen auszugleichen. Sollten Hinweise auf Vorkommen weiterer gefährdeter Arten vorliegen, wie beispielsweise von Reptilien, sind auf der Umsetzungsebene im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung Vermeidungsmaßnahmen zu prüfen, wie Abfangen und Umsetzen etc.

- Bürger fragen nach, ob die Erweiterung des Kuhstalls in Kleibrok in die Planung mit einbezogen wurde.

Der Neubau eines Milchviehstalles auf der Hofanlage nördlich des Plangebietes (Kleibroker Straße) wurde bereits am 15.12.2014 nach dem BImSchG genehmigt und hat im Oktober 2017 Rechtskraft erlangt. Diese Anlage ist bereits im Geruchsgutachten berücksichtigt worden. Im Schallgutachten wurde sie nicht berücksichtigt, da der Gutachter den Abstand zwischen Milchviehstall und Neubaugebiet als so groß erachtete, dass eine Berücksichtigung nicht erforderlich ist. Die Geruchsgutachter sind zu dem Ergebnis gekommen, dass im Bereich des Plangebietes die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 2 % der Jahresstunden beträgt. Der in der GIRL für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird damit deutlich unterschritten.

- Bürger kritisieren, dass eine Untersuchung der Reptilienvorkommen ausgeblieben ist. So dürfte im Plangebiet von einem Lebensraum für Ringelnattern ausgegangen werden.

Zu dem Erhebungsumfang der faunistischen Kartierungen sind von der zuständigen Behörde keine weitergehenden Forderungen formuliert worden. Doch wird zur Vermeidung von Beeinträchtigungen gefährdeter Arten wie der Ringelnatter (besonders geschützt) im Zuge der Umsetzung der Planung die Gemeinde Rastede mit der Unteren Naturschutzbehörde geeignete Maßnahmen abstimmen.

- Bürger kritisieren, dass die im Planungsraum und im unmittelbaren Umfeld der dortigen Wiesenlandschaft festgestellten Brutvögel z. T. stark gefährdet sind: Ob der Kiebitz als Wiesenbrüter (Rote Liste 2015 Nds. = 3) in seinem bisherigen Revier in Klärwerksnähe wieder brüten wird, bleibe abzuwarten. Weitere Arten der Roten Liste 2015 (RL) der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel sind, überwiegend im Umfeld des Planungsraums oder diesen als Nahrungshabitat nutzend, Gartenrotschwanz (Gefährdungsgrad RL 3), Mehlschwalbe (RL-Vorwarnliste (V)), Waldohreule (RL V) und Feldsperling (RL V), Goldammer (RL V), Turmfalke (RL V) Kuckuck (RL 3), Rauchschwalbe (RL 3) und Star (RL 3). Diese Vogelarten werden neben den (noch) nicht in die Rote Liste aufgenommenen Arten Dorngrasmücke, Zilpzalp, Rotkehlchen, Fasan, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger, Hausrotschwanz, Mauersegler, Stockente, Mäusebussard, Rabenkrähe, Elster und Schleiereule ihre angestammten Brut- bzw. Nahrungshabitate entweder aufgeben und/oder durch die Bebauung verlieren.

Um dem Lebensraum des Kiebitz zu erhalten, wird der nordöstliche Teil des Plangebietes als offene Grünlandfläche mit extensiver Bewirtschaftung in die Planung einbezogen und als Maßnahmenfläche dauerhaft gesichert. Der Gemeinde ist die Problematik bewusst.

Vor dem Hintergrund des Landschaftsverbrauches werden zum einen innergebietliche, randliche Pflanz- und Maßnahmenflächen festgesetzt und zum anderen werden in größerem Umfang über den Kompensationsflächenpool externe Kompensationsmaßnahmen umgesetzt, die u.a. einer extensiven und artenreichen Grünlandentwicklung unterliegen.

- Bürger befürchten Probleme im nachgeordneten Erschließungsstraßennetz.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind plangebietsinduzierte Änderungen im nachgeordneten Verkehrswegenetz nicht erforderlich. Sollte sich zukünftig Handlungsbedarf im nachgeordneten Verkehrsnetz zeigen, wird die Gemeinde entsprechend reagieren. Dies zeichnet sich derzeit jedoch nicht ab.

- Bürger regen an, die geplante Grünzone - mindestens 15 m statt 10 m - entlang der Hankhauser Bäke einschließlich des Pflanzgebotes für eine Baumreihe mit Einzelbäumen festzusetzen.

Der Anregung wird nicht nachgekommen. Die 10 m breite Anpflanzung wird als ausreichend erachtet, da an diese Pflanzfläche der naturnahe zu gestaltende Bereich mit dem Regenrückhaltebecken angrenzt und somit die angrenzende Landschaft gegenüber der ergänzenden Wohnbebauung durch unterschiedliche Strukturen abgegrenzt ist.

- Bürger regen an, auf die WA 1 und WA 5 zu verzichten. Durch die besondere Lage des WA 1 Gebietes im Eingangsbereich würden massive Gebäude, ohne Sichtschutz, unmittelbar an die offene Landschaft angrenzen.

Der Anregung zur Verkleinerung des Plangebietes wird nicht nachgekommen. Die Gemeinde Rastede hat einen Bedarf für die im Plangebiet ausgewiesene Größendimension erkannt. Im WA 1 können kleinere, der Örtlichkeit angepasste Mehrfamilienhäuser errichtet werden. Die maximale Traufhöhe wird auf 6,5 m, die Firsthöhe auf 9,5 m beschränkt, um ein Einfügen in die Bestandsbebauung und die angrenzenden geplanten Strukturen sicherzustellen. In den WA 1 werden eine GRZ von 0,3 und eine Geschossflächenzahl von 0,6 ausgewiesen. Damit wird in den WA 1 im Vergleich zu den WA 2 - 4 eine größere bauliche Dichte ermöglicht, die aber die Randlage des Plangebietes berücksichtigt und hinter dem Maximalwert der Baunutzungsverordnung mit einer GRZ von 0,4 deutlich zurückbleibt. Mit den getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung wird sichergestellt, dass sich die Mehrfamilienhäuser in das Plangebiet einfügen. Die Einsehbarkeit in das WA 1 wird durch die östlich der Straße „Im Göhlen“ vorhandenen Gehölze deutlich eingeschränkt.

- Bürger regen eine Erschließung über den Fuß- und Radweg am nördlichen Rand der Planstraße I - nach links abbiegend zum Koppelweg/ Wieserand an.

Die vorgeschlagene Erschließung ist aufgrund nicht zur Verfügung stehender Grundstücke (Flurstück Nr. 53/1 steht nicht zur Verfügung) und der erforderlichen Schleppkurven bei der Anlegung von Straßen nicht realisierbar.

3.1.4 Ergebnisse der parallel zur öffentlichen Auslegung durchgeführten Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

- Der Landkreis Ammerland hat angemerkt, dass er aus archäologischer Sicht die Einholung einer Stellungnahme des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege für notwendig erachtet.

Die Stellungnahme des Niedersächsischen Landesamtes für Denkmalpflege wurde eingeholt. Es wurden keine Bedenken vorgetragen.

- Der Landkreis Ammerland weist darauf hin, dass die Aussage in der Begründung, es handle sich um ein großflächiges Vorsorgegebiet nicht zutreffe. Hier würde möglicherweise das Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung mit dem sich anschließenden Vorsorgegebiet für Natur und Landschaft verwechselt. Zudem weist der Landkreis darauf hin, dass die Kompensationsmaßnahmen nachzuweisen und mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen sind.

Der Landkreis hatte in seiner Stellungnahme zur frühzeitigen Beteiligung vom 19.01.2017 selber auf das Vorsorgegebiet für Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung im RROP 1996 hingewiesen. Die Ausführungen in der Begründung sind korrekt und sind nicht zu korrigieren. Die erforderliche externe Kompensation erfolgt über den Kompensationspool der Gemeinde Rastede.

- Der OOWV hat auf seine Stellungnahme zur frühzeitigen Beteiligung hingewiesen (s.o.).
- Die Landwirtschaftskammer hat angemerkt, dass die extern erforderlichen Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich der geplanten Maßnahmen und Lage der Kompensationsflächen nicht konkret aufgeführt werden. Eine abschließende Bewertung dieser externen Kompensationsmaßnahmen in Hinblick auf die zu prüfenden landwirtschaftlichen Belange könne daher nicht vorgenommen werden.

Für das Ökokonto der Gemeinde zur externen Kompensation von Flächeninanspruchnahmen werden bedarfsabhängig Flurstücke erworben, die der Gemeinde zuvor von den Eigentümern zum Kauf angeboten werden. Regelmäßig handelt es sich dabei um landwirtschaftlich genutzte Grundstücke, deren Aufwertungspotenzial nach dem Bewertungsmodell des Nds. Städtetages durch die Untere Naturschutzbehörde geprüft wird. In den überwiegenden Fällen erfolgt eine

Aufwertung um 1-2 Werteinheiten, da die bisher intensiv als Grünland genutzte Fläche künftig nur noch als extensives Grünland genutzt wird. Diese Verringerung der Nutzungsintensität wird sichergestellt, indem die Gemeinde nach dem Erwerb der Fläche eine Verpachtung an Landwirte mit Bewirtschaftungsauflagen verknüpft. Die Kompensationsflächen werden insoweit einer landwirtschaftlichen Nutzung nicht gänzlich entzogen, sondern aus naturschutzfachlichen Gründen einer weniger intensiven Bewirtschaftung zugeführt.

- Die EWE NETZ GmbH hat auf ihre Internetleitungsauskunft hingewiesen.

Eine Leitungsabfrage über die Internetseite der EWE Netz GmbH wurde durchgeführt. Demnach befindet sich im südlichen Plangebiet, parallel zur Straße „Im Göhlen“ eine Gashausanschlussleitung. Die Leitung wird auf Ebene des Bebauungsplanes in den Planteil eingetragen. Eine Verlegung der Leitung wird in Abstimmung mit der EWE Netz GmbH erforderlich.

- Die Deutsche Telekom Technik GmbH hat Hinweise zur Ausführungsplanung vorgebracht.

3.2 Relevante Abwägungsbelange

3.2.1 Belange von Natur und Landschaft

Die Belange von Natur und Landschaft sind – wie auch die übrigen Belange des Umweltschutzes – im Umweltbericht (Teil II der Begründung) ausführlich beschrieben und bewertet. An dieser Stelle werden deshalb nur einzelne besonders relevante Aspekte aufgeführt. Auf die ausführlichen Darstellungen im Umweltbericht sei verwiesen.

- **sparsamer Umgang mit Grund und Boden:** Die Umsetzung der Planung ist mit Neuversiegelungen im Umfang von ca. 4,5 ha verbunden. Hierdurch entstehen erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens und Verluste der Biotopstrukturen mit Auswirkungen auf Arten und Lebensgemeinschaften. Die Entwicklung des Bereichs zu einem Wohngebiet wurde hinsichtlich des Bedarfs und möglicher Standortalternativen geprüft. Der Bedarf an unterschiedlichen Wohnbauflächen ist in Rastede anhaltend hoch. Bei Umsetzung der Planung werden vorwiegend Landwirtschaftsflächen beansprucht.
- **Vermeidung und Ausgleich von Eingriffen:** Zur Vermeidung von Eingriffsfolgen werden verschiedene Maßnahmen getroffen, insbesondere Erhalt des offenen Verlaufs der Hankhauser Bäke, Beschränkungen des Versiegelungsgrades und der Höhe baulicher Anlagen sowie Umsetzung umfangreicher Grünflächen. Dennoch verbleiben noch Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die eine externe Kompensation erforderlich machen. Diese erfolgt über die Kompensationspoolfläche der Gemeinde Rastede.

- **Verträglichkeit mit FFH-Gebieten und EU-Vogelschutzgebieten:** In der näheren Umgebung des Plangebietes sind weder FFH-Gebiete noch EU-Vogelschutzgebiete vorhanden. Die nächstgelegenen Schutzgebiete finden sich in über 1,2 km Entfernung in nordöstlicher Richtung. Es handelt sich um das FFH-Gebiet „Eichenbruch, Ellernbüsche“. Aufgrund der räumlichen Entfernung sowie des Umstands, dass bestehende Siedlungsstrukturen zwischen dem geplanten Baugebiet und den Schutzgebieten liegen, wird davon ausgegangen, dass die Planung mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung verträglich ist.
- **sonstige Schutzgebiete und Schutzobjekte:** Innerhalb des Plangebietes ist mit der Ausprägung des Weidetümpels ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop ausgebildet. Durch die Lage dieses Kleingewässers und der Erschließungssituation des Baugebietes wird das Biotop an drei Seiten von Wohnbebauung bzw. von einer Straße eingeschlossen. Daher wird im Rahmen der Bebauungsplanung von der Gemeinde Rastede ein Antrag auf Ausnahme von den Verboten des gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotops gestellt, um das Kleingewässer zu verlegen und die Fläche einer Wohnbebauung zuzuführen. Voraussetzung für eine Ausnahme von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutzes ist, dass die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Da es sich hier um ein Kleingewässer von etwa 150 m² Größe im Grünland handelt, ist ein Ausgleich der Beeinträchtigungen durch Neuanlage eines Gewässers im nordöstlichen Plangebiet (innerhalb der Maßnahmenfläche M 1) umzusetzen. Somit wäre ein funktionaler Ausgleich im räumlichen Zusammenhang möglich. Der Verlust des Kleingewässers geht über die Biotopwertigkeit in die Eingriffsbilanzierung ein.

Unmittelbar nordöstlich des Plangebietes grenzt an die Hankhauser Bäke das Landschaftsschutzgebiet Hankhauser Geestrand an. Eine direkte Betroffenheit liegt nicht vor, zudem trennt die bestehende Straße „Im Göhlen“ sowie die geplante Ausweisung der öffentlichen Grünflächen am Siedlungsrand mit den Gestaltungs- und Maßnahmenflächen sowie Gehölzpflanzungen das Schutzgebiet von der geplanten Wohnbebauung ab.

- **Angrenzende Greifvogelaufzucht- und Quarantänestation:** Zur Prüfung der Nachbarschaftsverträglichkeit des künftigen Wohngebietes mit der Nutzung der Station ist in Hinblick auf die Stressempfindlichkeit von Greifvögeln eine gutachterliche Stellungnahme eingeholt worden. Im Ergebnis können baubedingte Bewegungen, Lärm und Licht als Stressfaktoren wirken, negative Auswirkungen sind aber bei Einhaltung einer 200 m Zone auszuschließen.
- **Bestimmungen des besonderen Artenschutzes:** Wie in Kap. 1.3 des Umweltberichtes näher ausgeführt, kann davon ausgegangen werden, dass die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes unter Beachtung von Vermeidungs- und vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen einer Umsetzung der Planung nicht dauerhaft entgegenstehen.

3.2.2 Belange der Raumordnung

Das Plangebiet ist im RROP des Landkreises Ammerland als Vorsorgegebiet für die Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung dargestellt. Das Plangebiet liegt am äußersten südlichen Rand des großflächigen Vorsorgegebietes. In Anbetracht der Randlage des Plangebiets einerseits und der Großflächigkeit des Vorsorgegebietes andererseits gewichtet die Gemeinde die Entwicklung des Baugebietes höher als die Belange des Vorsorgegebietes bzw. der Grünlandbewirtschaftung.

Die Wohnbebauung erfolgt unmittelbar am Siedlungsraum und führt zu einer Ergänzung und Abrundung des bereits bestehenden Siedlungsansatzes. Die Funktionsfähigkeit der Bächeniederung wird durch Erhalt des offenen Grabenverlaufes und durch Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen am Gewässer im Rahmen des Gewässerbaus berücksichtigt. Zudem dienen die im Plangebiet vorgesehenen Maßnahmen (Eingrünung zur Abschirmung der Wohnbebauung, parkartige Gestaltung des Rückhaltebeckens, Grünlandextensivierung) den Zielen der Bächeniederung.

3.2.3 Belange des Immissionsschutzes

3.2.3.1 Immissionsschutzrechtliche Belange – Lärmimmissionen durch die Greifvogelzucht- und Quarantänestation

Östlich der Straße „Im Göhlen“, östlich des Plangebietes befindet sich eine Greifvogelzucht- und Quarantänestation. Zudem liegt die Kläranlage der Gemeinde Rastede nordöstlich des Plangebietes. Von diesen Nutzungen gehen Lärmemissionen aus, die auch auf das Plangebiet einwirken können. Es wurde daher eine schalltechnische Untersuchung erstellt.¹ Die Inhalte werden nachstehend verkürzt wiedergegeben:

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden primär die Geräuschimmissionen aus der benachbarten Greifvogelzucht- und Quarantänestation ermittelt und beurteilt. Auf Grund des genehmigten Zuchtstockes wurde eine jährlich realisierbare Nachwuchsrate von bis zu 340 Jungvögeln in Ansatz gebracht. Im Rahmen der Neuberechnung von November 2016 wurden die akustischen Auswirkungen für eine Erweiterung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation bzw. eine Auslastung von 110 % dargestellt. Dies entspricht gegenüber dem genehmigten Besatz eine Steigerung von 10 % (entsprechend 375 Jungtiere und 150 Elterntiere).

Die Kläranlage der Gemeinde Rastede hat eine mittlere Zulaufleistung von 21.000 Einwohnerwerten. Die Reinigung des Abwassers erfolgt biologisch nach dem Belebungsverfahren (Vorklärung, Belebung, Nachklärung). Im Weiteren ist die Errichtung eines Faulturms mit dem Betrieb eines Blockheizkraftwerkes vorgesehen.

¹ Ted technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH: Projekt Nr. 15.049-5; Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der 64. Flächennutzungsplanänderung der Gemeinde Rastede; Bremerhaven 14.01.2016 und Neuberechnung mit einer 110 % Auslastung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation, 21.11.2016

An verschiedenen Messpunkten in der Umgebung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation wurden Langzeitimmissionsmessungen durchgeführt. Des Weiteren wurde kumulativ eine überschlägige Betrachtung der Geräuschemissionen aus der zentralen Kläranlage durchgeführt.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen durch den Betrieb der Greifvogelzucht- und Quarantänestation erfolgte gemäß der TA Lärm. Nach TA Lärm sind für das Plangebiet die folgenden Immissionsrichtwerte zu berücksichtigen:

Allgemeines Wohngebiet tags 55 dB(A) nachts 40 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Die Gutachter haben eine Gesamtbetrachtung über sämtliche Wochentage von Montag bis Sonntag durchgeführt. Die Auswertung erfolgte über sämtliche Windrichtungen (um das langfristige Mittel abzubilden) mit Windgeschwindigkeiten von $W_g \leq 3$ m/s.

Die Schallgutachter haben Immissionsraster ausgearbeitet. In den Immissionsrasterberechnungen wurden Geräuschemissionen durch die Greifvogelzucht- und Quarantänestation (bei 100 % und 110 % Auslastung) sowie überschlägig durch die zentrale Kläranlage der Gemeinde Rastede inklusive der geplanten Erweiterung berücksichtigt. Die Geräuschemissionen bzw. die Beurteilungspegel werden maßgeblich durch Beteiligte der Greifvögel in den Morgen- und Abendstunden geprägt, die im Zusammenhang mit der Fütterung zu vermuten sind.

Die Schallgutachter weisen darauf hin, dass aufgrund der Geräuschcharakteristik die Rufe der Greifvögel aus dem Grundgeräusch herausragen und in dem Baugebiet insbesondere im Bereich des Messpunktes MP 1 deutlich hörbar sein werden. Das Konfliktpotential stelle sich im Bereich der Messpunkte MP 2 und MP 3 deutlich weniger ausgeprägt dar.

Die Auswertungen haben keine kurzzeitigen Geräuschspitzen aufgezeigt, welche den geltenden Richtwert tags um mehr als 30 dB und nachts um mehr als 20 dB überschreiten.

Abwägung und Umsetzung der gutachterlichen Ergebnisse durch die Gemeinde

Die Gemeinde Rastede hat die gutachterlichen Aussagen auf Plausibilität überprüft und nachvollzogen. Die Immissionsraster werden im Bebauungsplan berücksichtigt, in dem die Bereiche mit Überschreitungen der Immissionsrichtwerte zur Nachtzeit bei einer 110-prozentigen Auslastung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation nicht als Allgemeine Wohngebiete überplant werden. In den Bereichen mit Überschreitungen werden die Flächen für die Regenrückhaltung verortet. Zugrunde gelegt wurde die 110-prozentige Auslastung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation.

Hinsichtlich der deutlichen Wahrnehmbarkeit der einzelnen Greifvogelrufe weist die Gemeinde darauf hin, dass im Bereich des Meßpunktes 1 das großflächige Regenrückhaltebecken errichtet wird. Der zum dauerhaften Aufenthalt der Anwohner bestimmte Garten- und Grundstücksbereich liegt deutlich weiter von der Greifvogelaufzuchtstation entfernt als der Messpunkt 1.

Ein Bauantrag für die Erweiterung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation wurde vom Landkreis genehmigt. Die Baugenehmigung erging unter der Auflage, dass die Fütterung der Greifvögel nur im Tageszeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr durchgeführt werden darf. Eine Fütterung innerhalb des Nachtzeitraums von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr ist unzulässig.

Der Landkreis ist im Rahmen der Bearbeitung des Bauantrages zu dem Ergebnis gekommen, dass die Erweiterung, bezogen auf den Beurteilungspegel am Tage, keine relevanten Auswirkungen hat, da sie nur zu einer Erhöhung des Beurteilungspegels am Tage von weniger als 1 dB(A) führt. Während der Nachtzeit sind keine immissionsschutzrechtlich relevanten Lärmimmissionen durch die Greifvogelaufzuchtstation festzustellen. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich um tagaktive Tiere handelt und keine Nachtfütterung vorgenommen oder beabsichtigt ist. Entsprechende Auflagen bezüglich der Fütterungszeiten sollen nach Aussagen des Landkreises in die Baugenehmigung aufgenommen werden. Im Rahmen von durchgeführten Ortsterminen am 11. und 12. 07.2017 und entsprechenden orientierenden Schallmessungen konnte festgestellt werden, dass von der Greifvogelaufzuchtstation nach Anbruch der Dämmerung keine relevanten Emissionsbeiträge mehr ausgehen. Die während der lautesten Nachtstunde prägenden Geräuschanteile stammen nach subjektiver Feststellung von einheimischen Raben und Singvögeln oder sind durch besondere Witterungsbedingungen (Regen, Wind etc.) bedingt.

Der Landkreis ist insgesamt zu dem Ergebnis gekommen, dass die Greifvogelaufzuchtstation die nach der TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte auch nach der beantragten Erweiterung einhält.

Für die Begrenzung des Wohngebietes zur Greifvogelzucht- und Quarantänestation waren die nächtlichen Immissionsberechnungen maßgeblich. Die zwischenzeitlich erteilte Baugenehmigung zur Erweiterung der Greifvogelzucht- und Quarantänestation wurde mit der Auflage erteilt, auf nächtliche Fütterungen, die maßgeblich für die Emissionen der Anlage ursächlich sind, zu verzichten. Somit wurde der gewählte Abstand „zur sicheren Sichte“ angesetzt und stellt sich damit als deutlich ausreichend dar.

Die Gemeinde erwartet daher keine Konflikte zwischen Aufstellung des Bebauungsplanes und der Erweiterung der Greifvogelaufzuchtstation. Die Gemeinde geht auf der Grundlage der gutachterlichen Berechnungen davon aus, dass immissionsschutzrechtliche Konflikte nicht hervorgerufen werden. Dem Schutzbedürfnis der Anwohner wird ausreichend Rechnung getragen. Belange des Lärmschutzes stehen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 damit nicht entgegen.

3.2.3.2 Immissionsschutzrechtliche Belange - Verkehrslärm

Die Gemeinde Rastede plant die Straße „Im Göhlen“ ohne Nebenanlagen auszubauen. Die Verkehrsfläche soll auf 5,55 m verbreitert und mit einer bituminösen Oberfläche ausgestaltet werden. Des Weiteren soll eine Öffnung der vorhandenen Straßen „Koppelweg“ und „Harry-Wilters-Ring“ durchgeführt werden, sodass eine Verbindung zwischen dem Neu- und dem Altbaugebiet entsteht.

Im Hinblick auf den Hinweis eines möglichen Abwägung relevanten Mangels durch das OVG hinsichtlich der bislang durchgeführten Verkehrsabschätzungen (Verkehrs Erzeugungen) von 2014 und 2017, in dem je Grundstück eine Wohneinheit angenommen wurde, auch wenn die Bebauung mit zwei Wohneinheiten auf einem Großteil der Grundstücke theoretisch möglich wäre, wurde eine Verkehrsuntersuchung in Auftrag gegeben, die die Aspekte insbesondere unter Berücksichtigung der aktuellen Entwicklungen berücksichtigt. Diese Verkehrsuntersuchung stellt dabei eine Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse dar, die anhand aktueller Verkehrsdaten und einer Neuberechnung der Verkehrserzeugung die bisherigen Erschließungsvarianten einer aktualisierten Abwägung und Bewertung unterzieht. Darüber hinaus wurden auf Basis aktueller Verkehrsdaten die erweiterten Auswirkungen der Erschließungsvarianten auf das umliegende Verkehrsnetz neu überprüft und bewertet diesbezüglich war ebenfalls eine Neubewertung der Immissionssituation notwendig (siehe Kapitel 3.2.4.1).

In Bezug auf die vorliegende Verkehrsuntersuchung wurden im Rahmen einer aktualisierten schalltechnischen Untersuchung die Betrachtungsvarianten 1 und 5a berücksichtigt.² Die Variante 1 berücksichtigt, dass der gesamte anwohnerinduzierte Verkehr über die Straße „Im Göhlen“ fließt. In der Variante 5a wird die Anbindung und Öffnung der Straßen „Harry-Wilters-Ring“ und „Koppelweg“ an das neu geplante Wohngebiet berücksichtigt, so dass ein Teil des Verkehrs auch über diese Straßen in das benachbarte Wohngebiet abfließt. Die Variante 5a stellt aus Sicht der Gemeinde Rastede die Vorzugsvariante dar. Sie wurde auch von den Verkehrsgutachtern empfohlen.

Sofern sich nach Umsetzung des Bebauungsgebietes bzw. der Variante 5a herausstellen sollte, dass die vom neuen Baugebiet in das bestehende Wohngebiet oder andersherum die aus dem bestehenden Wohngebiet neu in Richtung „Im Göhlen“ abfließenden Verkehre nicht verträglich abgewickelt werden können, bleibt die Möglichkeit bestehen, den Harry-Wilters-Ring und/oder den Koppelweg jeweils für den Kfz-Verkehr durch Poller zu sperren. Damit würde bei Sperrung beider Zuwegungen der in der Variante 1 beschriebene Zustand hergestellt. Daher haben die Schallgutachter auch die Variante 1 untersucht, die die mögliche Maximalbelastung für die Straße Im Göhlen abbildet.

² ted technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH: Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen im Rahmen des B-Planverfahrens 100 der Gemeinde Rastede, Bremerhaven, 09.03.2021

Die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse der Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen werden nachstehend verkürzt wiedergegeben:

Der Verkehrsuntersuchung sind für die o.g. Varianten jeweils die nachstehenden 3 Szenarien (Szenario A, B und C) mit unterschiedlichen anwohnerinduzierten Verkehrsmengen zu entnehmen (s. Kap. 3.2.4.1.1).

Szenario A - Maximalansatz

100 % aller Grundstücke über 600 m² werden mit zwei Wohneinheiten bebaut. Je Wohneinheit wurden 10 Kfz-Fahrten angenommen. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt.

Szenario B - maßgebendes Szenario

50 % aller Grundstücke über 600 m² werden mit zwei Wohneinheiten bebaut. Je Wohneinheit wurden 10 Kfz-Fahrten angenommen. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser (MFH) sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt.

Szenario C - Regelfall

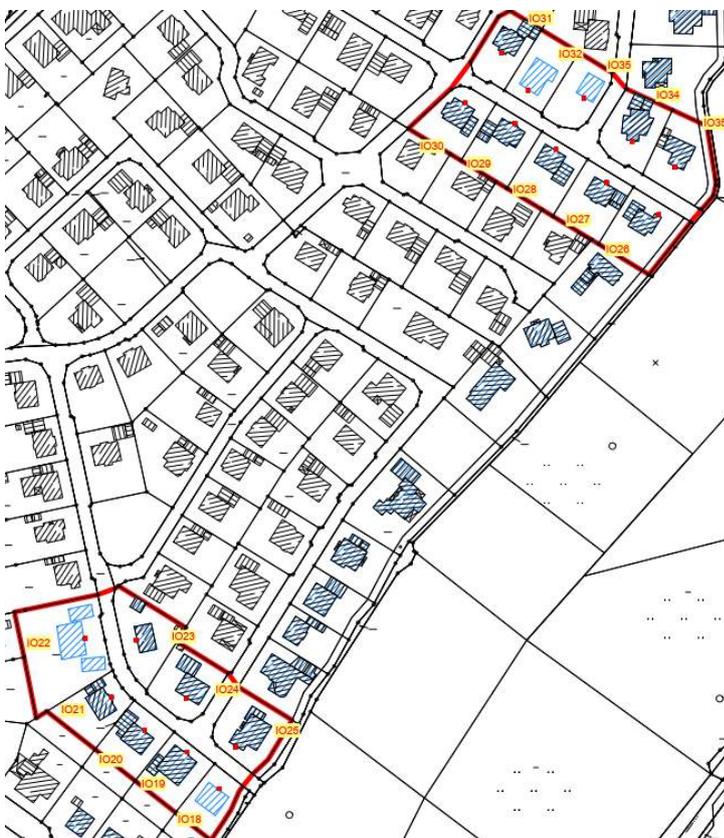
50 % aller Grundstücke über 600 m² werden mit zwei Wohneinheiten bebaut. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser (MFH) sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt. Die Kfz-Fahrten wurden auf Basis „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ ermittelt.

Gemäß den Festsetzungen rechtskräftiger Bebauungspläne liegen die südlich befindlichen Wohnbebauungen in der ersten Baureihe, die der Straße „Im Göhlen“ zugewandt sind, in Allgemeinen Wohngebieten. In Bezug auf die vorhandenen Wohngebäude in der ersten Baureihe zur Straße „Im Göhlen“ wurden Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte in den Immissionshöhen von 2 m (EG) und 5 m (OG) über Geländeoberkante (GOK) durchgeführt. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen in den direkt angrenzenden Außenwohnbereichen basiert auf Immissionsraster (2 m über GOK). Auch an den Straßen „Harry-Wilters-Ring“ und „Koppelweg“ direkt angrenzend an das Plangebiet wurden Immissionsorte aufgrund der Öffnung in Variante 5a berücksichtigt. Danach vermischt sich der aus dem Plangebiet kommende Verkehr mit den übrigen Verkehren.

Die Lage der Immissionsorte kann den nachstehenden Abbildungen entnommen werden:



Anlage zur Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen: Lageplan mit Immissionsorten Abschnitt „Im Göhlen“



Anlage zur Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschimmissionen: Lageplan mit Immissionsorten Abschnitt „Harry-Wilter-Ring“ + „Koppelweg“

Die Berechnungen wurden zum einen für den durch Baustellenaktivitäten induzierten Straßenverkehr und zum anderen durch den durch die Anwohner induzierten Straßenverkehr des geplanten Wohngebietes im Geltungsbereich des B-Plans 100 „Im Göhlen“ durchgeführt.

Verkehrsräusche hervorgerufen durch die Anwohnerverkehre des geplanten Wohngebietes

In der 16. BImSchV werden Immissionsgrenzwerte angegeben, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsräusche sicherzustellen sind. Sie betragen für Allgemeine Wohngebiete 59 dB(A) zur Tagzeit und 49 dB(A) zur Nachtzeit. Die Immissionsgrenzwerte sind nach der 16. BImSchV als Grenzwerte zu verstehen, bei deren Überschreitung dem Grunde nach ein Anspruch auf Schallschutz ausgelöst wird.

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ausschließlich nachts in der Variante 1 im Szenario A (Maximalansatz) nicht ausgeschlossen werden kann.

In diesem Berechnungsfall wird die denkbar ungünstige Konstellation der relevanten Parameter betrachtet. Zum einen wird davon ausgegangen, dass die Belegung der Baugrundstücke hinsichtlich der Wohneinheiten in maximal zulässiger Weise erfolgt. Zum anderen wird davon ausgegangen, dass sich die Verkehrsbeziehungen zwischen dem Plangebiet und dem westlich angrenzenden Altbestand am Harry-Wilster-Ring und am Koppelweg derart problematisch einstellen, dass die Gemeinde zu dem Ergebnis kommen müsste, die Verbindung für die Kfz-Verkehr zu sperren. Weiterhin wird von einer vergleichsweise hohen Anzahl von Fahrten je Wohneinheit ausgegangen. Im Ergebnis könnten diese drei ungünstigen Parameter zwar theoretisch eintreten; die Gemeinde geht jedoch davon aus, dass es keine realistische Annahme ist. Gleichwohl ist diese ungünstigste Konstellation ermittelt, beurteilt und dokumentiert worden, um sowohl der betroffenen Öffentlichkeit als auch den politischen Entscheidungsträgern die mögliche Bandbreite der verkehrlichen und daraus resultierend auch der immissionsschutzfachlichen Auswirkungen offenzulegen und damit die gesamte Bandbreite der Möglichkeiten in die Abwägung einstellen zu können.

Im Ergebnis wurde eine Überschreitung zur Nachtzeit an drei Immissionspunkten festgestellt (IP 10 in 5 m Höhe, IP 12 in 2 und 5 m Höhe und IP 16 in 5 m Höhe). Dabei beträgt die Überschreitung jedoch im Maximum nur ein 1 dB und liegt damit unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle. In der Variante 5a ergaben sich keine Überschreitungen. In den übrigen Betrachtungsvarianten haben sich keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV ergeben:

Beurteilung	
Variante 1	
<i>Szenario A - Maximalansatz</i>	
Überschreitungen des IGW tags von 59 dB(A)	keine Überschreitungen
Überschreitungen des IGW nachts von 49 dB(A)	Überschreitungen an 3 Immissionsorten von maximal 1 dB
<i>Szenario B - maßgebendes Szenario</i>	
Überschreitungen des IGW tags von 59 dB(A)	keine Überschreitungen
Überschreitungen des IGW nachts von 49 dB(A)	keine Überschreitungen
<i>Szenario C - Regelfall</i>	
Überschreitungen des IGW tags von 59 dB(A)	keine Überschreitungen
Überschreitungen des IGW nachts von 49 dB(A)	keine Überschreitungen

Tabelle 10 des schalltechnischen Berichts

Beurteilung	
Variante 5a	
<i>Szenario A - Maximalansatz</i>	
Überschreitungen des IGW tags von 59 dB(A)	keine Überschreitungen
Überschreitungen des IGW nachts von 49 dB(A)	keine Überschreitungen
<i>Szenario B - maßgebendes Szenario</i>	
Überschreitungen des IGW tags von 59 dB(A)	keine Überschreitungen
Überschreitungen des IGW nachts von 49 dB(A)	keine Überschreitungen
<i>Szenario C - Regelfall</i>	
Überschreitungen des IGW tags von 59 dB(A)	keine Überschreitungen
Überschreitungen des IGW nachts von 49 dB(A)	keine Überschreitungen

Tabelle 11 des schalltechnischen Berichts

Anhand des Immissionsrasters in 2 m über GOK ist zu erkennen, dass in den relevanten Außenwohnbereichen tagsüber ebenfalls keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten ist.

Abwägung und Umsetzung der gutachterlichen Ergebnisse durch die Gemeinde

Die Gemeinde Rastede hat die gutachterlichen Aussagen auf Plausibilität überprüft und nachvollzogen. Sie geht auf der Grundlage der gutachterlichen Ergebnisse davon aus, dass Belange des Immissionsschutzes (hier: Verkehrslärm) der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 nicht entgegenstehen. Zwar haben die schalltechnischen Berechnungen ergeben, dass in der Variante 1 im Szenario A (Maximalansatz) zur

Nachtzeit an drei Immissionspunkten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV nicht auszuschließen sind. Die Variante 1 im Szenario A stellt aber einen Maximalansatz sowohl hinsichtlich der zulässigen Bebauung als auch hinsichtlich der je Wohneinheit zu erwartenden täglichen Kfz-Fahrten dar. Dieser Ansatz ist aus Sicht der Gemeinde wenig realistisch, insbesondere in Bezug auf die angenommene Ausnutzbarkeit der Baugrundstücke und der angesetzten 10 Fahrten. Auch die Verkehrsgutachter hatten ausgeführt, dass dieses Szenario als „Worst-Case-Szenario“ zu bewerten ist, welches zwar nachrichtlich dargestellt wird, aber nicht als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden sollte. Sollte sich die Variante 1 im Szenario A jedoch wider Erwarten, entgegen der realistischen Prognose des Szenarios B in der Variante 5 a einstellen (siehe auch Maßnahmen zum Monitoring im Umweltbericht), hat die Gemeinde die Möglichkeit z.B. mit aktiven oder passiven Schallschutzmaßnahmen auf die Situation zu reagieren.

Als realistisches Worst-Case Szenario sieht die Gemeinde in Übereinstimmung mit der Empfehlung des Verkehrsgutachters das Szenario B an. In diesem Szenario werden die Nachtwerte eingehalten. Die Verkehrsgutachter hatten zum Szenario B ausgeführt: Das Szenario B wird auf Basis des Beschlusses des Niedersächsischen Obergerichtes vom 15.07.2020 als „realistisches Worst-Case-Szenario“ und damit im Folgenden als maßgebendes Szenario in der Neubewertung der Erschließungsvarianten angenommen.

Insgesamt hat die Gemeinde bei ihrer Betrachtung der möglichen Auswirkungen des geplanten Baugebietes alle aus ihrer Sicht denkbaren und infrage kommenden Konstellationen ermittelt und in die Abwägung eingestellt. Damit ist die Bandbreite der möglichen Entwicklungen der Öffentlichkeit und den politischen Entscheidungsträgern offengelegt worden, die auf dieser Grundlage die dargelegte Abwägungsentscheidung getroffen haben.

Baulärm

Die Gutachter haben zusätzlich auch den durch Baustellenaktivitäten induzierten Straßenverkehr berechnet. Der Baustellenverkehr ist jedoch kein Belang, der in der Bauleitplanung zu berücksichtigen wäre. Die Führung des Baustellenverkehrs wird im Bebauungsplan nicht geregelt.

Die schalltechnischen Berechnungen zum Baulärm haben ergeben, dass die gebietspezifischen Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete nach der AVV Baulärm an allen Immissionsorten eingehalten werden.

3.2.3.3 Immissionsschutzrechtliche Belange - Geruchsmissionen

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die freie Landschaft an. In der Umgebung des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe sowie die Kläranlage. Die landwirtschaftlichen Betriebe liegen nördlich und östlich des Plangebietes. Die Kläran-

lage befindet sich nordöstlich des Plangebietes. Es wurde daher eine geruchstechnische Untersuchung erstellt.³

Die Berechnung der Geruchsausbreitung wurde unter Verwendung der meteorologischen Daten der Station Oldenburg durchgeführt. Bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen wurde der tierartsspezifische Gewichtungsfaktor der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) für Rinder berücksichtigt. Die Gutachter sind zu dem Ergebnis gekommen, dass im Bereich des Plangebietes die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen maximal 2 % der Jahresstunden beträgt. Der in der GIRL für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird sicher eingehalten.

Abwägung und Umsetzung der gutachterlichen Ergebnisse durch die Gemeinde

Die Gemeinde Rastede hat die gutachterlichen Aussagen auf Plausibilität überprüft und nachvollzogen. Sie geht auf der Grundlage der gutachterlichen Ergebnisse davon aus, dass Belange des Immissionsschutzes (hier: Gerüche) der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 nicht entgegen stehen. Der in der GIRL für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird sicher eingehalten.

3.2.4 Verkehrliche Belange

Die verkehrliche Erschließung ist in zwei Bereiche zu unterteilen: Zum einen in die für die innere Erschließung notwendigen Straßen und zum anderen in die für die äußere Erschließung/ Anbindung erforderlichen Straßen.

3.2.4.1 Äußere Anbindung des Plangebietes nach Fertigstellung des Baugebietes

Im Jahr **2014** wurde vom Ingenieurbüro Dr. Schwerdhelm & Tjardes (IST) eine „Verkehrsuntersuchung zur Erweiterung des Baugebietes „Im Göhlen“ erstellt. In der Untersuchung 2014 wurde davon ausgegangen, dass abschnittsweise bis zu **110 neue Wohneinheiten (WE)** gebaut werden. Bei pauschal 10 Kfz-Fahrten je WE und Tag, führte dies zu einer täglichen Gesamtfahrtenbelastung durch Kraftfahrzeuge von **1.100 Fahrten**. In der Verkehrsuntersuchung aus dem Jahr 2014 wurde empfohlen, die Straße „Im Göhlen“ durch Verrohrung des parallel verlaufenden Gewässers so zu erweitern, dass Baustellenverkehre und auch die Verkehre der späteren Nutzung über diese neue Achse abgewickelt werden können.

Im Jahr **2017** wurde auf Basis einer konkretisierten Planung vom Büro IST eine „Stellungnahme zur Erschließung B-Plan Nr. 100 „Im Göhlen I“ erstellt. Die Planung sah

³ Zech Ingenieuresellschaft: Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die geplante Ausweisung eines Wohngebietes entlang der Straße „Im Göhlen“ in Rastede, Lingen, 20.10.2014

106 Grundstücke zur Vermarktung sowie acht weitere Grundstücke zur Bebauung mit Mehrfamilienhäusern für insgesamt 32 Wohneinheiten vor, so dass insgesamt **138 Wohneinheiten** angenommen wurden. Bei 10 Kfz-Fahrten je Wohneinheit und Tag ergab sich eine Tagessumme von **1.380 Kfz-Fahrten**. Bereits 2017 wurden insgesamt **11 verschiedene Varianten** zur Erschließung des geplanten Wohngebietes dargestellt und geprüft.

Die **aktuelle Planung** sieht jetzt insgesamt **113 Baugrundstücke** vor, von denen acht Grundstücke für eine Bebauung mit jeweils sechs Wohneinheiten vorgesehen sind und 7 Grundstücke des WA5 für eine Reihenhausbebauung mit bis zu 20 Wohneinheiten noch weiter unterteilt werden könnten. Darüber hinaus gilt für die weiteren 98 Grundstücke, dass die Bebauung je angefangene 600 m² auf eine Wohneinheit beschränkt ist. Somit wird für die über 600 m² großen Grundstücke neben den typischerweise zu erwartenden Einfamilienhäusern auch die Möglichkeit für Doppelhäuser bzw. Zweifamilienhäuser eingeräumt. Auf dieser Basis lassen sich die 98 geplanten Grundstücke einteilen in 15 Grundstücke mit einer Fläche bis zu 600 m² mit damit einer zulässigen Wohneinheit und weitere 83 Grundstücke ab 601 m² mit bis zu zwei zulässigen Wohneinheiten:



Anlage 2 der verkehrstechnischen Untersuchung Februar 2021

Da in den bislang durchgeführten Verkehrsabschätzungen (Verkehrserzeugungen) von 2014 und 2017 je Grundstück eine Wohneinheit angenommen wurde, auch wenn die Bebauung mit zwei Wohneinheiten auf einem Großteil der Grundstücke theoretisch möglich wäre, wurde dies im Beschluss des Niedersächsischen Obergerichtes vom 15.07.2020 als möglicher abwägungsrelevanter Mangel angenommen. Die aus Sicht des Gerichtes fehlerhafte Ermittlung des Verkehrsaufkommens könnte Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes inkl. der Lichtsignalanlage Oldenburger Straße (K 131) / Mühlenstraße und die Verkehrslärmbelastung haben. Diesbezüglich war eine Neubewertung der Situation notwendig. Im Zuge des ergänzenden Verfahrens nach § 214 (4) BauGB wurde daher das Verkehrsgutachten aktualisiert⁴ und darauf aufbauend auch die Prognose über verkehrsbedingte Geräue-

⁴ Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm: Verkehrsuntersuchung BP Nr. 100 „Im Göhlen“, Gemeinde Rastede: Varel, 03.03.2021

schimmissionen angepasst (s. Kap. 3.2.3.2). Die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse des aktualisierten Verkehrsgutachtens werden nachstehend wiedergegeben:

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung stellt dabei eine Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse dar, die anhand aktueller Verkehrsdaten und einer Neuberechnung der Verkehrserzeugung die bisherigen Erschließungsvarianten einer aktualisierten Abwägung und Bewertung unterziehen.

Konkret wurden die zu erwartenden Mehrverkehre durch das geplante Wohngebiet neu ermittelt. Auf Basis der bestehenden Erschließungsvarianten war zu prüfen, ob und in welcher Erschließungsvariante die Anbindungen die nötigen Leistungsfähigkeiten aufweisen und am besten abgewickelt werden können. Weiterhin wird die Situation des nicht motorisierten Verkehrs in Augenschein genommen werden. Anhand der bekannten Zahl der Grundstücke und deren zulässiger Bebaubarkeit wurden neue Szenarien der überschlägigen Abschätzung des Verkehrsaufkommens (Verkehrserzeugung) berechnet.

3.2.4.1.1 Verkehrserzeugung für den Bebauungsplan Nr. 100 „Im Göhlen“

Die Verkehrsgutachter haben verschiedene Prognoseszenarien dargestellt, die die unterschiedliche Ausnutzung der zulässigen Bebauung auf den Grundstücken abbilden:

- **Szenario A: 100 %** aller Grundstücke über 600 m² werden mit zwei WE bebaut. Je WE werden 10 Kfz-Fahrten angenommen. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt.
- **Szenario B: 50 %** aller Grundstücke über 600 m² werden mit zwei WE bebaut. Je WE werden 10 Kfz-Fahrten angenommen. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser (MFH) sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt.
- **Szenario C: 50 %** aller Grundstücke über 600 m² werden mit zwei WE bebaut. Die Kfz-Fahrten werden auf Basis „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ ermittelt. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser (MFH) sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt.

Das **Szenario A** stellt dabei einen **Maximalansatz** sowohl hinsichtlich der zulässigen Bebauung als auch der je Wohneinheit zu erwartenden täglichen Kfz-Fahrten dar. Somit ist dieses Szenario als „**Worst-Case-Szenario**“ zu bewerten, welches nachrichtlich dargestellt wird, aber nicht als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden sollte.

Szenario A - 100 % Ausnutzung**2 WE je Grundstück > 600m² & 10 Kfz-Fahrten / WE**

Für die 83 Grundstücke mit einer Größe von über 600 m² wird die maximal zulässige Bebauung mit 2 WE angenommen. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt.

= 249 WE

Je Wohneinheit werden 10 Kfz-Fahrten je Werktag angenommen, wie dies in den vorangegangenen Verkehrsuntersuchungen zum BP Nr. 100 „Im Göhlen“ angewandt wurde.

249 WE x 10 Kfz-Fahrten = 2.490 Kfz-Fahrten / Werktag

Das **Szenario B** wird auf Basis des Beschlusses des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts vom 15.07.2020 als „realistisches Worst-Case-Szenario“ und damit im Folgenden **als maßgebendes Szenario in der Neubewertung** der Erschließungsvarianten angenommen. Das Szenario B berücksichtigt vor dem Hintergrund vorhandener Erfahrungswerte vergleichbarer Baugebiete als auch der aktuellen Regelwerke sowohl hinsichtlich der Bebauung und der zu erwartenden Kfz-Fahrten Werte, die regelmäßig deutlich unterschritten werden. Somit kann mit ausreichenden Reserven in diesem Szenario gerechnet werden.

Szenario B - 50 % Ausnutzung**1,5 WE je Grundstück > 600m² & 10 Kfz-Fahrten / WE**

Für die 83 Grundstücke mit einer Größe von über 600 m² wird die maximal zulässige Bebauung mit 1,5 WE angenommen. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser (MFH) sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt.

= 208 WE

Je Wohneinheit werden 10 Kfz-Fahrten je Werktag angenommen, wie dies in den bisherigen Verkehrsuntersuchungen zum BP Nr. 100 „Im Göhlen“ vorgenommen wurde.

208 WE x 10 Kfz-Fahrten = 2.080 Kfz-Fahrten / Werktag

Das **Szenario C** stellt eine Betrachtung der Verkehrserzeugung dar, wie diese i.d.R. für geplante Vorhaben durchgeführt wird. Die Berücksichtigung der 50%-Ausnutzung der Bebaubarkeit mit zwei WE wird in diesem Szenario ebenfalls berücksichtigt. Die

Anzahl der entstehenden Kfz-Fahrten wird auf Basis der „Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“ ermittelt. Das Szenario wird ebenso wie das Szenario A nachrichtlich dargestellt, um bei der Neubewertung der Erschließungsvarianten mögliche Auswirkungen geringerer Verkehrsbelastung als in Szenario B in einzelnen Varianten darstellen zu können.

Szenario C - 50 % Ausnutzung

1,5 WE je Grundstück > 600m² & Berechnung Kfz-Fahrten

Für die 83 Grundstücke mit einer Größe von über 600 m² wird eine durchschnittliche Nutzung mit 1,5 WE angenommen, d.h. die Hälfte der Grundstücke über 600 m² würde wie zulässig mit zwei WE bebaut. Für die weiteren 15 Grundstücke wird jeweils eine WE berücksichtigt. Die acht Mehrfamilienhäuser (MFH) sind mit jeweils sechs WE geplant. Auf den Flächen des WA5 werden 20 WE berücksichtigt.

= 208 WE

Personen je Wohneinheit

208 WE x 3,5 Pers. / WE = 728 Einwohner

Wegehäufigkeit

728 EW x 3,75 Wege / Werktag = 2.730 Wege / Werktag

– 10 % Wege außerhalb = - 273 Wege / Werktag

+ 5 % Wege Besucher = + 137 Wege / Werktag

2.594 Wege / Werktag

Modal Split - Verkehrsmittelwahl

Der Anteil der Wege, die mit dem Pkw stattfinden, liegt zwischen 60 % und 70 %. Im vorliegenden Fall wird der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) mit von 70 % berücksichtigt.

2.594 Wege / Werktag x 70 % MIV = 1.816 Wege mit Pkw / Werktag

Binnenverkehrsabschlag

Der Binnenverkehr kann in Baugebieten eine Rolle spielen, wenn diese eine gewisse Größe überschreiten. Im Allgemeinen wird davon ausgegangen, dass bei Gebietsgrößen ab einem Radius von 300 m insbesondere Binnenwege des nicht motorisierten Verkehrs eine Rolle spielen und ab 500 m auch die Binnenfahrten des MIV. Diese Entfernungen werden im vorliegenden Fall stellenweise überschritten. Der Binnenverkehr als Abminderungsfaktor wird dennoch nicht berücksichtigt, da die Auswirkungen ver-

mutlich eher gering ausfallen und eine Überschätzung dieses Faktors somit vermieden wird.

Pkw-Besetzungsgrad

Für die Bewohner- und Besucherverkehre wird ein Pkw-Besetzungsgrad von 1,3 Personen pro Pkw angesetzt.

1.816 Wege mit Pkw: 1,3 Personen je Pkw = 1.397 Kfz-Fahrten / Werktag

Wirtschaftsverkehr

Zum werktäglichen Verkehrsaufkommen in Wohngebieten ist neben den Bewohner- und Besucherverkehren der bewohnerbezogene Wirtschaftsverkehr (z.B. Post, Müllabfuhr) zu berücksichtigen. Dieser wird im Allgemeinen mit ca. 0,1 Kfz-Fahrten / Einwohner berücksichtigt.

1.470 Kfz-Fahrten / Werktag

In der Summe ergeben sich im **Szenario C ca. 1.470 Kfz-Fahrten / Werktag**. Dies entspricht mit einer leichten Überschreitung nach wie vor grob der Größenordnung der ursprünglichen Annahme von 1.380 Kfz-Fahrten / Werktag.

3.2.4.1.2 Erschließungsvarianten

In den vorangegangenen Verkehrsuntersuchungen und den zugehörigen Stellungnahmen und Zusammenfassungen wurden insgesamt 11 Erschließungsvarianten betrachtet und bewertet. Diese Erschließungsvarianten wurden jetzt ungeachtet der bisherigen Bewertungen und Empfehlungen vollständig erneut betrachtet, um auszuschließen, dass sich einzelne Varianten unter den neu ermittelten Verkehrsbelastungen möglicherweise besser oder schlechter darstellen könnten.

Variante 1: Alle Verkehre beider Richtungen werden über die auszubauende Straße „Im Göhlen“ geleitet – Anlage 3.1 der Verkehrsuntersuchung

⇒ Im Szenario B ergibt sich für beide Richtungen eine tägliche Kfz-Belastung von ca. 2.080 Kfz-Fahrten.

Diese Belastung wäre nach RAST 06 (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, 2006) im Übergangsbereich zwischen Wohnstraße und Sammelstraße anzusiedeln, so dass bei dem vorgeschlagenen Ausbau für die Straße „Im Göhlen“, vor dem Hintergrund der Verkehrsbelastung, keine Konflikte erkannt werden können. **Daher kann eine grundsätzliche Empfehlung für diese Variante ausgesprochen werden**, wobei die Erschließung eines Wohngebietes in vorliegender Größenordnung idealerweise über mehrere Punkte angebunden werden sollte, um Umwege im Zusammenhang mit dem Wohngebiet zu vermeiden.

- ⇒ Bei Anwendung des Szenario A stellt sich eine tägliche Verkehrsbelastung von ca. 2.490 Kfz-Fahrten für die Straße „Im Göhlen“ ein, welche die in den RASt vorgesehenen Verkehrsbelastungen für eine Wohnstraße deutlicher überschreiten, aber weiterhin im Bereich einer Sammelstraße liegen würde.

Variante 2: Sämtliche Verkehre werden jeweils etwa der Hälfte über den Koppelweg und den Harry-Wilters-Ring abgeleitet – Anlage 3.2 der Verkehrsuntersuchung

- ⇒ Diese Variante stellt sich vor dem Hintergrund der Baustellenverkehre als auch der zukünftigen Verkehrsbelastungen der als verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesenen Erschließungsstraßen als problematisch dar. Diese Variante wurde in der Vergangenheit nicht befürwortet und ist unter der Annahme möglicherweise höherer Verkehrsbelastungen weiterhin **nicht zu empfehlen**.

Variante 3: Ein Teilbereich des neu zu erschließenden Gebietes wird über den Harry-Wilters-Ring erschlossen, wobei die Teilfläche baulich so abgetrennt wird, dass zwischen den beiden Teilflächen kein Kfz-Verkehr möglich ist – Anlage 3.3 der Verkehrsuntersuchung

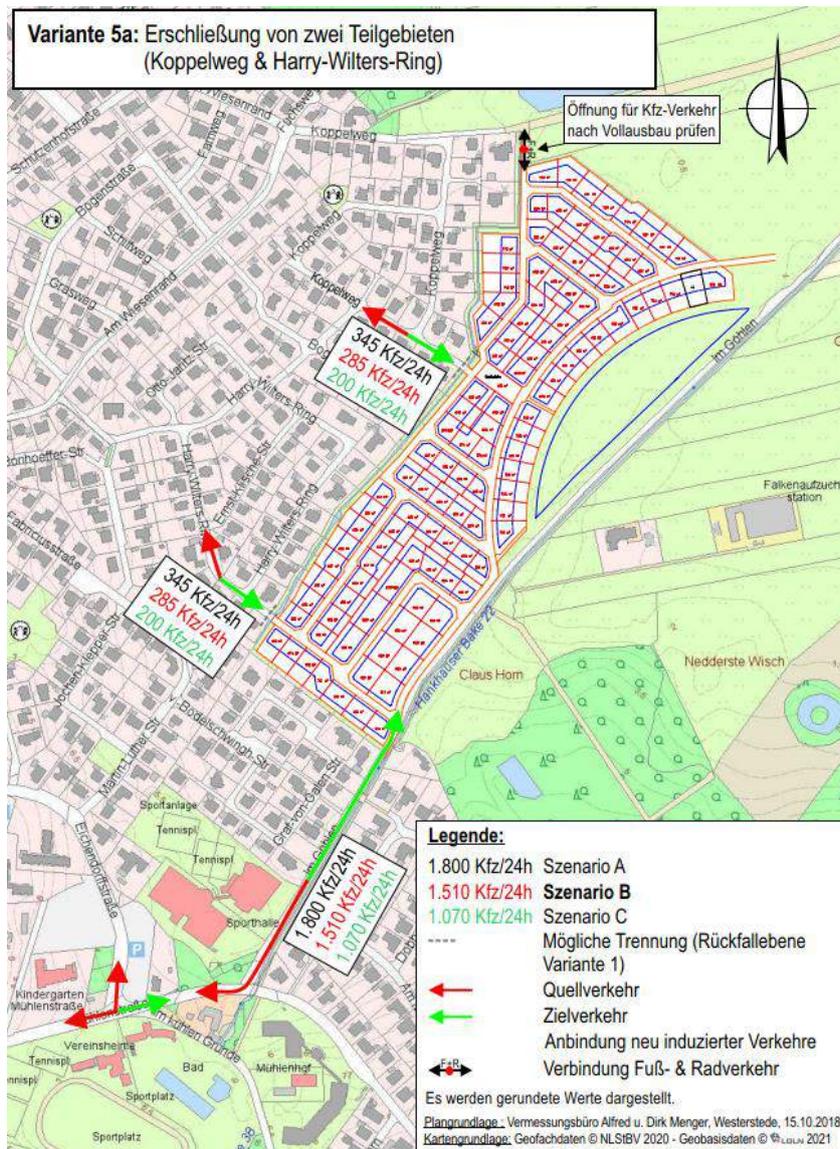
- ⇒ Die Flächen wurden dabei ursprünglich so bemessen, dass die voraussichtliche tägliche Kfz-Belastung auf der Straße „Im Göhlen“ etwa 1.000 Kfz beträgt. Aus städtebaulichen Gesichtspunkten wird diese Variante **nicht empfohlen**, was u.a. aufgrund von zu erwartenden Problemen für Ortsfremde und Zustelldienste sowie entstehenden Umwegen mit weiträumigen Mehrbelastungen des Verkehrsnetzes innerhalb der Gemeinde Rastede zu begründen war. Diese Bewertung bleibt auch mit der aktualisierten Verkehrserzeugung bestehen.
- ⇒ Eine der Variante 3 entsprechende Erschließung des Wohngebietes ohne bauliche Trennung der Kfz-Verkehre, folglich als **Variante 3a** bezeichnet, hätte den Vorteil, dass die Erschließung auch über eine zweite Anbindung stattfinden würde und mögliche Umwege vermieden werden könnten. Fraglich bleiben aber die zusätzlichen Verkehrsbelastungen für die als verkehrsberuhigter Bereich ausgewiesenen Straßen des benachbarten Baugebietes sowie die zusätzlichen, aus dem alten Baugebiet dann in Richtung „Im Göhlen“ abfließenden Verkehre. Es wird vermutet, dass die aus dem Neubaugebiet abfließenden Verkehre höher liegen als die aus dem bestehenden Wohngebiet nach Öffnung über „Im Göhlen“ fahrenden Kfz. Ein höheres Verkehrsaufkommen im Harry-Wilters-Ring, welches für die betroffenen Anwohner zu spürbaren Belastungen und darüber hinaus zu möglicherweise nicht mehr zum vorhandenen Straßenquerschnitt passenden Verkehrsbelastungen führt, kann nicht ausgeschlossen werden.

Variante 4: Entspricht der vorherigen, nur dass der baulich getrennte Teilbereich des neu zu erschließenden Gebietes über den Koppelweg geleitet wird – Anlage 3.4 der Verkehrsuntersuchung

- ⇒ Auch hier gilt vor dem Hintergrund der gleichen Argumente, dass eine derartige Führung zwar möglich, aber **nicht zu empfehlen** ist. Eine angepasste Variante 4a unter den für Variante 3a genannten Voraussetzungen ist ebenso denkbar.

Variante 5: Die Kfz-Verkehre des abgetrennten Teilbereichs (wie Variante 3 und 4) werden über Harry-Wilters-Ring und Koppelweg abgeleitet – Anlage 3.5 der Verkehrsuntersuchung

- ⇒ Auch eine derartige Aufteilung des Straßenverkehrsnetzes ist durchaus denkbar, muss sich aber mit den gleichen Problemen auseinandersetzen, wie die beiden zuvor beschriebenen Varianten und ist daher mit baulicher Trennung innerhalb des neu zu erschließenden Wohngebietes **nicht zu empfehlen**.
- ⇒ Mit Verzicht auf eine bauliche Trennung ergibt sich die bisherige Vorzugsvariante, die im Folgenden **als Variante 5a** bezeichnet wird. Grundsätzlich stellt sich die Variante ähnlich dar, wie die zuvor dargestellten Varianten, nur dass in diesem Fall neben der Hauptanbindung über die Straße „Im Göhlen“ die weitere Erschließung sowohl über den Harry-Wilters-Ring als auch über den Koppelweg stattfinden würde. Es wird davon ausgegangen, dass sich für die Variante 5a eine ähnliche Verkehrsbelastung für die einzelnen Anbindungen ergeben würden, wie diese auch für die Variante 5 zu erwarten wäre. Auf Basis der angenommenen Verteilung der neu entstehenden Verkehre auf die drei Anbindungen kann mit einer verträglichen Abwicklung der Verkehre gerechnet werden. **Damit stellt sich die Variante 5a weiterhin als zu empfehlende Erschließungsvariante dar.** Dabei empfiehlt es sich, den Widerstand für den Kraftfahrzeugverkehr auf den Strecken durch die verkehrsberuhigten Bereiche durch Aufpflasterungen oder ähnliche Maßnahmen zu erhöhen, ohne dass der Radverkehr hiervon beeinträchtigt wird. **Sofern sich nach Umsetzung des Bebauungsgebietes herausstellen sollte, dass die vom neuen Baugebiet in das bestehende Wohngebiet oder andersherum die aus dem bestehenden Wohngebiet neu in Richtung „Im Göhlen“ abfließenden Verkehre nicht verträglich abgewickelt werden können, bleibt die Möglichkeit bestehen, den Harry-Wilters-Ring und den Koppelweg jeweils für den Kfz-Verkehr durch Poller zu sperren. Damit würde der in der Variante 1 beschriebene Zustand hergestellt.**



Anlage 6 des Verkehrsgutachtens von Februar 2021: Vorzugsvariante 5a

Variante 6: Ein Teilbereich des neuen Baugebietes wird so definiert, dass die Verkehrsbelastung auf der Straße „Im Göhlen“ wiederum lediglich 1.000 Kfz/d beträgt, wobei die weiteren Verkehre über den Schottenweg, den Koppelweg und den Horstbusch abgeleitet werden - Anlage 3.6 der Verkehrsuntersuchung

⇒ Diese Mehrbelastungen sind auf diesen Straßen sind ohne weiteres verträglich, jedoch wird auch hier das neue Baugebiet willkürlich in zwei Teile zerschnitten, was wie bei den vorherigen Varianten Besucher und Zustelldienste vor deutliche Probleme stellen dürfte. Entsprechend stellt sich die Variante in der ursprünglichen Form als **nicht zu empfehlen** dar.

- ⇒ Unter Verzicht der Abgrenzung des Bebauungsgebietes durch Poller (Variante 6a) stellt sich die Situation **grundsätzlich als umsetzbar** dar. Allerdings ergeben sich ähnlich wie in den Varianten 3a und 4a möglicherweise zu hohe Verkehrsbelastungen im Bereich des verkehrsberuhigten Bereichs (hier Koppelweg) ein.

Variante 7: Gleicht der Variante 6, nur dass nun die Straße „Im Göhlen“ von dem neuen Baugebiet aus nicht zu erreichen ist. Ein großer Teil der neuen Verkehre wird nun über den Koppelweg abgewickelt - Anlage 3.7 der Verkehrsuntersuchung

- ⇒ Der Vorteil der Variante 7 ist, dass das alte und das neue Baugebiet nun miteinander verbunden sind, ohne dass eine scheinbar willkürlich gebildete Zerteilung vorgenommen wurde. Gleichwohl ist durch die Abbindung der Straße „Im Göhlen“ mit vermeidbaren Umwegen vieler betroffener zu rechnen. Nahezu alle Fahrten, die im Zusammenhang mit dem neu geplanten Wohngebiet stehen, werden über einen verkehrsberuhigten Bereich erschlossen. Daher ist diese Variante **nicht zu empfehlen**.

Variante 8: Sämtliche Erschließungsverkehre werden über den Hasenbült nach Norden zur Kleibroker Straße (K 131) geführt. Die Anbindung an die Kleibroker Straße (K 133) würde außerorts stattfinden - Anlage 3.8 der Verkehrsuntersuchung

- ⇒ Der Hasenbült müsste auf der entsprechenden Länge als Erschließungsstraße ausgebaut werden und darüber hinaus die Kleibroker Straße (K 133) aufgeweitet und mit einem Linksabbiegestreifen versehen werden.
- ⇒ Hier müsste voraussichtlich für beide Maßnahmen Grunderwerb betrieben werden und möglicherweise ein Teil des Baumbestands weichen. Die Anbindung würde deutlich abgewandt des Zentrums vom Rastede stattfinden. Es würden deutliche und zugleich vermeidbare Umwege der Bewohner des neuen Wohngebietes entstehen. Die Variante ist **eindeutig nicht zu empfehlen**. Darüber hinaus hat der Landkreis Ammerland als zuständige Verkehrsbehörde für die als Kreisstraße klassifizierte Kleibroker Straße (K 133) bereits signalisiert, dass eine entsprechende Anbindung des Bebauungsgebietes nicht ohne weiteres möglich wäre.

Variante 9: Das neue Baugebiet ist von dem vorhandenen Siedlungsbereich völlig getrennt. Die Erschließung erfolgt über den Hasenbült und die Straße „Im Göhlen“ - Anlage 3.9 der Verkehrsuntersuchung

- ⇒ Bei dieser Variante muss damit gerechnet werden, dass auf der neu vorhandenen Achse von Südwesten nach Nordosten auch Durchgangsverkehre anzutreffen sein werden, deren Höhe mit grob 200 Kfz/d geschätzt wurde. Diese Schätzung ist mit deutlich größeren Unsicherheiten behaftet als die anderen in

dieser Untersuchung geschätzten Zahlen. Es zeigt sich, dass die Belastung der Straße „Im Göhlen“ den Hauptanteil der Erschließungsverkehre tragen würde, da in dieser Richtung auch der Hauptsiedlungsbereich des Ortes Rastede zu finden ist. Grundsätzlich ist eine derartige Verkehrsführung durchaus denkbar, wobei die sogenannten Durchgangsverkehre hierbei im Auge behalten werden sollten, damit gegebenenfalls diese aus dem Gebiet durch verkehrslenkende Maßnahmen herausgehalten werden können. Wie in der zuvor beschriebenen Variante wäre ein Ausbau des Hasenbült sowie die Integration eines Linksabbiegestreifens auf der Kleibroker Straße (K 131) und die Zustimmung der zuständigen Verkehrsbehörde notwendig. Aufgrund der bestehenden Voraussetzungen stellt sich die Variante tendenziell als eher **nicht zu empfehlen** dar.

Variante 10: Die durchgehende Funktion der Achse Hasenbült – „Im Göhlen“ ist durch eine Streckenunterbrechung nicht mehr vorhanden. Auf diese Weise ist ein Teil des neuen Baugebietes nur über den Hasenbült angebunden - Anlage 3.10 der Verkehrsuntersuchung

- ⇒ Eine derartige Verkehrsführung ist wie in einigen vorhergegangenen Varianten durchaus machbar, jedoch muss bedacht werden, dass für die im Nordosten liegenden Grundstücke des neuen Baugebietes eine Fahrt mit dem Kraftfahrzeug in den Ortskern von Rastede mit einem deutlichen Umweg verbunden sein dürfte. Die weiteren zuvor genannten Voraussetzungen für eine Anbindung über den Hasenbült gelten auch hier. Da die Nachteile dieser Variante die Vorteile überwiegen, stellt sich auch diese Variante als **eher nicht zu empfehlen** dar.

Variante 11: Die Straße „Im Göhlen“ wird in beide Richtungen freigegeben, ihre Verlängerung in Richtung Hasenbült aber nur in eine Richtung. Die Straße Hasenbült könnte im weiteren Verlauf weiterhin in beiden Richtungen befahren werden, um den dort vorhandenen Anwohnern die Möglichkeit zu geben, in beiden Richtungen abzufahren - Anlage 3.11 der Verkehrsuntersuchung

- ⇒ Die Verbindung zu den vorhandenen Straßen Harry-Wilters-Ring und Koppelweg soll geschlossen werden. Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen dürften grob denen der Variante 9 entsprechen, wobei sich die Durchgangsverkehre auf ca. 100 Fahrten je Tag reduzieren würden. Diese Abschätzung der neu hinzukommenden Durchgangsverkehre kann lediglich als grobe Annahme bezeichnet werden, da für genauere Daten hierfür die notwendigen Grundlagen nicht vorhanden sind. Ein Abhängen des neuen Bauabschnittes von dem Harry-Wilters-Ring und dem Koppelweg hätte zur Folge, dass Binnenverkehre zwischen dem neuen Bauabschnitt und dem vorhandenen Siedlungsgebiet über das vorhandene Straßennetz „außen herum“ abgewickelt werden müssten. Dies betrifft die Anwohner, ebenso die Lieferverkehre und die Versorger und hätte eine Erhöhung der insgesamt gefahrenen Kilometer im Siedlungsgebiet

zur Folge, wie die bei den weiteren Varianten mit einer Trennung der Fall ist. Da bei vollständiger Öffnung der Straße „Im Göhlen“ die zusätzlichen Belastungen für den Harry-Wilters-Ring und dem Koppelweg mit wenigen hundert Fahrten am Tag abgeschätzt werden können und daher von den vorhandenen Straßenräumen ohne weiteres aufgenommen werden können, sollte eine Unterteilung des Gebietes in dieser Form nach Möglichkeit unterbleiben. Die Öffnung der Straße Hasenbült in Richtung Norden für die abfahrenden Verkehre wäre prinzipiell umsetzbar, jedoch ist der zu erzielende Effekt von untergeordneter Bedeutung. Die Variante 11 wird aufgrund der den Vorteilen überwiegender Nachteile möglicher Durchgangsverkehre als Abkürzung sowie des Ausbaus des Hasenbült **eher nicht für die Umsetzung empfohlen**.

3.2.4.1.3 Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz

Die Betrachtung der Leistungsfähigkeit für die untersuchten Knotenpunkte wurde auf Grundlage der ermittelten Spitzenstunde des Verkehrs durchgeführt. Die Leistungsfähigkeitsberechnungen basieren auf der mittleren Wartezeit. Den erreichten Verkehrsverhältnissen auf Basis der mittleren Wartezeiten werden Qualitätsstufen zugeordnet, den sogenannten Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs. Die Stufe A wird dabei jeweils für den bestmöglichen Verkehrsfluss vergeben. Bis einschließlich der Qualitätsstufe D wird von einer mindestens ausreichenden Verkehrsqualität ausgegangen. Die Stufen E und F zeigen an, dass die Verkehrsanlage an die Grenze ihrer Funktionalität und Leistungsfähigkeit gelangt bzw. über die vorhandene Kapazität hinaus belastet wird. Angestrebt wird i.d.R. mindestens die Qualitätsstufe D, wobei die Einschätzung dem Baulastträger überlassen bleibt und sich nicht gezwungenermaßen ein Handlungsbedarf aus einer schlechteren Bewertung ergibt.

Für die Betrachtung der Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkt wird jeweils die berechnete Maximalbelastung des Szenario A in der Variante 1 geprüft. Bei gegebener Leistungsfähigkeit kann daraus geschlussfolgert werden, dass die Leistungsfähigkeiten auch in allen weiteren Varianten vorhanden wären und sich aufgrund geringerer Verkehrsbelastungen entsprechend besser darstellen würden.

Knotenpunkt Mühlenstraße / Im Göhlen

Der Knotenpunkt sollte gemäß den geltenden straßenbaulichen Empfehlungen als Einmündung angepasst werden. Für eine geeignete Führung des Fuß- und Radverkehrs könnte die Möglichkeit einer Querungshilfe in Form einer Mittelinsel geprüft und angedacht werden. Die Leistungsfähigkeitsberechnung wurde auf Basis der vorhandenen Knotenströme des Knotenpunktes Mühlenstraße / Eichendorffstraße sowie der ermittelten Verkehrserzeugung vorgenommen. Dabei wurden 13 % der Tagesbelastung als Zielverkehr und 7 % der Tagesbelastung im Quellverkehr in der nachmittäglichen Spitzenstunde angenommen. Die Leistungsfähigkeitsberechnung für die theoretische Maximalbelastung (Szenario A / Variante 1) zeigt eine **sehr gute Leistungsfähigkeit**.

higkeit auf. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs liegen jeweils bei **A**. Lediglich für den linkseinbiegenden Strom in die Mühlenstraße ergibt sich die Stufe **B**, wobei hier kaum Verkehre zur erwarten sind.

Knotenpunkt Mühlenstraße / Eichendorffstraße

Die Verteilung der mit dem neuen Wohngebiet zusammenhängenden Verkehre wurde mit 70% entlang der Mühlenstraße und 30% auf der Eichendorffstraße abgeschätzt. Die Leistungsfähigkeitsberechnung für die theoretische Maximalbelastung (Szenario A / Variante 1) zeigt auch hier eine sehr gute Leistungsfähigkeit auf. Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs liegen wie zuvor jeweils bei Stufe **A**. Lediglich für den linkseinbiegenden Strom in die Mühlenstraße ergibt sich die Stufe **B** mit knapp 15 Sekunden. Die Wartezeiten sind zwar für einzelne Verkehrsteilnehmende wahrnehmbar, aber nach wie vor kurz.

Knotenpunkt Oldenburger Straße (K 131) / Eichendorffstraße

Entsprechend der vorherigen Darstellung wurde für die Verteilung der mit dem neuen Wohngebiet zusammenhängenden Verkehre mit 30% der Gesamtverkehre auf der Eichendorffstraße gerechnet.

Die Leistungsfähigkeitsberechnung für die theoretische Maximalbelastung (Szenario A / Variante 1) zeigt für die Ströme der vorfahrtberechtigten Oldenburger Straße (K 131) jeweils die **Stufe A**. Für die von der Eichendorffstraße einbiegenden Kfz ergeben sich hier allerdings hohe mittlere Wartezeiten, die für die linkseinbiegenden Ströme bei über 45 Sekunden liegen und folglich mit der **Stufe E** bewertet werden. Dadurch werden auch die rechtseinbiegenden Ströme beeinflusst und erreichen mit einer mittleren Wartezeit von ca. 25 Sekunden die **Stufe C**.

Da sich die Leistungsfähigkeiten in der Maximalbetrachtung für die Nebenrichtung nicht mehr vollständig leistungsfähig zeigen, wird zusätzlich das **Szenario B in der Variante 1** überprüft. Hier stellen sich die mittleren Wartezeiten wie zu erwarten geringer dar. Für die linkseinbiegenden Kfz liegt diese knapp unter 45 Sekunden und damit noch bei der Stufe D und für die vermutlich weiterhin von den Linkseinbiegenden beeinflussten rechtseinbiegenden Kfz bei 20 Sekunden und der **Stufe C**. Die Leistungsfähigkeiten würden damit in einem Grenzbereich liegen, der aber noch als akzeptabel zu bewerten ist, zumal die voraussichtlich auftretende Verkehrsbelastung geringer ausfallen könnte. Mögliche Probleme ergeben sich also, wenn überhaupt, da hier zur Hauptverkehrszeit die Linkseinbieger unter Umständen keine geeigneten Zeitlücken mehr finden können.

Falls dies in mittlerer Zukunft auftritt, könnte als Maßnahme eine **Teilsignalisierung geprüft werden**. Bei dieser Signalisierung werden nur die vorfahrtberechtigten Hauptströme der Oldenburger Straße (K 131) mit einem roten Signal aufgehalten, die Nebenrichtung kann ohne Signal einbiegen, wird aber über ein Detektionsfeld hinsichtlich der dort vorliegenden Wartezeiten überprüft, so dass, falls diese ein bestimm-

tes Maß überschreiten, die Hauptrichtung angehalten und entsprechende Zeitlücken geschaffen werden können.

Knotenpunkt Oldenburger Straße (K 131) / Mühlenstraße

Entsprechend der vorherigen Darstellung wurde für die Verteilung der mit dem neuen Wohngebiet zusammenhängenden Verkehre mit 70% der Gesamtverkehre auf der Mühlenstraße gerechnet.

Die Leistungsfähigkeiten zeigen in der Maximalbetrachtung (**Szenario A – Variante 1**) hohe mittlere Wartezeiten von bis zu 70 Sekunden und dementsprechend Leistungsfähigkeiten der **Stufe C und D** für die Oldenburger Straße (K 131) und die Mühlenstraße auf. Dies ergibt sich zum Teil auch durch eine relativ lange angenommene Umlaufzeit des Signalprogramms von 80 Sekunden.

Die Betrachtung des „realistischen Worst-Case-Szenarios“ (**Szenario B – Variante 1**) zeigt im Vergleich zum Prognose-Nullfall der VU Innenbereich (IST) aus dem Jahr 2019 ebenfalls deutlich höhere mittlere Wartezeiten auf. Die betroffenen Verkehrsteilnehmenden müssen teils beträchtlich Wartezeiten in Kauf nehmen. Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf. Der zu erwartende Verkehrsablauf ist als noch ausreichend zu bewerten.

Die Situation am Knotenpunkt sollte im Zusammenhang mit den geplanten Entwicklungen beobachtet werden, um bei Bedarf verbessernde Maßnahmen prüfen und umsetzen zu können. Sofern sich eine Bebauung, wie in Szenario B angenommen, ergeben und die prognostizierten Kfz-Verkehre zukünftig so auftreten sollten, könnte bei Bedarf überlegt werden, in Abhängigkeit von der sich dann einstellenden Knotenstrombelastung, Linksabbiegestreifen am Knotenpunkt einzufügen, welche Zulasten der im Knotenpunktbereich vorhandenen Stellplätze und der dort angelegten Grünbeete gehen müssten.

3.2.4.1.4 Fuß- und Radverkehr

Durch die Realisierung der beiden geplanten Wohngebiete könnte dem nicht motorisierten Verkehr im Untersuchungsraum zukünftig eine höhere Bedeutung zukommen, als es heute der Fall ist. Aufgrund der günstigen Lage am nordöstlichen Rand des Ortskerns und damit kurzen Radverbindungen zu den wesentlichen alltäglichen Zielen kann vermutet werden, dass die zukünftigen Bewohner und Bewohnerinnen einen vergleichsweise hohen Anteil der täglichen Wege mit dem Rad und teilweise zu Fuß bestreiten könnten. Vor diesem Hintergrund wurde die vorliegende Planung geprüft und bewertet. Durch die Anbindung der geplanten Wohngebiete an die bestehende Wohnbebauung mit ihrer gut ausgebauten Verkehrsinfrastruktur sind diese grundsätzlich auch gut für den Fuß- und Radverkehr angebunden. Die vorhandenen Nebenanlagen für den Fußverkehr sind weitestgehend ausreichend dimensioniert und der Radverkehr wird i.d.R. auf der Fahrbahn geführt. Bei den vorliegenden Verkehrsbelastungen ist dies als unproblematisch und positiv zu bewerten. Über die vorhandenen

Verbindungen für den Fuß- und Radverkehr besteht die Möglichkeit, weitestgehend ohne Nutzung von Hauptverkehrsstraßen ins Zentrum und zu wichtigen Zielen zu gelangen.

3.2.4.1.5 Ergebnis – gutachterliche Empfehlung

Die Empfehlungen der vorangegangenen Untersuchungen bezüglich der Erschließungsverkehre bleiben bestehen. Da die Straße „Im Göhlen“ für den Baustellenverkehr ausgebaut werden muss, sollten sinnvoller Weise auch die Erschließungsverkehre über die dann ausgebaute Achse geführt werden. Da die Achse Im Göhlen – Mühlenstraße - (Eichendorffstraße) - Oldenburger Straße (K 131) bezüglich der Reisezeiten in Richtung Zentrum, Autobahn und einem Großteil weiterer wichtiger Ziele deutliche Vorteile gegenüber einer Fahrt durch die vorhandenen Siedlungsstrukturen zeigt, ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Erschließungsverkehre die neu ausgebaute Straße nutzen wird. **Es wird angenommen, dass die in der Variante 5a dargestellten Ergebnisse (Variante 5 ohne Poller) den Zielvorstellungen am nächsten kommt.** Vor dem Hintergrund der täglichen Liefer-, Ver- und Entsorgungsfahrten sollte von einer baulichen Unterteilung des Wohngebietes abgesehen werden. In Notfällen können die Poller von den Einsatzfahrzeugen zwar in der Regel problemlos entfernt werden, allerdings könnten sich zusätzlich vermeidbare Zeitverzögerungen bei Rettungseinsätzen entstehen. Sowohl die bauliche Unterteilung des geplanten Wohngebietes als auch eine Trennung des alten von dem neuen Siedlungsgebiet ist nur bedingt zu empfehlen, da derartige Trennungen zu längeren Fahrten aller Betroffenen mit weiteren Auswirkungen (u.a. Emissionen) führen.

Um die Summe der gefahrenen Kilometer möglichst zu minimieren (und damit u.a. auch den CO₂-Ausstoß und Lärmemissionen) und um die Fahrten möglichst gleichmäßig zu verteilen, **sollten der Harry-Wilters-Ring und auch die Verbindung zum Koppelweg offengehalten werden.** Wie die durchgeführten Leistungsfähigkeitsberechnungen aufzeigen, sind auch sich über das zu erwartende Maß einstellende Verkehrsbelastungen abzuwickeln. Falls sich im Übergangsbereich zwischen den Wohngebieten Verkehrsbelastungen zeigen sollten, welche mit der vorhandenen Straßenraumgestaltung im vorhandenen Wohngebiet nicht zu vereinbaren sind, könnten nachträglich an den beiden Übergängen zwischen den Wohngebieten Poller aufgestellt werden, ohne dass es zu unzumutbaren Verhältnissen im Verkehrsablauf kommt. Auch in Richtung Nordosten könnte das Wohngebiet prinzipiell eine zusätzliche Anbindung erhalten, um die Fahrten in diese Richtung – deren Zahl als nicht sehr hoch eingeschätzt werden kann – in diese Richtung besser abzuleiten. Gleichzeitig bestehen hier Risiken bezüglich möglicher Durchgangsverkehre, deren Größe nur sehr grob abgeschätzt werden können.

Insofern stellt sich im vorliegenden Kontext die Variante 5a, also ohne eine bauliche Trennung des Baugebietes in Teilgebiete, als die zu empfehlende Variante dar. Es empfiehlt sich allerdings den Widerstand für den Kraftfahrzeugverkehr auf den kriti-

schen Strecken durch Aufpflasterungen oder ähnliche Maßnahmen zu erhöhen, ohne dass der Radverkehr hiervon beeinträchtigt wird.

Die zuvor benannte mögliche Rückfallebene stellt die Variante 1 dar, in der im Vergleich zur Variante 5a eine Trennung des bestehenden und des neuen Wohngebietes für den Kfz-Verkehr vorgesehen würde. Die Variante 1 könnte zum Zuge kommen, falls sich nach Umsetzung des Baugebietes und Festigung der Verkehrsströme aus dem bestehenden und dem neuen Wohngebiet zu hohe Verkehrsbelastungen auf einer der möglichen Verbindungen zeigen sollten. Für den Fuß- und Radverkehr blieben die Verbindungen weiterhin passierbar. Die zu erwartenden Verkehrsbelastungen bewegen sich nicht in einem Bereich, welcher von den Anliegern bei entsprechendem Ausbau der Straße als unzumutbar empfunden werden sollte. Die zusätzlichen Verkehre können vom umliegenden Straßennetz aufgenommen und gut abgewickelt werden. In Bezug auf die Leistungsfähigkeitsberechnung ist bei Umsetzung der Variante 5a mit jeweils geringeren Belastungen an den untersuchten Knotenpunkten zu rechnen, die somit auch zu besseren Leistungsfähigkeiten führen sollten.

3.2.4.1.6 Abwägung der gutachterlichen Empfehlungen zur äußeren Anbindung des Plangebietes durch die Gemeinde Rastede

Die zu empfehlende Erschließungsvariante des Verkehrsgutachters wird auch von der Gemeinde nach wie vor in Variante 5a gesehen, die auch bisherige Vorzugsvariante in den bisherigen Beratungen war. Die Gemeinde teilt die gutachterliche Auffassung, dass die Variante 5a (Anbindung über die Straße „Im Göhlen“ und über die Verbindungen Harry-Wilters-Ring und Koppelweg (ohne Poller)) die sinnvollste Verkehrsverteilung darlegt. Durch den Verzicht auf die Poller wird eine Trennung des Plangebietes in Abschnitte vermieden und die Einheit des Plangebietes unterstrichen.

Durch eine Anbindung an das bestehende Siedlungsgebiet werden Umwege unterbunden. Da die Straße „Im Göhlen“ für die Baustellenverkehre auszubauen ist, kann diese auch nach Abschluss der Baumaßnahmen für die Erschließungsverkehre genutzt werden. Die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes der bestehenden Baugebiete ist für diese Erschließungsoption vorhanden. Diese Verkehrsführung kann allerdings erst nach vollständiger Erschließung des Baugebietes sinnvoll hergestellt werden, damit keine Baustellenverkehre durch die im Endausbau hergerichteten Straßen führen.

Ergänzend stellt die Gemeinde in ihre Abwägung ein, dass bei der o.g. Variante 8 bzw. 9 (Abführung der Verkehre ausschließlich über den Hasenbült) die Verbreiterung des Hasenbült voraussetzen. Es würden deutliche und zugleich vermeidbare Umwege der Bewohner des neuen Wohngebietes entstehen. Darüber hinaus hat der Landkreis Ammerland als zuständige Verkehrsbehörde für die als Kreisstraße klassifizierte Kleibroker Straße (K 133) bereits signalisiert, dass eine entsprechende Anbindung des Bebauungsgebietes nicht ohne weiteres möglich wäre.

Für den Ausbau des Hasenbült existiert derzeit kein Planungsrecht. Nach Rücksprache mit dem Landkreis Ammerland als zuständiger Genehmigungsbehörde wird die Begründung für eine Planfeststellung bei den erwarteten geringen Verkehrsmengen eher kritisch gesehen. Im Rahmen eines denkbaren Planfeststellungsverfahrens müsste zunächst die 0-Variante, also der Verzicht auf einen Ausbau, untersucht werden. Die ausreichende Leistungsfähigkeit der Straße „Im Göhlen“ mit einem Ausbau auf deutlich geringerer Länge (300 m gegenüber fast 1.000 m) und der Nachweis der Leistungsfähigkeit des übergeordneten Netzes (Mühlenstraße und Eichendorffstraße) untermauern die Einschätzung des Landkreises.

Auf Grundlage der erneut betrachteten Erschließungsvarianten und möglichen Prognoseszenarien hat der Verkehrsgutachter darüber hinaus die Auswirkungen auf das umliegende Verkehrsnetz, insbesondere der Knotenpunkte Mühlenstraße/Im Göhlen, Mühlenstraße/Eichendorffstraße, Oldenburger Straße (K 131)/Eichendorffstraße sowie Oldenburger Straße (K 131)/Mühlenstraße untersucht, die jeweils als verträglich eingeschätzt werden. Dies gilt ebenso für den Fuß- und Radverkehr.

Die Situation am Knotenpunkt Mühlenstraße/Oldenburger Straße sollte im Zusammenhang mit den geplanten Entwicklungen beobachtet werden, um bei Bedarf verbessernde Maßnahmen prüfen und umsetzen zu können. Sofern sich eine Bebauung, wie in Szenario B angenommen, ergeben und die prognostizierten Kfz-Verkehre zukünftig so auftreten sollten, könnte bei Bedarf überlegt werden, in Abhängigkeit von der sich dann einstellenden Knotenstrombelastung, Linksabbiegestreifen am Knotenpunkt einzufügen, welche Zulasten der im Knotenpunktbereich vorhandenen Stellplätze und der dort angelegten Grünbeete gehen müssten.

In Verlängerung der bogenförmigen Erschließungsstraße E wird im Endausbau in Richtung Norden - zum Hasenbült hin - ein Fuß- und Radweg vorgesehen, um Durchgangsverkehre durch den motorisierten Verkehr zu vermeiden. Auch nach Norden zum Koppelweg wird nur ein Fuß- und Radweg festgesetzt.

Ausbau der Straße „Im Göhlen“

Der Ausbau der Straße „Im Göhlen“ lässt grundsätzlich zwei unterschiedliche Varianten zu. Die eine Variante sieht einen Querschnitt vor, der auch einen Rad/Gehweg beinhaltet. Diese Variante setzt allerdings wegen der beengten Verhältnisse die Verrohrung oder Verlegung der Hankhauser Bäke voraus. Aufgrund der topografischen Verhältnisse ist eine Verlegung der Hankhauser Bäke jedoch nicht möglich. Technisch wäre eine Verrohrung lösbar. Allerdings ist die teilweise Beseitigung der Hankhauser Bäke bei Anwendung der Wasserrahmenrichtlinie nicht begründbar und somit auch nicht umsetzbar.

Für die schwächeren Verkehrsteilnehmer steht schon während der Erschließung der Bauabschnitte, durch Poller gesichert, eine Alternative durch die Benutzung der verkehrsberuhigten Bereiche Harry-Wilters-Ring und Koppelweg zur Verfügung. Daher

kann nach Auffassung der Gemeinde auf die Erstellung von Nebenanlagen verzichtet werden. Dieser Verzicht macht es möglich, sowohl die Fahrbahn zu bauen, als auch die Hankhauser Bäke so umzugestalten, dass sie in ihrer Struktur erhalten bleibt.

Eine durchgängige Befahrbarkeit der Straße „Im Göhlen“ wird durch Poller unterbunden. Östlich des geplanten Regenrückhaltebeckens –außerhalb des Geltungsbereiches - bleibt die alte Trasse der Straße „Im Göhlen“ erhalten. Nördlich des Regenrückhaltebeckens wird die Trasse der Straße „Im Göhlen“ in Richtung Westen verschwenkt und aufgeweitet. Dieser Bereich wird im Bebauungsplan als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Damit verbleiben Flächen im Bereich der Hankhauser Bäke für eine Umgestaltung.

3.2.4.2 Äußere Erschließung während der Bauphase

Für die Bauzeit soll die Straße „Im Göhlen“ im Einrichtungsverkehr genutzt werden. Der gesamte Abfahrtsverkehr wird dann nach Norden über den Hasenbült und die Kleibroker Straße abgeleitet werden. Somit würden sich für die derzeitigen Anlieger die Hälfte der prognostizierten Verkehre und damit auch eine entsprechend geringere Lärmbelastung ergeben. Die Einbahnstraßenregelung soll nur für die Straße „Im Göhlen“ zwischen Mühlenstraße und Hasenbült eingerichtet werden.

3.2.4.3 Innere Erschließung

Die Straßen zur inneren Erschließung des Baugebietes sollen in einer Breite von i. d. R. 7,0 m als verkehrsberuhigter Bereich ausgebaut werden. Die Breiten ergeben sich aus der Fahrgeometrie, den zulässigen Breiten von Fahrzeugen und den notwendigen Freiräumen für Schmutz- und Regenwasserkanalisation. Die Leistungsfähigkeit hinsichtlich der zu erwartenden Verkehrsbelastung ist durch diese Breite auf alle Fälle gegeben. Innerhalb der Verkehrsflächen sind neben der Schmutz- und Regenwasserkanalisation auch die Versorgungsleitungen für Gas, Wasser, Telefon, Straßenbeleuchtung, Breitband und Strom zu verlegen.

Die „Einfahrbereiche“ in die Wohnstraßen sollen durch Baumtore gefasst werden. Es ist vorgesehen, die Baumtore im Zusammenhang mit der Enderschließung zu erstellen, damit eine Schädigung der Bäume durch Baufahrzeuge vermieden wird. Die Bereiche der Baumtore sind werden von Zugängen und Zufahrten zu den Gebäuden freigehalten. Entsprechende Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt sind im Planteil eingetragen. Innerhalb der vorgesehenen Verkehrsflächen sind Aufweitungen vorgesehen. Auf diesen Flächen lassen sich je nach Grundstücksgrenzen und deren Zu- und Ausfahrten notwendige Stellflächen und im Einzelfall Bäume installieren.

Die im WA 1 verorteten Mehrfamilienhäuser können direkt über die Straße „Göhlen“ erschlossen werden. Damit wird der Verkehr der Mehrfamilienhäuser aus dem Plangebiet herausgehalten.

Ausgehend von der Straße „Im Göhlen“ führt die Planstraße E in das nördliche Plangebiet hinein. Die Straße führt im Bogen nach Norden. Von der bogenförmigen Erschließungsstraße zweigen Erschließungsringe nach Nordwesten ab. Über sie wird der nördliche Teil des Plangebietes erschlossen. Die Aufteilung der Verkehrsflächen bleibt der Ausbauplanung vorbehalten.

3.2.4.4 Öffentlicher Personennahverkehr

Die nächstgelegene Haltestelle ist die Haltestelle „Rastede, Schützenhofstr. 36“ und „Rastede, Joh.-Hinr.-Wichernstr.“, die von der Bürgerbuslinie 347 bedient werden. Der Einzugsradius von 600 m deckt allerdings nur den südlichen Teil des Planungsgebietes ab. Der nördliche Bereich des Planungsgebietes hat keine Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr.

3.2.5 Belange der Entwässerung, Ver- und Entsorgung

Regenwasserkanalnetze müssen Starkregenereignisse bis zu bestimmten Wiederkehrhäufigkeiten überlastungsfrei abführen. Für Wohngebiete werden die Haltungen auf Abflüsse von 3-jährlichen Regenereignissen und für Gewerbegebiete auf 5-jährlichen Regenereignissen bemessen.

Regenrückhaltebecken müssen die Zuflüsse aus 10-jährlichen Regenereignissen zwischenspeichern und gedrosselt ableiten.

Vorfluter / Fließgewässer werden nach Vorgabe der Genehmigungsbehörden auf die Abflüsse aus noch selteneren Niederschlagsereignissen ausgelegt. Für Vorfluter in der Größenordnung der Hankhauser Bäke werden Wiederkehrhäufigkeiten bis zu einmal in 100 Jahren angenommen. Das Profil des Gewässers ist so auszulegen, dass die maximal auftretenden Wasserspiegel keine Überflutungen verursachen.

Die Hochwasserereignisse in Nordrhein-Westfalen und Rheinlandpfalz im Juli 2021 sind in die Kategorie von Katastrophenereignissen einzustufen, die – statistisch - wesentlich seltener als einmal in 100 Jahren auftreten. Das gilt auch für das Ereignis am 05. Juni 2021 in Rastede. Für diese Ereignisse besteht auf Seiten der Kanalnetzbetreiber keine Pflicht, die Wassermengen überlastungsfrei im Kanalnetz oder in Vorfluter abzuführen.

Es liegen ein Entwässerungskonzept Oberflächenwasser für das Plangebiet und ein wasserrechtlicher Antrag für die Umgestaltung der Hankhauser Bäke vor.⁵ Die wesentlichen Inhalte und Ergebnisse werden nachstehend wiedergegeben:

Hankhauser Bäke:

Im Rahmen der Erschließung des Baugebietes Göhlen (Bebauungsplan Nr. 100 „Im Göhlen“) wird die Zufahrtsstraße „Im Göhlen“ ausgebaut. Entlang der Straße verläuft der Wasserzug „Hankhauser Bäke“ - ein Gewässer II. Ordnung des Entwässerungsverbandes Jade. Vom Ausbau des Straßenprofils ist auch die Bäke betroffen. Das Gewässerprofil muss auf dem Abschnitt von der Mühlenstraße bis zum Beginn des Erschließungsgebietes umgebaut werden.

Das Ingenieurbüro Börjes wurde mit der Planung des Straßenquerschnitts, der Ausbauplanung des Vorfluters und dem Nachweis der hydraulischen Leistungsfähigkeit des geplanten Profilquerschnittes der Hankhauser Bäke beauftragt. Das geplante Ausbauprofil weist ein Trapezprofil mit Sohl- und Böschungssicherungen auf. Auf Ausbauabschnitten mit beengten Platzverhältnissen wird das Trapezprofil abschnittsweise einseitig durch eine Spundwand ersetzt. Die Rohrquerschnitte unter Überfahrten werden gegen Rahmendurchlässe ausgetauscht.

Auf dem Ausbauabschnitt der Bäke sollen Einleitungen aus Regenwasserkanälen aufgehoben und in einem Sammelkanal (Bypass) zusammengefasst werden. Der Sammelkanal verläuft parallel zur Bäke und mündet unterhalb des Ausbauabschnittes in die Bäke ein.

Ferner ist in Höhe des Bebauungsplangebietes eine Aufweitung des Bächenprofils geplant. Durch die Maßnahmen erhöht sich im Ausbauabschnitt der Bäke die hydraulische Leistungsfähigkeit des Vorfluters gegenüber dem IST-Zustand. Das Abflussprofil im Ausbauabschnitt führt Abflüsse mit einer 100-jährlichen Wiederkehrhäufigkeit überflutungsfrei ab.

⁵ Ing.- Büro Börjes GmbH & Co. KG: Gemeinde Rastede Erschließung Wohngebiet „Im Göhlen“ BBPl. 100 Entwässerungskonzept Oberflächenwasser:

1. Wasserrechtlicher Antrag für das Erschließungsgebiet gem. § 8 in Verbindung mit § 10 WHG (Einleitungserlaubnis und Genehmigungsantrag zum Bau eines Regenhaltebeckens)
 2. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis für das Bestandsgebiet „Göhlenwiesen“ (südl. Koppelweg)
 3. Antrag auf Aufhebung eines Wasserzuges
- Erläuterungsbericht, Hydraulische Berechnungen, Pläne, Unterlagen
Westerstede, Juli 2021

Ing.- Büro Börjes GmbH & Co. KG: Gemeinde Rastede Erschließung Wohngebiet „Im Göhlen“ BBPl. 100: Wasserrechtliches Konzept gem. § 68 WHG – Umgestaltung des Gewässers II. Ordnung „Hankhauser Bäke“/ Entwässerungsverband Jade,
Erläuterungsbericht, Hydraulische Berechnungen, Pläne, Unterlagen
Ergänzung zum Änderungsantrag vom September 2020
Westerstede, Juli 2021

Erschließung Göhlen:

Das Erschließungsgebiet soll über ein Regenwasserkanalnetz (RWK) entwässert werden. An das Kanalnetz sind die versiegelten Flächen der Grundstücke und die Verkehrsflächen angeschlossen. Eine Versickerung des Regenwassers kommt aufgrund der in diesem Gebiet anstehenden hohen Grundwasserstände und der undurchlässigen Bodenschichten nicht infrage.

Das vorhandene Wohngebiet nordöstlich der Straße Am Wiesenrand ist über ein Regenwasserkanalnetz und einen Wasserzug an ein vorhandenes Regenrückhaltebecken nördlich des Koppelweges / Hasenbüttel angeschlossen. Das Regenwasserkanalnetz dieses Bestandsgebietes soll an das geplante Regenwasserkanalnetz des Erschließungsgebietes angeschlossen werden. Das Oberflächenwasser des Bestandsgebietes wird zukünftig – zusammen mit den Abflüssen aus dem Planungsgebiet – in einem geplanten zentralen Regenrückhaltebecken zwischengespeichert und gedrosselt in die Hankhauser Bäche abgeleitet. Die Funktion des vorhandenen Regenrückhaltebeckens entfällt damit. Der oben genannte Wasserzug wird aufgehoben.

Das Oberflächenwasser wird in einem neuen zentralen Regenrückhaltebecken (RRB) zwischengespeichert und gedrosselt an die Hankhauser Bäche abgegeben. Das Becken weist ein Speichervolumen von rd. 6.000 m³ auf. Die Notentlastung des Beckens erfolgt über einen Notüberlauf in die Hankhauser Bäche.

Abwägung und Umsetzung der gutachterlichen Ergebnisse durch die Gemeinde

Die Gemeinde Rastede hat die gutachterlichen Aussagen auf Plausibilität überprüft, nachvollzogen und planungsrechtlich abgesichert.

Am östlichen Rand des Plangebietes wird eine öffentliche Grünfläche mit Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft und Flächen für die Wasserwirtschaft überlagert. In diesem Bereich werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung des Regenrückhaltebeckens geschaffen.

Der offene Vorfluter am nordwestlichen Rand des Planungsgebietes soll verfüllt werden. Diese Flächen werden als private Grünflächen festgesetzt. Die auf den Bestandsflächen anfallenden Oberflächenwässer (Bebauungsplan 75) werden ebenfalls an das neu geplante Regenrückhaltebecken angeschlossen. Die Flächen sollen den Altanliegern zum Kauf angeboten werden. Sie können alternativ auch in einigen Bereichen den privaten Grundstücken des Plangebietes zugeschlagen werden.

Schmutzwasser

Die Schmutzwasserentsorgung des Gebietes erfolgt über den ausreichend leistungsfähigen Hauptsammler, der parallel zur bestehenden Wegeverbindung „Im Göhlen“

verläuft. Abwasserpumpwerke sind nicht erforderlich. Die Reinigung des Abwassers auf der Kläranlage erfolgt im Rahmen der kommunalen Abwasserreinigung.

Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über eine Netzerweiterung.

Trinkwasserversorgung

Das ausgewiesene Planungsgebiet kann im Rahmen einer erforderlichen Rohrnetzweiterung an die zentrale Trinkwasserversorgung des Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverbandes angeschlossen werden. Sollte die Nutzung einer Brauchwasseranlage (z. B. Regenwasserzisterne, Hausbrunnen, Grauwassernutzung) im Haushalt vorgesehen sein (z. B. Toilettenspülung), ist dieses dem Gesundheitsamt, Lange Straße 36, 26655 Westerstede, anzuzeigen. Die Installation solcher Anlagen muss den technischen Normen entsprechen. Querverbindungen, z. B. Eigenwasserversorgungsanlage/öffentliche Wasserversorgung) sind auch innerhalb der Hausinstallation nicht zulässig.

Leitungen

Das Plangebiet wird durch eine Wasserleitung des OOWV in Nord-Südrichtung gequert. Die Leitung ist im Planteil eingetragen. Die Leitung wird verlegt.

Eine Leitungsabfrage über die Internetseite der EWE Netz GmbH wurde durchgeführt. Demnach befindet sich im südlichen Plangebiet, parallel zur Straße „Im Göhlen“ eine Gasanschlussleitung. Die Leitung wird in den Planteil eingetragen. Eine Verlegung der Leitung wird in Abstimmung mit der EWE Netz GmbH erforderlich.

Abfälle

Die Entsorgung der im Plangebiet anfallenden Abfälle erfolgt entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen sowie den jeweils gültigen Satzungen zur Abfallentsorgung des Landkreises. Die Beseitigung der festen Abfallstoffe ist damit gewährleistet. Evtl. anfallender Sonderabfall ist einer den gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

3.2.6 Belange der Landwirtschaft

Die Flächen im Plangebiet werden derzeit landwirtschaftlich genutzt. Bei der gemeindlichen Abwägung zwischen der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen und damit des allgemeinen Eingriffes in die Landwirtschaftsstruktur auf der einen Seite und der Entwicklung der Wohnbauflächen auf der anderen Seite, wird in der Summe aller Belange der Entwicklung der Bauflächen das höhere Gewicht beigemessen. Dabei wird auch in die Abwägung eingestellt, dass die Abgabe der landwirtschaftlich ge-

nutzten Flächen auf Freiwilligkeit basiert, so dass wirtschaftliche Auswirkungen minimiert bzw. vermieden werden.

Die Gemeinde Rastede hat analysiert, inwieweit alternative Flächen in § 30 und § 34 BauGB-Gebieten Alternativen für die geplante Neuausweisung auf den derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen im Plangebiet darstellen können. Sie hat dabei festgestellt, dass in den Baugebieten Am Stratjebusch und Südlich Schlosspark III, Erweiterung Ostermoor II und Hugo-Duphorn-Straße keine Baugrundstücke mehr vorhanden sind. Außerhalb der in rechtskräftig ausgewiesenen Bebauungsplänen noch vorhandene Baulücken stehen nach dem derzeitigen Kenntnisstand der Gemeinde dem Markt nicht zur Verfügung, da die Eigentümer nicht verkaufsbereit sind. Parallel zur Aufstellung dieses Bebauungsplanes hat die Gemeinde Rastede mehrere Kinderspielplätze überplant, um auch die Siedlungsbereiche nachzuverdichten. Es handelt sich dabei aber um wenige Grundstücke, die nicht ausreichend sind, den vorhandenen Bedarf abzudecken.

Die Parkplatzflächen an der Mühlenstraße (ehemaliger Maisacker) wurden von der Gemeinde angepachtet, um bei Großveranstaltungen den Park-Such-Verkehr im Ort zu verringern und einen großen Veranstaltungsparkplatz anbieten zu können. Diese Fläche steht für eine Wohnbauentwicklung eigentumsrechtlich nicht zur Verfügung, zudem wurde schon im Zuge früherer Überlegungen zur Gemeindeentwicklung auf die Beplanung verzichtet (Landschaftsschutz, Archäologisches Potenzial). Mit dem Eigentümer der Fläche am Kreisel Borbecker Weg wurden zuletzt im Oktober 2017 Gespräche geführt, die erneut damit abschlossen, dass keine Verkaufsbereitschaft besteht.

Insofern ist es aus Sicht der Gemeinde Rastede gerechtfertigt, den Belang der Schaffung von Baugrundstücken auf landwirtschaftlich genutzten Flächen höher zu gewichten als die landwirtschaftlichen Belange.

Die von den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ausgehenden Geruchsemissionen aus einer ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung sind aufgrund der Lage des Geltungsbereiches im Übergang zum Außenbereich als standorttypisch anzusehen.

3.2.7 Belange des Denkmalschutzes/ der Archäologie

Aus dem Plangebiet sind nach dem derzeitigen Kenntnisstand keine archäologischen Fundstellen bekannt. Da die Mehrzahl archäologischer Funde und Befunde jedoch obertägig nicht sichtbar ist, können sie auch nie ausgeschlossen werden.

3.2.8 Altlasten und Kampfmittel

Nach dem Niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS Kartenserver) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie sind innerhalb des Plangebiets keine Altlasten verzeichnet.

Es liegt eine umwelttechnische Beurteilung vor.⁶ Darin wurde Analysebefunde des Bodens gemäß der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch bewertet. Vor dem Hintergrund der zukünftigen Nutzung als Wohngebiet wurden aus 8 Bereichen Bodenmischproben nach den Vorgaben der BBodSchV entnommen. Anhand der vorliegenden Analysebefunde konnten keine relevanten Belastungen des Bodens nachgewiesen werden. Unter Zugrundelegung der bisherigen Nutzung des Areals landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie der geplanten Nutzung als Wohngebiet inklusive Kinderspielflächen wurde keine Schadstoffgehalte oberhalb der Prüfwerte nach BBodSchV nachgewiesen. Entsprechend ist eine Gefährdung für das Schutzgut menschliche Gesundheit über die Aufnahme von Oberboden nicht gegeben.

In Bezug auf mögliche Kampfmittel wurden die Luftbilder durch das Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN) ausgewertet. Das LGLN hat mit Schreiben vom 13.01.2014 mitgeteilt, dass die Aufnahmen keine Bombardierung innerhalb des Planungsbereiches erkennen lassen. Gegen die vorgesehene Nutzung bestehen daher aus Sicht des LGLN in Bezug auf Abwurfkampfmittel (Bomben) keine Bedenken.

Sollten bei Erdarbeiten andere Kampfmittel (Granaten, Panzerfäuste, Minen etc.) gefunden werden, ist umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Ordnungsamt oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst des LGLN zu benachrichtigen.

3.2.9 Belange der Spielplatzversorgung

Im zentralen Plangebiet wird ein Kinderspielplatz in einer Größe von ca. 915 qm vorgesehen. Der Spielplatz kann den Bedarf des Plangebietes aufnehmen und liegt dann zukünftig zentral innerhalb des Plangebietes, so dass er von allen Grundstücken aus auf kurzem und relativ gefahrlosem Weg erreicht werden kann. Die Belange des Kinderspiels können damit ausreichend berücksichtigt werden.

3.2.10 Belange des Hochwasserschutzes

Das Plangebiet liegt in einem Risikogebiet „Hochwasser“. Im Plangebiet ist die HQ 100 Linie des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) eingetragen.

Die Hochwassergefahrenkarten des NLWKN erfassen die Gebiete im Binnenland, die bei folgenden Szenarien überflutet werden:

- Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ100),
- Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder bei Extremereignissen (HQextrem),

⁶ IGB Ingenieurgesellschaft mbH: Geplantes Wohngebiet Im Göhlen, Gemeinde Rastede: Umwelttechnische Beurteilung von Analysenbefunden, Oldenburg, 13.03.2015

- Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit (HQhäufig).

Ein HQ 100 ist ein Hochwasser, das statistisch gesehen einmal in 100 Jahren erreicht oder überschritten wird.

[Auf die weiteren Ausführungen zu Starkregenereignissen in Kapitel 3.2.5 wird verwiesen.](#)

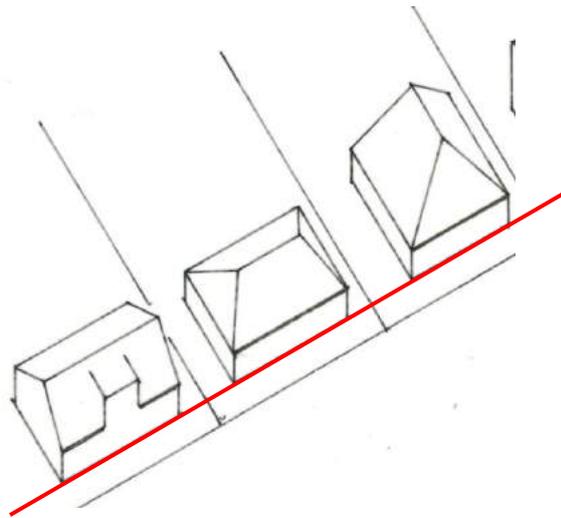
4. Inhalte der Festsetzungen

4.1 Art der baulichen Nutzung

Es werden Allgemeine Wohngebiete nach § 4 BauNVO festgesetzt. Mit der Festsetzung der Allgemeinen Wohngebiete wird der städtebaulichen Zielsetzung entsprochen, im Plangebiet ein hochwertiges Wohngebiet zu schaffen und der hohen Nachfrage nach Bauplätzen für Einfamilienhäuser und im geringen Umfang für Reihen- und Mehrfamilienhäuser nachzukommen. In allen Allgemeinen Wohngebieten (WA 1 - 5) sind die in § 4 Abs. 3 BauNVO genannten ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nicht zulässig. Diese Nutzungen würden sich nicht in die Umgebung einfügen und zu einer unerwünscht hohen Verkehrserzeugung führen.

4.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Plangebiet wird hinsichtlich des Maßes der zulässigen Nutzung in fünf verschiedene Allgemeine Wohngebiete gegliedert. Mit den getroffenen Gliederungen wird sichergestellt, dass in den verschiedenen Allgemeinen Wohngebieten in sich homogene Quartiere entstehen, die sich von den angrenzenden Allgemeinen Wohngebieten jedoch unterscheiden und eigene Charaktere aufweisen. In den jeweiligen Quartieren wird die Anzahl der zulässigen Geschosse einheitlich festgesetzt (maximal I oder zwingend II). In allen Baugebieten werden Traufhöhen festgesetzt, weil es ganz wesentlich die Traufhöhen sind, die die Harmonie eines Siedlungsbildes/ Straßenbildes bestimmen:



Traufhöhe bei eingeschossiger Bebauung

Allgemeine Wohngebiete WA 3

Am östlichen und nördlichen Rand des Plangebietes und damit im Übergang zur angrenzenden freien Landschaft werden die **WA 3** festgesetzt. Die WA 3 befinden sich damit am sensiblen Rand des Baugebietes. Zulässig sind im WA 3 nur eingeschossige Einzelhäuser mit einer GRZ von 0,25, einer maximalen Traufhöhe von 4,0 m und einer Firsthöhe von 9,5 m. In den WA 3 ist auf zwei Gebäudeseiten eine Traufhöhe von maximal 6,0 m auf maximal 1/3 der Gesamttraufbreite zulässig. Damit werden sog. Frontspieße ermöglicht:

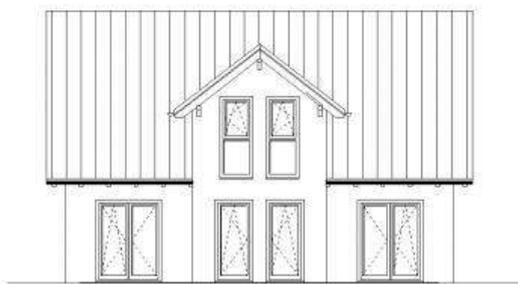


Abb.: aus <http://www.hausbau-beratung24.de>, Einfamilienhaus mit Frontspieß

Insgesamt ist an den Rändern des Plangebietes bzw. in den WA 3 nur eine relativ lockere und relativ geringe verdichtete Bebauung zulässig, die die typischen Strukturen der Bestandsbebauung aufnimmt. Nordwestlich des geplanten Regenrückhaltebeckens ist für das **WA 3** eine Baulinie festgesetzt. Die Baulinie orientiert sich an der Straßenführung und wird in einem Abstand von 5 m zur Verkehrsfläche ausgewiesen. Mit der Baulinie wird die besondere städtebauliche Situation mit der bogenförmigen

Straßenführung unterstrichen. Gemäß § 23 Abs. 1 und 2 BauNVO ist ein Vor- und Zurücktreten untergeordneter Bauteile (z.B. Loggien, Eingangsbereiche, Erker) gegenüber den Baulinien bis zu einem Maß von 50 cm zulässig, wenn der Anteil der zurücktretenden Bauteile an der Breite der straßenseitigen Außenwand insgesamt 25 % nicht überschreitet. Auch hinsichtlich der baulichen Gestaltung werden aufgrund der Randlage der WA 3 besondere Ansprüche gestellt (s. Kap. 5).

Allgemeine Wohngebiete WA 1

Am südöstlichen Geltungsbereichsrand wird ein **WA 1** ausgewiesen. Hier soll die Errichtung von Mehrfamilienhäusern und eine höhere bauliche Dichte möglich sein. Entsprechend werden hier zwingend zwei Vollgeschosse festgesetzt. Die maximale Traufhöhe wird auf 6,5 m, die Firsthöhe auf 9,5 m beschränkt, um ein Einfügen in die Bestandsbebauung und die angrenzenden geplanten Strukturen sicherzustellen. In den WA 1 werden eine GRZ von 0,3 und eine Geschossflächenzahl von 0,6 ausgewiesen. Damit wird in den WA 1 im Vergleich zu WA 2 - 4 eine größere bauliche Dichte ermöglicht, die aber die Randlage des Plangebietes berücksichtigt und hinter dem Maximalwert der Baunutzungsverordnung mit 0,4 deutlich zurückbleibt. Mit den getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung wird sichergestellt, dass sich die Mehrfamilienhäuser in das Plangebiet einfügen. Nachstehend wird eine Idealvorstellung wiedergegeben, wie sie durch die getroffenen Festsetzungen angestrebt wird:



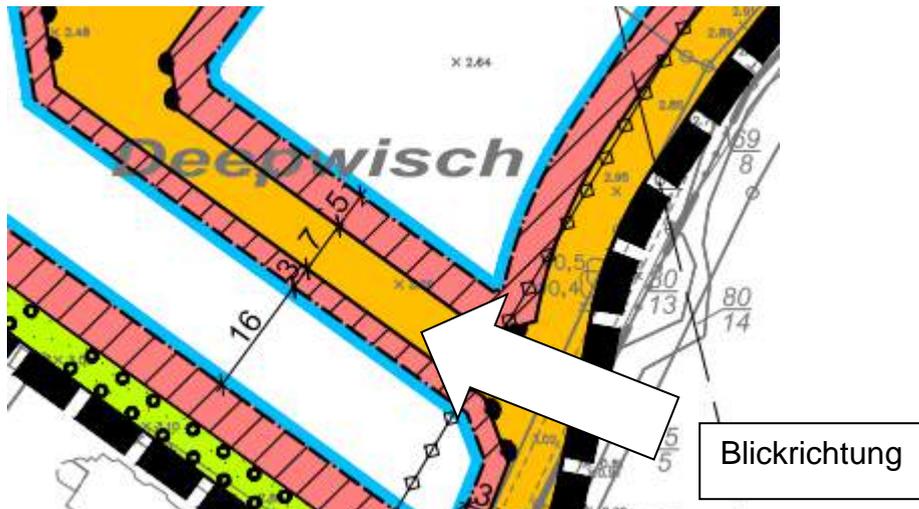


Abb.: Idealvorstellung: Einfügen der Mehrfamilienhäuser in den städtebaulichen Kontext

Allgemeine Wohngebiete WA 2 und WA 5

Derzeit sind sogenannte Stadtvillen besonders nachgefragt. Die Gemeinde Rastede will sich diesen Bauformen nicht verschließen, beabsichtigt aber, diese Bauformen auf bestimmte Bereiche zu konzentrieren. Bei den Stadtvillen handelt es sich i.d.R. um zweigeschossige Gebäude. Die planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Gebäudetypen werden in den **WA 2 und WA 5** geschaffen. In den WA 2 und WA 5 sind zwingend zwei Vollgeschosse zu errichten. Die WA 5 unterscheiden sich von den WA 2 dadurch, dass in den WA 5 eine offene Bauweise ausgewiesen wird. Damit sind in den WA 5 auch Reihenhäuser planungsrechtlich möglich. In den WA 2 sind hingegen nur Einzel- und Doppelhäuser zulässig. Reihenhäuser erfordern eine relativ hohe Grundflächenzahl. Daher sind im WA 5 eine GRZ von 0,4 und eine GFZ von 0,8 und im WA 2 eine GRZ von 0,25 und eine GFZ von 0,5 zulässig. Die Stadtvillen und Reihenhäuser erfordern auch hohe Traufhöhen. Sie werden mit maximal 6,5 m festgesetzt. Die Gebäudehöhe wird auf 9,5 m begrenzt.

Allgemeine Wohngebiete WA 4

Die übrigen Gebiete werden als **WA 4** festgesetzt. Sie befinden sich im Anschluss an die Bestandsbebauung. Hier sind die klassischen eingeschossigen Einzel- und Doppelhäuser zulässig. Festgesetzt werden eine Traufhöhe von maximal 4,0 m und eine GRZ von 0,25. In den WA 4 ist auf zwei Gebäudeseiten eine Traufhöhe von maximal 6,0 m auf maximal 1/3 der Gesamttraufbreite zulässig, um sog. Frontspieße zu ermöglichen (s. Abb. o.).

Sonstige Festsetzungen in den Allgemeinen Wohngebieten

Die maximal zulässige Gebäudehöhe wird in allen Allgemeinen Wohngebieten auf maximal 9,5 m begrenzt. Damit wird sichergestellt, dass die zukünftigen Gebäude von

der angrenzenden freien Landschaft und von den bestehenden Baugebieten nicht als störend wahrgenommen werden.

Von der festgesetzten Traufhöhe sind Dachgauben, Zwerchhäuser, Zwerchgiebel und Abwalmungen ausgenommen.

Die Gebäudelänge wird in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 – WA 4 auf 16 m begrenzt (8 m je Doppelhaushälfte).

In allen Allgemeinen Wohngebieten WA 1 – WA 5 sind Staffelgeschosse unzulässig. Nach § 2 (7) Satz 1 NBauO ist ein Vollgeschoss ein oberirdisches Geschoss, das über mindestens der Hälfte seiner Grundfläche eine lichte Höhe von 2,20 m oder mehr hat. Ein oberstes Geschoss ist nur dann ein Vollgeschoss, wenn es die in Satz 1 genannte lichte Höhe über mehr als zwei Dritteln der Grundfläche des darunter liegenden Geschosses hat. Folglich ist ein gegenüber den Außenwänden des Gebäudes zurückgesetztes oberstes Geschoss ein Staffelgeschoss (und kein Vollgeschoss), wenn es die genannte Höhe unter $\frac{2}{3}$ der Grundfläche des darunter liegenden Geschosses aufweist.

Gemäß § 9 (2) BauGB darf die Oberkante des fertigen Erdgeschossfußbodens in den WA 1 bis WA 5 - gemessen in der Mitte des Gebäudes - nicht mehr als 0,30 m über dem der Gebäudemitte nächstgelegenen im Planteil des Bebauungsplanes eingetragenen Bemessungspunkt über Normalhöhennull (NHN) der Fahrbahnoberkante der öffentlichen Straßenverkehrsfläche liegen.

Insgesamt nimmt mit den getroffenen Festsetzungen die bauliche Dichte von innen nach außen ab. Durch die Begrenzung der Traufhöhen und der Gebäudehöhen in Verbindung mit den Dachneigungen und dem Ausschluss von Staffelgeschossen wird sichergestellt, dass die neuen Gebäudekörper von der Umgebung des Plangebietes nicht als störend wahrgenommen werden. Untere Bezugsebene ist der der Gebäudemitte nächstgelegene eingetragene Bemessungspunkt über Normalhöhennull (NHN) der Fahrbahnoberkante der öffentlichen Straßenverkehrsfläche.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3, WA 4 und WA 5 sind gemäß § 9 [1] Nr. 6 BauGB je angefangene 600 qm Grundstücksfläche eine Wohneinheit zulässig. Die Festsetzungen werden in Anlehnung an die Bestandsbebauung getroffen.

Die Tiefe der überbaubaren Flächen wird für die WA 2, WA 3, WA 4 und WA 5 einheitlich mit 16 m festgesetzt. Damit werden den Grundstückseigentümern ausreichende Möglichkeiten bei der Anordnung der Gebäude auf ihren Grundstücken eingeräumt.

Garagen, Carports, Nebenanlagen, Grundstückszufahrten

Garagen und überdachte Stellplätze (Carports) sind in den allgemeinen Wohngebieten WA 3 in einem Abstand von 8,0 m, in den WA 1, WA, WA 4 und WA 5 in einem Abstand von 6,0 m, gemessen von der Grenze der zur Erschließung genutzten öffent-

lichen Verkehrsflächen unzulässig. Davon ausgenommen sind in das Wohngebäude integrierte Garagen. Mit den getroffenen Festsetzungen wird der Abstand der Garagen/ Carports zum Straßenrand vergrößert, um ihre Dominanz im Straßenbild zu verringern.

Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen zwischen der Baugrenze und der zur Erschließung genutzten öffentlichen Verkehrsfläche sind Garagen und überdachte Stellplätze (Carports) und Stellplätze gemäß § 12 BauNVO sowie Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO nicht zulässig. Davon ausgenommen sind die in § 8 der textlichen Festsetzungen und in § 7 der örtlichen Bauvorschriften für zulässig erklärten Zufahrten/ Zuwegungen und baulichen Anlagen (Einfriedungen).

Zur Erschließung der Baugrundstücke ist die Anlegung von Grundstückszufahrten mit einer Breite von insgesamt 5,0 m je Baugrundstück zulässig. Bei Wohngebäuden mit zwei und mehr Wohnungen sind ausnahmsweise Grundstückszufahrten mit einer maximalen Breite von insgesamt 7,0 m je Baugrundstück zulässig.

4.3 Grünplanerische Festsetzungen

Innerhalb der mit P 1 gekennzeichneten privaten Grünfläche sind zur Gliederung der Bauflächen in einer Breite von 5 m freiwachsende Laubgehölzhecken aus standortgerechten Bäumen und Sträuchern nachstehender Gehölzliste zu pflanzen und zu unterhalten. Die Pflanzung ist zweireihig mit einem Pflanz- und Reihenabstand von 1,5 m anzulegen. Bei Abgang sind Neupflanzungen vorzunehmen.

Innerhalb der mit P 2 gekennzeichneten privaten Grünfläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gemäß § 9 (1) Nr. 25 a ist zur Einbindung des Baugebietes in die Landschaft in einer Breite von 5 m ein zweireihiges Feldgehölz standortgerechter Arten nachfolgender Pflanzliste in einem Pflanz- und Reihenabstand von 1,5 m anzulegen und zu unterhalten.

In der am südöstlichen Plangebietsrand durchgängig festgesetzten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträucher und sonstigen Bepflanzungen (P 3) gem. § 9 (1) Nr. 25a BauGB ist eine alleeartige Baumreihe in einem Pflanzabstand von 10 m zu pflanzen und zu unterhalten. Geeignete Baumarten sind Stieleichen (*Quercus robur*) und Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) als Hochstämme (Stammumfang mindestens 12-14 cm.). Die verbleibenden Freiflächen sind als extensiv genutzter Grünlandsaum zu pflegen (zweimalige Mahd). Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen. Zum Schutz der Straßenbäume sind bauliche Anlagen, jegliche Versiegelungen, Materialablagerungen (auch Kompost), Aufschüttungen und Abgrabungen sowie Auffüllungen unzulässig.

Die mit M 1 gekennzeichnete Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist als zusammenhängende Dauergrünlandfläche zu erhalten und entsprechend den natürlich vorliegenden Standortbedingungen zu einem feuchtegeprägten, artenreichen Bestand zu entwickeln. Zum

Ausgleich des gesetzlich geschützten Biotops ist ein Weidetümpel in einer Größe von etwa 150 m² innerhalb des Grünlandkomplexes anzulegen. Im Übergang zum Siedlungsraum sind Gehölzpflanzungen in Einzel- und Gruppenstellung zulässig.

In der öffentlichen Grünfläche mit den Zweckbestimmungen „Parkanlage und RRB“ und den überlagernden Festsetzungen Flächen für die Wasserwirtschaft und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (M 2) sind zulässig: Naturnah gestaltete Anlagen zur Oberflächenentwässerung entsprechend der wasserwirtschaftlichen Anforderungen (Regenrückhaltebecken), parkartige Gestaltung der Randbereiche mit standortgerechten Gehölzpflanzungen in Gruppen- und Einzelstellung sowie von Sträuchern gemäß der Pflanzliste. Die verbleibenden Freiflächen sind extensiv als Grünfläche zu pflegen.

Am westlichen Rand des Plangebietes - im Bereich des bisherigen Grabens - wird ein privater Grünstreifen festgesetzt. Dieser Streifen soll den angrenzenden Altanliegern zum Kauf angeboten werden. Alternativ können die Flächen zum Teil auch den Baugrundstücken des Plangebietes, zum Teil den Verkehrsflächen als Verkehrsgrün zugeschlagen werden.

4.4 Verkehrliche Festsetzungen

Die geplanten Straßenverkehrsflächen werden als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Die Aufteilung der Verkehrsfläche bleibt der Ausbauplanung vorbehalten. Die geplanten Fuß- und Radwege werden innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete als öffentliche Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Fuß- und Radweg“ festgesetzt. Die innerhalb der Grünflächen geplanten Wege werden nicht gesondert ausgewiesen.

5. Örtliche Bauvorschriften

Der Geltungsbereich der örtlichen Bauvorschriften ist identisch mit den im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 100 festgesetzten Allgemeinen Wohngebieten (WA).

Unter Berücksichtigung einer angemessenen und positiven Weiterentwicklung des Ortsbildes in der Gemeinde Rastede sollen bebaute Bereiche in der Ortsrandlage, einige wichtige, ortstypische Gestaltungsmerkmale aufweisen. Orientiert an den baulich-historischen Erscheinungsformen sowie an den positiven und inzwischen regionstypischen Gestaltelementen neuerer Siedlungsgebiete in der Gemeinde lassen sich einige grundsätzliche und für das Ortsbild positive siedlungs- und bebauungsstrukturelle Merkmale ableiten. Mit den örtlichen Bauvorschriften soll erreicht werden, dass gerade in den noch recht ländlich strukturierten Bereichen die Gestaltvielfalt auf ein angemessenes Maß reduziert wird. Die Bau- und Gestaltungsfreiheit des Einzelnen bleibt trotz der Festsetzungen weitestgehend erhalten. Konkret werden Gestaltungsvorschriften zur Dachform, zur Dachneigung sowie zu Dachauf- und ausbauten, zur

Fassadengestaltung und zur Grundstückseinfriedung sowie zur Vorgartengestaltung erlassen.

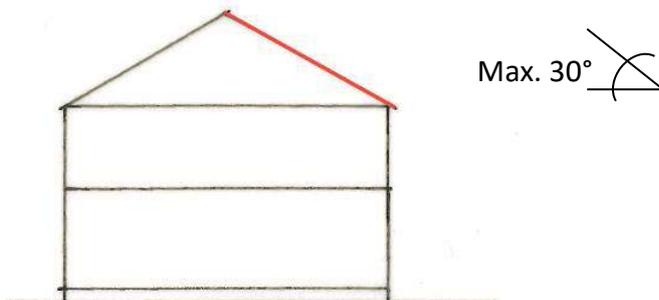
Aus den Merkmalen, die ein harmonisches Siedlungsbild bestimmen, ragen die drei Merkmale Traufhöhe (s. textliche Festsetzung), Dachneigung (örtliche Bauvorschrift) und Grundstücksrand (örtliche Bauvorschrift) besonderes hervor. Die Gemeinde Rastede sichert mit den getroffenen Festsetzungen in Verbindung mit den örtlichen Bauvorschriften ein harmonisches Straßenbild und eine Ähnlichkeit des straßenseitigen Grundstücksrandes in Höhe und Material ab und erreicht damit ein geschlossenes Straßen- und Siedlungsbild. Die Gliederung in einzelne Baugebiete nach Zulässigkeiten unterbindet ein beliebiges Nebeneinander unterschiedlicher Gebäudetypen.

Dachformen

Unter Berücksichtigung vorhandener und vergleichbarer Wohngebiete im Gemeindegebiet soll das geneigte Dach als dominierendes Gestaltelement fortgeführt werden. Die zulässigen Dachformen werden daher begrenzt. In allen Wohngebieten sind nur symmetrisch geneigte Satteldächer, Walmdächer und Krüppelwalmdächer mit beidseitig gleicher Traufhöhe zulässig.

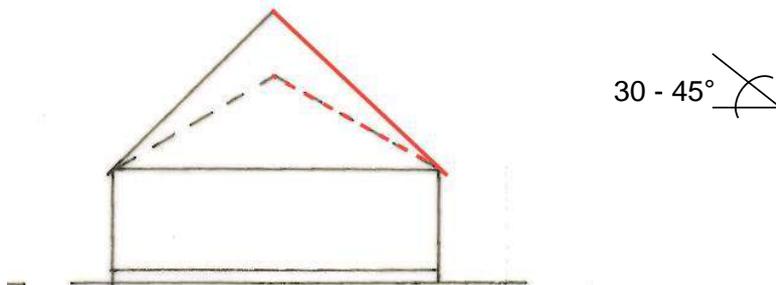
Dachneigung

Die Dächer sollen ausreichende Ansichtsflächen aufweisen. Für die zulässigen Dachneigungen werden relativ enge Spielräume gesetzt. In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 5 sind die Dächer der Hauptgebäude mit Dachneigungen zwischen 20 bis 30 Grad zu errichten.



II-geschossiges Satteldach

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 3 und WA 4 sind die Dächer der Hauptgebäude mit Dachneigungen zwischen 30 und 45 Grad zu errichten.



I-geschossiges Satteldach

Die Vorschriften zur Dachneigung gelten nicht für untergeordnete Gebäudeteile, Quergiebel, Dachaufbauten, Krüppelwalme, Vorbauten, Wintergärten, Veranden sowie Garagen, Carports und Nebenanlagen i.S. v. § 14 BauNVO.

Auf 10 % der Grundfläche sind abweichend geringere Dachneigungen zulässig. Damit werden z.B. Flachdächer als Eingangsüberdachung oder auf Anbauten zugelassen.

Dachaufbauten

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 5 (zwingend zweigeschossig) sind Dachgauben unzulässig. Damit werden zum einen bei zweigeschossigen Gebäuden zuzüglich Dachgeschoss zu wuchtige Gebäudekörper vermieden. Zum anderen werden uneinheitliche Gebäudeansichten innerhalb eines Straßenzuges vermieden (normale zweigeschossige Gebäude und eingeschossiges Gebäude mit weiterem Vollgeschoss mit Dachgauben im Dachgeschoss). Uneinheitliche Gebäudeansichten innerhalb eines Straßenzuges bewirken ein unruhiges Ortsbild.

In den WA 3 und WA 4 werden Art und Umfang der Dachaufbauten begrenzt sowie ihre Positionierung beschränkt. In den Allgemeinen Wohngebieten WA 3 und WA 4 können Dachaufbauten/Dachgauben in mehrere gleiche Einheiten aufgeteilt werden; ihre Gesamtlänge darf 50% der Gebäudelänge nicht überschreiten. Der Abstand von Ortgang und Grat des Walmdaches muss mindestens 1,5 m betragen.

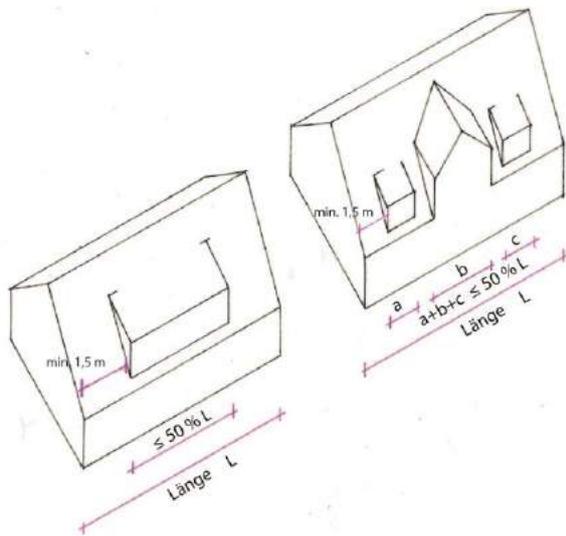


Abb.: Beispiel für zulässige Dachaufbauten

Dacheindeckung

In allen Allgemeinen Wohngebieten (WA 1 – WA 5) sind glasierte Dacheindeckungen unzulässig. Edelingobierte Dacheindeckungen sind zulässig.

In allen Allgemeinen Wohngebieten sind als Material für die Dacheindeckung nur Ziegel/ Dachsteine in roten oder rotbraunen oder anthrazit Farbtönen zulässig. Als „rot“ bis „rotbraun“ gelten in Anlehnung an das Farbbregister RAL 840 HR die RAL Farben 2001, 2002, 3000, 3002, 3003, 3013, 3016, 8004 und 8012. Als „anthrazit“ gelten in Anlehnung an das Farbbregister RAL 7012, 7015, 7016, 7024, 9007.

Fassaden

Im WA 3 ist bei der Gestaltung der Außenwände der Hauptgebäude und Garagen rotes bis rotbraunes unglasiertes Verblendmauerwerk zu verwenden. Ein Holzanteil von 30 % oder heller Putz bis 30 % oder „heller“ Klinker bis 30 % in den RAL Farben (1014 elfenbein, 1013 perlweiß, 7035 lichtgrau, 7032 kieselgrau, 7044 seidengrau, 7047 telegrau 4, 9001 cremeweiß, 9002 grauweiß) sind zulässig. Untergeordnete Bauteile und Wintergärten dürfen auch mit anderen Baumaterialien errichtet werden.

Als Grundlage für die rot/rotbraunen Farbtöne gelten die RAL-Farbwerte 2001, 2002, 3000, 3002, 3003, 3013, 3016, 8004 und 8012.

Grundstückseinfriedung

Nicht nur Form, Material und Farbe der Bebauung bestimmen das Bild einer Siedlung. Ein harmonisches Siedlungsbild ergibt sich mindestens genauso stark aus der Qualität der Vorgärten und straßenseitigen Grundstücksränder. Dazu sind Festsetzungen von Minimal- und Maximalhöhen von Zäunen als Einfriedung und der Ausschluss von

bestimmten Materialien sinnvoll. Lebende Hecken passen sich am besten in die Landschaft ein.

Als Grundstückseinfriedung sind in allen Wohngebieten (WA 1 – 5) entlang öffentlicher Verkehrsflächen zulässig:

- lebende Hecken
- dauerhaft begrünter und grundstücksinnenseitig gelegener Gitterstab- oder Maschendrahtzaun bis zu einer Höhe von 1,80 m
- Holzzaun oder Mauer bis 1,10 m Höhe
- Kombination aus Holzzaun bis 1,80 m Höhe und lebender Hecke: Holzzäune sind dauerhaft zu begrünen oder alle 4,00 m Länge durch mind. 2,00 m lange Abschnitte lebender Hecken/ Bepflanzungen zu gliedern.
- Gemauerter Sockel, Stützmauer, Einzelpfeiler in Kombination mit blickdurchlässigem Zaun: Sockel und Stützmauern max. 0,45 m Höhe, Einzelpfeiler maximal 2,00 m Höhe bei mind. 1,80 m Abstand untereinander.

Ein Verzicht auf eine Grundstückseinfriedung ist zulässig.

Vorgartengestaltung

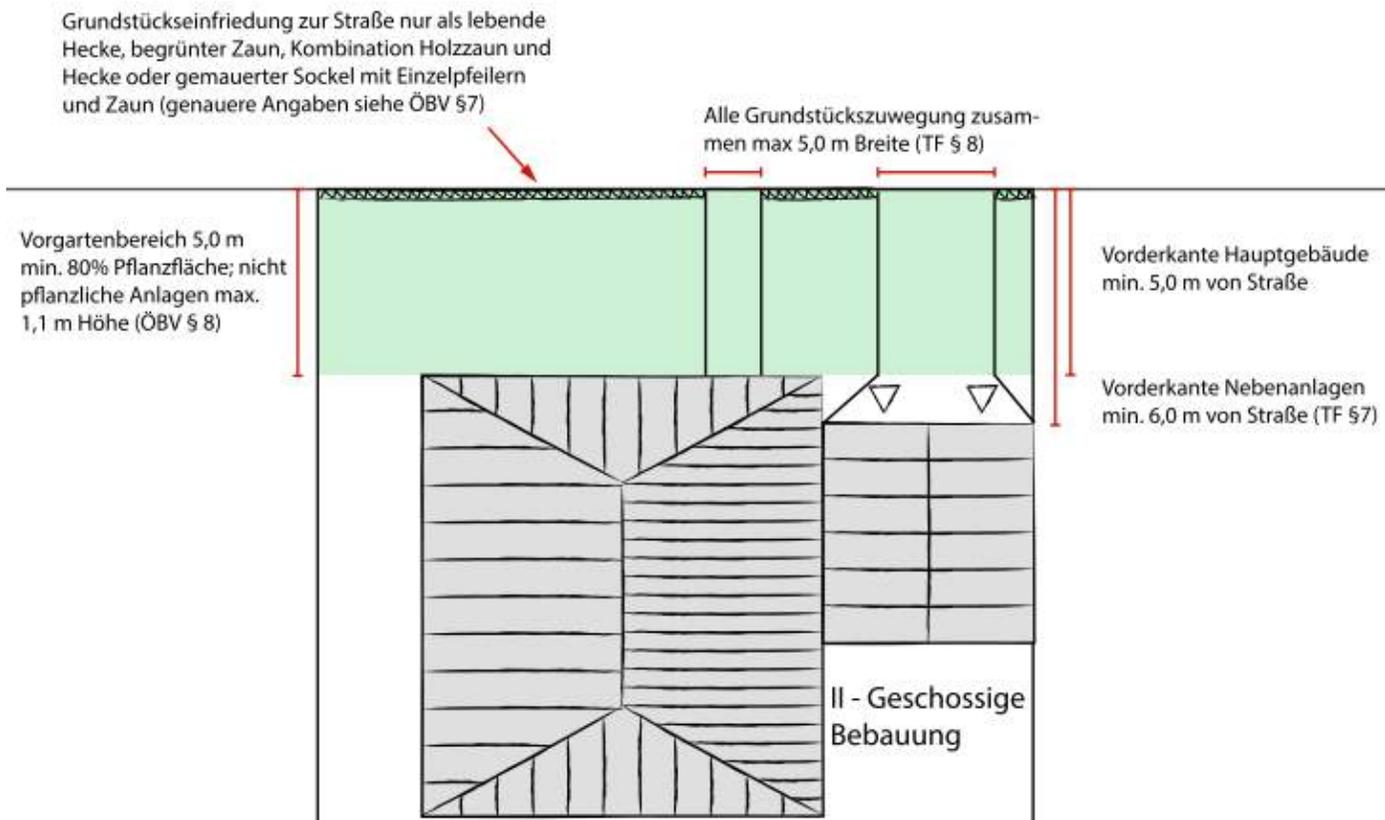
Gemäß § 84 (3) Nr. 6 NBauO sind in den Allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 4 und WA 5 die nicht überbaubaren Grundstücksflächen in einem Abstand von 3 m, in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 3 in einem Abstand von 5 m, gemessen von der Grenze der festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen, mit Ausnahme der in der textlichen Festsetzung Nr. 8 für zulässig erklärten und in ihrer Breite beschränkten Zufahrten und Zuwegungen, als Vorgartenbereiche zu gestalten. In den straßenseitig nicht überbaubaren Flächen sind nicht pflanzliche Elemente (z.B. Zäune, Mauern) über 1,1 m nicht zulässig. Dabei ist insbesondere eine weitergehende Versiegelung oder Befestigung unzulässig. 80% der Vorgartenfläche sind als Pflanzfläche anzulegen. Unzulässig sind Kunststoffflächen und großflächige Kiesschüttungen.



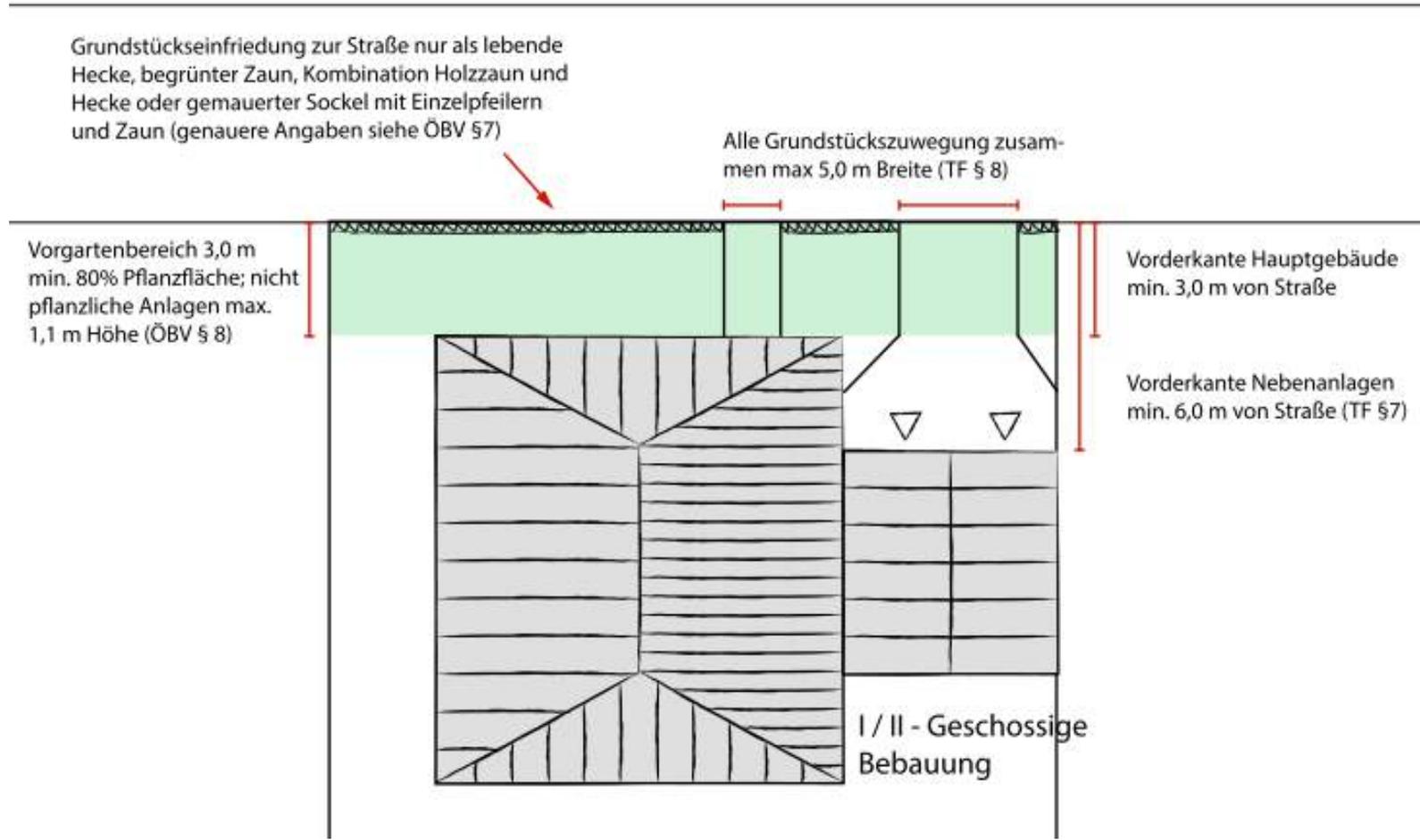
Abb.: Idealvorstellung: Harmonisches Siedlungsbild durch einheitliche Vorgartengestaltung und Grundstückseinfriedung

Übersicht über die wesentlichen textlichen Festsetzungen und örtlichen Bauvorschriften zur Grundstücksnutzung bzw. zur Gestaltung der Freibereiche:

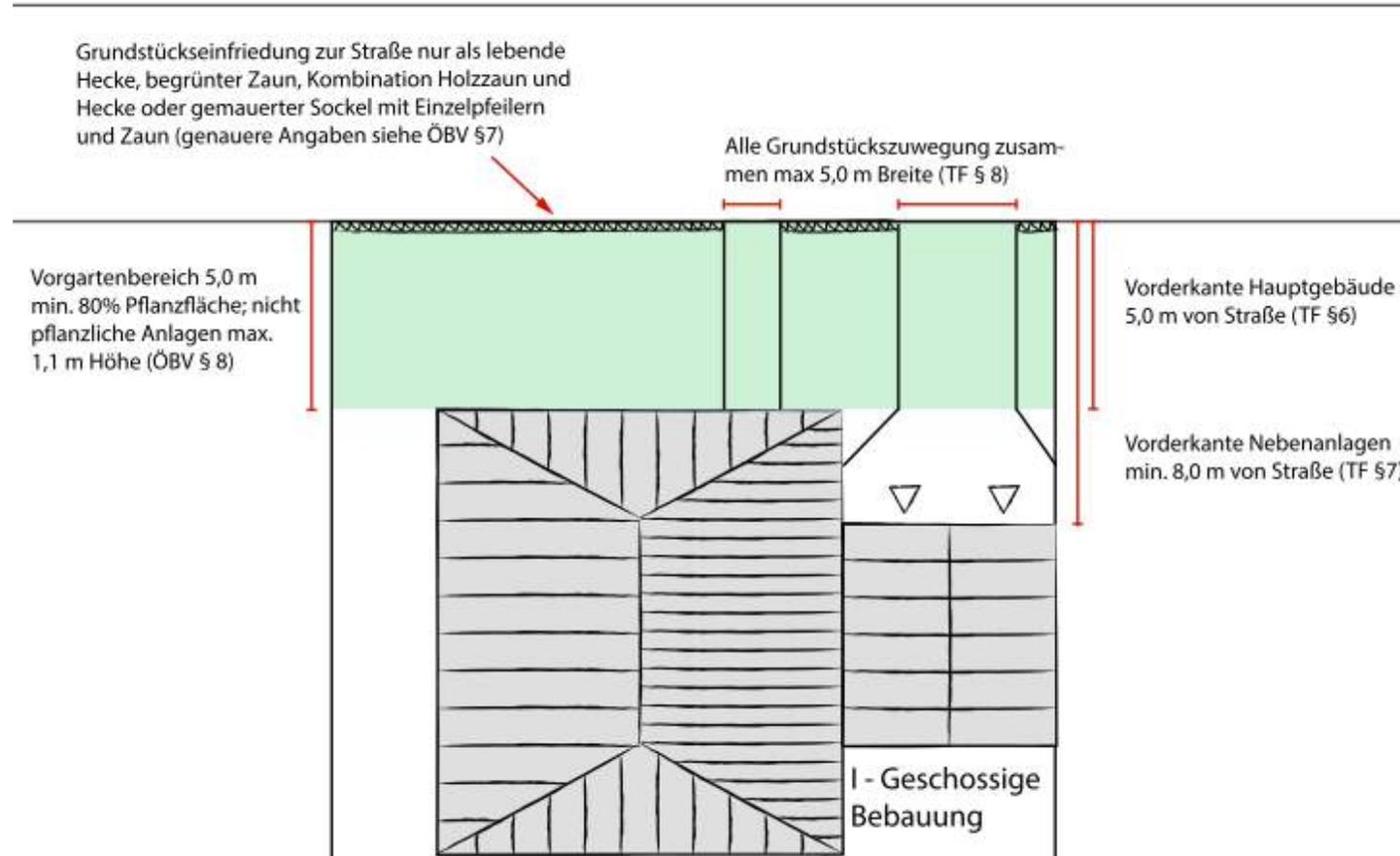
Allgemeine Wohngebiete WA 1



Allgemeine Wohngebiete WA 2 und 4



Allgemeine Wohngebiete WA 3



6. Ergänzende Angaben

6.1 Daten zum Verfahrensablauf

Aufstellungsbeschluss im Verwaltungsausschuss	13.12.2016
Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	16.12.2016
Auslegungsbeschluss im Verwaltungsausschuss	26.09.2017
Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung	28.09.2017
Öffentliche Auslegung	vom 06.10.2017 bis 06.11.2017
Satzungsbeschluss im Rat	12.12.2017

6.2 Städtebauliche Flächenbilanz

Gesamt	165.110 m ²
Allgemeine Wohngebiete (WA 1 bis WA 5), davon:	75.220 m ²
WA 1: 6.8104 m ²	
WA 2: 24.433 m ²	
WA 3: 17.764 m ²	
WA 4: 13.364 m ²	
WA 5: 12.845 m ²	
Öffentliche Verkehrsfläche	18.770 m ²
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	990 m ²
Öffentliche Grünfläche, davon:	21.120 m ²
Spielplatz: 920 m ²	
M 2: Parkanlage, Regenrückhaltebecken: 19.750 m ²	
P 3: 450 m ²	
Private Grünfläche, davon	6.140 m ²
P 1, P 2 (Laubgehölzpflanzungen) 2.170 m ² Gartenland, Verkehrsgrün 3.970 m ²	
Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (M 1), (Überlagerung mit P 3: 2.480 m ²)	42.870 m ²



Rastede, den

L.S.

Der Bürgermeister

Teil II der Begründung: Umweltbericht

1 Einleitung

Gemäß § 2 (4) BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes, insbesondere die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, im Rahmen einer Umweltprüfung zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Umweltbericht sind die Belange der Umweltschutzgüter entsprechend den gesetzlichen Vorgaben für die Abwägung aufbereitet.

1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Die Gemeinde Rastede stellt im Osten von Rastede den Bebauungsplan Nr. 100 auf, um in einem rund 16,51 ha großen Gebiet zwischen dem derzeitigen Siedlungsrand und der Straße „Im Göhlen“ die bedarfsgemäße Entwicklung unterschiedlicher Wohnbebauung bauleitplanerisch zu ermöglichen.

Neben den Wohnbauflächen und Erschließungsstraßen sind private und öffentliche Grünflächen unterschiedlicher Zweckbestimmung vorgesehen. Diese Grünflächen dienen zum einen der Gliederung und Eingrünung der Wohngebiete, zum Anderen werden Gestaltungselemente für die Naherholung, für die Regenrückhaltung und als Schutzabstand zwischen der Greifvogelaufzucht- und Quarantänestation und der zukünftigen Wohnbebauung entwickelt. Die nordöstliche Teilfläche, die zur freien Landschaft überleitet, wird zum Ausgleich für Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft als Fläche für Maßnahmen festgesetzt.

Im Einzelnen erfolgen in dem Plangebiet folgende Festsetzungen:

Gesamt		165.110 m²
Allgemeine Wohngebiete (WA 1 bis WA 5)		75.220 m ²
Öffentliche Verkehrsfläche		18.770 m ²
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung		990 m ²
Öffentliche Grünfläche, davon:		21.120 m ²
Spielplatz	920 m ²	
M 2: Parkanlage, Regenrückhaltebecken	19.750 m ²	
P 3: Pflanzung von Straßenbäumen (ohne Flächenüberlagerung mit M 2)	450 m ²	
Private Grünfläche, davon		6.140 m ²
P 1, P 2 (Laubgehölzpflanzungen)	2.170 m ²	
Gartenland, Verkehrsgrün	3.970 m ²	

Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (M 1), (Überlagerung mit P 3: 2.480 m ²)	42.870 m ²
--	-----------------------

1.2 Ziele des Umweltschutzes

Nachfolgend werden gemäß der Anlage zu § 2 (4) und § 2a BauGB die wichtigsten, für die Planung relevanten Ziele des Umweltschutzes, die sich aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen ergeben, sowie ihre Berücksichtigung in der Planung dargestellt.

Aufgrund des großen Prüfumfanges werden die Ziele des Artenschutzes und deren Berücksichtigung gesondert in Kap. 1.3 dargelegt.

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. (Baugesetzbuch)

Mit der Planung wird der anhaltend hohen Nachfrage nach Wohnbau land in Rastede Folge geleistet. Der Umfang der Fläche ermöglicht eine schrittweise Entwicklung von Wohnbauflächen in unmittelbarer Ergänzung des bestehenden und vollständig realisierten Wohngebietes im Osten von Rastede.

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend als Grünland genutzt. Bei Umsetzung der Planung werden somit Landwirtschaftsflächen umgenutzt.

Die Bauleitpläne sollen ... dazu beitragen, ... den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern...

Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. (Baugesetzbuch)

Durch die mit der Planung vorbereitete Versiegelung und Überbauung von Grünlandflächen werden Beeinträchtigungen der lokalklimatischen Bedingungen prognostiziert. Diese sind zur Deckung des Wohnbauflächen-Bedarfs erforderlich und werden durch die Begrenzung des Versiegelungsgrades und der Bauhöhen in ihrer Intensität und Reichweite begrenzt. Durch Erhalt und Entwicklung von extensiv genutzten Grünflächen, die als klimatisch wirksamer Ausgleichsraum gesichert werden, wird eine Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel vorgesehen. Dem mit der Planung anzusetzende Versiegelungsgrad durch die Wohnbebauung und die erforderlichen Straßenanlagen von rd. 4,5 ha steht eine Gesamtfläche privater und öffentlicher Grünflächen von 6,92 ha gestalteter Pflanz- und Maßnahmenfläche gegenüber.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Klimahaushalts werden durch die Planung nicht erwartet. Ein weitergehendes Erfordernis für Maßnahmen zur Klimaanpassung ist aus der örtlichen Situation heraus nicht ersichtlich.

Soweit ein Gebiet im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b in seinem für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann, sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Kommission anzuwenden. (Baugesetzbuch)

Projekte ... sind, soweit sie einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, ein Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung oder ein Europäisches Vogelschutzgebiet erheblich zu beeinträchtigen, vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen. Bei Schutzgebieten im Sinne des § 22 Abs. 1 ergeben sich die Maßstäbe für die Verträglichkeit aus dem Schutzzweck und den dazu erlassenen Vorschriften. Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen eines in Absatz 1 genannten Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig. (Bundesnaturschutzgesetz)

In der näheren Umgebung des Plangebietes sind weder FFH-Gebiete noch EU-Vogelschutzgebiete vorhanden. Die nächstgelegenen Schutzgebiete finden sich in über 1,2 km Entfernung in nordöstlicher Richtung. Es handelt sich um das FFH-Gebiet „Eichenbruch, Ellernbüsche“. Aufgrund der räumlichen Entfernung sowie des Umstands, dass bestehende Siedlungsstrukturen zwischen dem geplanten Baugebiet und den Schutzgebieten liegen, wird davon ausgegangen, dass die Planung mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung verträglich ist.

Die wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Biotop- und ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen. (Bundesnaturschutzgesetz)

Durch die Planung werden überwiegend Grünlandflächen in Anspruch genommen, die für verschiedene Tier- und Pflanzenarten Lebensraumbedeutung aufweisen. Diese werden in einer Größe von etwa 75.220 m² in Wohnbauflächen mit versiegelten Gebäuden und Nebenanlagen sowie in gestaltete Gartenflächen umgewandelt. Die innerhalb des Grünlandes verlaufende Baum-Strauchhecke wird ebenfalls überplant. Auch das gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotop (Wiesentümpel) wird nicht erhalten, sondern die Fläche wird für die Wohnbebauung freigegeben. Für den Verlust des Wiesentümpels wird ein entsprechender Antrag auf Ausnahme von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutz von der Gemeinde Rastede parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes gestellt. Voraussetzung für den Antrag auf Ausnahme ist, dass die

Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Daher wird das Biotop, der Wiesentümpel, in die Maßnahmenfläche M 1 verlegt.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen und zum Ausgleich werden sowohl die östlichen Grünflächen als auch die Ausgleichsflächen im Norden entsprechend des vorkommenden Arteninventars entwickelt bzw. gesichert.

Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. (Bundesbodenschutzgesetz)

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes ermöglichen Neuversiegelungen, einschließlich der Verkehrserschließung, auf einer Fläche von ca. 4,5 ha. Hierdurch verlieren die Böden ihre natürlichen Funktionen vollständig. Allerdings sind die Neuversiegelungen unvermeidbar zur Umsetzung des geplanten Vorhabens.

Eine besondere Archivfunktion der Böden liegt im Plangebiet mit der Ausbildung von Erd-Niedermoorböden aufgrund deren Seltenheit im Landesvergleich vor. Zur Minimierung der Beeinträchtigungen wird der Versiegelungsgrad innerhalb der Bauflächen auf ein Mindestmaß reduziert.

Die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts ist zu erhalten. Eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses sind zu vermeiden. (WHG)

Auf den zusätzlich versiegelten Flächen fällt Niederschlagswasser an, das künftig nicht mehr versickern kann. Um nachteilige Auswirkungen auf den Wasserabfluss zu minimieren, soll das anfallende Niederschlagswasser einem notwendig werdenden Regenrückhaltebecken zugeleitet und zwischengespeichert werden, um dann gedrosselt an die Hankhauser Bäche abgeleitet zu werden. [Das Becken weist ein Speichervolumen von rd. 6.000 m³ auf. Die Notentlastung des Beckens erfolgt über einen Notüberlauf in die Hankhauser Bäche.](#) (vgl. Entwässerungsgutachten Ing.-Büro Börjes).

Für den erforderlichen Ausbau der Straße „Im Göhlen“ zur Erschließung des Plangebietes ist ein Ausbau der Hankhauser Bäche erforderlich, das über ein wasserrechtliches Verfahren geregelt wird. Eine Verrohrung der Hankhauser Bäche ist aber nicht vorgesehen, sondern es wird ein offener Wasserzug verbleiben.

Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt werden. Dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen soll vorgebeugt werden. (BImSchG)

Das Plangebiet unterliegt Vorbelastungen durch Lärm-Immissionen, die neben dem Verkehrsaufkommen und der Kläranlage im Umfeld vor allem auf die benachbarte Greifvogelzucht- und Quarantänestation zurückzuführen sind. Die Geräuschemissionen sind gutachterlich überprüft worden, so dass die Gemeinde für die Bereiche mit Überschreitung der Immissionswerte zur Nachtzeit keine Allgemeinen Wohngebiete

festsetzt, sondern eine öffentliche Grünfläche ausweist, in der auch die notwendige Regenrückhaltung umgesetzt werden kann.

Im Rahmen eines weiteren Gutachtens ist die Stressempfindlichkeit von Greifvögeln bezüglich der Greifvogelzucht- und Quarantänestation⁷ gegenüber Auswirkungen aus dem zukünftigen Wohngebiet überprüft worden. Im Ergebnis sind in der Bauphase mit Bewegung, Licht und Lärm Stressfaktoren zu erwarten, wobei aufgrund der Lage, des Abstandes und der Abschirmung durch Gehölze sich Bewegung und Licht nicht auswirken dürften. Bei Einhalten eines Abstandes von über 200 m sind negative Lärm-Auswirkungen der Siedlung, auch in der Bauphase, auszuschließen, wenn extrem laute Geräusche (Rammarbeiten) vermieden werden und der Baustellenverkehr außerhalb der 200-m-Zone erfolgt.

Für die verkehrliche Erschließung des Gebietes sind verschiedene Varianten geprüft worden. Unter Berücksichtigung vorliegender Verkehrsgutachten⁸ und nach umfangreicher Erwägung und Abwägung von Alternativen ist die Gemeinde Rastede zu dem Ergebnis gekommen, den Ziel- und Quellverkehr des Baugebietes dauerhaft über die Straße „Im Göhlen“ und über die Wegeverbindungen zum Baugebiet Göhlen I (Harry-Wilters-Ring und Koppelweg) abzuwickeln.

Auch sind aufgrund der Lage im Übergang zur freien Landschaft mit den landwirtschaftlichen Betrieben sowie der Kläranlage Geruchsimmissionen anzunehmen. Im Ergebnis der geruchstechnischen Untersuchung⁹ wird der für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden sicher eingehalten.

Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Ammerland (1995) ist für das Plangebiet und die Umgebung die Zielstellung „Gebiet zur Erhaltung und Entwicklung von Bäketälern“ sowie in Teilen „Gebiet zur Erhaltung der reliefbedingten Eigenart“ getroffen.

Die Hankhauser Bäke wird im Bereich der Straße „Im Göhlen“ als offener Wasserzug ausgebaut, eine Verrohrung ist nicht vorgesehen. Mit der Festsetzung von Grünflächen im Osten parallel der Bäke und im Norden des Plangebietes wird zumindest im Ansatz dem Ziel zur Erhaltung der Bäketäler und der reliefbedingten Eigenart durch Vermeidung und Ausgleich entgegengekommen.

7 Handke, K. Dr.: Gutachterliche Stellungnahme zur Stressempfindlichkeit von Greifvögeln in einer Greifvogelaufzucht- und Quarantänestation im Hinblick auf das zukünftige Baugebiet westlich des Weges „Im Göhlen“, Rastede; Ganderkesee 21.04.2017

8 Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm: Verkehrsuntersuchung BP Nr. 100 „Im Göhlen“, Gemeinde Rastede: Varel, 03.03.2021

9 Zech Ingenieurgesellschaft: Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die geplante Ausweisung eines Wohngebietes entlang der Straße „Im Göhlen“ in Rastede, Lingen, 20.10.2014

Sonstige Schutzgebiete und Schutzausweisungen

Innerhalb des Plangebietes ist mit der Ausprägung des Weidetümpels ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop ausgebildet. Nach dem Erschießungs- und Gestaltungskonzept wäre dieses Feuchtbiotop von drei Seiten von Wohnbebauung und einer Straße eingeschlossen. Daher sieht die Gemeinde vor, einen Antrag auf Ausnahme von den Verboten des nach § 30 BNatSchG geschützten Wiesentümpels im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zu stellen. Voraussetzung für einen Antrag auf Ausnahme von den Verboten gemäß § 30 (3) BNatSchG ist, dass die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Daher ist vorgesehen, dass Biotop in die Maßnahmenfläche (M1) im Nordosten zu verlegen, bzw. neu anzulegen.

Unmittelbar nordöstlich des Plangebietes grenzt an die Hankhauser Bäke das Landschaftsschutzgebiet Hankhauser Geestrand an. Eine direkte Betroffenheit liegt nicht vor, zudem trennt die bestehende Straße „Im Göhlen“ sowie die geplante Ausweisung der öffentlichen Grünflächen am Siedlungsrand mit den Gestaltungs- und Maßnahmenflächen sowie Gehölzpflanzungen das Schutzgebiet von der geplanten Wohnbebauung ab.

Im regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Ammerland ist die Fläche als Vorsorgegebiet für die Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung herausgestellt. Das Plangebiet liegt am äußersten westlichen Rand des großflächigen Vorsorgegebietes. In Anbetracht der Randlage des Plangebiets einerseits und der Großflächigkeit des Vorsorgegebietes andererseits gewichtet die Gemeinde die Wohnbauentwicklung an diesem unmittelbar durch die bestehende Wohnnutzung arrondierten Standort höher als das Vorsorgegebiet der Grünlandbewirtschaftung. Doch werden für die nördlichen und östlichen Teilbereiche, die zur freien Landschaft überleiten, Maßnahmen festgesetzt, die den Vorgaben des Vorsorgegebietes entsprechen (Dauergrünlandflächen extensiver Nutzung, parkartige Gestaltung im Umfeld des Regenrückhaltebeckens).

1.3 Ziele des besonderen Artenschutzes

Die für die Planung relevanten Bestimmungen des besonderen Artenschutzes sind in § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) formuliert. Hiernach ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wande-

rungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Für Vorhaben, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuchs zulässig sind, gelten nach § 44 Abs. 5 BNatSchG bestimmte pauschale Freistellungen von den Verboten, u. a. hinsichtlich des zu berücksichtigenden Artenspektrums.

Grundsätzlich untersagen die artenschutzrechtlichen Verbote konkrete Handlungen. Sie können demnach nicht von der Bauleitplanung, sondern erst von deren Umsetzung berührt werden. Allerdings ist im Rahmen des Bauleitplanverfahrens bereits vorausschauend zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Bestimmungen die Umsetzung der Planung dauerhaft hindern könnten. In diesem Fall wäre der Bauleitplan nicht erforderlich im Sinne des § 1 Abs. 3 BauGB und damit nichtig.

Diese Prüfung wird nachfolgend vorgenommen.

Vorkommen im Plangebiet

Faunistische Kartierungen liegen für das Plangebiet aus dem Kartierjahr 2014 vor, in dem das Plangebiet bezüglich der Faunengruppen Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien flächendeckend erfasst wurde (vgl. Gutachten im Anhang (Planungsbüro Diekmann und Mosebach, 2016)).

Während alle europäischen Vogelarten und alle Fledermausarten als artenschutzrechtlich relevant einzustufen sind und somit im Folgenden näher betrachtet werden, sind bei der Untersuchung der Amphibien lediglich zwei Arten (Erdkröte und Teichfrosch) festgestellt worden, die beide artenschutzrechtlich nicht relevant sind. Artenschutzrechtlich relevante geschützte Pflanzenarten wurden bei der Geländebegehung ebenfalls nicht festgestellt und sind auch nicht zu erwarten.

Es gibt auch darüber hinaus keine konkreten Hinweise darauf, dass im Plangebiet sonstige artenschutzrechtlich relevante Arten vorkommen würden. Deshalb wird eine weitergehende Betrachtung nicht vorgenommen.

Die Vorkommen von Brutvögeln und Fledermäusen werden im Folgenden auf Grundlage des Gutachtens in Bezug auf die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände zusammengefasst. Weitere Ausführungen sind im Kap. 2.1.1 zur Bestandsbeschreibung des Gebietes aufgeführt, im Anhang ist das vollständige Gutachten einzusehen.

Vögel

Im Zeitraum von März bis Juni 2014 wurden 40 Vogelarten mit Brutverdacht oder Brutnachweis im Untersuchungsraum aufgenommen. Innerhalb des Plangebietes wurden lediglich 14 Arten als Brutvögel festgestellt. Der überwiegende Teil der Feststellungen umfasst allgemein verbreitete und häufige Vogelarten. Es dominieren Singvögel wie z. B. Dorngrasmücke, Zilpzalp und Rotkehlchen.

Unter den innerhalb des Gebietes nachgewiesenen Brutvogelarten sind zahlreiche Baum- und Gebüschbrüter, die in den vereinzelt und zumeist randlich stehenden Büschen, Hecken und Einzelbäumen nisteten. Das festgestellte Artenspektrum an Baum- und Gebüschbrütern entspricht weitgehend den Erwartungswerten für einen vergleichbar strukturierten Raum der offenen bis halboffenen Kulturlandschaft.

Typische Arten des Offenlands (z. B. Feldlerche) waren im untersuchten Raum unterrepräsentiert vertreten (keine Brutvorkommen im Plangebiet). So haben die Grünlandflächen des Gebietes eine eher geringe Bedeutung für diese Artengruppe. Doch konnte mit Schwarzkehlchen eine typische Art nachgewiesen werden, deren Brutplätze (2 im unmittelbaren Plangebiet, 3 weitere im Umfeld) in der Regel in Randstrukturen entlang der Parzellengrenzen, so z. B. entlang der Gräben und deren Böschungen, lagen.

Das Plangebiet wird von einigen im nahen Umfeld brütenden Vogelarten regelmäßig als Nahrungshabitat genutzt. Hierzu zählen Mäusebussard, Turmfalke, Waldohreule, Schleiereule, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe, Rabenkrähe, Elster und Star. Darunter finden sich mehrere in Niedersachsen gefährdete, im Rückgang befindliche und /oder streng geschützte Vogelarten. Den Grünlandflächen des Plangebietes kommt demnach eine Bedeutung innerhalb des im räumlichen Zusammenhang stehenden Nahrungshabitats zu.

Fledermäuse

Im Erfassungszeitraum von Mai bis September 2014 ließen sich sechs Fledermausarten im Untersuchungsgebiet sicher nachweisen (Teichfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Flughautfledermaus). Desweiteren gelangen Lautnachweise von nicht näher bestimmbar Individuen aus der Gattung Myotis sowie Pipistrellus. Auf Grundlage dieser vergleichenden Betrachtung ist das Untersuchungsgebiet als ein durchschnittlich artenreicher Fledermauslebensraum einzustufen.

So erreicht das Untersuchungsgebiet eine hohe Bedeutung als Jagdhabitat der lokalen Populationen von Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus, die das Gebiet nach den im Jahr 2014 erhobenen Daten ganz offensichtlich häufig bis regelmäßig für die Nahrungssuche anfliegen. Wichtigste Jagdhabitats sind die östlich des Siedlungsrandes liegenden Viehweiden sowie die im Gebiet verlaufenden Gehölzsäume. Das im Norden liegende und in die Untersuchung einbezogene Stillgewässer hat eine hohe Bedeutung als Fledermauslebensraum, da es ganz offen-

sichtlich als Jagdhabitat für Individuen der in Anhang II der EU-FFH-Richtlinie geführten Teichfledermaus fungiert.

Fledermausquartiere ließen sich im Rahmen der Detektorkartierungen weder innerhalb des UG noch innerhalb der unmittelbar angrenzenden Bereiche (Umkreis bis ca. 100 m) auffinden. Die innerhalb des Gebietes stockenden Gehölze weisen keine für Fledermäuse geeigneten Höhlen oder Spaltenverstecke auf. Es handelt sich ganz überwiegend um junge einzeln stehende Laubbäume oder Sträucher. Quartiere der Baum bewohnenden Fledermausarten sind jedoch in den Altholzbeständen der im Norden und Süden liegenden Laubmischwälder zu vermuten. Vom Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wurden am 17.06.2014 kurz nach Sonnenuntergang Abflüge mehrerer Exemplare aus dem südlichen Waldbestand beobachtet. So ist anzunehmen, dass dort im Jahr 2014 ein Sommerquartier dieser Art vorhanden war.

Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbote

1. Tötungsverbot:

Mit der Planung werden zum einen Brutstätten von Gehölzbrütern entlang der randlichen und gliedernden Gehölzbestände als auch Offenlandbiotope (Parzellenränder des Grünlandes mit Brutnachweis von Schwarzkehlchen) beansprucht, so dass eine Betroffenheit nicht flügger Jungvögel oder eine Beschädigung von Nestern/Eiern bei Umsetzung der Planung möglich ist. Eine Betroffenheit von Altgehölzen mit Höhlen und Spalten etc., die als Fledermausquartier genutzt werden können, sind im Plangebiet gemäß Gutachten nicht vorhanden.

Die Auswirkungen der Planung bezüglich des direkten Tötungsverbotes von Individuen bei Hinweisen auf konkrete Brutvorkommen können vermieden werden, in dem z.B. durch Bauzeitenregelungen die Gehölzentnahmen oder bauvorbereitenden Maßnahmen außerhalb der Vogelbrutzeit (z.B. in den Wintermonaten von Oktober bis Ende Februar) durchgeführt werden.

Bei Umsetzung der zeitlichen Vermeidungsmaßnahmen ist das Tötungsverbot somit grundsätzlich vermeidbar, so dass die Umsetzung der Planung hierdurch nicht dauerhaft gehindert wird.

2. Störungsverbot:

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes sind bereits verschiedene Nutzungen mit Störpotenzial vorhanden. Hier sind insbesondere die Wohnnutzungen in den umliegenden Bereichen zu nennen.

Mit der Umsetzung der Planung ist dennoch eine Störung von Bruthabitaten des Schwarzkehlchens, sowie von Stockente und Fasan auszugehen.

Eine zusammenhängende Baum-Strauchhecke mit Brutvorkommen von Zilpzalp, Gelbspötter, Singdrossel, Misteldrossel und Ringeltaube wird überplant. Bei diesen

Arten handelt es sich um Freibrüter, die in den Gehölzen Nester anlegen und keine dauerhaften Nisthöhlen benötigen (vgl. nachfolgenden Abschnitt mit Betroffenheiten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Eine weitere Baum- und Strauchhecke im Norden am Plangebietsrand grenzt an die Fläche für Maßnahmen und an eine private Grünfläche an und wird somit erhalten (Brutvorkommen u.a. von Feldsperling).

In Bezug auf die unvermeidbaren Gehölzverluste sind im Plangebiet weitere Grünflächen mit Pflanzung von Baum-Strauchhecken, sowie von Einzelbaumpflanzungen vorgesehen, so dass nicht von einer erheblichen Störung auszugehen ist, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population von Gehölzbrütern führen würde.

Die Funktion der Grünlandflächen bzw. der Randstrukturen mit Bedeutung beispielsweise für Schwarzkehlchen geht jedoch innergebietslich verloren. Diesbezüglich werden die nördlich im Plangebiet befindlichen Grünlandflächen als Ausweichflächen (Vermeidungsmaßnahmen) gestaltet und einer extensiven Grünlandbewirtschaftung unterzogen (detaillierte Maßnahmenbeschreibung im Kap. 2.4.2). Somit ist auch für die Brutvögel des Offenlandes davon auszugehen, dass keine erhebliche Störung vorliegt und der Erhaltungszustand der lokalen Population sich nicht verschlechtert.

Doch sind darüber hinaus in den an das Plangebiet angrenzenden Bereichen Brutvogelarten wie Waldohreule, Schleiereule, Mehl- und Rauchschnäbel nachgewiesen worden, wobei die letztgenannten Arten als Kulturfolger keine Störempfindlichkeit gegenüber menschlichen Aktivitäten aufweisen. Auch wird für die Waldohreule aufgrund des siedlungsnahen Vorkommens von einer Gewöhnung an siedlungstypische Störeinflüsse ausgegangen. Zudem werden trotz der heranrückenden Bebauung mit der Ausweisung von Grünflächen zum einen Abstandsflächen eingehalten, zum anderen werden Gestaltungselemente zur Abschirmung umgesetzt (Baumreihe entlang der Straße, weitere Gehölzpflanzungen innerhalb der Grünfläche). Somit ist insgesamt nicht mit einer erheblichen Erhöhung von Störungen auszugehen, die als artenschutzrechtlich relevante Störung der Umsetzung der Planung entgegenstehen würde.

3. Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten:

Bei Umsetzung der Planung werden Grünlandflächen und einzelne Gehölzbestände in Anspruch genommen und überplant. Hiervon sind Brutplätze von Vögeln (u.a. Star im Nordwesten, Blaumeise innerhalb der Strauch-Baumhecke im Süden) sowie bedeutende Nahrungsflächen von Brutvögeln angrenzender Bereiche und von Fledermäusen betroffen.

Die Gehölze im Nordwesten des Plangebietes mit einer dauerhaften Fortpflanzungs- und Ruhestätte eines Brutpaares des Stars können innerhalb der privaten Grünflächenausweisung mit Erhalt der Einzelbäume erhalten werden. Ist ein Verlust dieser Gehölze dennoch unvermeidbar, so ist zur Aufrechterhaltung der Fortpflanzungsfunktion im räumlichen Zusammenhang eine Nisthilfe vor Fällung des Baumes im räumlichen Zusammenhang anzubringen.

Der Verlust des Reviers der Blaumeise durch Entnahme der Strauch-Baumhecke ist durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang durch Anbringen von zwei Kleinmeisennistkästen auszugleichen. Diese sind vor Fällung der Gehölze in der Umgebung an verbleibenden Laubbäumen anzubringen, um eine rechtzeitige Umsiedlung zu gewährleisten.

Der Verbotstatbestand der Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann gemäß der Rechtsprechung auch dann berührt werden, wenn aufgrund der Betroffenheit eines essentiellen Nahrungsraumes die Fortpflanzungs- und Ruhestätte funktionslos wird (Schütte/Gerbig in: Schlacke. GK-BNatSchG § 44Ru. 30). Dies wird nachfolgend geprüft.

Den Grünlandflächen, insbesondere den Viehweiden, und den Gehölzen kommt als Jagdleitlinie eine Funktion als Nahrungsraum im Habitatverbund angrenzender Fortpflanzungsräume zu. Neben der Bedeutung für Brutvögel des Plangebietes und der angrenzenden Räume weisen die Flächen auch für Fledermäuse eine hohe Bedeutung als Jagdhabitat – vor allem für Großer Abendsegler, Breiflügel- und Zwergfledermaus, auf.

Somit verbleibt eine Betroffenheit durch Reduzierung/Verlust von nahe gelegenen Nahrungsflächen, mit Bedeutung als essentielles Teilhabitat für jagende Fledermäuse sowie Nahrungsraum von Brutvögeln wie Waldohreule, Schleiereule und Rauch- und Mehlschwalbe.

Um die Teilfunktion als Nahrungsraum im räumlichen Zusammenhang aufrechtzuerhalten, werden zum einen die an der Straße „Im Göhlen“ gelegenen Grünflächen gestaltet, wobei neben der Funktion als Regenrückhaltebecken mit umgebenden Grünflächen, randlicher Abpflanzung und der Pflanzung von Straßenbäumen und zum anderen mit der Umsetzung von Maßnahmen auf der Ausgleichsfläche im Norden Flächen entwickelt und umgesetzt werden, die die Funktionsfähigkeit des Teillebensraumes für jagende Vögel und Fledermäuse erfüllen. Gerade diese Flächen stehen in unmittelbarem Bezug zu dem im Osten anschließenden Landschaftsschutzgebiet. Mit den angrenzenden, nicht betroffenen und teilweise als LSG gesicherten Nahrungsflächen und der Umsetzung der Maßnahmen am Rand des Plangebietes ist ein Fortbestand als Nahrungsgebiet und somit auch bezüglich der Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin anzunehmen.

Das als bedeutendes Jagdhabitat der Teichfledermaus festgestellte Gewässer nördlich des Plangebietes ist nicht betroffen und durch Erhalt der umgebenden Grünstrukturen (Gehölzsaum, nördliche Grünlandflächen) wird auch die Funktion nicht eingeschränkt.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt demnach ein Verstoß gegen das artenschutzrechtliche Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht vor.

4. Verbot der Schädigung von Pflanzen und ihren Standorten: Da keine artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten im Plangebiet vorkommen, wird dieser Verbotstatbestand nicht berührt.

Fazit: Wie die vorstehenden Ausführungen zeigen, stehen die Bestimmungen des besonderen Artenschutzes bei Beachtung von notwendigen Vermeidungsmaßnahmen (ggf. bauzeitliche Maßnahmen, Vermeidung erheblicher Störungen) und Umsetzung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (bei unvermeidbarer Zerstörung einer Star-Niststätte, Verlust der Strauch-Baumhecke mit einem Brutrevier der Blaumeise) zur Aufrechterhaltung der Funktionalität im räumlichen Zusammenhang einer Umsetzung der Planung nicht dauerhaft entgegen.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Grundlage für die Prognose und Beurteilung der Umweltauswirkungen bildet eine Beschreibung des aktuellen Umweltzustands. Diese wird nachfolgend für die einzelnen Umweltschutzgüter separat vorgenommen.

2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

2.1.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Zur Erfassung dieses Schutzgutes wurde eine Biotop- und Nutzungstypen-Kartierung im April und August 2014 durch das Planungsbüro Diekmann & Mosebach durchgeführt (vollständiges Gutachten mit Bestandsplan im Anhang) und im April 2016 erfolgte im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung (NWP-Planungsgesellschaft mbH) eine Ergänzung um angrenzende Strukturen (ergänzende Bestandskarte der Zufahrtsstraße „Im Göhlen“). Zur Fauna erfolgte ebenfalls durch das Büro Diekmann & Mosebach eine Erhebung der Brutvögel, Fledermaus- und Amphibienbestände im Frühjahr 2014. Zudem sind Hinweise von Anwohner im Beteiligungsverfahren auf vermutete Vorkommen u.a. von Reptilien (Blindschleiche und Ringelnatter) erfolgt. Im Rahmen des wasserrechtlichen Verfahrens sind Daten des LAVES zu Fischvorkommen in der Hankhauser Bäke abgefragt worden. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Bestandsaufnahmen und der Datenauswertung erfolgt im Folgenden.

Gebüsche und Kleingehölze

Gehölze kommen in Form von Baumreihen, Feldhecken und Einzelbäumen- und -sträuchern im gesamten Plangebiet in unterschiedlicher Ausprägung vor. Überwiegend handelt es sich um linienhaft ausgeprägte Gehölzstrukturen entlang der Verkehrswege und der Flurstücksgrenzen.

Von besonderer Bedeutung sind die Heckenstrukturen, die einige der Grünlandflächen teilen und begrenzen. Sie sind größtenteils als Baum-Strauch-Feldhecken (HFM) ausgeprägt, mit Dominanz von Schwarzerle und Stieleiche, begleitend kommen Eschen, Birken, Ebereschen, Holunder, Weißdorn und Schlehen hinzu.

Im Weiteren sind auch Strauch-Feldhecken (HFS) aus Grauweiden (*Salix cinerea*) ausgebildet.

Vor allem entlang der Gräben und der Straße „Im Göhlen“ kommen mehrere Einzelbäume und Baumgruppen (HBE) vor. Hierbei handelt es sich vor allem um Erlen, aber auch einzelne Buchen, Hainbuchen, Eschen und Ahorne, die zu den angrenzenden Grundstücken überleiten. Hervorzuheben ist ein markanter Gehölzbestand im Einmündungsbereich von der Straße „Im Göhlen“ und Mühlenstraße mit Eichen und Buchen.

Im Osten des Plangebietes befindet sich angrenzend an das Betriebsgelände der Kläranlage ein ursprünglich vermutlich aus einer Pflanzung hervorgegangenes naturnahes Feldgehölz (HN).

Gewässer

An den Rändern und innerhalb des Grünlandes verlaufen Gräben unterschiedlicher Ausprägung, von nur kurzzeitig wasserführenden Grünlandgräben (FGZu), die teilweise als Schilf- oder Rohrglanzgrasgräben (NRG, NRS) ausgeprägt sind, bis zu ständig wasserführenden Gräben (FGR). Sie haben eine Sohlentiefe von ca. 1,5m unter Geländeneiveau und weisen steile Uferböschungen auf.

Östlich der Straße „Im Göhlen“ ist die Hankhauser Bäche ausgeprägt, die als Vorfluter im Trapezprofil ausgebaut ist. Unmittelbar an der Bäche bestehen keine gewässerparallelen Gehölze, jedoch kommen einzelne Erlen vor. Darüber hinaus wird der Saum parallel der Straße als Scherrasen (GR) gepflegt, die Böschung zur Hankhauser Bäche wird von einer grasreichen Staudenflur (UHM/UHF), bestehend aus Brennesseln (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Knautgras (*Dactylis glomerata*), Rispengräsern (*Poa trivialis*, *Poa annua*), Sauerampfer (*Rumex obtusifolius*), zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Echte Zaunwinde (*Calystegia sepium*) und Beinwell (*Symphytum officinale*) etc. dominiert. Untergeordnet kommt auch Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und vereinzelt Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) vor.

Hervorzuheben ist am Rande des beweideten Grünlandes in der Mitte des Plangebietes ein Wiesentümpel (STG), der im Sommer regelmäßig austrocknet. Dieses Kleingewässer unterliegt gemäß § 30 BNatSchG dem Schutz als gesetzlich geschütztes Biotop. Es wird von Flutrasenarten (Knickfuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Flutendem Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Weißem Straußgras (*Agrostis stolonifera*) geprägt.

Grünland

Das Plangebiet wird flächig von Grünland eingenommen, das vorwiegend dem Sonstigen Intensivgrünland feuchter Standorte (GIF) zugeordnet werden kann. Häufigste Art dieser Grünländer ist das Weidelgras (*Lolium perenne*).

Auf der im Nordosten des Plangebietes gelegenen Grünlandfläche treten die produktiven Arten des Intensivgrünlandes zurück und es überwiegen Wolliges Honiggras

(*Holcus lanatus*), Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*). Auch Wiesenschaumkraut und Knickfuchsschwanz treten häufiger auf. Diese Fläche wird überwiegend dem Extensivgrünland feuchter Standorte (GEF) zugeordnet.

Innerhalb dieses Grünlandes befindet sich eine ausgedehnte feuchte Senke, die nach längeren Niederschlägen zeitweise überstaut sein kann. Hier kommen vorwiegend Flutrasenarten wie Knickfuchsschwanz und Flutender Schwaden vor (GFF). Etwas nördlich dieses Bereichs treten zu den Arten des Extensivgrünlandes und der Flutrasen zahlreiche Exemplare der Schlanksegge (*Carex acuta*) hinzu. Diese Teilfläche ist dem mesophilen Grünland feuchter Standorte (GMF) zuzuordnen.

Teile des südwestlichen Grünlandes zeigen weitgehend dominierendes Weidelgras und wurden deshalb als Grasacker (GA) verzeichnet.

Ruderalflächen

Im Osten des Plangebietes befindet sich eine Lagerungsstelle für Boden. Die im Frühjahr noch weitgehend vegetationslosen Erdhaufen (DOZ) waren im Spätsommer bereits dicht bewachsen. Hier hat sich eine halbruderales Staudenflur trockener Standorte (UHT) entwickelt. Vorherrschende Arten sind Zweispaltiger Hohlzahn (*Galeopsis bifida*), Brennesseln (*Urtica dioica*), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Drüsiges Weidenröschen (*Epilobium ciliatum*).

Verkehrsflächen

Der Weg „Hasenbült“ im Norden des Plangebietes ist etwa 4 m breit und mit einer wassergebundenen Decke befestigt (OVWw). Die Straße „Im Göhlen“ ist 2,5 m breit und asphaltiert, weist jedoch einige schadhafte Stellen auf. In dem Abschnitt, der im Osten parallel zum Feldgehölz verläuft, verbreitert sich die Straße auf 5 m und ist mit einer Asphaltdecke in gutem Zustand versehen (OVSa).

Angrenzende Biotopstrukturen

Die an das Plangebiet im Westen und Süden angrenzenden Hausgrundstücke sind überwiegend als neuzeitliche Ziergärten (PHZ) gestaltet, nur wenige weisen große Einzelbäume (PHG) auf.

Südlich des Plangebietes wird ein Hausgrundstück von einem Siedlungsgehölz vorwiegend einheimischer Arten (HSE) begrenzt, in dem vorwiegend Haselsträucher (*Corylus avellana*) vorkommen.

Im Nordosten grenzt unmittelbar an das Feldgehölz die Kläranlage an (OSK), einschließlich einer Erweiterungsfläche.

Nördlich des Weges Koppelweg, der keine durchgängige Verkehrsanbindung aufweist, sondern nur für Radfahrer und Fußgänger durchgängig ist, ist ein Regenrückhaltebecken angelegt, Freiflächen weisen einen Gehölzsaum auf, eine westliche Teilfläche ist aufgrund aufgelassener Nutzung als Landröhricht ausgeprägt. Auch im Süden (außerhalb des Plangebietes) hat sich auf einer Fläche ein Landröhricht mit Dominanz von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) (NRG) ausgeprägt. Es kommt auch Erlenaufwuchs auf.

Brutvögel

Im Zeitraum von März bis Juni 2014 wurden 40 Vogelarten mit Brutverdacht oder Brutnachweis im Untersuchungsgebiet festgestellt (vgl. Gutachten Diekmann & Mosebach im Anhang). Das Artenspektrum beinhaltet etwa 20% der rezenten, autochthonen Brutvogelfauna Niedersachsens, die nach Krüger & Oltmanns (2007) 197 Arten umfasst. Innerhalb des Plangebietes wurden lediglich 14 Arten als Brutvögel festgestellt.

Mit Kuckuck (1 Brutpaar), Rauchschnalbe (8 Brutpaare) und Star (5 Brutpaare) ließen sich drei in Niedersachsen gefährdete Vogelarten (Rote-Liste-Status 3, gemäß der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 2015) nachweisen.¹⁰ Die mit je einem Brutpaar erfasste Schleiereule und der Grünspecht sind in Deutschland ebenfalls streng geschützt, zurzeit jedoch nicht gefährdet. Die im Gebiet mit Brutverdacht oder Brutnachweis erfassten Arten Gartenrotschwanz (3 Brutpaare), Mehlschnalbe (23 BP), Waldohreule (1 BP) und Feldsperling (4 BP) werden auf der niedersächsischen und / oder deutschen Vorwarnliste geführt. Die Spezies der Vorwarnliste zeigen einen merklichen Bestandsrückgang, so dass bei fortbestehender negativer Bestandsentwicklung in naher Zukunft die Einstufung als „gefährdete“ Art (Rote-Liste-Status 3) anzunehmen ist (s. Krüger & Oltmanns 2007). Etwa 100 m nördlich des UG wurde ein Kiebitz-Paar mit Brutverdacht nachgewiesen (westlich der Kläranlage). Diese in Niedersachsen gefährdete Limikole (Rote-Liste-Status 3) wird bundesweit als stark gefährdet eingestuft (Rote-Liste-Status 2).

Der überwiegende Teil der Feststellungen umfasst allgemein verbreitete und häufige Vogelarten. Es dominieren Singvögel wie z. B. Dorngrasmücke, Zilpzalp und Rotkehlchen. Unter den innerhalb des Geltungsbereiches des Gebietes nachgewiesenen Brutvogelarten sind ebenfalls zahlreiche Baum- und Gebüschbrüter, die in den vereinzelt und zumeist randlich stehenden Büschen, Hecken und Einzelbäumen nisteten. Im von Grünlandnutzung dominierten Offenland wurden als Bodenbrüter Fasan (1 Brutpaar), Stockente (1 Brutpaar), Schwarzkehlchen (3 Brutpaare) und Sumpfrohsänger (2 Brutpaare) nachgewiesen. Die Brutplätze dieser Arten lagen in der Regel in Rand-

¹⁰ Die Rote-Liste-Einstufung in dem faunistischen Gutachten von 2014 basiert noch auf der zum Zeitpunkt der Kartierung maßgeblichen Fassung der Roten Liste. Somit bestehen hinsichtlich der Einstufung, z.B. bei Grünspecht, Gartenrotschwanz und Schwarzkehlchen Unterschiede zwischen dem vorliegenden Umweltbericht, in dem die aktuelle Einstufung der Roten Liste verwendet wurde und dem faunistischen Gutachten.

strukturen entlang der Parzellengrenzen, so z. B. entlang der Gräben und deren Böschungen.

Im Umfeld des Gebietes wurden auf einem im Süden liegenden bebauten Grundstück als Kulturfolger Schleiereule, Hausrotschwanz, Star sowie Rauch- und Mehlschwalbe als Brutvögel nachgewiesen. Schleiereule, Star sowie Rauch- und Mehlschwalbe nutzen die nördlich angrenzenden Grünlandflächen des Gebietes nach den Beobachtungen des Bearbeiters regelmäßig als Nahrungshabitat. Besonders die Mehlschwalbe brütete in dem Bereich mit überraschend hoher Brutpaarzahl. An dem betreffenden Gebäude (Wohnhaus) wurden 23 besetzte Nester gezählt. Die an den Planbereich angrenzenden Gehölzbestände werden von einer Vielzahl an Vogelarten als Bruthabitat genutzt. Hervorzuheben ist ein Brutnachweis einer Waldohreule, die im Jahr 2014 etwa 50 m südlich des Plangebietes in einem Gehölzbestand brütete. Das dort nistende Paar nutzt die nördlich liegenden Grünlandflächen ebenfalls regelmäßig für seine Jagdflüge.

Als vorwiegend regelmäßige Nahrungsgäste wurden in oder über den Grünlandflächen die unmittelbar angrenzend brütenden Arten Waldohreule, Schleiereule, Rauchschwalbe, Mehlschwalbe und Star sowie die im weiteren Umfeld nistenden Arten Mäusebussard (*Buteo buteo*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Rabenkrähe (*Corvus corone*) und Elster (*Pica pica*) nachgewiesen.

Nach formalen Kriterien (in Anlehnung an Breuer 1994) ist dem Plangebiet sowie dem räumlichen Umfeld hinsichtlich der Avifauna eine allgemeine Bedeutung zuzuweisen. Maßgeblich für diese Einstufung sind die Brutvorkommen von fünf in Niedersachsen gefährdeten Arten (Waldohreule, Kuckuck, Grünspecht, Rauchschnalbe u. Gartenrotschwanz) sowie der Nachweis von vier in Niedersachsen oder Deutschland auf der Vorwarnliste stehenden Vogelarten (Mehlschwalbe, Schwarzkehlchen, Star u. Feldsperling).

Fledermäuse

Im Erfassungszeitraum von Mai bis September 2014 ließen sich sechs Fledermausarten im Untersuchungsgebiet sicher nachweisen (Teichfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhauffledermaus). Desweiteren gelangen mit dem Ultraschalldetektor sieben Lautnachweise von nicht näher bestimmbar Individuen aus der Gattung *Myotis* sowie einmal ein Nachweis eines nicht näher bestimmbar Lautkontaktes aus der Gattung *Pipistrellus*.

Jagd- und Flugaktivitäten sind in großen Bereichen des untersuchten Geländes festgestellt wurden. Die Raumnutzung folgte artspezifischen Präferenzen. Das weite und offene Grünland des Untersuchungsgebietes wurde vor allem von Individuen der lokalen Populationen der Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) für regelmäßige Jagdflüge genutzt. Als vorwiegend strukturgebunden fliegende Art wurden Exemplare der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) hauptsächlich entlang der im Gebiet verlaufenden Gehölzstrukturen, so

auch an den teils Gehölz begleiteten Wegen bei Transfer- und Jagdflügen angetroffen. Der Große Abendsegler wurde typischerweise in großer Höhe mehrfach über dem Grünland und auch in angrenzenden Bereichen bei der Jagd beobachtet. Die Breitflügel-Fledermaus nutzte ganz überwiegend die östlich des Siedlungsrandes befindlichen und als Viehweiden genutzten Flächen, auf denen einzelne Tiere lang anhaltend und intensiv nach Insekten jagten. Die Teichfledermaus ließ sich an drei Terminen (Juni bis August 2014) an dem nördlich des Gebietes liegenden Gewässer sicher identifizieren. So ist anzunehmen, dass die dort verlaufenden Gehölzreihen als Leitlinien für Transferflüge genutzt werden und folglich als Flugstraßen für Individuen dieser Art fungieren. Gleiches trifft auch für die im Gebiet vorkommenden und ebenfalls strukturgebunden fliegenden Arten Zwerg- und Rauhaufledermaus zu. Allerdings nutzen diese beiden Arten im Gegensatz zur Teichfledermaus alle im Untersuchungsraum liegenden Gehölzstrukturen für Transferflüge, da ihr Aktionsraum das gesamte Untersuchungsgebiet umspannt.

Fledermausquartiere wurden im Rahmen der Detektorkartierungen weder innerhalb des UG noch innerhalb der unmittelbar angrenzenden Bereiche (Umkreis bis ca. 100 festgestellt. Die innerhalb des Gebietes stockenden Gehölze wiesen keine für Fledermäuse geeigneten Höhlen oder Spaltenverstecke auf. Es handelt sich ganz überwiegend um junge einzeln stehende Laubbäume oder Sträucher. Quartiere der Baum bewohnenden Fledermausarten sind jedoch in den Altholzbeständen der im Norden und Süden liegenden Laubmischwälder zu vermuten. Vom Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wurden am 17.06.2014 kurz nach Sonnenuntergang Abflüge mehrerer Exemplare aus dem südlichen Waldbestand beobachtet. So ist anzunehmen, dass dort im Jahr 2014 ein Sommerquartier dieser Art vorhanden war.

Amphibien

Innerhalb des Plangebietes sind keine Amphibienvorkommen in den Gräben nachzuweisen. Lediglich in dem Regenrückhaltebecken nördlich des Plangebiets sind mit Erdkröte und Teichfrosch Amphibien nachgewiesen worden, die in dem Gewässer nur in kleinen Beständen vorkommen. Gemäß Breuer (1994) ist dem Gewässer im Hinblick auf die dort vorgefundenen Amphibienbestände eine geringe Bedeutung zuzuweisen.

Fische

Im Rahmen des Ausbaus der Hankhauser Bäke sind zur ökologischen Bewertung des Gewässers Daten zur Fischfauna beim LAVES (Fachdezernat Binnenfischerei) abgefragt worden. Eine Befischung aus 2012 ergab außerhalb der Siedlung bis zur Kläranlage eine geringe Anzahl von Gründling, Aal, Flußbarsch, dreistacheliger und neunstacheliger Stichling.

2.1.2 Boden

Als Bodentyp steht Erd-Niedermoor an, hervorgegangen aus Pseudogleyen über Geschiebedecksanden¹¹. Im nordwestlichen Umfeld schließen Gley-Podsole mit Plaggeneschauflage an.

Das Plangebiet liegt aufgrund der Ausprägung mit Erd-Niedermoorböden in einem Suchraum für schutzwürdige Böden, da diese Niedermoorböden aufgrund ihrer geringen Ausdehnung im Landesvergleich eine flächenmäßig geringe Verbreitung aufweisen (= seltene Böden).

Somit kann der Erd-Niedermoorbereich aufgrund seiner natürlichen Bodenfunktionen von naturgeschichtlicher Bedeutung eingestuft werden (Archivfunktion des Bodens). Demgegenüber ist das ackerbauliche Ertragspotential äußerst gering, so dass die landwirtschaftliche Nutzungsfunktion gering einzustufen ist.

Zur Prüfung von Belastungen, die für den Wirkungsgrad Boden-Mensch von Bedeutung wären, wurden im Auftrag der Gemeinde Rastede durch die IGB Ingenieurgesellschaft mbH von der Gemeinde vorgelegte Analysebefunde des Bodens zusammengestellt und gemäß der Prüfwerte der Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV) bewertet. Im Ergebnis wurden im geplanten Neubaugebiet insgesamt keine relevanten Belastungen des Bodens nachgewiesen. Eine Nutzung als Wohngebiet mit Kinderspielflächen ist gutachterlich ohne Einschränkungen möglich.¹²

Im Landschaftsrahmenplan des Landkreises Ammerland sind keine wichtigen Bodenbereiche hervorgehoben.

2.1.3 Wasser

Das Plangebiet ist eingerahmt und gegliedert von überwiegend nährstoffreichen Gräben, die vor allem innerhalb der Grünlandflächen nur eine unregelmäßige Wasserführung aufweisen.

An einer Schnittstelle von zwei Gräben hat sich ein Weidetümpel ausgebildet, der gemäß § 30 BNatSchG als geschütztes Biotop einzustufen ist. Weitere Stillgewässer sind im Plangebiet nicht ausgebildet. Im Norden ist zudem ein naturnahes Regenrückhaltebecken vorhanden.

Zudem verläuft im Osten parallel der Straße „Im Göhlen“ die Hankhauser Bäke, die als offener, und gradliniger Wasserzug im Trapezprofil ausgebaut ist. Im Landschaftsrahmenplan 1995 wird die Hankhauser Bäke bis zur Kläranlage mit Gewässergüteklasse II bis II (kritisch belastet) eingestuft, unterhalb der Kläranlage wurde Klasse III (stark verschmutzt) angegeben.

¹² Geodatenzentrum Hannover, LBEG, Cardomap 3

¹² Umwelttechnische Beurteilung von Analysebefunden, IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 3/2015

Die Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet ist mit 51 – 100 mm/Jahr sehr gering, und auch die Grundwasseroberfläche sinkt von 2,5 m im Südwesten auf 0 m im Nordosten: Gemäß der Daten des LBEG wird der Grundwasserabstand zur Geländeoberfläche mit 1 bis 6 dm angegeben. Doch liegt aufgrund Art und Mächtigkeit ein hohes Schutzpotential der grundwasserüberdeckenden Schichten vor.

Gemäß Landschaftsrahmenplan sind keine wichtigen Bereiche des Schutzgutes Wasser herausgestellt.

2.1.4 Klima und Luft

Gemäß Landschaftsrahmenplan liegt das Plangebiet im Übergangsbereich des Freilandklimas im Hochmoor und dem Nieder- und Bäketal Klima. Für beide klimatischen Funktionsräume ist ein hoher Anteil an Luftfeuchtigkeit und verstärkte Nebelbildung prägend. Flächen überwiegender Grünlandnutzung erlangen vielfach Bedeutung als Kaltluftproduzierende Flächen.

Zur Luftqualität liegen für den Bereich keine Detaildaten vor. Es ist jedoch von einer Vorbelastung durch landwirtschaftstypische Luftschadstoff-Emissionen auszugehen, da sich im Umfeld Betriebe mit Tierhaltung befinden. Zudem liegt im Nordosten des Plangebietes die Kläranlage von Rastede.

Grünlandflächen kommt besonders in Niederungsgebieten eine Bedeutung für die Kaltluftentstehung zu. Doch weist das Plangebiet keine besondere Bedeutung für die Luftqualität auf.

2.1.5 Landschaft

Die Landschaft des Plangebietes und der näheren Umgebung ist als teilweise offene, teilweise von Gehölzen gegliederte Kulturlandschaft im unmittelbaren Siedlungszusammenhang ausgeprägt.

Das Relief ist weitgehend eben, doch fällt das Gelände vom Siedlungsrand im Süden (3 m) auf stellenweise 0,5 m zu NN auf den nördlichen Teilflächen ab.

Insgesamt handelt es sich um einen weitläufigen grünlandgeprägten Niederungsbereich beiderseits der Hankhauser Bäke, die als gerader ausgebauter Entwässerungsgraben den östlichen Rand des Plangebietes markiert. Der Niederungsbereich steigt im südöstlichen Bereich wieder an, auch erkennbar an den Laubwaldausprägung. Auch zum Siedlungsbereich im Westen und dem im Weiteren ausgeprägten Laubwaldkomplex steigt das Gelände wieder an.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen innerhalb des Plangebietes sowie die nördlich und östlich angrenzenden Flächen werden überwiegend als Grünland genutzt, wobei aufgrund von unterschiedlicher Relief- und Bodenfeuchteausprägung unterschiedliche Biotopstrukturen ausgeprägt sind. So sind die etwas höher gelegenen Grünlandflä-

chen als Grasansaat intensiv genutzt, während nach Norden der Anteil an Feuchtbereichen mit entsprechend geringer Bewirtschaftungsintensität einhergeht.

Gegliedert wird das Gebiet zum einen durch eine an Parzellengrenzen bzw. Gräben ausgeprägte, standortgerechte Strauch-Baumhecke. Zum anderen sind entlang des bestehenden Siedlungsrandes und an den umgebenden Wegen Einzelbäume sowie weitere Strauch-Baumbestände ausgeprägt.

Blickbegrenzend wirkt das naturnahe Feldgehölz im Norden, so dass auch die Kläranlage zur Siedlungslage im Süden optisch abgeschirmt wird.

Der Ortsrand zum bestehenden Wohngebiet weist keinen einheitlichen Siedlungsrand auf, vielmehr reichend die individuell gestalteten Gärten bis zum Plangebiet. Nur vereinzelt sind grabenparallel Einzelgehölze (Eichen, Erlen, Weiden und Sträucher) ausgebildet.

Wertgebende Landschafts-Elemente innerhalb des Plangebietes sind die einzelnen, naturnah ausgeprägten Strauch-Baumhecken sowie die nach Norden offenen Grünlandflächen. Diese tragen zur Vielfalt und Eigenart der Landschaft bei.

Eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild wird im Landschaftsrahmenplan nicht hervorgehoben, jedoch wird der Übergang der naturräumlichen Einheit im Plangebiet und angrenzender Bereich als besonders ausgeprägte Geländemorphologie markiert.

2.1.6 Mensch

In der unmittelbaren Umgebung ist in größerem Umfang Wohnbebauung vorhanden, die von der Straße „Im Göhlen“ bzw. der Hankhauser Bäke in einen westlichen und einen östlichen Teil getrennt sind. Im Westen schließt mit dem Baugebiet Göhlen I ein weiteres Wohngebiet an, das über den Koppelweg und Harry-Wilters-Ring erschlossen ist.

Im Einmündungsbereich vom Mühlenweg zur Straße „Im Göhlen“ ist eine Tennisanlage mit Tennishalle, Außenplätzen, Gastronomie und Fitnessbereich vorhanden und an der Mühlenstraße findet sich zudem das Freibad sowie weitere Tennisplätze und ein Sportplatz. Auch sind im weiteren Umfeld der Mühlenstraße Altenwohneinrichtungen angesiedelt.

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die freie Landschaft an. In der Umgebung des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe sowie die Kläranlage, so dass geruchstechnische Vorbelastungen vorliegen.¹³

¹³ Zech Ingenieurgesellschaft: Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die geplante Ausweisung eines Wohngebietes entlang der Straße „Im Göhlen“ in Rastede, Lingen, 20.10.2014

Auch befindet sich östlich des Plangebietes eine Greifvogelzucht- und Quarantänestation, die aufgrund der Geräuschimmissionen eine Vorbelastung darstellt.

2.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Es liegen keine konkreten Hinweise auf Kulturgüter (Bodenfunde) innerhalb des Plangebietes vor. Ein Vorhandensein archäologischer Fundstellen kann jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden, da diese i.d.R. nicht oberirdisch ersichtlich sind.

Als Sachgüter sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen und die Straße „Im Göhlen“ zu nennen.

2.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wäre mit einem Fortdauern der landwirtschaftlichen Nutzung (Grünlandbewirtschaftung) ohne wesentliche Änderung des Umweltzustandes zu rechnen.

2.3 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Im Folgenden werden die bei Realisierung der Planung zu erwartenden Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter prognostiziert. Grundlage der Prognose sind die Festsetzungen im Bebauungsplan.

2.3.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Mit der Planung wird die Inanspruchnahme von überwiegend grünlandgenutzten Flächen mit Lebensraumbedeutung für Tiere und Pflanzen ermöglicht. Im Wesentlichen handelt es sich um Grünlandflächen in Weidennutzung, getrennt und eingerahmt von Gräben, die teilweise nur periodisch wasserführend sind. Eine Bedeutung als Laichgewässer kommt den Gräben nicht zu.

Mit Umsetzung der Planung zur Realisierung des Baugebietes einschließlich der innergebietlichen Erschließung gehen Grünlandflächen unterschiedlicher Nutzungsintensität und mit einrahmenden Gräben von rund 9 ha verloren, einschließlich deren Lebensraumbedeutung für Brutvögel, Nahrungsraum für Fledermäuse, etc. Darüber hinaus wird die Baum-Strauchhecke auf einer Länge von etwa 100 m entfernt. Für den Ausbau der Straße „Im Göhlen“ auf eine Breite von etwa 5,55 m werden voraussichtlich einige Laubbäume entfernt werden müssen. Hierbei handelt es sich um zwei Buchen (Stammdurchmesser von 0,3 und 0,6) sowie um 6 Erlen (Std. 0,5) im Übergangsbereich zum neuen Wohngebiet. Diese Gehölzverluste sind bei dem erforderlichen Ausbau der Straße unvermeidbar, da der Ausbau der Straße „Im Göhlen“ zugunsten des Erhalts der Hankhauser Bäke erfolgt.

Der Baumbestand am bestehenden Siedlungsrand im Norden ist als zu erhalten festzusetzen.

Dennoch kommt es zu Verlusten der prägenden Strauch-Baumhecke innerhalb der Grünlandflächen, sowie den Gehölzverlusten entlang der Gräben bzw. am bestehenden Siedlungsrand und durch den Straßenausbau.

Auch wird das nach § 30 BNatSchG geschützte Stillgewässer im zentralen Bereich des Plangebietes überplant. Dieses nach der städtebaulichen Konzeption innerhalb des Siedlungsbereiches befindliche Biotop (an drei Seiten von Wohnbebauung und einer Straße eingeschlossen) soll an eine andere Stelle verlegt werden. Für die Überplanung des Biotops ist ein Antrag auf Ausnahme von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutzes gemäß § 30 BNatSchG erforderlich. Voraussetzung ist, dass die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können. Dieser etwa 150 m² große Wiesentümpel soll im Zusammenhang mit der Umsetzung von Maßnahmen auf der nordöstlichen Ausgleichsfläche (M 1) neu angelegt werden, so dass im räumlichen Zusammenhang ein Ausgleich der Beeinträchtigungen erfolgen kann.

Somit verbleibt als erhebliche Beeinträchtigung die großflächige Inanspruchnahme der Grünlandflächen und des Wiesentümpels, einschließlich der Lebensraumbedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften. Auch sind die Gehölzverluste – vor allem der prägenden Strauch-Baumhecke - als erhebliche Beeinträchtigung für Arten und Lebensgemeinschaften herauszustellen. Es sind zwar keine Quartiere von Fledermäusen und nur einzelne Reviere von Gehölzbrütern betroffen, jedoch kommt auch den Grünlandflächen im Plangebiet eine - wenn auch nur geringe Bedeutung für Offenlandbrüter wie dem Schwarzkehlchen zu. Auch wird der siedlungsnahen Grünlandkomplex regelmäßig von Fledermäusen und Brutvögeln als Nahrungsraum aufgesucht. Diese Beeinträchtigung kann aber weitgehend durch Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen auf der östlichen und nördlichen Teilfläche ausgeglichen werden, so dass die Funktionszusammenhänge erhalten bleiben.

Im Osten des geplanten Wohngebietes befindet sich eine Greifvogelaufzucht- und Quarantänestation mit 70 Volieren und 136 Wander-, Ger- und Salkerkfalken und Habichten. Um den Fortbestand und Bruterfolg der Brutpaare nicht zu gefährden, ist eine gutachterliche Stellungnahme zur Stressempfindlichkeit von Greifvögeln im Hinblick auf das zukünftige Baugebiet westlich des Weges „Im Göhlen“ erstellt worden.¹⁴ Im Ergebnis sind in der Bauphase mit Bewegung, Licht und Lärm Stressfaktoren zu erwarten, wobei aufgrund der Lage der Anlage zum Plangebiet, des Abstandes und der Abschirmung durch Gehölze sich Bewegung und Licht nicht auswirken dürften. Bei Einhalten eines Abstandes von über 200 m sind negative Lärm-Auswirkungen der Siedlung, auch in der Bauphase, auszuschließen. Jedoch sind extrem laute Geräusche (Rammarbeiten) zu vermeiden und der Baustellenverkehr ist ebenfalls außerhalb

¹⁴ Handke, K. Dr.: gutachterliche Stellungnahme zur Stressempfindlichkeit von Greifvögeln in einer im Hinblick auf das zukünftige Baugebiet westlich des Weges „Im Göhlen“, Rastede; Ganderkese 21.04.2017.

der 200-m-Zone zu organisieren. Eine erhebliche Betroffenheit wird somit prognostiziert.

Doch verbleibt die direkte Flächeninanspruchnahme mit dem Verlust der Biotopstrukturen (Grünland, Wiesentümpel, Gehölzbestände), die innergebietlich nicht vollständig ausgeglichen werden können und somit eine externe Kompensation erforderlich wird.

2.3.2 Boden

Die Planung bereitet Neuversiegelungen im Umfang von ca. 4,5 ha vor. Die versiegelten Flächen verlieren vollständig ihre Funktionen im Naturhaushalt als Lebensraum, Bestandteil von Nährstoff- und Wasserkreisläufen sowie als Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsmedium für Schadstoffe. Diese Auswirkungen auf den Boden und die Funktionen des Bodens – auch in Hinblick auf die Archivfunktion durch Inanspruchnahme von seltenen Böden im Landesvergleich - werden als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.

Darüber hinaus erfolgen voraussichtlich zur Vorbereitung des Baugrundes sowie auch bei der Gestaltung der Grünflächen, Abgrabungen, Auffüllungen und Bodenumlagerungen. Für die geplante Erweiterung des bestehenden Regenrückhaltebeckens im Bereich der Grünfläche werden ebenfalls Abgrabungen und Bodenumlagerungen erfolgen. Soweit die Flächen nicht versiegelt und somit nicht vollständig in ihrer Funktionalität im Naturhaushalt eingeschränkt werden, werden diese Veränderungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft. Im Bereich der künftigen Garten- und sonstigen Grünflächen können die Böden auch weiterhin Funktionen im Naturhaushalt übernehmen.

2.3.3 Wasser

Das auf den künftig versiegelten Flächen anfallende Niederschlagswasser wird der Versickerung und Grundwasserneubildung entzogen. Es kommt zu einer Erhöhung des Oberflächenabflusses. [Das vorhandene Wohngebiet nordöstlich der Straße Am Wiesenrand ist über ein Regenwasserkanalnetz und einen Wasserzug an ein vorhandenes Regenrückhaltebecken nördlich des Koppelweges / Hasenbült angeschlossen. Das Regenwasserkanalnetz dieses Bestandsgebietes soll an das geplante Regenwasserkanalnetz des Erschließungsgebietes angeschlossen werden. Das Oberflächenwasser des Bestandsgebietes wird zukünftig – zusammen mit den Abflüssen aus dem Planungsgebiet – in einem geplanten zentralen Regenrückhaltebecken zwischengespeichert und gedrosselt in die Hankhauser Bäke abgeleitet. Die Funktion des vorhandenen Regenrückhaltebeckens entfällt damit. Der oben genannte Wasserzug wird aufgehoben.](#)

[Das Oberflächenwasser wird in einem neuen zentralen Regenrückhaltebecken \(RRB\) zwischengespeichert und gedrosselt an die Hankhauser Bäke abgegeben. Das Be-](#)

cken weist ein Speichervolumen von rd. 6.000 m³ auf. Die Notentlastung des Beckens erfolgt über einen Notüberlauf in die Hankhauser Bäche.

Der parallel des bestehenden Siedlungsrandes verlaufende Graben wird aufgehoben und als private Grünfläche ausgewiesen. Die angrenzenden Bestandsflächen werden ebenfalls an das geplante Regenrückhaltebecken angeschlossen.

Mit Umsetzung der Entwässerungs- und Rückhaltemaßnahmen wird eine erhebliche Beeinträchtigung der Oberflächenentwässerung nicht prognostiziert.

Die Verringerung der ohnehin geringen Grundwasserneubildung wird jedoch als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft.

2.3.4 Klima und Luft

Im Zuge der Versiegelung und Überbauung der Flächen im Bereich der festgesetzten Wohngebiete ist von einer Veränderung der lokalklimatischen Bedingungen auszugehen. Insbesondere die Kaltluftbildung über den Grünlandflächen entfällt bzw. wird reduziert und die Luftfeuchte wird in den bebauten Gebieten herabgesetzt. Im Bereich der Grünflächenfestsetzungen ist von keiner Veränderung der klimatischen Bedingungen auszugehen.

Aufgrund der günstigen Luftdurchmischungs-Bedingungen und der Begrenzung der Versiegelungsrate bei hohem Gartenanteil sowie der Gestaltung umfangreicher Grünflächen wird jedoch davon ausgegangen, dass trotz der Größe des Gebietes diese Veränderungen nur eine geringe Intensität und Reichweite aufweisen. Sie werden nicht als erheblich eingestuft.

2.3.5 Landschaft

Bei Umsetzung der Planung wird der Anteil landschaftstypischer Grünlandflächen verringert, die landschaftliche Vielfalt, Eigenart und Naturnähe wird hierdurch eingeschränkt. Die randlichen Gehölze und die prägenden Strauch-Baumhecke werden überplant. So sind Ausgleichspflanzungen im Übergang zum bestehenden Siedlungsraum und als Abgrenzung zur freien Landschaft umzusetzen. Die Gehölzverluste durch den Ausbau der Straße „Im Göhlen“ sind durch innergebietliche Gestaltungsmaßnahmen des Straßenraumes durch „Baumtore“ auszugleichen.

Dennoch sind mit der zusammenhängenden Siedlungserweiterung Landschaftsbildveränderungen verbunden, insbesondere Einschränkung der landschaftlichen Eigenart und der optischen Wirkung des Grünlandkomplexes, die als erhebliche Beeinträchtigung eingestuft werden, so dass Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden.

Diese umfassen verschiedene Maßnahmen, um die Neubauf Flächen in die Landschaft einzubinden. Zum einen werden Gehölzpflanzung am unmittelbaren Siedlungsrand

vorgenommen und private Grünflächen mit der Zweckbestimmung Gartenland werden individuell gestaltet. Auch die umfangreichen Grünflächen im Osten und Norden des Plangebietes umfassen standortgerechte Maßnahmen zur Schaffung eines Siedlungsrandes (Gehölzfestsetzungen) und zielen auf eine hohe Naturnähe und auf die landschaftliche Eigenart des Niederungsbereiches ab.

Die besondere Eigenart und Naturnähe für das Landschaftsbild begründet sich vor allem in dem grünlandgeprägten Niederungsbereich, der mit der Flächeninanspruchnahme um die Bauflächen reduziert wird. Zur Vermeidung und Minimierung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen werden sowohl innergebietliche als auch randliche Maßnahmen festgesetzt, die der Einbindung in die Landschaft dienen.

2.3.6 Mensch

Im Zuge der Planung für die Wohngebietsausweisung wurde die Nachbarschaftsverträglichkeit durch schalltechnische Untersuchungen geprüft. Ausgangspunkt ist die Greifvogelzucht- und Quarantänestation, die östlich an das Plangebiet anschließt. Aufgrund des lärminduzierten Konfliktpotentials wird im östlichen Teil des Plangebiets das Regenrückhaltebecken verortet.

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ausschließlich nachts in der Variante 1 im Szenario A (Maximalansatz) nicht ausgeschlossen werden kann. Die Überschreitung wurde zur Nachtzeit an drei Immissionspunkten festgestellt (IP 10 in 5 m Höhe, IP 12 in 2 und 5 m Höhe und IP 16 in 5 m Höhe). In der Variante 5a ergaben sich keine Überschreitungen. In den übrigen Betrachtungsvarianten haben sich keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV ergeben. Anhand des Immissionsrasters in 2 m über GOK ist zu erkennen, dass in den relevanten Außenwohnbereichen tagsüber ebenfalls keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten ist.

Die Gemeinde Rastede geht auf der Grundlage der gutachterlichen Ergebnisse davon aus, dass Belange des Immissionsschutzes (hier: Verkehrslärm) der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 nicht entgegenstehen. Zwar haben die schalltechnischen Berechnungen ergeben, dass in der Variante 1 im Szenario A (Maximalansatz) zur Nachtzeit an drei Immissionspunkten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV nicht auszuschließen sind.

Die Variante 1 im Szenario A stellt aber einen Maximalansatz sowohl hinsichtlich der zulässigen Bebauung als auch hinsichtlich der je Wohneinheit zu erwartenden täglichen Kfz-Fahrten dar. Dieser Ansatz ist nicht realistisch ist, insbesondere in Bezug auf die angesetzten 10 Fahrten. Auch die Verkehrsgutachter hatten ausgeführt, dass dieses Szenario als „Worst-Case-Szenario“ zu bewerten ist, welches zwar nachrichtlich dargestellt wird, aber nicht als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden sollte. Als realistisches Worst-Case Szenario sehen die Verkehrsgutachter und die Gemeinde Rastede das Szenario B an. In diesem Szenario werden die Nachtwerte eingehal-

ten. Die Verkehrsgutachter hatten zum Szenario B ausgeführt: Das Szenario B wird auf Basis des Beschlusses des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts vom 15.07.2020 als „realistisches Worst-Case-Szenario“ und damit im Folgenden als maßgebendes Szenario in der Neubewertung der Erschließungsvarianten angenommen.

Baustellenverkehr ist kein Belang, der in der Bauleitplanung zu berücksichtigen wäre.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Verkehrsgutachten¹⁵ und nach umfangreicher Erwägung und Abwägung von Alternativen ist die Gemeinde Rastede zu dem Ergebnis gekommen, den Ziel- und Quellverkehr des Baugebietes dauerhaft über die Straße „Im Göhlen“ und über die Wegeverbindungen zum Baugebiet Göhlen I (Harry-Wilters-Ring und Koppelweg) abzuwickeln. Die Stiche Harry-Wilters-Ring und Koppelweg sollen - ohne Abpollerung von Teilgebieten – geöffnet werden. Diese Variante beinhaltet letztlich die sinnvollste Verkehrsverteilung, ohne dass die Trennung der Straßenführung durch Poller negative Effekte nach sich ziehen würde. Die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes der bestehenden Baugebiete ist für diese Erschließungsoption vorhanden. Diese Verkehrsführung kann allerdings erst nach vollständiger Erschließung des Baugebietes sinnvoll hergestellt werden, damit keine Baustellenverkehre durch die im Endausbau hergerichteten Straßen führen.

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die freie Landschaft an. In der Umgebung des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Betriebe sowie die Kläranlage. Die landwirtschaftlichen Betriebe liegen nördlich und östlich des Plangebietes. Die Kläranlage befindet sich nordöstlich des Plangebietes. Es wurde daher eine geruchstechnische Untersuchung erstellt.¹⁶

Die gutachterlichen Ergebnisse zeigen, dass Belange des Immissionsschutzes (hier: Gerüche) der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 nicht entgegenstehen. Der in der GIRL für Wohngebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung von 10 % der Jahresstunden wird sicher eingehalten.

Die umliegenden Wege und Straßen werden durch die Planung nicht berührt, so dass ihre Bedeutung für Erholungsnutzungen erhalten bleibt. Mit der Planung wird zudem eine rad- und fußläufige Wegeverbindung zwischen dem Neubaugebiet und der Straße „Im Göhlen“ umgesetzt. Die Entwicklung einer Grünfläche mit Überlagerung der Funktion eines Regenwasserrückhaltebeckens kann zu Naherholungszwecken genutzt werden.

¹⁵ Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm: Verkehrsuntersuchung BP Nr. 100 „Im Göhlen“, Gemeinde Rastede: Varel, 03.03.2021

¹⁶ Zech Ingenieurgesellschaft: Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die geplante Ausweisung eines Wohngebietes entlang der Straße „Im Göhlen“ in Rastede, Lingen, 20.10.2014

2.3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind Kulturgüter durch die Planung nicht betroffen. Eine Betroffenheit von im Boden vorhandenen Kulturgütern kann jedoch nicht sicher ausgeschlossen werden.

Als Sachgut ist die landwirtschaftliche Nutzfläche anzuführen, die dauerhaft verloren geht. Betroffen sind zudem Böden, die im Landesvergleich als selten eingestuft werden.

2.4 Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

2.4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Mit den Festsetzungen des Bebauungsplans werden folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Umweltauswirkungen sichergestellt:

- Innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis WA 4 wird der zulässige Versiegelungsgrad durch die festgesetzte Grundflächenzahl auf 0,25 bzw. 0,3 begrenzt. Hierdurch wird ein großer Anteil unversiegelter Flächen erhalten.
- Innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete wird die Zahl der Vollgeschosse abschnittsweise auf ein, jedoch maximal auf zwei begrenzt. Weiterhin wird die maximal zulässige Gebäudehöhe auf 9,50 m beschränkt. Es wird eine abweichende Bauweise mit Gebäudelängen bis maximal 16 m bei Doppelhäusern je Doppelhaushälfte von 8 m vorgegeben. Angrenzend an die öffentliche Straßenverkehrsfläche sind Garagen, Carports und andere Nebenanlagen in einer Tiefe von 6 bzw. 8 m nicht zulässig. Für die Erschließung ist eine Grundstückszufahrt in einer maximalen Breite von 5 m zulässig, bei Wohngebäuden mit zwei und mehr Wohnungen sind ausnahmsweise Grundstückszufahrten mit maximalen Breiten von 7 m je Grundstück zulässig. Mit diesen Festsetzungen wird darauf hingewirkt, dass sich die künftige Bebauung möglichst gut in die Umgebung eingliedert.
- Der Ausbau der Straße „Im Göhlen“ erfolgt unter Aufrechterhaltung der Hankhauser Bäke als offener Gewässerzug. Die Bäke wird zwar im Rahmen eines wasserrechtlichen Verfahrens ausgebaut - das geplante Ausbauprofil weist ein Trapezprofil mit Sohl- und Böschungssicherungen auf. Auf Ausbauabschnitten mit beengten Platzverhältnissen wird das Trapezprofil abschnittsweise einseitig durch eine Spundwand ersetzt. Die Bäke wird aber nicht verrohrt.
- Die innerhalb der privaten Grünfläche stehenden Laubbäume am nördlichen Plangebietsrand (Erlen) sind als zu erhalten festgesetzt.

- Die im Einmündungsbereich und parallel der Straße „Im Göhlen“ befindlichen Laubbäume, die an das Plangebiet angrenzen, sind im Rahmen der Ausbauplanung während der Bauphase vor Schädigungen der oberirdischen Teile sowie des Wurzelraumes zu schützen. Die Vorgaben der DIN 18920 und der RAS-LP 4 sind zu berücksichtigen.
- Innerhalb der Verkehrsflächen sind entsprechend der Erschließungsplanung sogenannte Baumtore anzulegen und zu sichern. Gemäß der Erschließungsplanung sind somit insgesamt 30 standortgerechte Straßenbäume zu pflanzen.
- Umsetzung von randlichen Grünflächen zur Gliederung und Belebung des Wohngebietes. Die Gehölzpflanzungen fungieren zudem als Puffer zwischen unterschiedlichen Wohnnutzungen bzw. zur bestehenden Wohnbebauung.
- Örtliche Bauvorschriften zu Dachform und -neigung sowie Dachaufbauten und -ausbauten tragen ebenfalls dazu bei, dass sich die geplante Bebauung gut in die Umgebung einfügt,
- Beachtung artenschutzrechtlicher Hinweise bei der Umsetzung der Planung. Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (Tötung von Individuen, Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sind Baufeldfreimachungen und notwendige Gehölzbeseitigungen nur außerhalb der Brutzeiten durchzuführen. Zudem sind Bäume mit dauerhaften Fortpflanzungsstätten (Erlen im Norden mit Brutstätte des Stars) zu erhalten. Der Verlust des Reviers der Blaumeise innerhalb der Strauch-Baumhecke ist durch Umsetzung von Nisthilfen im räumlichen Zusammenhang auszugleichen.
Sollten Hinweise auf Vorkommen weiterer gefährdeter Arten vorliegen, wie beispielsweise von Reptilien, ist auf der Umsetzungsebene im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung die Vermeidung von Tötungen zu prüfen. Ggf. sind Maßnahmen zum Abfangen etc. umzusetzen.

2.4.2 Maßnahmen zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Zum Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes werden innergebietsmäßig Flächen und Maßnahmen festgesetzt. Diese umfassen sowohl den Siedlungsbereich als auch den großräumigen Grünlandkomplex im Norden im Übergang zur freien Landschaft.

Um den Siedlungsbereich zu gliedern und um einzelne Wohnnutzungen voneinander zu trennen sind im Übergang zur bestehenden Wohnbebauung private Grünflächen ausgewiesen, die aus standortgerechten Laubgehölzpflanzungen (P 1) anzulegen sind. Auch ist zur Entwicklung eines einheitlichen Siedlungsrandes im Norden eine freiwachsende Laubgehölzhecke (P 2) anzupflanzen. Diese Gehölzbestände sind in einer Breite von 5 m aus standortgerechten Bäumen und Sträuchern (s. Gehölzliste)

zu pflanzen und zu unterhalten. Die Pflanzung ist zweireihig mit einem Pflanz- und Reihenabstand von 1,5 m anzulegen und zu unterhalten.

Im Übergang zu der bestehenden Wohnbebauung im Westen wird eine private Grünfläche in der Zweckbestimmung Gartenland als individuell zu gestaltender Grünstreifen festgesetzt. Im Bereich der Erschließungsstraße ist dieser Streifen auch als Verkehrsgrünfläche anzulegen.

Am östlichen Plangebietsrand ist zur Straße „Im Göhlen“ eine durchgängige Bepflanzung (P 3) mit alleearartigen Straßenbäumen zu pflanzen und zu unterhalten. Geeignete Baumarten sind Stieleichen und Rotbuchen, die als Hochstämme (Stammumfang mindestens 12-14 cm.) in einem Pflanzabstand von 10 m gepflanzt werden. Die verbleibenden Freiflächen sind als extensiv genutzter Grünlandsaum zu pflegen (zweimalige Mahd). Das Mähgut ist von der Fläche zu entfernen. Abgängige Bäume sind zu ersetzen.

Mit den Gehölzpflanzungen (P 1, P 2 und P 3) wird ein innergebietlicher Gehölzstreifen entwickelt, der neben der belebenden Funktion für das Ortsbild auch Lebensraumfunktionen für Art des Siedlungsraumes bereitstellt.

Zur Abschirmung der Maßnahmenfläche (M 1) von der Wohnbebauung und zur Entwicklung des Ortsrandes dient die Anpflanzung am Siedlungsrand (P 3) und ergänzt die Lebensraumstrukturen von Gehölzbrütern im Übergang zur freien, weitgehend offenen Landschaft.

Gehölzliste

Baumarten		Sträucher / niedere Bäume	
Schwarzerle	<i>Alnus glutinosa</i>	Feldahorn	<i>Acer campestre</i>
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>	Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Sandbirke	<i>Betula pendula</i>	Weißdorn	<i>Craetaegus monogyna</i>
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>	Heckenkirsche	<i>Lonicera periclymenum</i>
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>	Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>	Faulbaum	<i>Rhamnus frangula</i>
		Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
		Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>
		Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>

Die Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (M 1) ist zum Ausgleich der Beeinträchtigungen in Natur und Landschaft und zur Aufrechterhaltung der Lebensraumfunktionen eine zusammenhängende Grünlandfläche auf insgesamt 42.870 m² zu erhalten und zu entwickeln.

Die Grünlandflächen sind als offenes Dauergrünland extensiv zu bewirtschaften. Die Feuchtbereiche sowie die Gräben sind zu erhalten und durch eine extensive Pflege

und den Standortgegebenheiten entsprechend als feuchtes, artenreiches Grünland vielfältig zu entwickeln.

Innerhalb des Grünlandkomplexes ist ein mindestens 150 m² großer Wiesentümpel als Ausgleich für den Verlust des gemäß § 30 BNatSchG geschützten Kleingewässers anzulegen. Entsprechend des überplanten Biotops ist eine flache Senke mit einer Böschungsneigung von etwa 1:10 anzulegen und dauerhaft zu sichern.

Zur Entwicklung eines artenreichen und regionstypischen Grünlandkomplexes feuchter Standorte sind folgende Bewirtschaftungsauflagen umzusetzen:

- Ausschließliche Nutzung als Dauergrünland,
- Kein Umbruch der Fläche, Nachsaat nur in Abstimmung mit der UNB.
- Keine Veränderung des Bodenreliefs, Mulden, Senken etc. dürfen nicht nivelliert werden,
- Keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen (keine Anlage von Gräben, ggf. Anhängen bzw. Aufstau der Gräben zur Vorflut),
- Kein Einsatz von Insektiziden und Herbiziden, keine Kalkung,
- Kein Aufbringen von Geflügelmist, Gülle oder Jauche,
- Keine maschinelle Bearbeitung (Walzen, Schleppen, Mähen, Düngen) vom 01.03 bis 15.06,
- Mahd mit vollständiger Abfuhr des Mähgutes, bei ausschließlicher Nutzung als Mähweide ist eine Düngung mit 20 t Festmist/ha/Jahr zulässig
- Beweidung mit max. 2 GVE/ha vom 15.04 bis 30.6, danach unbegrenzte Anzahl bis zum 31.10. zulässig.
- Bei Dominanz bzw. flächendeckendem Aufkommen von Flatterbinse, krausem Ampfer, Brennessel, Ackerkratzdistel und Rasenschmiele (ab 1/4 der Aufnahme-fläche) ist eine zusätzliche Herbstmahd bis zum 31.10 jeden Jahres durchzuführen.

Eine Rad- und Fußwegeverbindung aus dem Wohngebiet zur Straße „Im Göhlen“, die als Baustraße in der Bauphase angelegt wird, wird beibehalten. Eine Durchfahrung bzw. Öffnung als öffentliche Verkehrsfläche in der Betriebsphase des Wohngebietes ist nicht zulässig. In den Randbereichen zum Siedlungsraum sind zudem Gehölzpflanzungen in Einzel- und Gruppenstellung zulässig.

In der öffentlichen Grünfläche mit den Zweckbestimmungen „Parkanlage und RRB“ mit den überlagernden Festsetzungen Flächen für die Wasserwirtschaft und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (M 2) ist eine parkartige Gestaltung umzusetzen. Innerhalb der Parkfläche ist das gemäß den wasserwirtschaftlichen Anforderungen notwendige Regenrückhaltebecken naturnah einzubinden. Die Randbereiche sind mit standortgerechten Gehölzpflanzungen in Gruppen- und Einzelstellung sowie mit Sträuchern gemäß Pflanzliste 1 vielfältig und naturnah zu gliedern. Hiermit können innergebietliche Gehölzverluste ausgeglichen werden. Die verbleibenden Freiflächen sind extensiv als Grünflächen zu pflegen. Eine Durchwegung und die Anlage von Bänken zum Verweilen etc. sind zulässig. Mit der naturnahen Gestalt der Fläche vor allem der Gehölzpflanzungen und

der offenen Bereiche und der Wasserfläche ist auch ein Teilausgleich der Funktion als Nahrungshabitat zu erzielen.

2.4.3 Eingriffsbilanzierung

Innerhalb des Plangebietes können sowohl Vermeidungs- als auch Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden. Um zu überprüfen, ob und in welchem Umfang weitere Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden, wird nachfolgend eine Eingriffsbilanzierung nach dem Modell des Niedersächsischen Städtetags (Stand 2013) vorgenommen. Hierbei werden anhand der vorhandenen bzw. geplanten Biotop- und Nutzungstypen Flächenwertigkeiten für den aktuellen Zustand und für den Planzustand berechnet.

Flächenwertigkeit im aktuellen Zustand:

Biotoptyp/ Nutzung	Flächengröße (in m²)	Biotopwert	Flächenwert
Strauch-Baumhecke (HFM, HBE)	1.470	3	4.410
6 Erlen, 2 Buchen (HBE),	210	3	630
Grasacker (GA)	32.070	1	32.070
Intensivgrünland feuchter Standorte (GIF)	94.980	2	189.960
Artenarmes Extensivgrünland (f) GEF)	25.910	3	77.730
Sonstiger Flutrasen (GFF)	1.870	3	5.610
Feuchtes, mesophiles Grünland (GMF)	3.260	3	9.780
Nährstoffreicher Graben (FGR, FGZ) einschl. grabenbegleitender Gehölze (Weidengebüsch)	1.350	3	4.050
sonstiger Graben (FGZ)	940	2	1.880
Wiesentümpel (STG)	150	4	600
Randbereich der Hankhauser Bäke (Straßen- saum, Böschung)	320	2	640
Straße „Im Göhlen“ (OVS)	2.580		
Davon versiegelte Fahrbahn (80%)	2.064	0	0
Verkehrsgrün	516	1	516
Gesamt	165.110		327.876

Flächenwertigkeit im Planzustand

Biotoptyp/ Nutzung	Flächengröße	Biotopwert	Flächenwert
Allgemeines Wohngebiet WA 1 (GRZ 0,3); davon versiegelt (45%, gerundet) Gärten	6.814 m² 3.066 3.748	0 1	0 3.748
Allgem. Wohngebiete WA 2-4 (GRZ 0,25); davon versiegelt (37,5%, gerundet) Gärten	55.561 m² 20.835 34.726	0 1	0 34.726
Allgemeines Wohngebiet WA 5 (GRZ 0,4); davon versiegelt (60%, gerundet) Gärten	12.845 m² 7.707 5.138	0 1	0 5.138
Verkehrsflächen (einschl. bes. Zweckbestimmung) davon versiegelt (80%, gerundet) Verkehrsgrünflächen Davon 30 Straßenbäume als Baumtore mit je 10 m ² Sonstige Verkehrsgrünfläche	19.760 m² 15.808 3.952 300 3.652	0 2 1	0 600 3.652
Private Grünfläche P 1 gliedernde Gehölzpflanzung P 2 standortgerechte Gehölzanpflanzung zur freien Landschaft Privater Grünstreifen, Gartenland, Verkehrsgrün	6.140 m² 840 1.330 3.970	2 3 1	1.680 3.990 3.970
Öffentliche Grünfläche davon Spielplatz P 3: ohne Überlagerung M 2: parkartige Gestaltung mit Regenrückhaltebecken	21.120 m² 920 450 19.750	1 3 2-3	920 1.350 49.375
Maßnahmenfläche : M 1: Erhalt und Entwicklung zusammenhängende Extensiv-Grünlandflächen davon P 3	42.870 m² (2.480)	3	128.610
gesamt	165.110 m²		237.759

Die Gegenüberstellung der Wertigkeiten im aktuellen Zustand und im Planzustand zeigt ein noch verbleibendes Wertdefizit von 90.117 Werteeinheiten. Nach der Ein-

griffsbilanzierung werden somit externe Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Die Gemeinde Rastede wird das verbleibende Defizit über Kompensationsflächenpools ausgleichen.

2.4.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Dem vorliegenden Bebauungsplan ist ein Gemeindeentwicklungskonzept vorausgegangen, in dem verschiedene Flächen und Standorte in Rastede im Hinblick auf die Eignung für die Wohnbebauung geprüft wurden.

Neben der Standortprüfung sind für das Plangebiet „Im Göhlen“ verschiedene städtebauliche Entwürfe ausgearbeitet und geprüft worden. So ergaben sich Einschränkungen aufgrund der Immissionslage, die zu einer Reduzierung der möglichen Wohnbebauung auf der östlichen Teilfläche führte.

Auch sind für die Erschließung des Gebietes unterschiedliche Varianten erstellt und gutachterlich geprüft und in die Gesamtabwägung eingestellt worden.

Auch wird dem Bedarf an unterschiedlichen Bauflächen mit Einzel- und Doppelhäusern etc. entsprochen.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Verfahren und Schwierigkeiten

Zur Erstellung des Umweltberichtes wurden folgende Verfahren zur Anwendung gebracht und Unterlagen ausgewertet:

- Auswertung der „Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen für den Bereich „Im Göhlen“, vom Planungsbüro Diekmann & Mosebach, 8/2014 und Ergänzungen durch NWP im April 2016.
- Auswertung der „faunistischen Bestandsaufnahme für den Bereich „Im Göhlen“, vom Planungsbüro Diekmann & Mosebach, 1/2016
- Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/ 4, März 2011,
- Gutachten zu Stressempfindlichkeit von Greifvögeln (Handke, K, April 2017)
- Geodatenzentrum Hannover, NIBIS Kartenserver des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)
- Umwelttechnische Beurteilung von Analysebefunden, IGB Ingenieurgesellschaft mbH, 3/2015
- Landschaftsrahmenplan Ammerland (Landkreis Ammerland 1995),

- Zech Ingenieurgesellschaft: Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die geplante Ausweisung eines Wohngebietes entlang der Straße „Im Göhlen“ in Rastede, Lingen, 20.10.2014
- Ing.-Büro Dr. Schwerthelm & Tjardes: Stellungnahme zur Erschließung B-Plan Nr. 100 „Im Göhlen II“, Schortens, Januar 2017; weitere Variantenprüfung, 30.05.2017; Zusammenfassung der Verkehrsuntersuchungen zur Erschließung des Baugebietes „Im Göhlen“, Schortens, April 2017, ersetzt durch Verkehrsuntersuchung vom 03.03.2021, siehe nachstehend
- Ing.-Büro Roelke & Schwerthelm: Verkehrsuntersuchung BP Nr. 100 „Im Göhlen“, Gemeinde Rastede: Varel, 03.03.2021
- ted technologie entwicklungen & dienstleistungen GmbH: Prognose über die verkehrsbedingten Geräuschmissionen im Rahmen des B-Planverfahrens 100 der Gemeinde Rastede, Bremerhaven, 09.03.2021
- Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung (9. völlig überarbeitete Auflage, Niedersächsischer Städtetag, 2013).
- Ing.- Büro Börjes GmbH & Co. KG: Gemeinde Rastede Erschließung Wohngebiet „Im Göhlen“ BBPl. 100 Entwässerungskonzept Oberflächenwasser:
 1. Wasserrechtlicher Antrag für das Erschließungsgebiet gem. § 8 in Verbindung mit § 10 WHG (Einleitungserlaubnis und Genehmigungsantrag zum Bau eines Regenhaltebeckens)
 2. Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis für das Bestandsgebiet „Göhlenwiesen“ (südl. Koppelweg)
 3. Antrag auf Aufhebung eines WasserzugesErläuterungsbericht, Hydraulische Berechnungen, Pläne, Unterlagen
Westerstede, Juli 2021
- Ing.- Büro Börjes GmbH & Co. KG: Gemeinde Rastede Erschließung Wohngebiet „Im Göhlen“ BBPl. 100: Wasserrechtliches Konzept gem. § 68 WHG – Umgestaltung des Gewässers II. Ordnung „Hankhauser Bäke“/
Entwässerungsverband Jade, Erläuterungsbericht, Hydraulische Berechnungen, Pläne, Unterlagen
Ergänzung zum Änderungsantrag vom September 2020
Westerstede, Juli 2021

Bei der Zusammenstellung der Angaben traten keine relevanten Schwierigkeiten auf.

Hinweis: Auf Grundlage der durchgeführten Erfassungen sind nicht alle zukünftigen Auswirkungen der Planung auf Arten und natürliche Lebensräume im Sinne des § 19 Abs. 2 und 3 BNatSchG sicher prognostizierbar. Es können nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes der genannten Arten oder Lebensräume verursacht werden, deren Vorkommen im Einwir-

kungsbereich der Planung bisher nicht bekannt ist oder die sich künftig im Einwirkungsbereich der Planung ansiedeln bzw. entwickeln. Eine vollständige Freistellung nachteiliger Auswirkungen gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG kann deshalb planerisch und gutachterlich nicht gewährleistet werden.

3.2 Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß § 4c BauGB haben die Kommunen erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, zu überwachen (Monitoring). Im Rahmen der vorliegenden Planung sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Gemeinde wird 3 – 5 Jahre nach Beginn der Baumaßnahmen eine Ortsbegehung des Plangebietes durchführen oder veranlassen und dies dokumentieren. So können eventuelle unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen ermittelt und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden.
- Die Gemeinde wird 3 – 5 Jahre nach Beginn der Baumaßnahmen eine Ortsbegehung der Ausgleichsflächen veranlassen und dies dokumentieren. So kann überprüft werden, ob die prognostizierte Entwicklung eingetreten ist bzw. eingesetzt hat und ob ggf. weitere Maßnahmen zum Erreichen des Zielzustandes erforderlich sind.
- Die Gemeinde wird Hinweisen von den Fachbehörden und aus der Bevölkerung über unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen der Planung nachgehen und dies dokumentieren.
- Die Gemeinde Rastede wird die Verkehrsentwicklung im Blick behalten und überprüfen. Sie wird auch die Anzahl der realisierten Wohneinheiten analysieren und überprüfen, ob sich die getroffenen Annahmen zur Verkehrsentwicklung des Szenario B eingestellt haben. Sollten sich die die Wohneinheiten und daraus resultierend die Verkehrsmengen aus Szenario A in der Realität einstellen, wird die Gemeinde weitergehende Maßnahmen überprüfen, um den Immissionsschutz ausreichend zu berücksichtigen.

Weitere Überwachungsmaßnahmen können auf Umsetzungsebene erforderlich werden (z.B. eine ökologische oder bodenkundliche Baubegleitung).

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde auftreten, werden diese gemäß den denkmalschutzrechtlichen Bestimmungen der zuständigen Behörde gemeldet und bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert belassen bzw. für ihren Schutz wird Sorge getragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen auftreten, werden diese entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der zuständigen Behörde gemeldet.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Rastede stellt den Bebauungsplan Nr. 100 auf, um in Ergänzung der bereits bestehenden und ausgelasteten Wohngebiete „Im Göhlen“ auf einer insgesamt rd. 16,5 ha großen Flächen die bedarfsgemäße Entwicklung unterschiedlicher Wohnbebauung bauleitplanerisch zu ermöglichen.

Das Plangebiet wird derzeit fast ausschließlich als Grünland genutzt, welches von einigen Gräben, aber auch teilweise von Gehölzen gegliedert wird. Diese offene bis halboffene Landschaft stellt Lebensraumstrukturen für Brutvögel und für Fledermäuse dar, wobei letztere den Raum nur als Jagdhabitat nutzen, Quartiere liegen nicht vor. Nordöstlich schließt an das Plangebiet das Landschaftsschutzgebiet Hankhauser Geestrand an.

Innerhalb des Plangebietes ist ein als gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG ausgebildeter Wiesentümpel vorhanden. Dieses Kleinbiotop befindet sich jedoch aufgrund der Lage und der städtebaulichen Konzeption innerhalb des künftigen Siedlungszusammenhanges (nach der Konzeption von drei Seiten von Siedlungsstrukturen umgeben), so dass die Gemeinde Rastede einen Antrag auf Ausnahme von den Verboten des gesetzlichen Biotopschutz im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung stellt. Voraussetzung ist die Möglichkeit des Ausgleichs im räumlichen Zusammenhang. Daher wird innerhalb der Maßnahmenfläche M 1 ein Wiesentümpel neu angelegt.

Bei Umsetzung der Planung entstehen erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die im Wesentlichen auf die Bodenversiegelungen, die Biotopverluste der Grünlandflächen, des Wiesentümpels und einzelner Gehölzbestände wie der Strauch-Baumhecke einschließlich deren Lebensraumbedeutung sowie Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zurückzuführen sind.

Zur Verringerung der nachteiligen Umweltauswirkungen werden verschiedene Maßnahmen getroffen, insbesondere Beschränkungen des Versiegelungsgrades in den überwiegenden Wohngebieten und der Höhe baulicher Anlagen sowie Erhalt von Einzelbäumen und der Hankhauser Bäke als offener Wasserzug. Darüber hinaus werden zum Ausgleich der Beeinträchtigungen der Naturhaushaltsfunktionen bzw. zum Teilausgleich für das Landschaftsbild Maßnahmen umgesetzt, wie die Pflanzung von gliedernden Strauchhecken in den Wohngebieten sowie zur randlichen Einbindung in die freie Landschaft. Auch wird das notwendige Regenrückhaltebecken in eine parkartig gestaltete Grünfläche integriert, die auch zur Naherholung erschlossen wird.

Zur Aufrechterhaltung der Lebensraumfunktion für Tierarten der offenen und halboffenen Landschaft werden auf der nördlichen Teilfläche Maßnahmen umgesetzt, die neben einer Gehölzpflanzung am Siedlungsrand und parallel der Straße die Entwicklung und Sicherung von extensiven Grünlandflächen beinhaltet.

Trotz Festsetzung umfangreicher Maßnahmen verbleibt jedoch ein Defizit, das die Umsetzung externer Kompensationsmaßnahmen erforderlich macht.

Zur Nachbarschaftsverträglichkeit ist eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt worden, infolge dessen aufgrund der im Osten angrenzenden Greifvogelzucht- und Quarantänestation ein Abstand zur geplanten Wohnbebauung einzuhalten ist. Diese Abstandsfläche wird als öffentliche Grünfläche festgesetzt, u.a. zur Regenrückhaltung.

Die schalltechnischen Berechnungen haben ergeben, dass eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ausschließlich nachts in der Variante 1 im Szenario A (Maximalansatz) nicht ausgeschlossen werden kann. Die Überschreitung wurde zur Nachtzeit an drei Immissionspunkten festgestellt (IP 10 in 5 m Höhe, IP 12 in 2 und 5 m Höhe und IP 16 in 5 m Höhe). In der Variante 5a ergaben sich keine Überschreitungen. In den übrigen Betrachtungsvarianten haben sich keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV ergeben. Anhand des Immissionsrasters in 2 m über GOK ist zu erkennen, dass in den relevanten Außenwohnbereichen tagsüber ebenfalls keine Grenzwertüberschreitung zu erwarten ist.

Die Gemeinde Rastede geht auf der Grundlage der gutachterlichen Ergebnisse davon aus, dass Belange des Immissionsschutzes (hier: Verkehrslärm) der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 100 nicht entgegenstehen. Zwar haben die schalltechnischen Berechnungen ergeben, dass in der Variante 1 im Szenario A (Maximalansatz) zur Nachtzeit an drei Immissionspunkten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV nicht auszuschließen sind.

Die Variante 1 im Szenario A stellt aber einen Maximalansatz sowohl hinsichtlich der zulässigen Bebauung als auch hinsichtlich der je Wohneinheit zu erwartenden täglichen Kfz-Fahrten dar. Dieser Ansatz ist nicht realistisch ist, insbesondere in Bezug auf die angesetzten 10 Fahrten. Auch die Verkehrsgutachter hatten ausgeführt, dass dieses Szenario als „Worst-Case-Szenario“ zu bewerten ist, welches zwar nachrichtlich dargestellt wird, aber nicht als Entscheidungsgrundlage herangezogen werden sollte. Als realistisches Worst-Case Szenario sehen die Verkehrsgutachter und die Gemeinde Rastede das Szenario B an. In diesem Szenario werden die Nachtwerte eingehalten. Die Verkehrsgutachter hatten zum Szenario B ausgeführt: Das Szenario B wird auf Basis des Beschlusses des Niedersächsischen Oberverwaltungsgerichts vom 15.07.2020 als „realistisches Worst-Case-Szenario“ und damit im Folgenden als maßgebendes Szenario in der Neubewertung der Erschließungsvarianten angenommen

Für die Erschließung des Plangebietes ist unter Berücksichtigung der vorliegenden Verkehrsgutachten und nach umfangreicher Erwägung und Abwägung von Alternativen eine Vorzugsvariante ermittelt worden. So wird der Ziel- und Quellverkehr des Baugebietes dauerhaft über die Straße „Im Göhlen“ und über die Wegeverbindungen zum Baugebiet Göhlen I (Harry-Wilters-Ring und Koppelweg) abgewickelt.

Zu den Belangen des Immissionsschutzes zu Gerüchen ergeben sich nach vorliegenden Gutachten keine Konflikte.

Artenschutzrechtliche Belange sind bei der Umsetzung der Planung zu beachten.

Zur Erstellung des Umweltberichtes wurden gängige Verfahren angewandt und vorliegende Gutachten und sonstige Quellen ausgewertet. Relevante Schwierigkeiten traten bei der Zusammenstellung der Angaben nicht auf.