

Titel: **Wasserrechtlicher Antrag zur Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge des Neu- und Rückbaus von Masten**

10-/380-kV-Höchstspannungsleitungsverbindung
Wehrendorf - Gütersloh (EnLAG, Vorhaben Nr. 16)

GA4: UA Wehrendorf – Pkt. Stockumer Berg – Lüst-
ringen

Neubau Höchstspannungsfreileitung:

Bl. 0088, Mast Nr. 1043 und 1044

Bl. 2432, Mast Nr. 1007 – 1027

Bl. 4211, Mast Nr. 1 - 20

Rückbau Höchstspannungsfreileitung:

Bl. 0088, Mast Nr. 43 – 60

Bl. 2312, Mast Nr. 3 – 49

Bl. 2432, Mast Nr. 7 – 25A und P003/P004

Datum: 12.08.2025

Antragstellerin: **Amprion GmbH**
Robert-Schuman-Str. 7
44263 Dortmund

Auftrag vom: 24.07.2025

Ansprechpartner: Henning Mauch

Verfasserin: **BWS GmbH**
Georgswerder Bogen 1
21109 Hamburg

Aktenzeichen: FWA2/21.P.044

Projektleitung: Marcus Keller

I N H A L T	S e i t e
1 Anlass	1
2 Beschreibung der Tiefbauarbeiten	3
2.1 Tiefbauarbeiten Neubau	3
2.1.1 Plattenfundament	3
2.1.2 Einzelbohrpfahl	4
2.1.3 Zwillingsbohrpfahl	5
2.2 Tiefbauarbeiten Rückbau	6
2.2.1 Stufen- und Blockfundament	6
2.2.2 Schwellenfundament	6
3 Wasserhaltung	8
3.1 Technik der Grundwasserabsenkung	8
3.2 Entnahmeraten der Wasserhaltungen	9
3.3 Dauer der Wasserhaltungen	12
4 Behandlung und Ableitung des gefassten Wassers	13
4.1 Behandlung	13
4.2 Ableitung	14
5 Steckbriefe der Maststandorte	15
5.1 Neubau	15
5.2 Rückbau	26
6 Auswirkungen der Wasserhaltungen	70
6.1 Grundwasserentnahme	70
6.2 Einleitung	70
6.3 Lage in Wasserschutzgebiet	71
6.4 Lage in Überschwemmungsgebiet	71
7 Zusammenfassung	72

Abbildungen

Abb. 1:	Wasserrechtlich relevante Maststandorte	2
Abb. 2:	Skizze zum Neubau von Plattenfundamenten	3
Abb. 3:	Schemaskizze zum Neubau mit Einzelbohrpfählen	4
Abb. 4:	Skizze zum Neubau mit Zwillingsbohrpfählen	5
Abb. 5:	Skizze zum Rückbau von Schwellenfundamenten	7
Abb. 6:	Grundwasserstandsentwicklung (Raum OS-Düstrup)	9
Abb. 7:	Skizze zur Wasseraufbereitung (Schwellenfundamente)	14

Anlagen

Anl. 1:	Tabelle der Maststandorte
Anl. 2:	Handlungskonzept Rückbau Schwellenfundamente

1 Anlass

Im Rahmen des für die Energiewende im Elektrizitätssektor notwendigen Ausbaus des Übertragungsnetzes plant die Amprion GmbH (im Folgenden Amprion) den Ersatz der rd. 70 km langen 110-/220-kV-Höchstspannungsverbindung zwischen den Umspannanlagen (UA) Gütersloh in Nordrhein-Westfalen und Wehrendorf in Niedersachsen durch eine leistungsfähigere 110/380-kV-Höchstspannungsleitung. Dieses unter der Nummer 16 in der Anlage zum Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) geführte Vorhaben setzt sich aus vier Genehmigungsabschnitten (GA1 bis GA4) zusammen.

Gegenstand des vorliegenden Erläuterungsberichtes sind die durch erforderliche bauzeitliche Grundwasserhaltungen wasserrechtlich relevanten Neu- und Rückbaumaßnahmen von Masten im vierten Genehmigungsabschnitt GA4 (Umspannanlage Wehrendorf bis zum Anschlusspunkt an die Trasse des dritten Genehmigungsabschnitts südöstlich der Stadt Osnabrück). Betroffen sind die Bauleitnummern (Bl.) 0088, 2312, 4211 und 2432 mit insgesamt 57 Standorten (12 Mastneubauten und 45 Mastrückbauten).

Für die 57 betroffenen Standorte wurden im Rahmen der hydrologischen Voruntersuchungen¹ geringe Grundwasserflurabstände von weniger als 5 Metern ermittelt, so dass in Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen eine bauzeitliche Grundwasserhaltung nicht auszuschließen ist. Im Jahr 2022 erfolgten an den Maststandorten der Bl. 2432 und 4211 Baugrunduntersuchungen mit einer Konkretisierung der Grundwassersituation. Mit diesen Untersuchungen konnte für die Maststandorte Nr. 4211-19 (Neubau) und 2432-22 (Rückbau) der Bedarf einer bauzeitlichen Grundwasserhaltung ausgeschlossen werden, so dass eine nachgewiesene oder mögliche wasserrechtliche Relevanz für insgesamt 55 Standorte gegeben ist. Eine Übersicht der Standorte ist in der

Drei Rückbaustandorte (Masten Nr. 2312-3, 2312-4 und 2312-5) liegen in einem Wasserschutzgebiet (Zone III, WSG Düstrup). Nach den aktuellen Untersuchungen zur Neufestsetzung des Wasserschutzgebietes liegen aber auch diese Standorte künftig außerhalb des Schutzgebietes. 19 der hier behandelten Mastenstandorte (alle Rückbau) liegen in Überschwemmungsgebieten (siehe Anl. 1).

Der vorliegende Erläuterungsbericht umfasst eine Darstellung und Beschreibung der im Freileitungsbau geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen bei der Erstellung der neuen Mastfundamente und dem Rückbau der Bestandsmaste.

¹ BWS GmbH (2021): Hydrologischer Fachbeitrag zu möglichen vorhabenbezogenen Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser

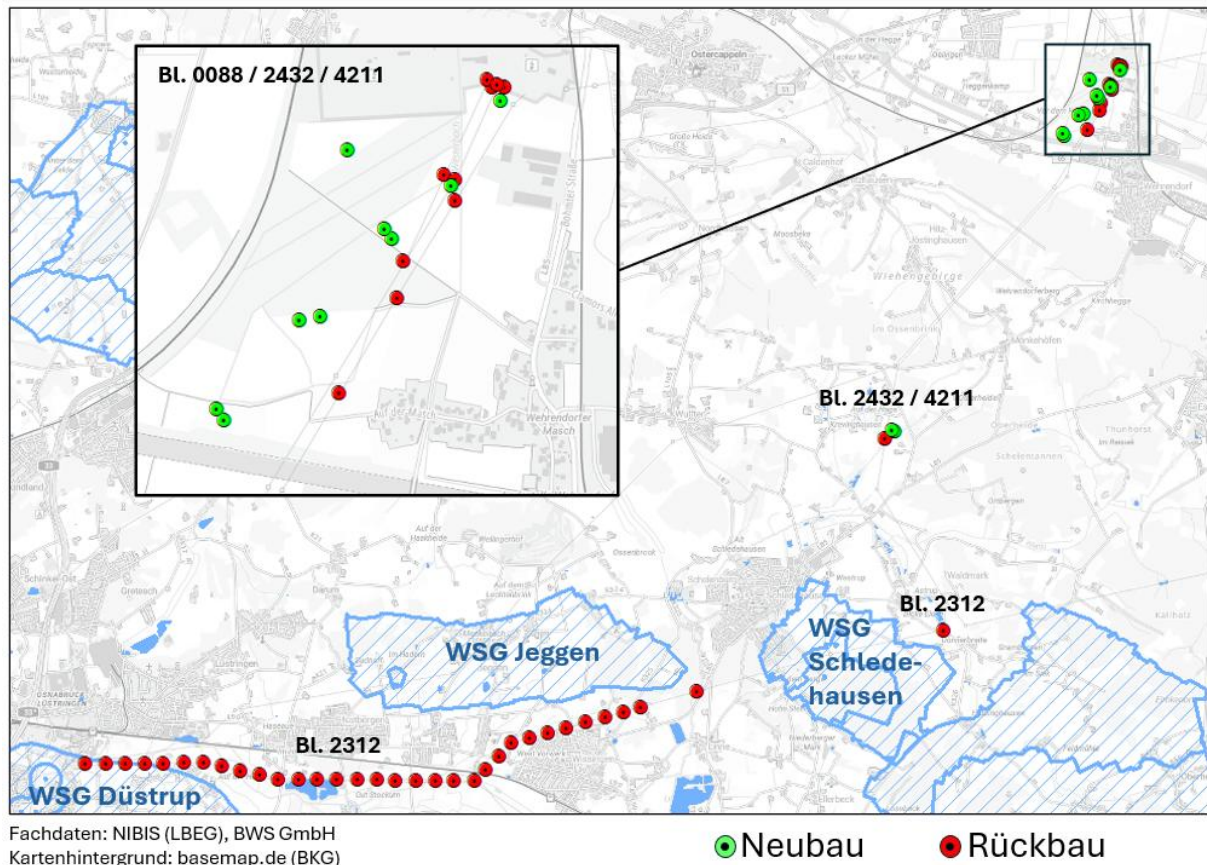


Abb. 1: Wasserrechtlich relevante Maststandorte

Hiermit stellt die BWS GmbH im Namen der Antragstellerin:

Amprion GmbH
Robert-Schuman-Str. 24, 44263 Dortmund

den wasserrechtlichen Antrag gem. §8 WHG auf Erlaubnis der Durchführung von Wasserhaltungsmaßnahmen im Zuge der Bauarbeiten zur bauzeitigen Entnahme von Grundwasser sowie Wiedereinleitung. Weiterhin beantragen wir für die geplanten Wasserhaltungsmaßnahmen während der Rückbaumaßnahmen an den Standorten der Masten Nr. 2312-3, 2312-4 und 2312-5 die Befreiung von der Schutzgebietsverordnung des Wasserwerks Düstrup.

Der Erläuterungsbericht wird hiermit vorgelegt.

Für die Antragstellerin:

Bearbeiter:

Amprion GmbH

Dipl.-Geol. Marcus Keller

2 Beschreibung der Tiefbauarbeiten

2.1 Tiefbauarbeiten Neubau

2.1.1 Plattenfundament

Zur Herstellung eines Plattenfundaments wird über die Grundfläche des Mastes hinaus eine Baugrube bis in eine Tiefe von bis zu 2,8 m unter Gelände angelegt. Am Grund der Baugrube wird mit Beton die Fundamentplatte gegossen und mit Aufnahmen für die Mastfüße versehen. Für die Arbeiten ist der Grundwasserspiegel bis 0,5 m unter der Baugrubensohle abzusenken (siehe Abb. 2).

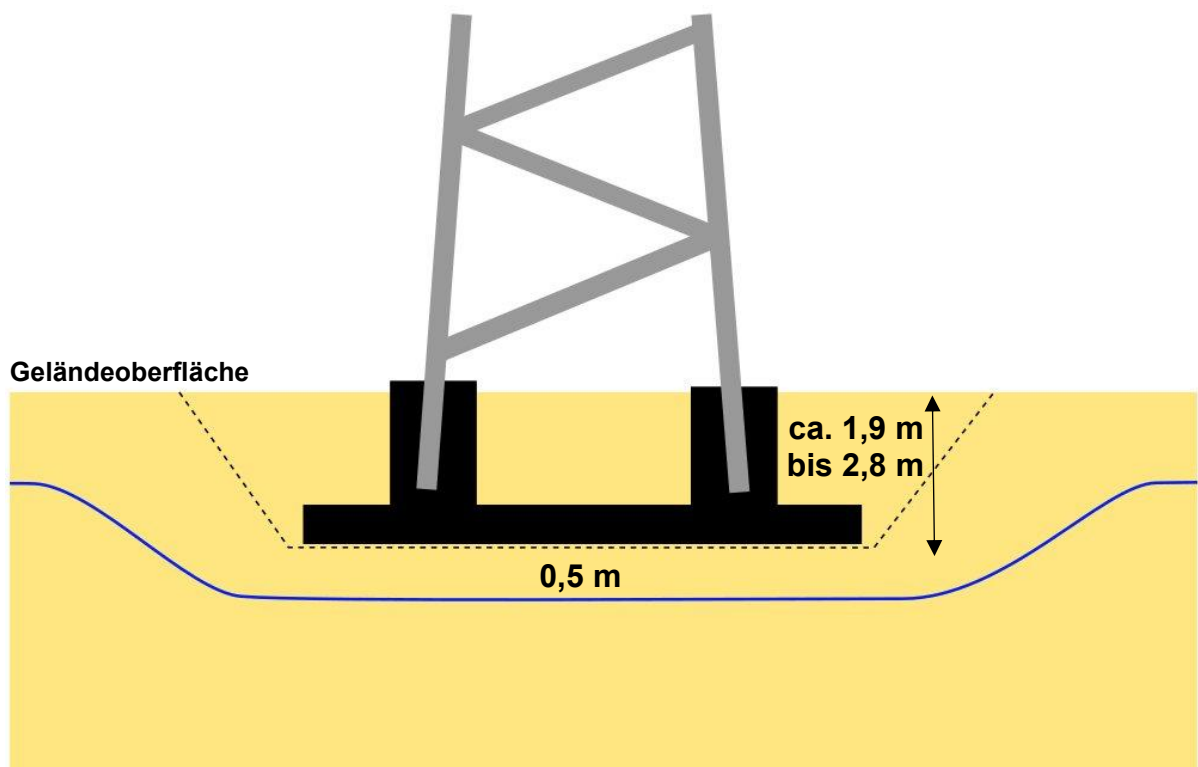


Abb. 2: Skizze zum Neubau von Plattenfundamenten

2.1.2 Einzelbohrpfahl

Zur Herstellung der Einzelbohrpfähle werden im Bereich der Mastfüße Bohrungen mit einem Durchmesser von ca. 1,2 bis 1,8 m niedergebracht und anschließend mit Ortbeton verpresst. Die Bohrungen reichen (in Abhängigkeit vom Untergrundaufbau) bis in eine Tiefe von 10 bis 30 m unter Gelände.

Den Übergang des Bohrpfahls zum Mastkörper bildet der Pfahlkopf. Dieser besitzt einen Durchmesser von ca. 2,1 m und reicht in eine Tiefe von bis zu 2,0 m unter Gelände. Während die Herstellung der Bohrpfähle keine Wasserhaltung erfordert, ist zur Herstellung der Pfahlköpfe die Anlage einer entsprechend tiefen, trockenen Baugrube erforderlich. Für die Arbeiten ist der Grundwasserspiegel bis 0,5 m unter der Baugrubensohle der Pfahlköpfe abzusenken (siehe Abb. 3).

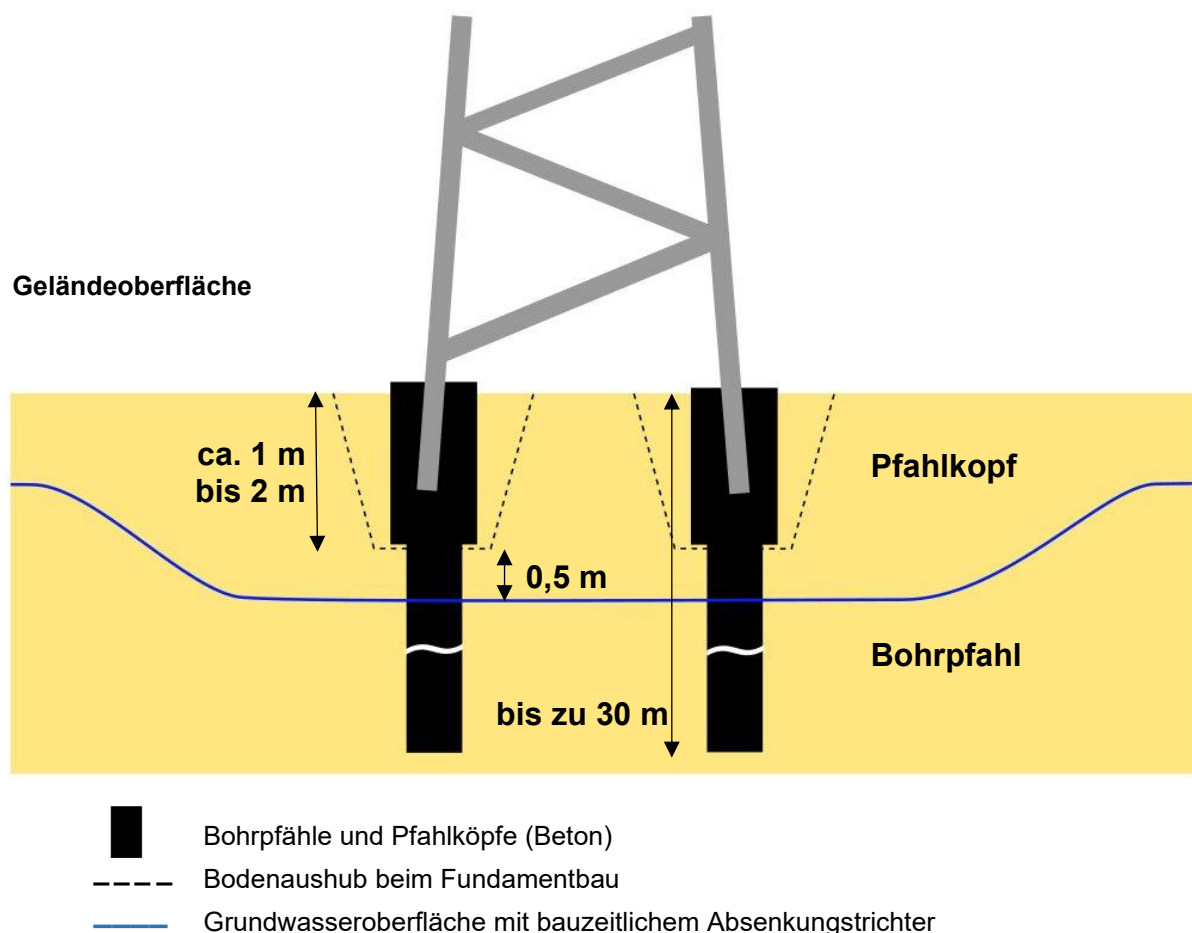


Abb. 3: Schemaskizze zum Neubau mit Einzelbohrpfählen

2.1.3 Zwillingsbohrpfahl

Das Zwillingsbohrpfahlfundament gleicht im Aufbau und in der Herstellung weitgehend dem Einzelbohrpfahlfundament (siehe Kap. 2.1.2). Es werden jedoch an jedem Mastfuß zwei Bohrpfähle hergestellt, die jeweils über den Pfahlkopf verbunden werden. Der Pfahlkopf besitzt in diesem Fall etwa eine Länge von 6 m, eine Breite von 3 m und eine Tiefe von 2 m. Zur Herstellung der Pfahlköpfe ist auch hier die Anlage einer entsprechend tiefen, trockenen Baugrube erforderlich. Für die Arbeiten ist der Grundwasserspiegel bis 0,5 m unter der Baugrubensohle der Zwillingspfahlköpfe abzusenken (siehe Abb. 4).

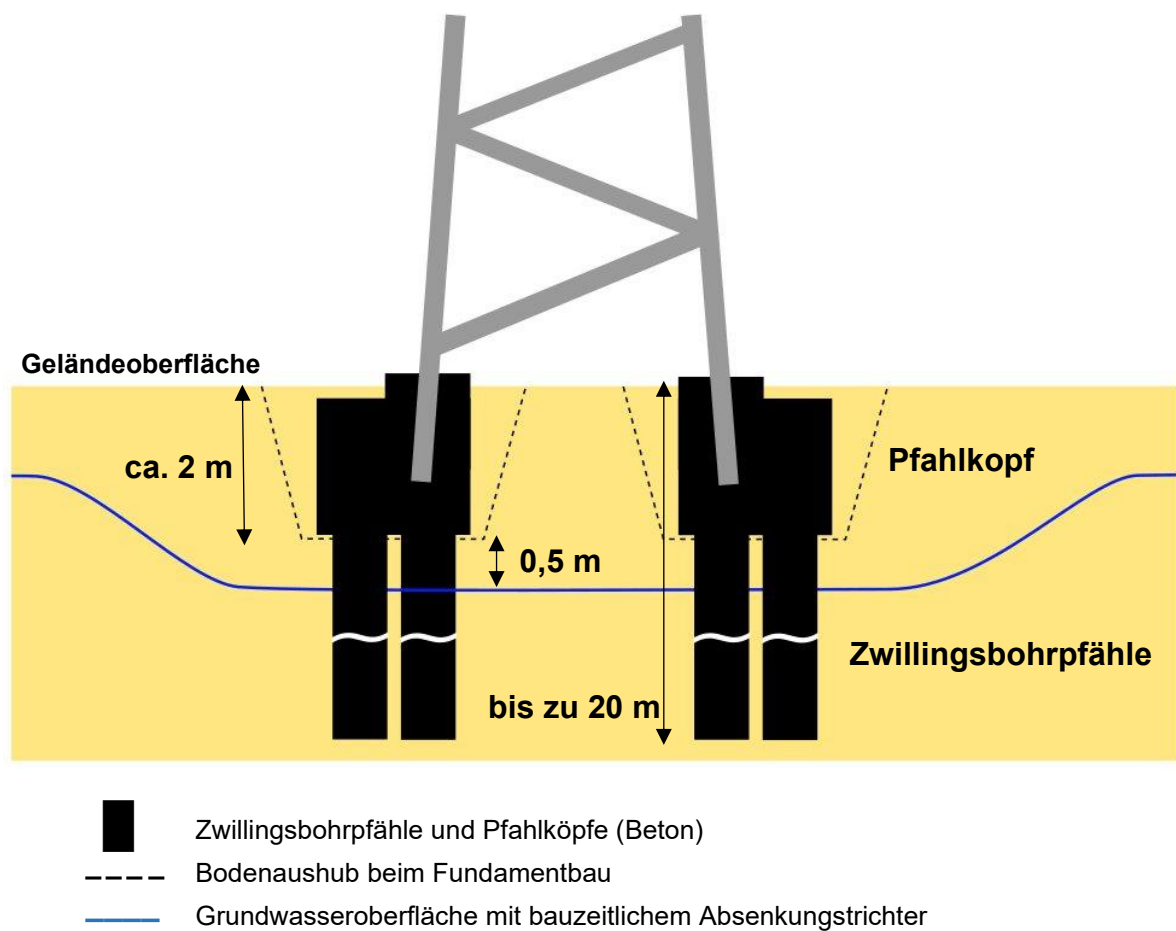


Abb. 4: Skizze zum Neubau mit Zwillingsbohrpfählen

2.2 Tiefbauarbeiten Rückbau

2.2.1 Stufen- und Blockfundament

Neben den Schwellenfundamenten, die aufgrund der Schadstoffbelastung ein gesondertes Vorgehen erfordern, treten an den Rückbaustandorten auch unbelastete Stufen und Blockfundamente auf. Für den kontrollierten Ausbau der Fundamentkörper und die Wiederverfüllung ist eine Absenkung des Grundwasserspiegels bis 0,5 m unter die Fundamentsohle erforderlich. Die genaue Tiefenlage der Fundamentsohle unter Gelände ist nicht bekannt aber mit max. 3 m anzusetzen.

Für die Masten 2312-49, 2432-8, 2432-P003, 2432-P004 und 2432-23 bis 2432-25A liegen keine Informationen zur Fundamentart vor. Für diese und die vorgenannten Standorte wird als ungünstiger Ansatz für die Wasserhaltung ein Absenkungsziel von 4,0 m unter Gelände angenommen.

2.2.2 Schwellenfundament

In der Trasse Bl. 2312 besteht an 24 Rückbaustandorten mit einer bauzeitlichen Wasserhaltung eine Gründung mit Holzschwellen (siehe Anl. 1). Diese Fundamente bestehen aus Holzbohlen, die in einer Tiefe von ca. 2 bis 3 m unter Gelände eingebaut und zu Platten verbunden sind (siehe Abb. 5). Die Holzbohlen sind zum Schutz vor Verrottung mit Teeröl imprägniert. Durch den Austritt von teeröltypischen Schadstoffen (maßgeblich PAK) aus den Holzbohlen ist der Boden unterhalb der Schwellenfundamente belastet. Die Stoffgruppe der PAK weist eine geringe Wasserlöslichkeit auf. Bei einer Lage der Holzbohlen im Grundwasser bzw. dessen Schwankungsraum ist jedoch auch eine relevante Grundwasserbelastung zu erwarten.

Für den Rückbau der belasteten Schwellenfundamente wurde im Auftrag der Amprion GmbH ein Handlungskonzept (siehe Anl. 2) entwickelt, das die Anforderungen des Boden- und Grundwasserschutzes berücksichtigt. Da der kontrollierte Aushub des belasteten Bodens nur im trockenen Zustand erfolgen kann, ist eine bauzeitliche Absenkung des Grundwasserstands bis 0,5 m unter das Aushubniveau erforderlich. Das Absenkungsziel liegt ca. 4 m unterhalb der Geländeoberfläche (siehe Abb. 5).

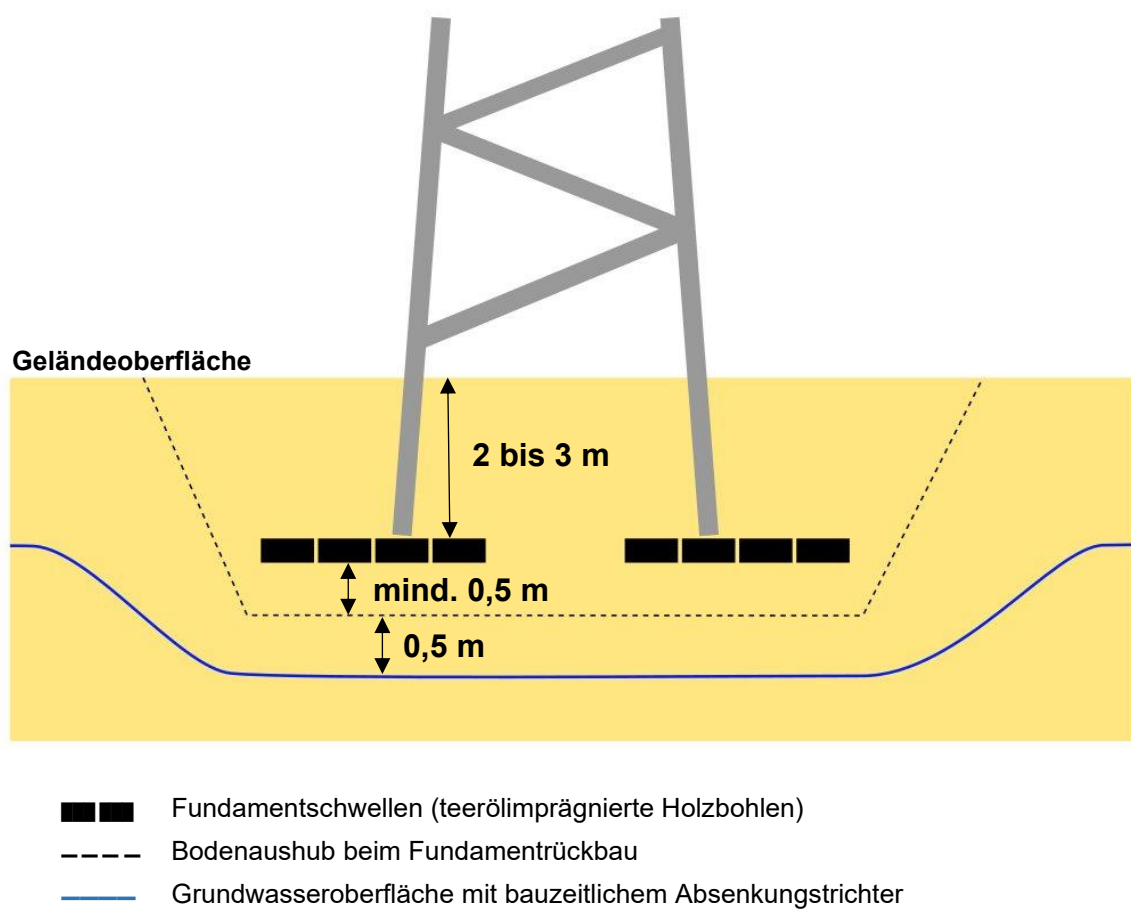


Abb. 5: Skizze zum Rückbau von Schwellenfundamenten

3 Wasserhaltung

3.1 Technik der Grundwasserabsenkung

Die im Folgenden beschriebene Technik der Grundwasserhaltung wird einheitlich bei den zuvor in den Kapiteln 2.1 und 2.2 beschriebenen Tiefbauarbeiten des Neu- und Rückbaus angewendet.

Für die Maststandorte des Neu- und Rückbaus ist größtenteils von einer mittleren bis hohen Durchlässigkeit des Untergrundes auszugehen. In Verbindung mit den überwiegend geringen Grundwasserflurabständen ist ein starker Wasserandrang zu erwarten, so dass eine Grundwasserabsenkung durch Sauglanzen. Vorgesehen ist.

Für die Installation werden um die Baugrube herum Bohrlöcher von ca. 110 mm Durchmesser benötigt, welche bis zu einer Tiefe von 6 m gespült oder gebohrt werden. In das abgeteufte Bohrloch wird ein Kunststoffrohr mit einem Durchmesser von 50 mm, das im unteren Bereich auf 1 m Länge mit einer Schlitzung von 0,3 mm versehen ist, zentrisch eingestellt. Anschließend wird der verbleibende Ringraum mit einem Filterkies und einer Tonsperre ausgebaut. Mehrere Filter werden mittels PVC-Saugschläuchen an eine Ringleitung angeschlossen. In der Ringleitung wird mittels leistungsfähiger Vakuumpumpen ein Unterdruck erzeugt, der bis zu -0,9 bar betragen kann. Ein Teil des am Saugstutzen der Vakuumpumpe vorhandenen Unterdruckes wird zum Heben des geförderten Wassers aus den Filtern gebraucht. Der verbleibende Rest des Unterdruckes wirkt auf den anstehenden Boden und sorgt somit für dessen Entwässerung und Stabilisierung. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird das Kunststoffrohr wieder herausgezogen und das verbleibende Bohrloch mit Füllkies aufgefüllt.

Die Vakuumpülfilteranlagen werden in U-Form um die Baugrube herum eingebracht. Die Filter werden mittels Sammelleitung untereinander verbunden und an eine Dieselvakuumkolbenpumpe angeschlossen. Zum Schutz gegen auslaufende Betriebsstoffe sind die Dieselvakuumkolbenpumpen mit einer flüssigkeitsdichten Auffangwanne ausgestattet.

Das mittels Vakuumpumpen und Sauglanzen geförderte Wasser wird in ein Mehrkammerabsetzbecken gefördert. Im Anschluss an das Absetzbecken wird das Wasser, möglichst über Freigefälle, abgeleitet. Die Ableitung des geförderten Wassers wird vorzugsweise in einen nahegelegenen Vorfluter eingeleitet (siehe Kapitel 4).

3.2 Entnahmeraten der Wasserhaltungen

Als Referenz für die zu erwartende Höhe des Grundwasserstands liegen für einen Teil der Maststandortenangaben aus den im März 2022 durchgeführten Baugrunduntersuchungen vor (siehe Anl. 1). Aufgrund des hydrologischen Jahresgangs sind im Frühjahr allgemein hohe Grundwasserstände zu erwarten. Das Grundwasserstandsmonitoring im Bereich des Wasserwerks Düstrup im Südosten von Osnabrück ermöglicht eine konkrete Einordnung der mit den Baugrunduntersuchungen erfassten Werte. In der Abb. 6 ist die Entwicklung der Grundwasserstände im oberflächennahen Grundwasserleiter für den Zeitraum der Jahre 2022 bis 2024 dargestellt. Durch die extreme Nassphase von Juli 2023 bis Juni 2024 (bundesweit niederschlagsreichster 12-Monats-Zeitraum seit Beginn der Wetteraufzeichnung) treten im Frühjahr 2024 Spitzenwerte auf, die bis zu einem Meter über den Grundwasserständen im März 2022 liegen.

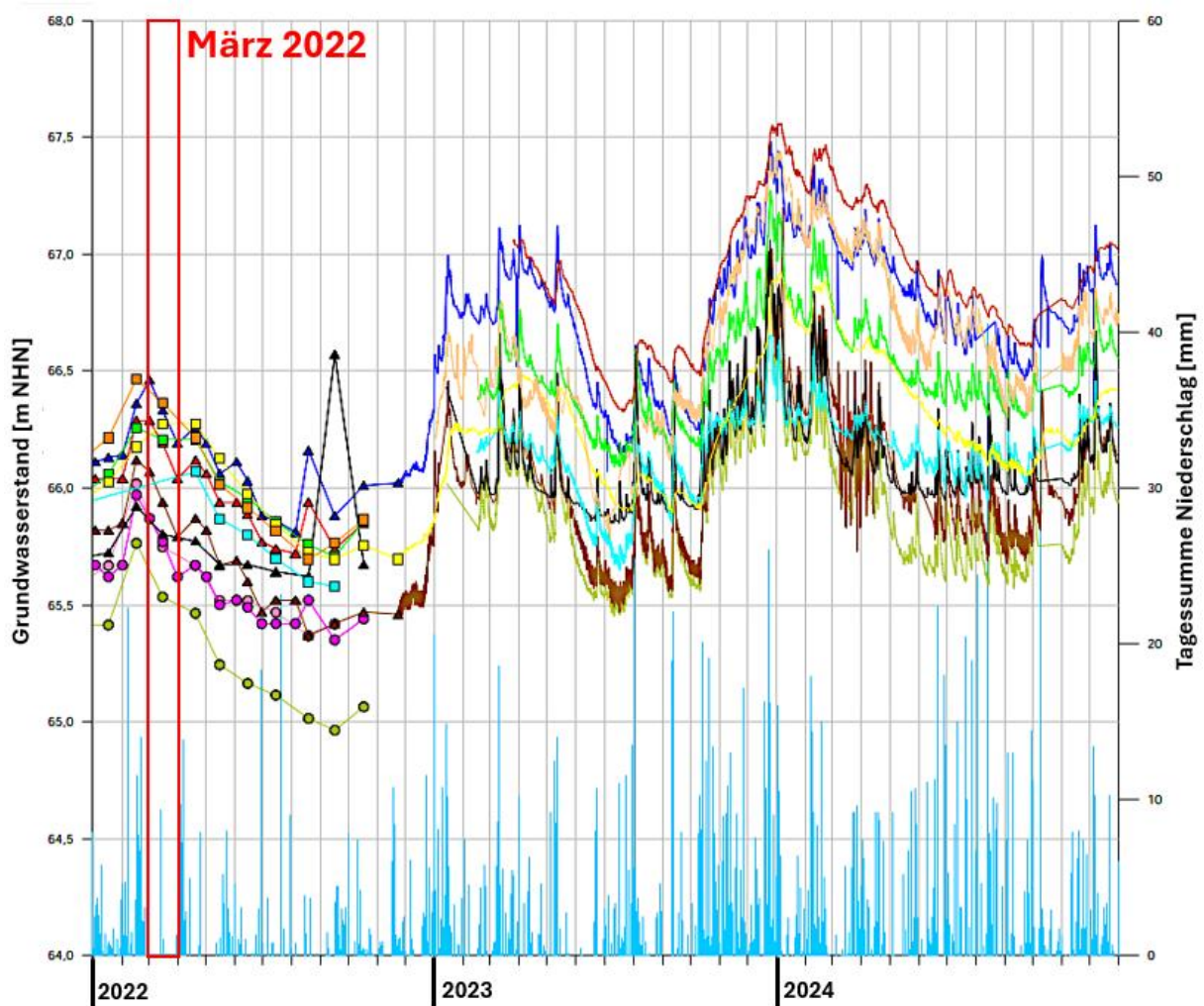


Abb. 6: Grundwasserstandsentwicklung (Raum OS-Düstrup)

Zur Ermittlung repräsentativer Werte bei der hydraulischen Prognose der bauzeitlichen Wasserhaltungsmaßnahmen werden im Folgenden die im März 2022 erfassten Grundwasserstände mit einem halben Meter beaufschlagt. Soweit keine Daten aus Baugrunduntersuchungen vorliegen, werden die Ergebnisse der hydrologischen Voruntersuchungen verwendet, die ebenfalls mittlere bis hohe Grundwasserstände repräsentieren.

Die erforderliche Entnahmerate zur Erreichung des Absenkungszieles ist standortspezifisch und hängt von mehreren, z.T. dynamischen Faktoren ab. Die maßgeblichen Faktoren sind der Grundwasserstand, das Absenkungsziel und die Durchlässigkeit des Untergrundes. Zur Abschätzung des Grundwasserandrangs wurde die Brunnenformel nach Dupuit-Thiem für vollkommener Brunnen bei einer freien Grundwasseroberfläche herangezogen:

$$Q = \frac{\pi \times kf \times (H^2 - h^2)}{\ln R - \ln RA} \text{ in m}^3/\text{s}$$

Als kf-Wert wurde der jeweils höchste Wert der Schichtenfolge im oberflächennahen Abschnitt (bis 6 m u. GOK) aus den Baugrunduntersuchungen gewählt und pauschal angesetzt. Lag keine Baugrunduntersuchungen vor, wurde pauschal der höchste Wert der Baugrunduntersuchungen ($1 \cdot 10^{-4}$ m/s) angesetzt. Der Ansatz des höchsten Wertes ist aufgrund der relativ hohen hydraulischen Leistungsfähigkeit des Grundwasserleiters in der zentralen Hasenie-derung geeignet auf die ein Großteil der nicht untersuchten Rückbaustandorte entfällt (Bl. 2312). Für die oberflächennahe Entnahme der Wasserhaltung wurde die hydraulisch relevante, gesättigte Mächtigkeit des Grundwasserleiters im Ruhezustand H pauschal mit 6 m angesetzt. Die verbleibende gesättigte Restmächtigkeit am Baugrubenrand ergibt sich aus H durch Abzug des Absenkungszieles. Die Reichweite R der Absenkung wurde mit dem Absenkungsbetrag s mit der Formel nach Sichardt bestimmt:

$$R = 3000 \times s \times \sqrt{kf}$$

Der Ersatzradius RA wurde unter Ansatz eines Fassungsfeldes von 20 x 20 m mit 11,25 m errechnet.

Insgesamt wird die Wasserentnahmemenge im Zuge der bauzeitlichen Grundwasserentnahmen auf 29.379 m³ im Rahmen des Neubaus und 62.263 m³ im Rahmen des Rückbaus prognostiziert (insgesamt 91.643 m³). Die Entnahmeraten liegen durch die unterschiedlichen Randbedingungen zwischen 0,2 m³/h und 23 m³/h.

Tabelle 1: Entnahmeraten und -mengen der bauzeitlichen Wasserhaltungen

Mastnummer	kf- Wert m/s	Absenkkziel m u. GOK	Referenz GW-Stand m u. GOK	Andrang m³/h	Andrang m³/Tag	Dauer (Tage)	Entnahme gesamt m³
Neubau							
2432-1008	1,90E-05	3,3	1,50	5,37	128,78	25,00	3.220
2432-1023	1,00E-07	2,5	0,30	0,23	5,62	25,00	140
2432-1024	1,00E-05	2,5	0,90	6,35	152,31	25,00	3.808
2432-1025	1,00E-06	2,5	0,30	1,55	37,31	25,00	933
2432-1026	1,00E-05	2,5	0,90	6,35	152,31	25,00	3.808
2432-1027	1,00E-05	2,5	2,00	0,70	16,87	25,00	422
4211-1	1,00E-05	2,5	0,50	4,35	104,46	25,00	2.612
4211-2	1,00E-05	2,5	0,00	3,62	86,78	25,00	2.170
4211-3	1,00E-05	2,5	0,30	3,96	95,16	25,00	2.379
4211-4	1,00E-05	2,5	0,10	3,71	89,09	25,00	2.227
4211-18	1,00E-04	2,5	1,90	12,77	306,48	25,00	7.662
Rückbau							
0088-58	1,00E-05	2,5	0,90	6,35	152,31	5,00	762
0088-59	1,00E-05	4,0	0,90	3,26	78,18	5,00	391
0088-60	1,00E-05	4,0	0,90	3,26	78,18	5,00	391
2312-3	1,00E-04	4,0	1,00	14,71	352,95	5,00	1.765
2312-4	1,00E-04	4,0	0,74	14,92	358,16	5,00	1.791
2312-5	1,00E-04	4,0	0,48	15,10	362,36	5,00	1.812
2312-6	1,00E-04	4,0	1,21	14,50	347,96	5,00	1.740
2312-7	1,00E-04	4,0	1,95	13,60	326,45	5,00	1.632
2312-8	1,00E-04	4,0	0,69	14,96	359,00	5,00	1.795
2312-9	1,00E-04	4,0	1,43	14,27	342,36	5,00	1.712
2312-10	1,00E-04	4,0	2,17	13,31	319,42	5,00	1.597
2312-11	1,00E-04	4,0	0,90	14,79	354,97	5,00	1.775
2312-12	1,00E-04	4,0	0,64	14,99	359,81	5,00	1.799
2312-13	1,00E-04	4,0	1,38	14,32	343,67	5,00	1.718
2312-14	1,00E-04	4,0	2,12	13,38	321,00	5,00	1.605
2312-15	1,00E-04	4,0	1,86	13,73	329,54	5,00	1.648
2312-16	1,00E-04	4,0	1,59	14,07	337,62	5,00	1.688
2312-17	1,00E-04	4,0	1,33	14,37	344,95	5,00	1.725
2312-18	1,00E-04	4,0	1,07	14,64	351,39	5,00	1.757
2312-19	1,00E-04	4,0	0,81	14,87	356,86	5,00	1.784
2312-20	1,00E-04	4,0	1,55	14,13	339,02	5,00	1.695
2312-21	1,00E-04	4,0	1,28	14,42	346,20	5,00	1.731
2312-22	1,00E-04	4,0	1,02	14,69	352,46	5,00	1.762
2312-23	1,00E-04	4,0	0,76	14,91	357,76	5,00	1.789
2312-24	1,00E-04	4,0	1,50	14,18	340,35	5,00	1.702
2312-25	1,00E-04	4,0	2,00	13,54	324,88	5,00	1.624
2312-26	1,00E-04	4,0	1,50	14,18	340,35	5,00	1.702
2312-27	1,00E-04	4,0	1,00	14,71	352,95	5,00	1.765
2312-28	1,00E-04	4,0	1,75	13,87	332,89	5,00	1.664
2312-29	1,00E-04	4,0	1,50	14,18	340,35	5,00	1.702
2312-30	1,00E-04	4,0	2,25	13,20	316,68	5,00	1.583
2312-31	1,00E-04	4,0	3,00	12,72	305,35	5,00	1.527
2312-32	1,00E-04	4,0	2,50	12,88	309,05	5,00	1.545
2312-33	1,00E-04	4,0	3,50	22,84	548,24	5,00	2.741
2312-36	1,00E-04	4,0	3,00	12,72	305,35	5,00	1.527
2312-49	1,00E-04	4,0	0,50	15,08	362,02	5,00	1.810
2432-8	1,90E-05	4,0	1,50	4,80	115,14	5,00	576
2432-23	1,00E-06	4,0	0,30	0,51	12,32	5,00	62
2432-24	1,00E-05	4,0	0,90	3,26	78,18	5,00	391
2432-24A	1,00E-05	4,0	0,90	3,26	78,18	5,00	391
2432-25	1,00E-05	4,0	2,00	4,35	104,46	5,00	522
2432-25A	1,00E-05	4,0	2,00	4,35	104,46	5,00	522
2432-P003	1,00E-05	4,0	2,00	4,35	104,46	5,00	522
2432-P004	1,00E-05	4,0	2,00	4,35	104,46	5,00	522

3.3 Dauer der Wasserhaltungen

Zur Ermittlung der anfallenden und abzuleitenden Wassermengen kann für die Neubau-standorte als ungünstige Annahme (z.B. durch Verzögerungen infolge erschwerter Randbe-dingungen) eine Dauer der Wasserhaltung von bis zu 25 Tagen angesetzt werden.

Für die Rückbaustandorte kann als ungünstige Annahme eine Dauer der Wasserhaltung von jeweils 5 Tagen angesetzt werden.

Zur Optimierung des Bauablaufes kann es zu einer zeitlichen Überschneidung mehrerer Wasserhaltungsmaßnahmen kommen.

4 Behandlung und Ableitung des gefassten Wassers

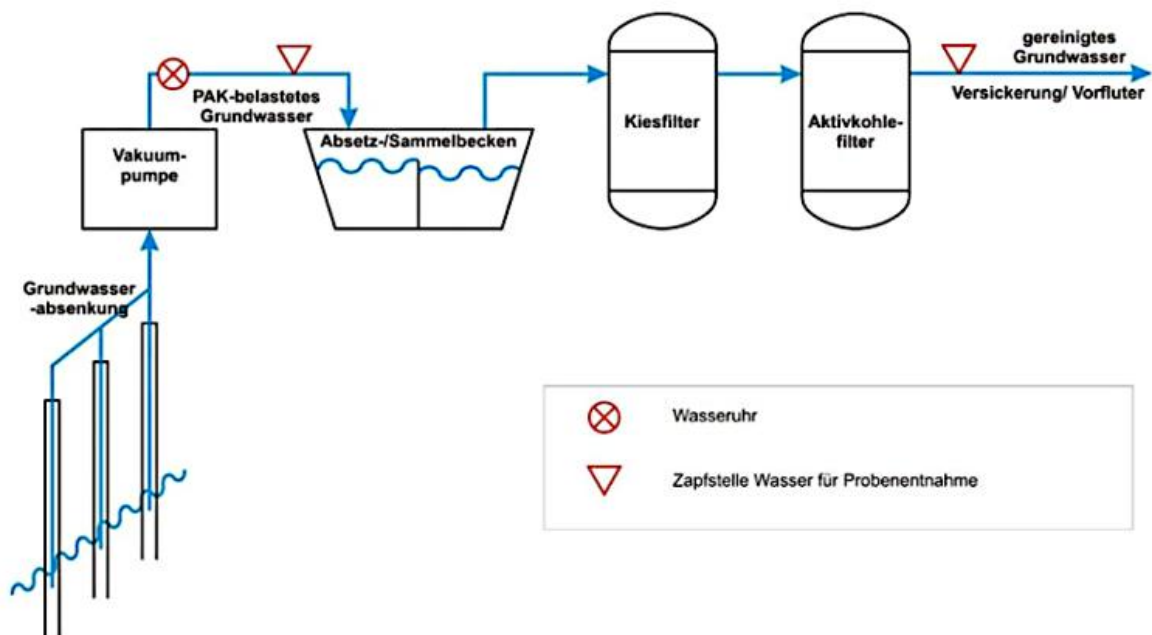
4.1 Behandlung

Wie bereits im Kapitel 3.1 beschrieben, erfolgt bei den Grundwasserhaltungen grundsätzlich eine Abscheidung von Schwebstoffen durch den Einsatz eines Mehrkammerabsetzbeckens. Im Absetzbecken wird der Wasserstrom durch Trennwände stark verlangsamt. Die geringe Fließgeschwindigkeit bewirkt, dass Schwebstoffe im Wasser sich am Boden des Beckens absetzen.

Eine erweiterte Behandlung des Wassers kann an den Rückbaustandorten mit belasteten Schwellenfundamenten erforderlich sein. Eine Wasseraufbereitung erfolgt, wenn nach den Ergebnissen der im Vorfeld erfolgten Untersuchungen des Grundwassers die von der Fachbehörde vorgegebenen Einleitgrenzwerte bzw., soweit diese nicht festgelegt sind, die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA durch die Konzentrationen an PAK (PAK15 / Naphthalin) überschritten werden.

Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass bei Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte durch die PAK nicht zwangsläufig eine Wasseraufbereitung erfolgen muss. An Standorten, bei denen die grundwasserführende Schicht nur oberhalb des eigentlichen Schwellenfundamentes vorhanden ist, wird vor Erreichen der Aushubtiefe der Schwellen Schichtwasser / Grundwasser im Rahmen der Wasserhaltung abgepumpt, welches keinen Kontakt zur Schwelle hat und somit auch keine Kontamination aufweisen kann. An diesen Standorten ist eine Aufbereitung im Zuge der Wasserhaltung nicht notwendig. Sollte beim tieferreichenden Ausbau der Schwellenfundamente Schmutzwasser gefördert werden, um eine Vernässung des zu entsorgenden Bodens zu vermeiden, so wird dieses in mobilen IBC-Container aufgefangen und an anderer Stelle über die Aufbereitungsanlage gereinigt bzw. fachgerecht entsorgt.

In der Abb. 7 sind der Anlagenaufbau und die vorgesehene Probenahmestellen zur Kontrolle der Schadstoffkonzentration im Wasser schematisch dargestellt.



Quelle: Institut für Umwelt-Analyse (IFUA) Projekt GmbH

Abb. 7: Skizze zur Wasseraufbereitung (Schwellenfundamente)

4.2 Ableitung

Im Anschluss an die Behandlung wird das geförderte Wasser, möglichst über Freigefälle, abgeleitet. Das mit den bauzeitlichen Wasserhaltungen gefasste Wasser wird vorzugsweise in nahegelegene Vorfluter (Entwässerungsgräben, Gewässer) eingeleitet. Soweit möglich, wird das Wasser zur Belüftung und Temperaturangleichung im Uferbereich verrieselt.

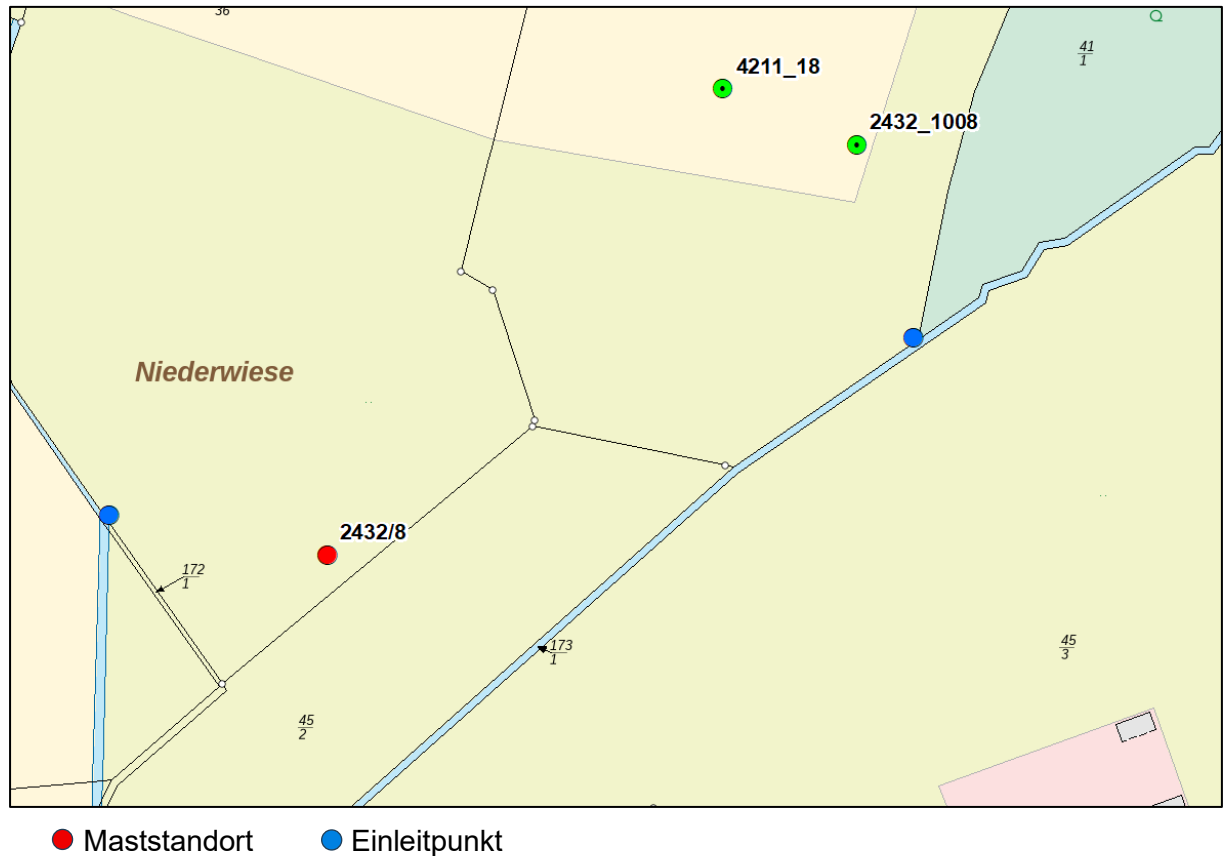
Die Lage des jeweils vorgesehen Einleitpunktes ist in den Steckbriefen Wasserhaltungsstandorte im Kapitel 5 dargestellt. Die Inanspruchnahme der betroffenen Grundstücke zur temporären Verlegung der Wasserleitungen bis zu den Einleitstellen erfolgt auf Grundlage der privatrechtlich abgeschlossenen Vereinbarungen für den Bau, Betrieb und die Instandhaltung der jeweiligen Leitungen.

5 Steckbriefe der Maststandorte

5.1 Neubau

Mast Nr. 2432-1008 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4460, Flur 7, Flurstück 40/2

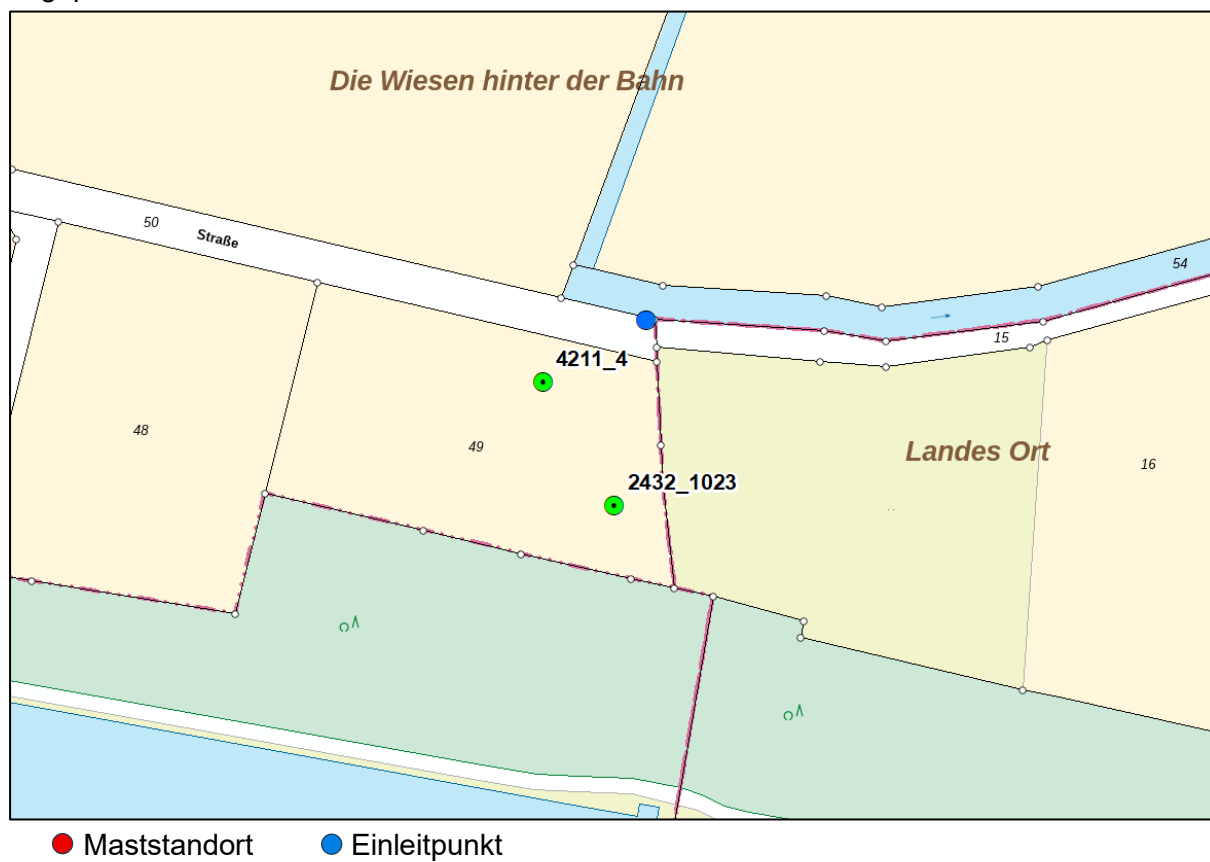
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Galbrinksbach 1.500 m vor Wierau

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-1023 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4416, Flur 9, Flurstück 49

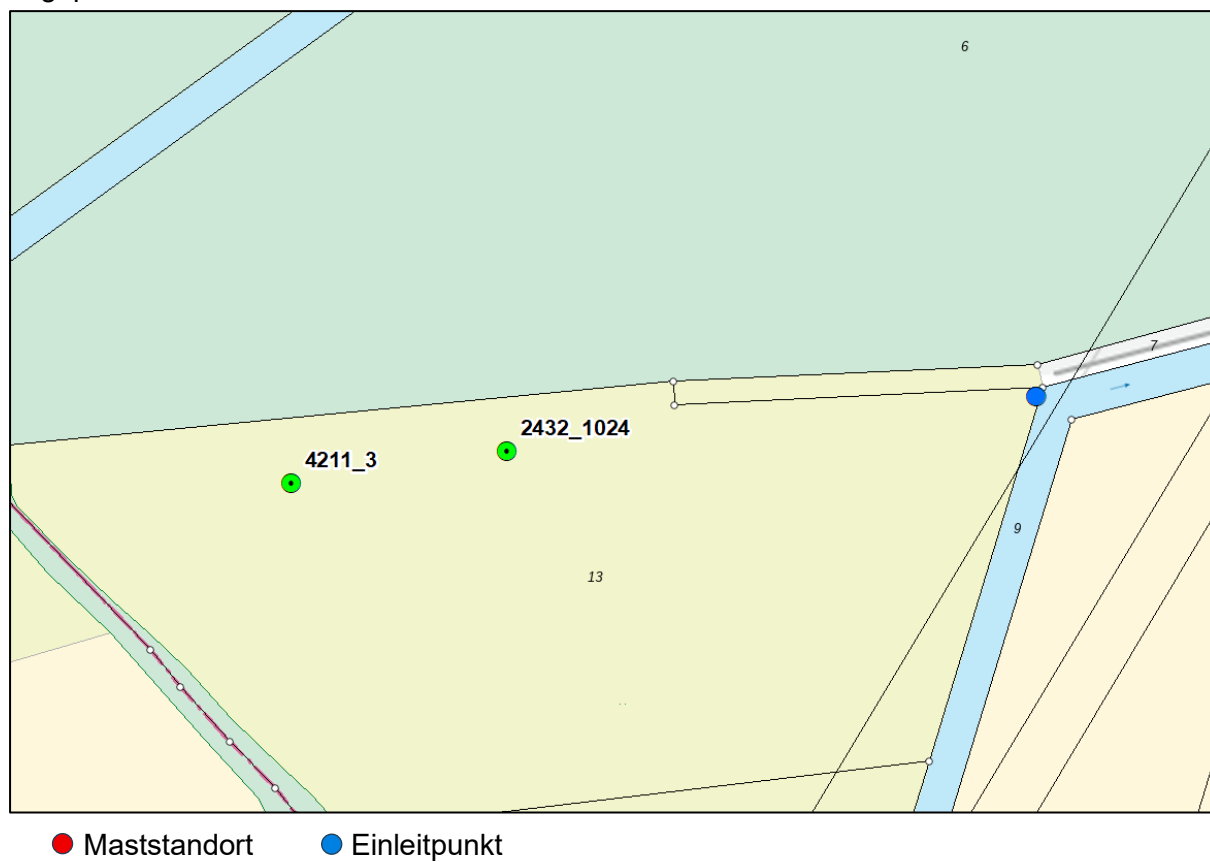
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: Gemarkung 4416, Flur 9, Flurstück 50

Einleitzgewässer: Graben 750 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-1024 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 14, Flurstück 13

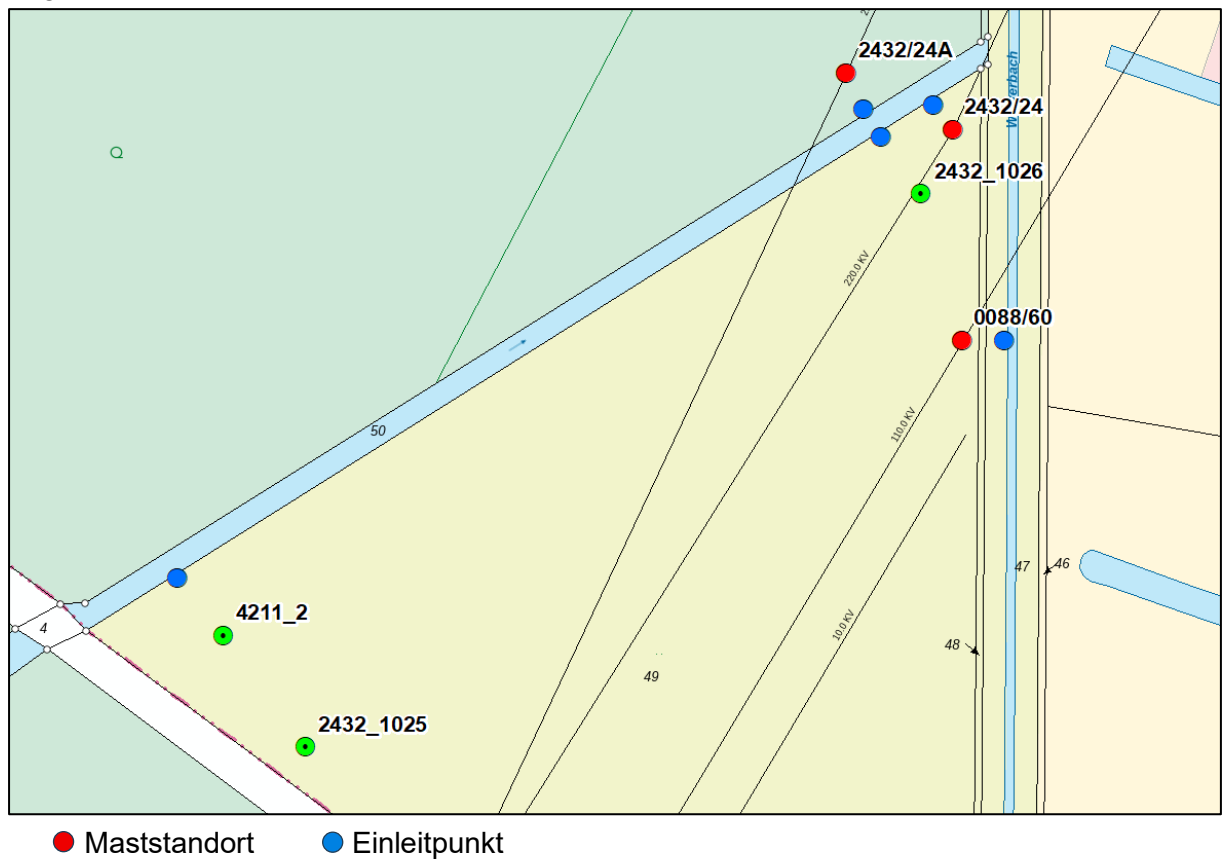
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Graben 250 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-1025 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 49

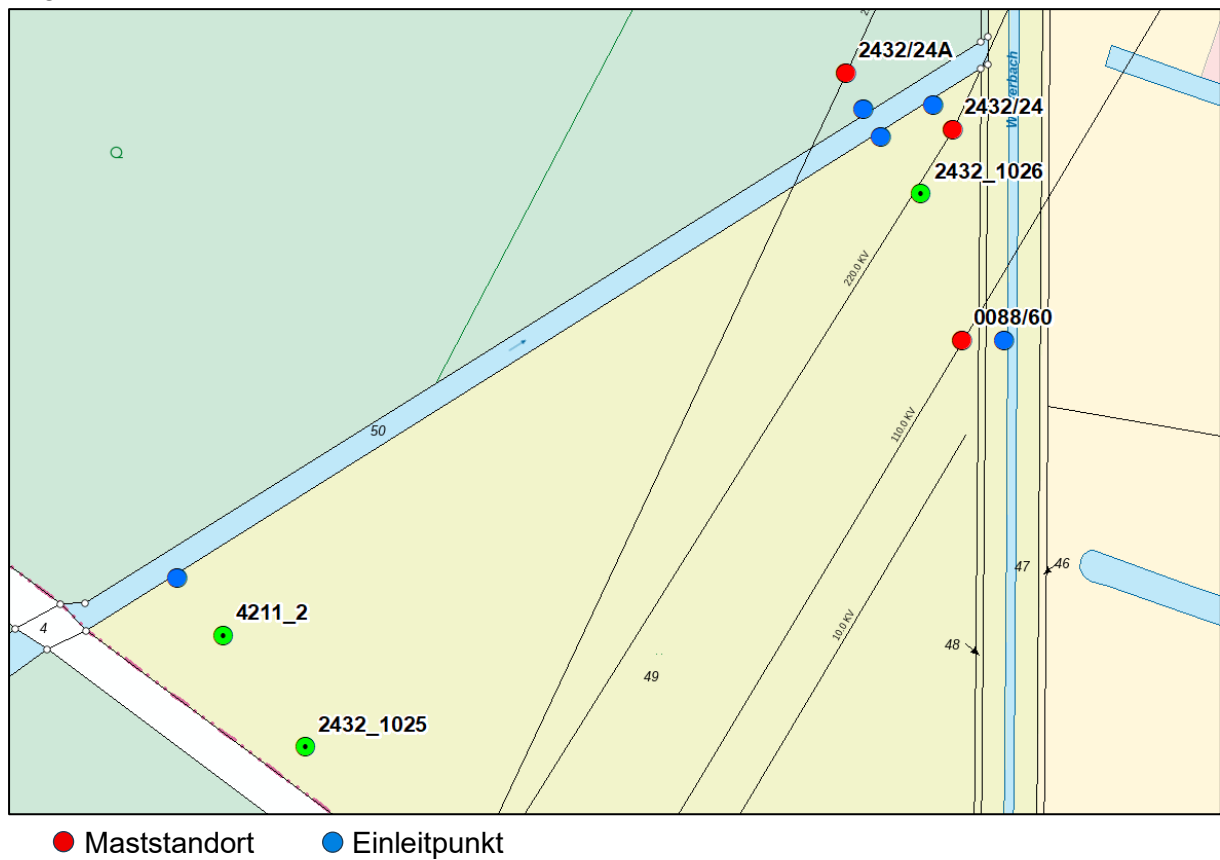
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 250 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-1026 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 49

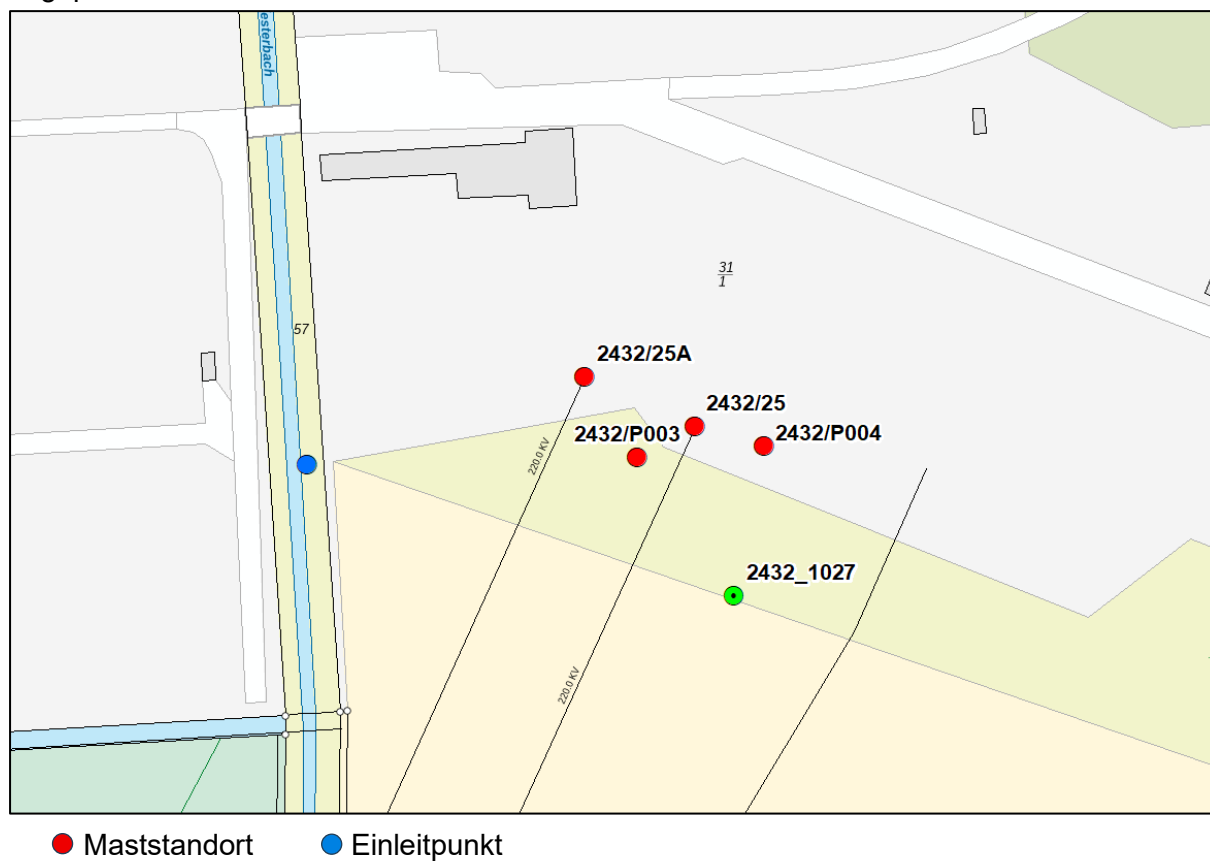
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 40 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-1027 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 31/1

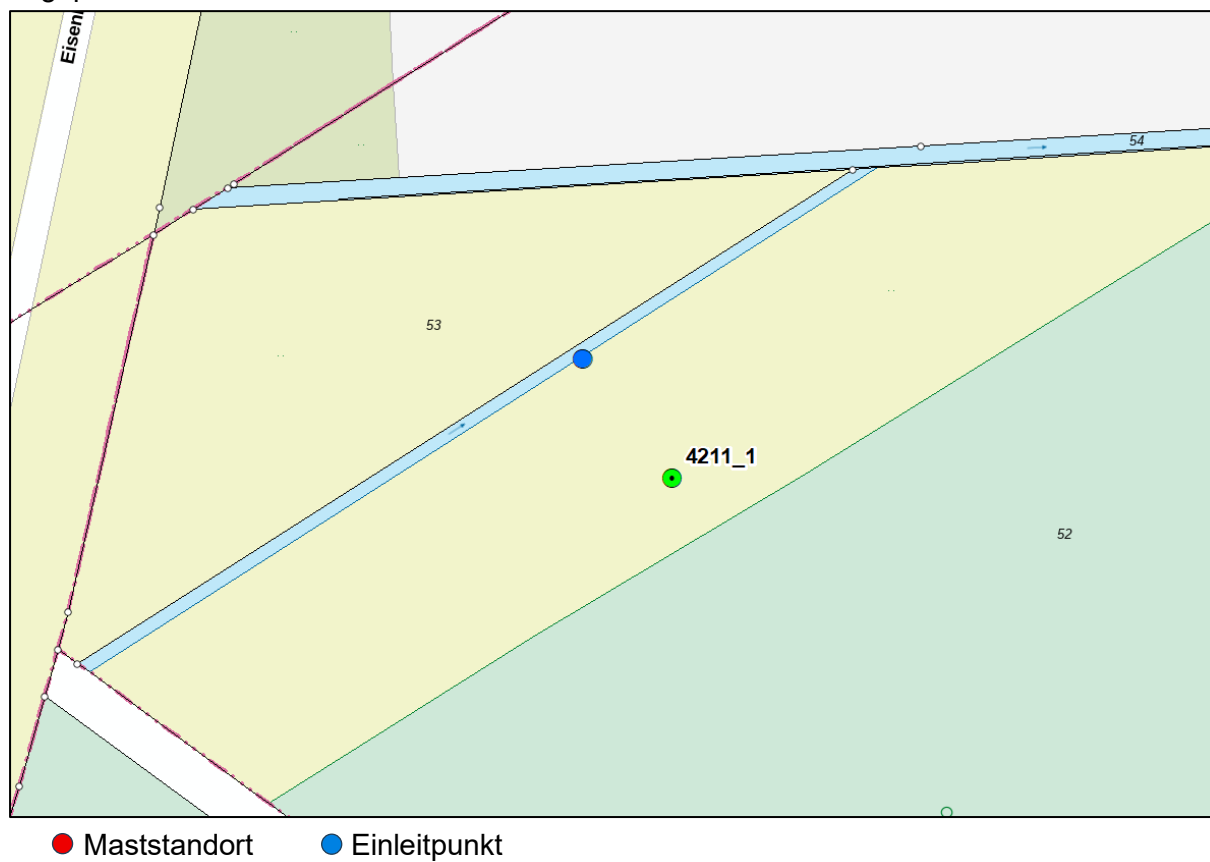
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 57

Einleitgewässer: Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 4211-1 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 52

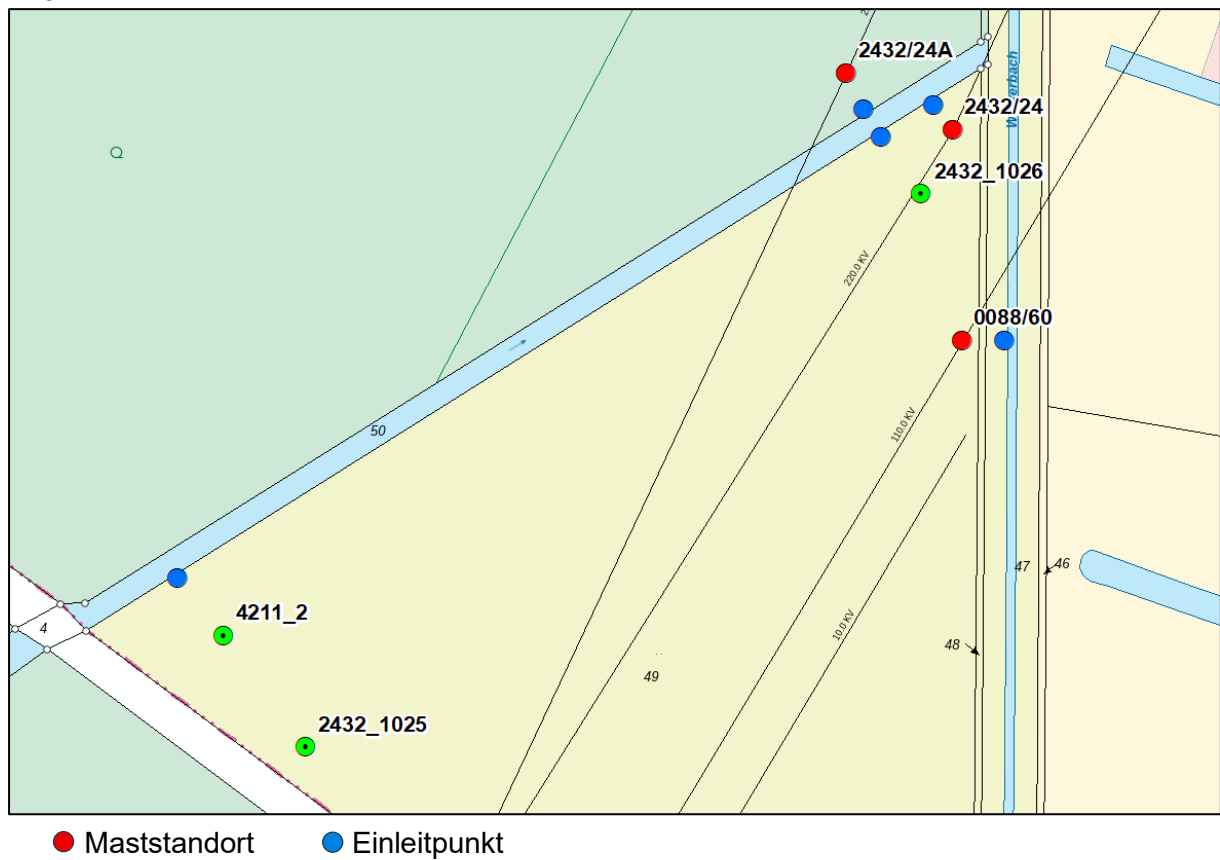
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 350 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 4211-2 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 49

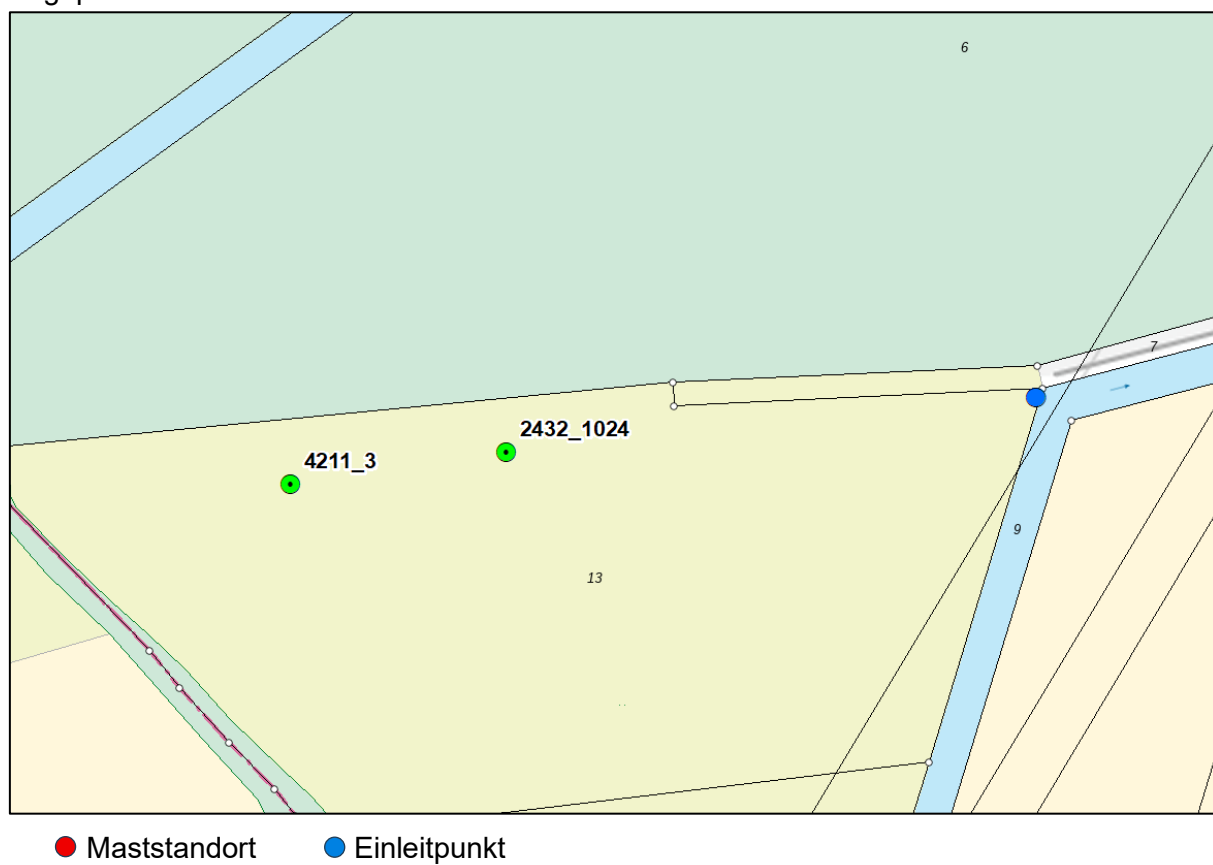
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Graben 250 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 4211-3 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 14, Flurstück 13

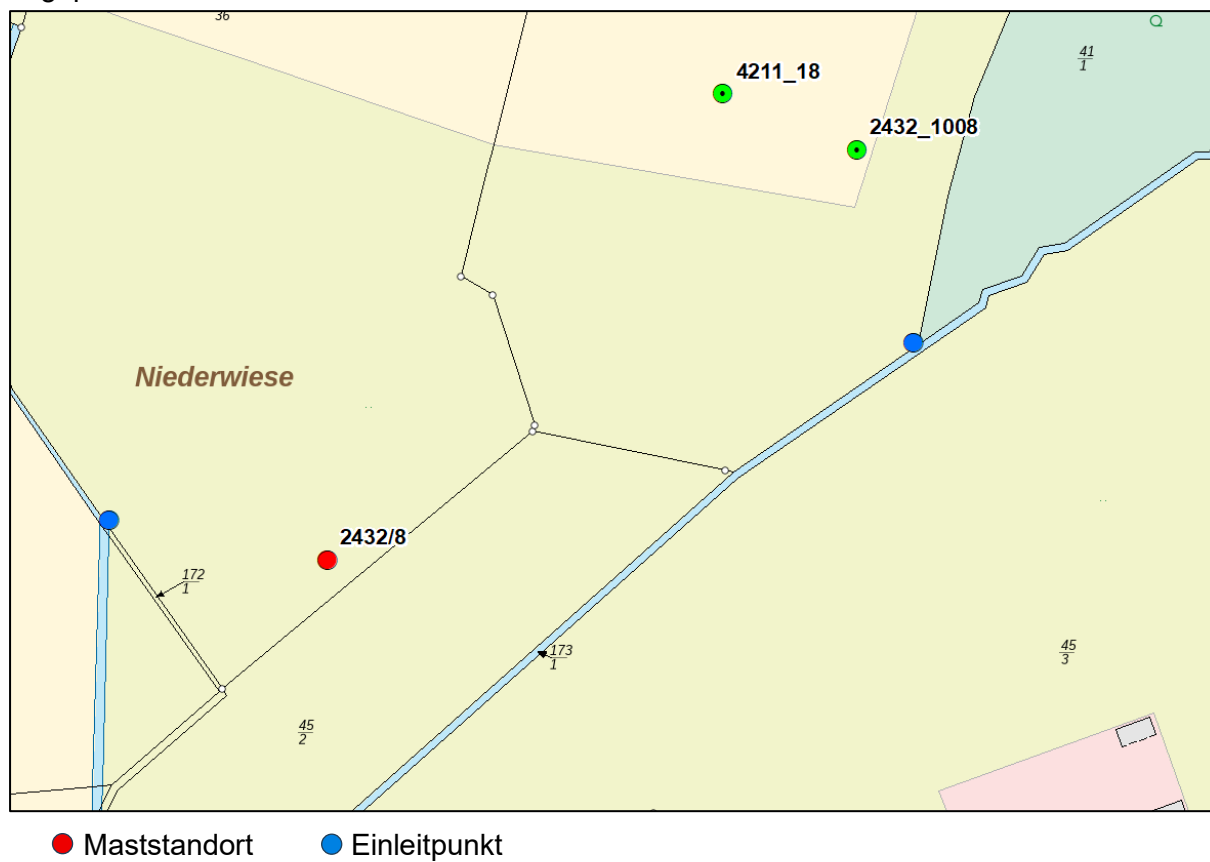
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 250 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 4211-18 (Neubau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4460, Flur 7, Flurstück 40/2

Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

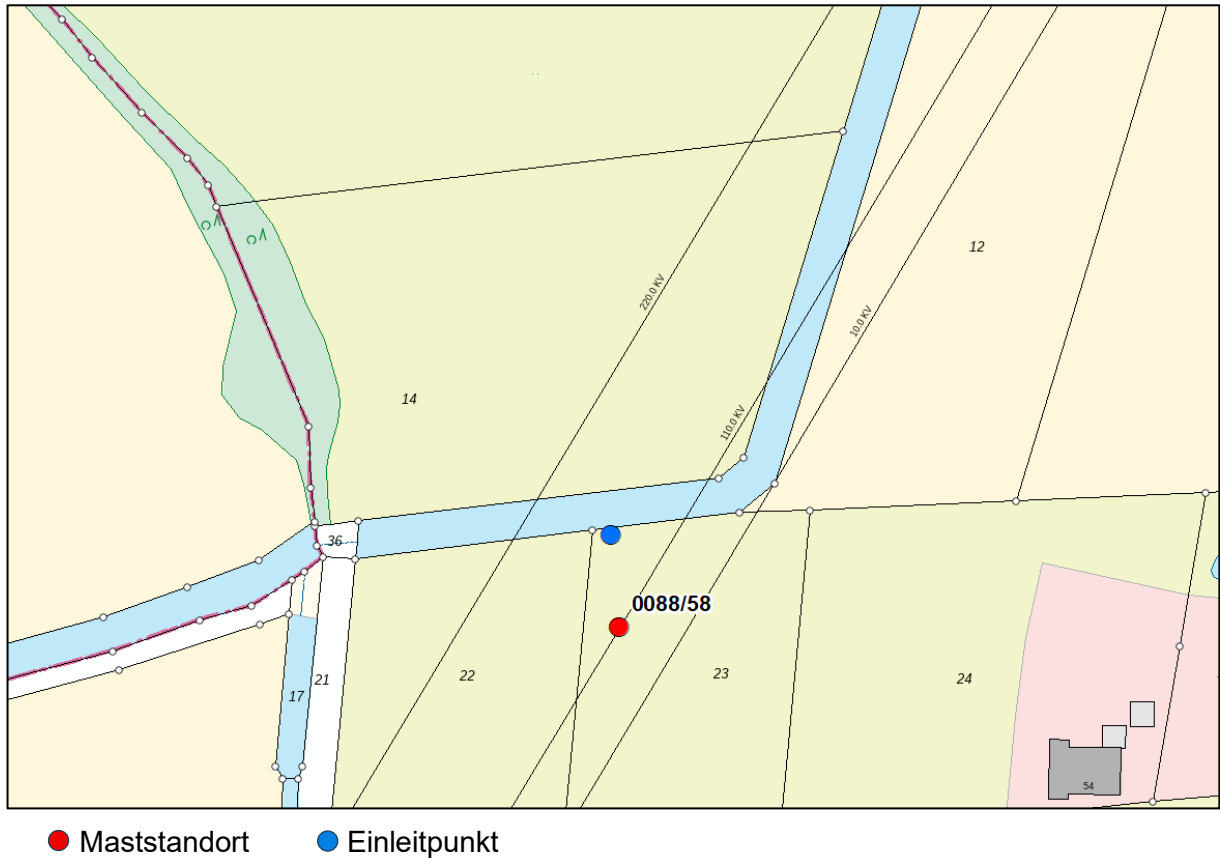
Einleitgewässer: Galbrinksbach 1.650 m vor Wierau

Konfliktpotenziale: keine

5.2 Rückbau

Mast Nr. 0088-58 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 14, Flurstück 23

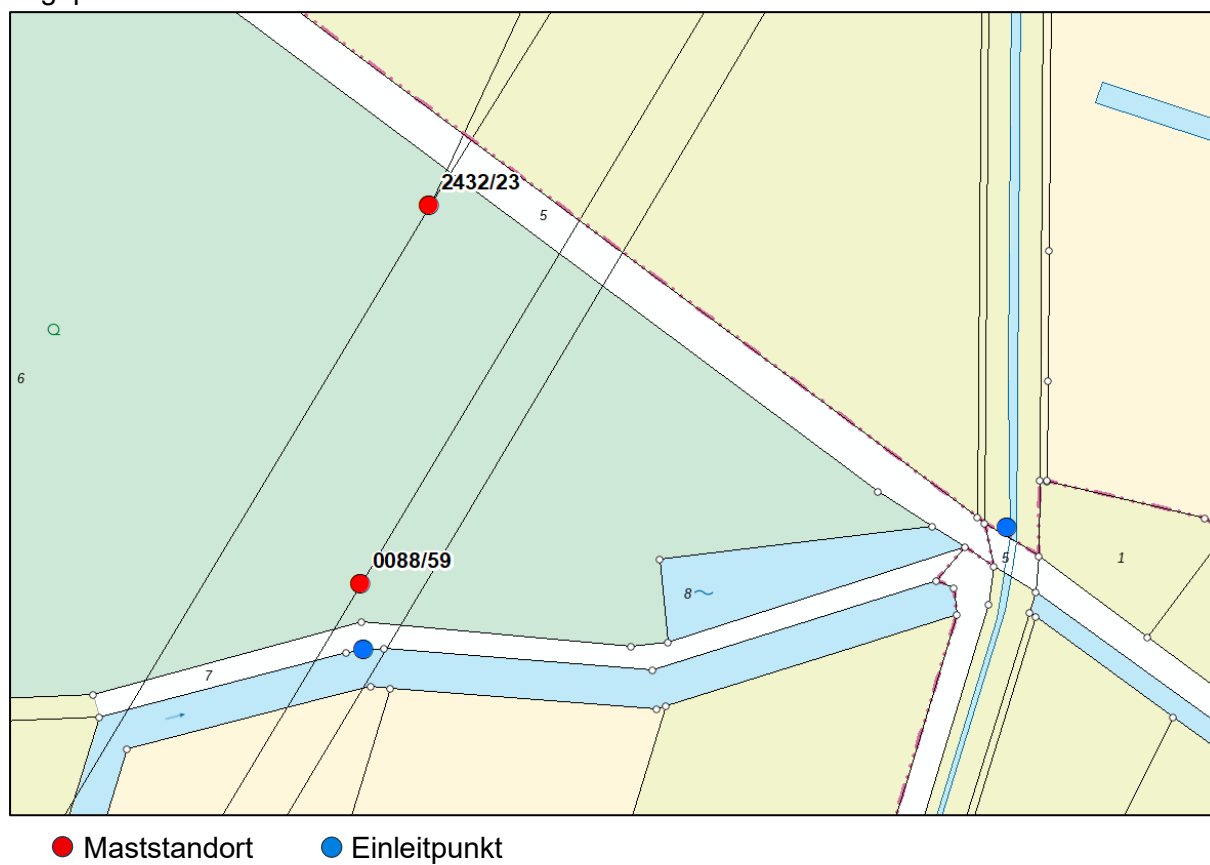
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 250 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 0088-59 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 14, Flurstück 6

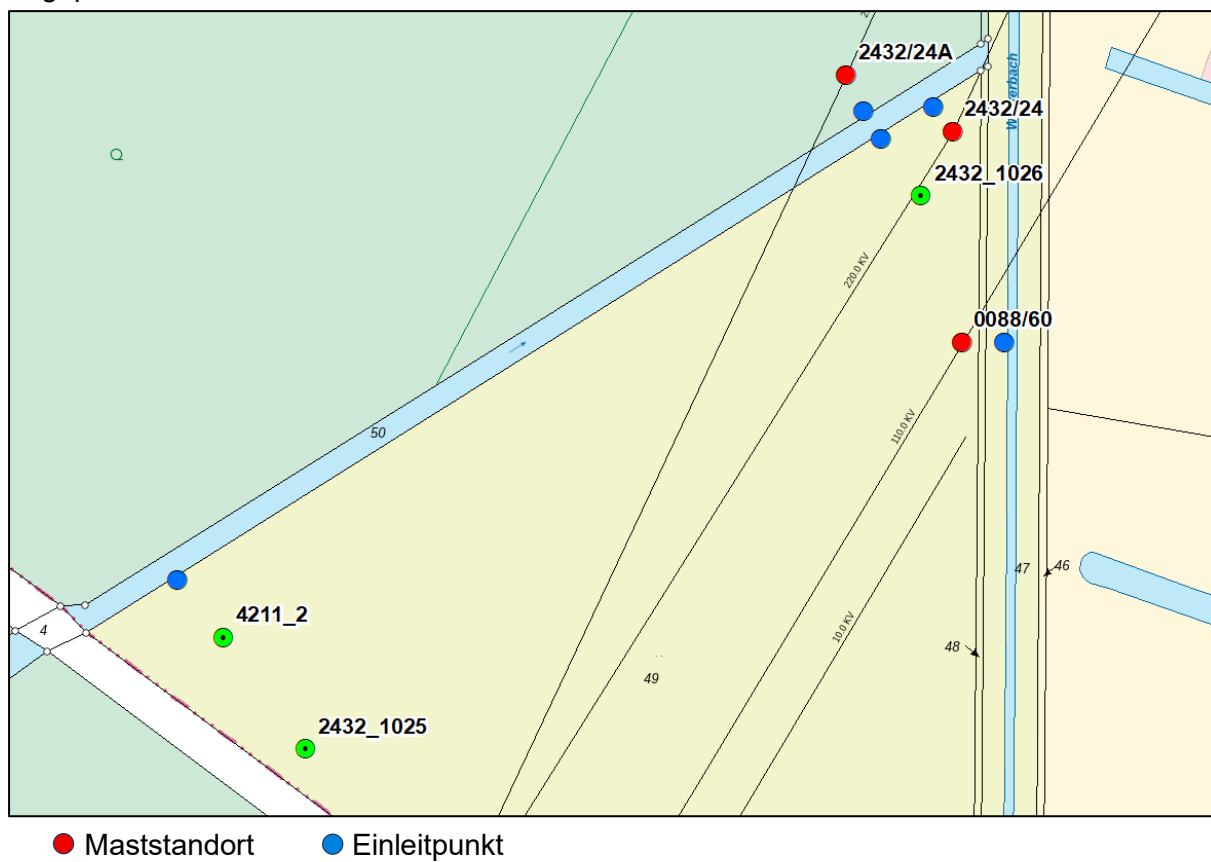
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4417, Flur 14, Flurstück 7

Einleitgewässer: Graben 170 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 0088-60 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 49

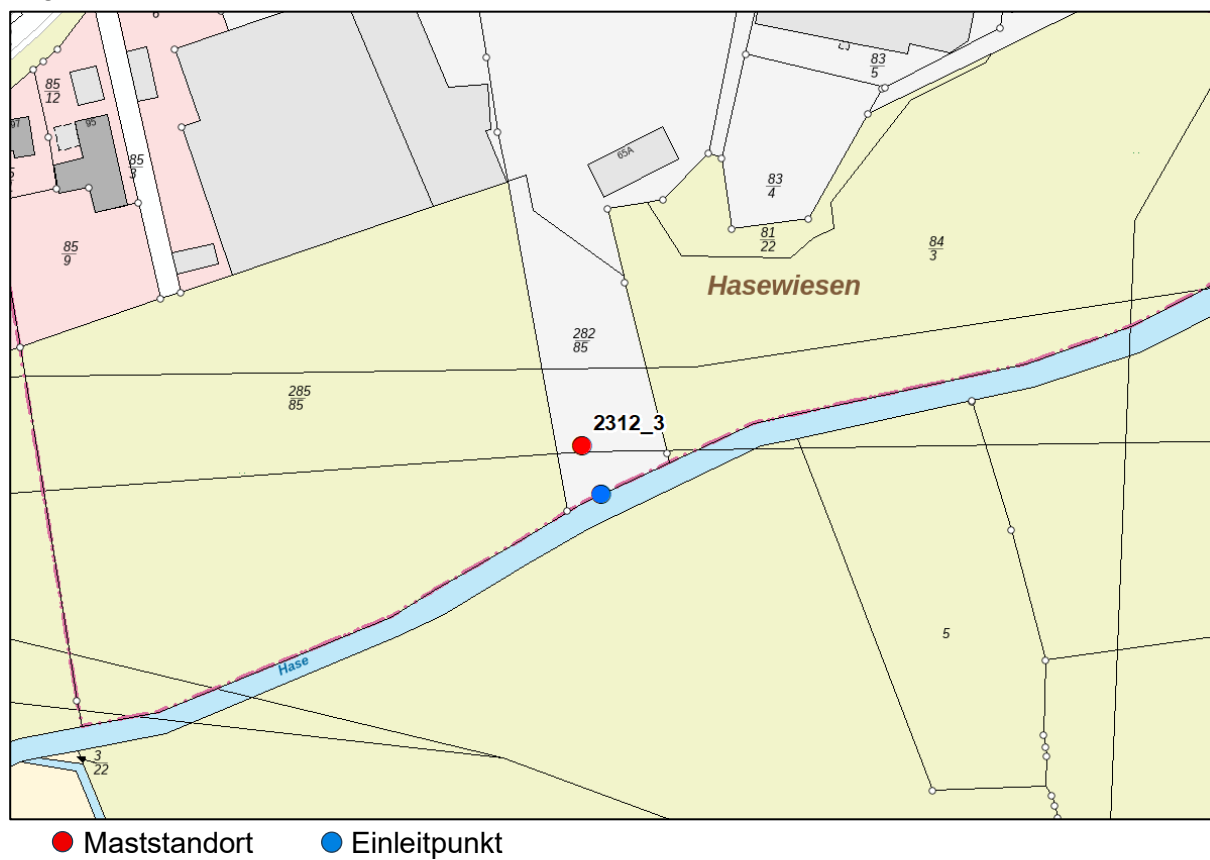
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 47

Einleitgewässer: Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-3 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4476, Flur 11, Flurstück 282/85

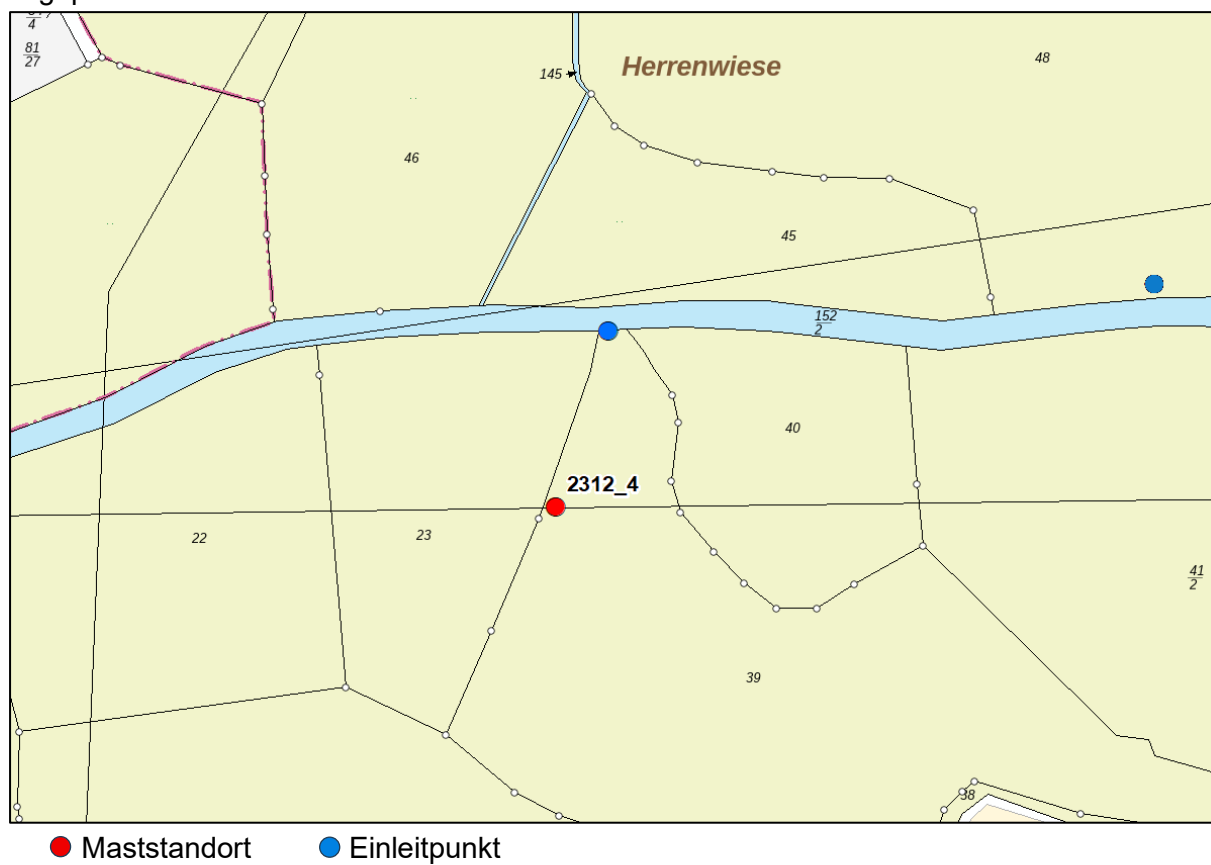
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-4 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4479, Flur 2, Flurstück 39

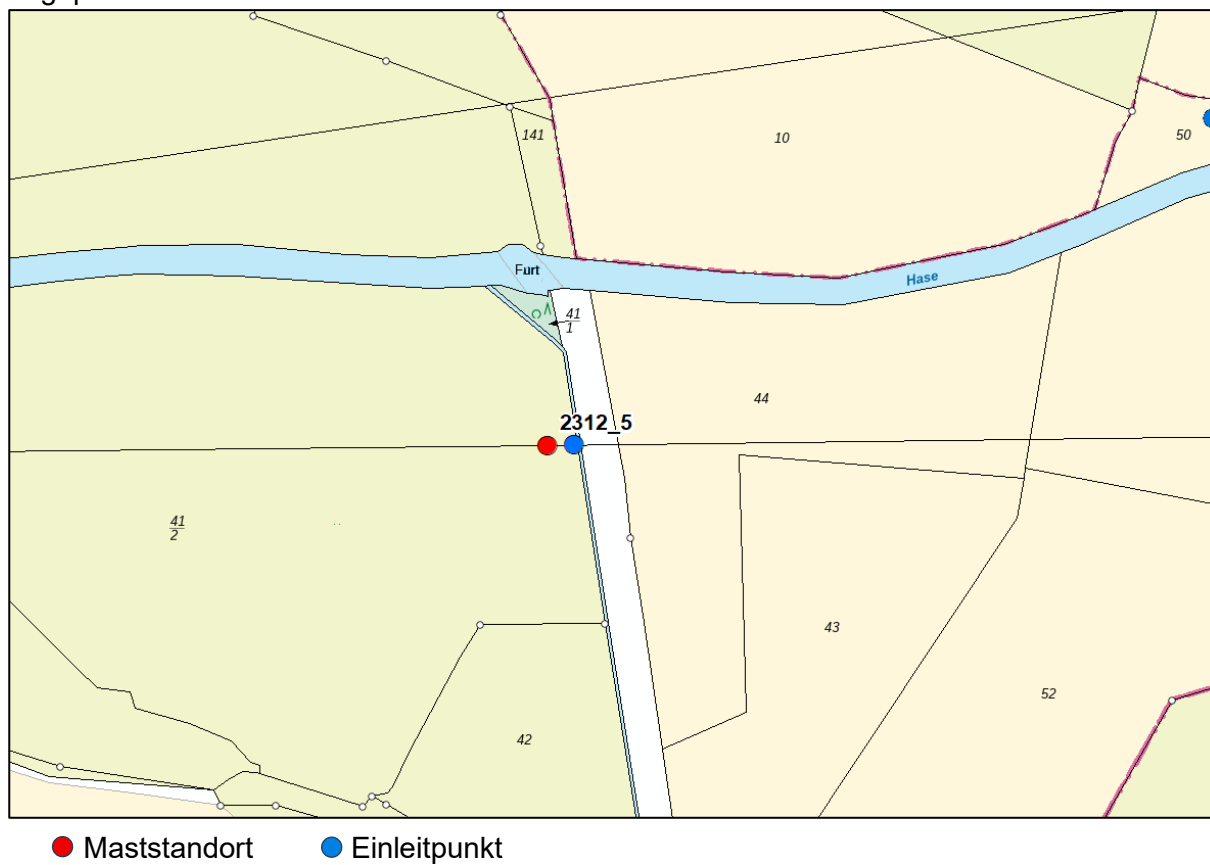
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-5 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4479, Flur 2, Flurstück 41/2

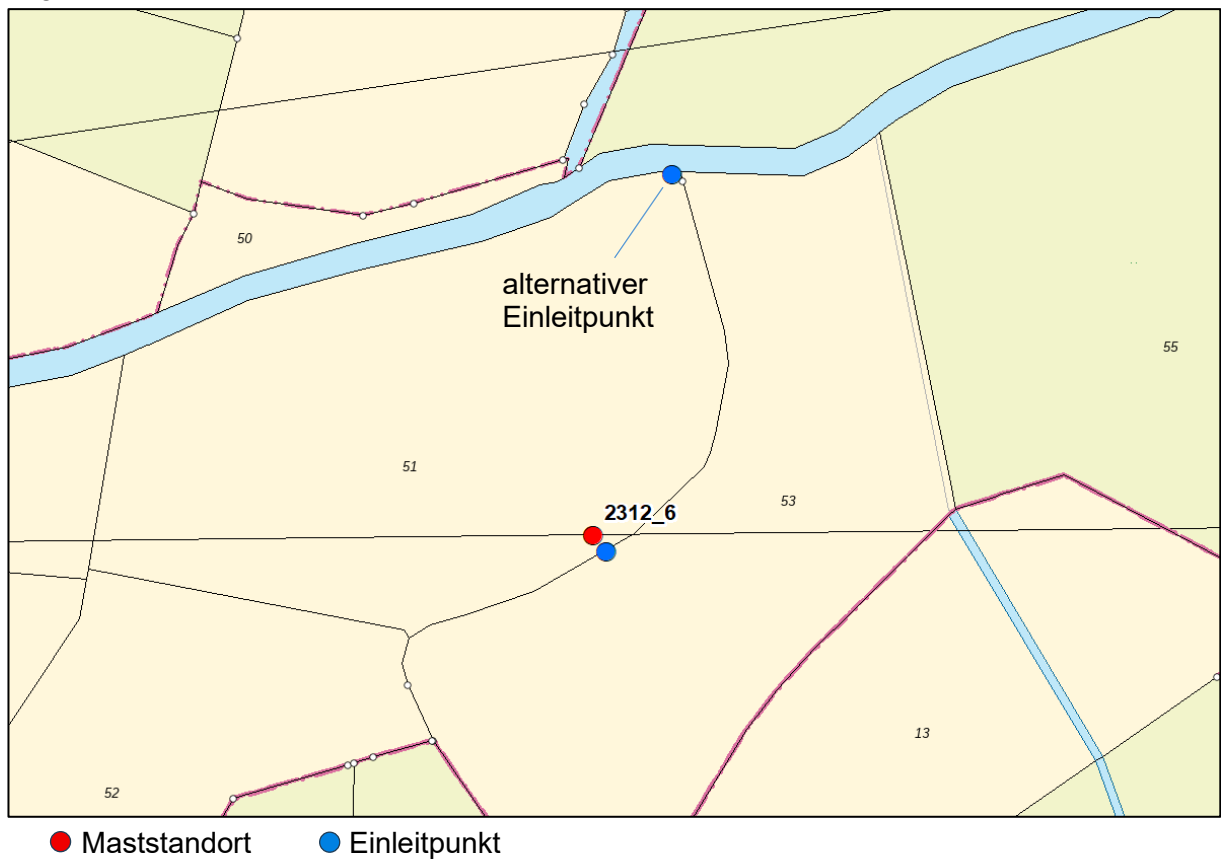
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 50 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-6 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4479, Flur 2, Flurstück 51

Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Hase

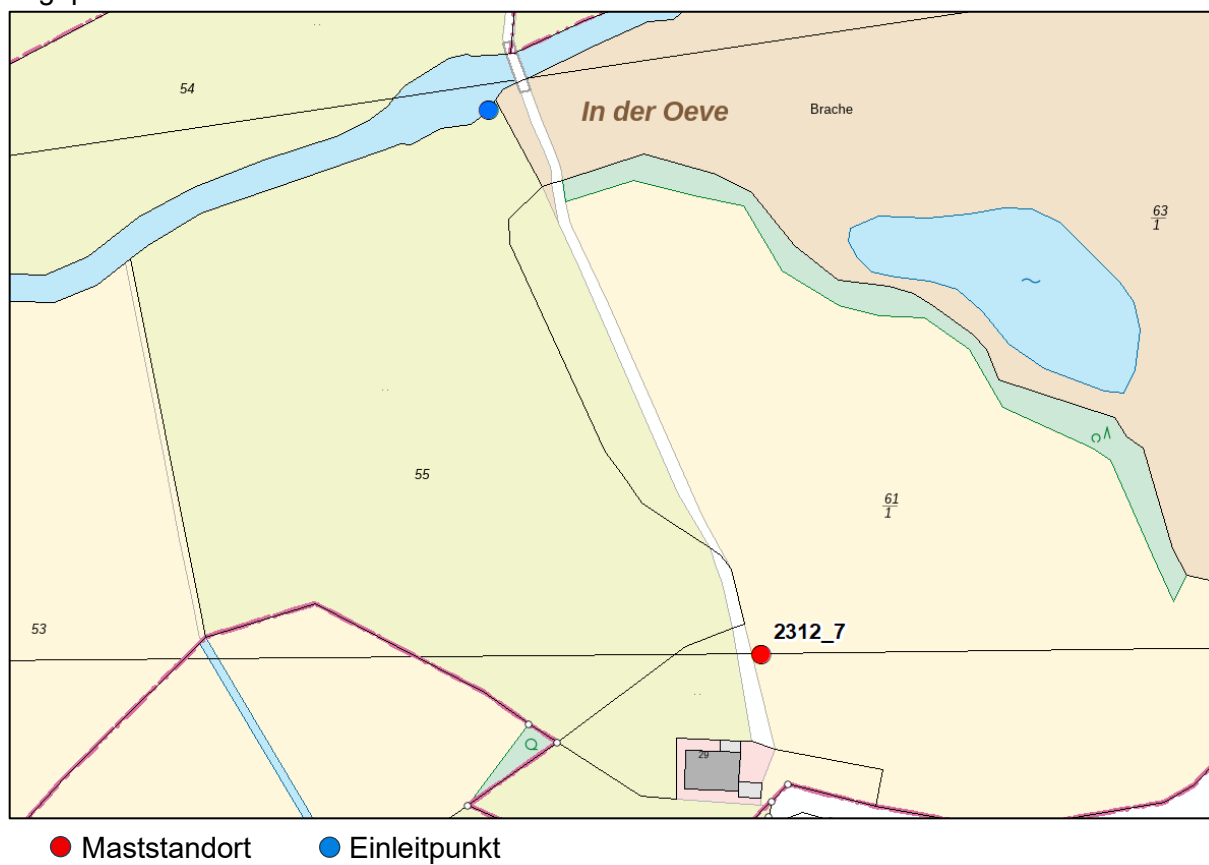
Lagebezeichnung Einleitpunkt (alternativ): gleiches Flurstück

Einleitgewässer (alternativ): Grabenstruktur 110 m vor Hase

Konfliktpotenziale: sofern die Grabenstruktur am Nordrand des Flurstückes keine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit aufweist, ist zur Vermeidung von Vernässungen der alternative Einleitpunkt zu wählen.

Mast Nr. 2312-7 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4479, Flur 2, Flurstück 61/1

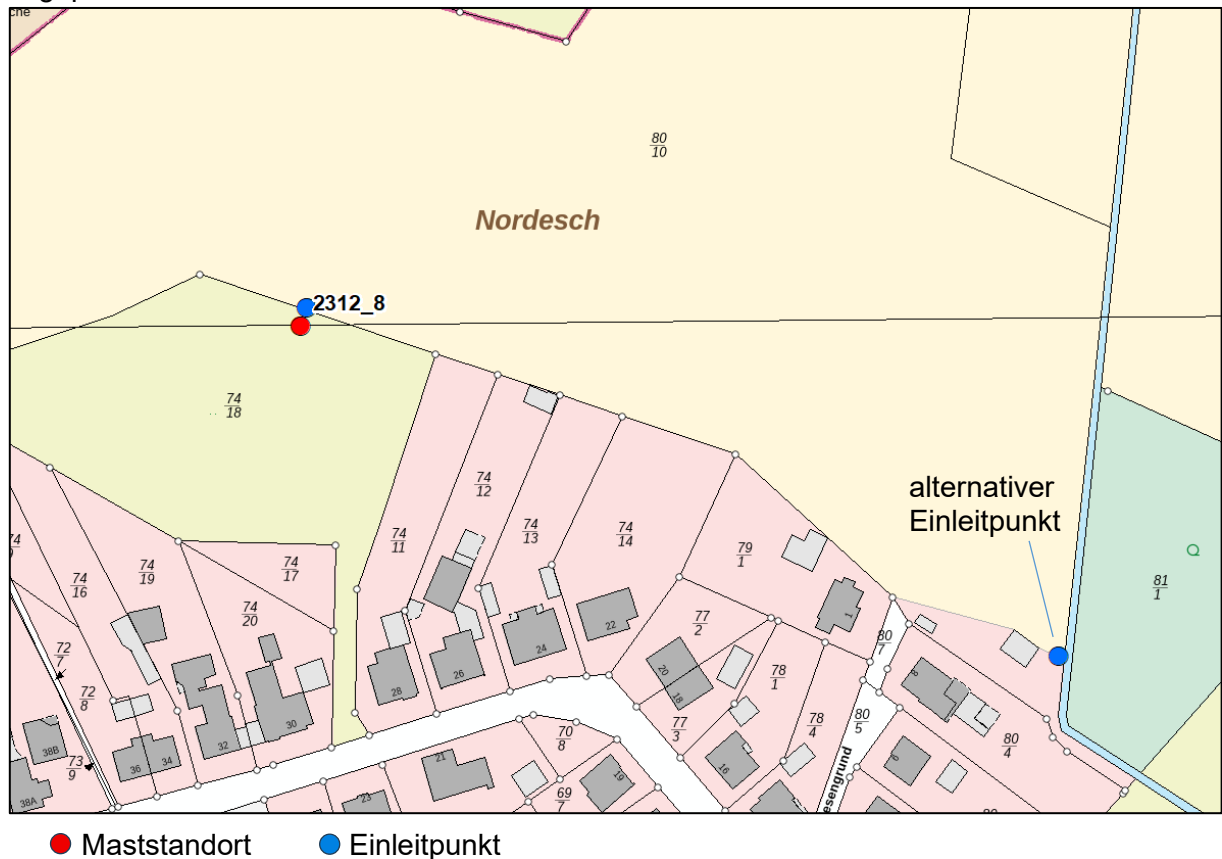
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4479, Flur 2, Flurstück 55

Einleitgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-8 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4472, Flur 1, Flurstück 74/18

Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitungsgewässer: Grabenstruktur 220 m vor Rosenmühlenbach

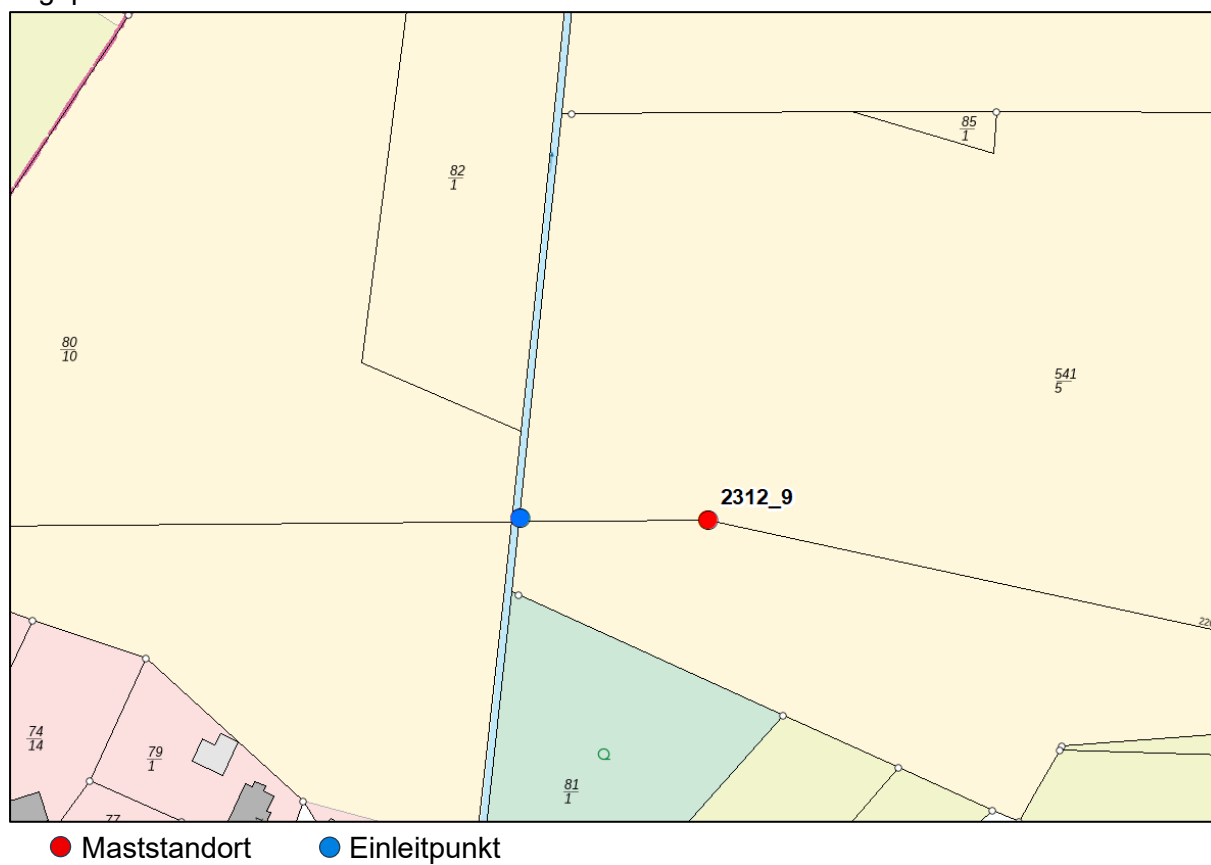
Lagebezeichnung Einleitpunkt (alternativ): Gemarkung 4479, Flur 2, Flurstück 55

Einleitgewässer (alternativ): Rosenmühlenbach

Konfliktpotenziale: Sofern die Grabenstruktur am Nordrand des Flurstückes keine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit aufweist, ist zur Vermeidung von Vernässungen der alternative Einleitpunkt zu wählen.

Mast Nr. 2312-9 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4472, Flur 1, Flurstück 541/5

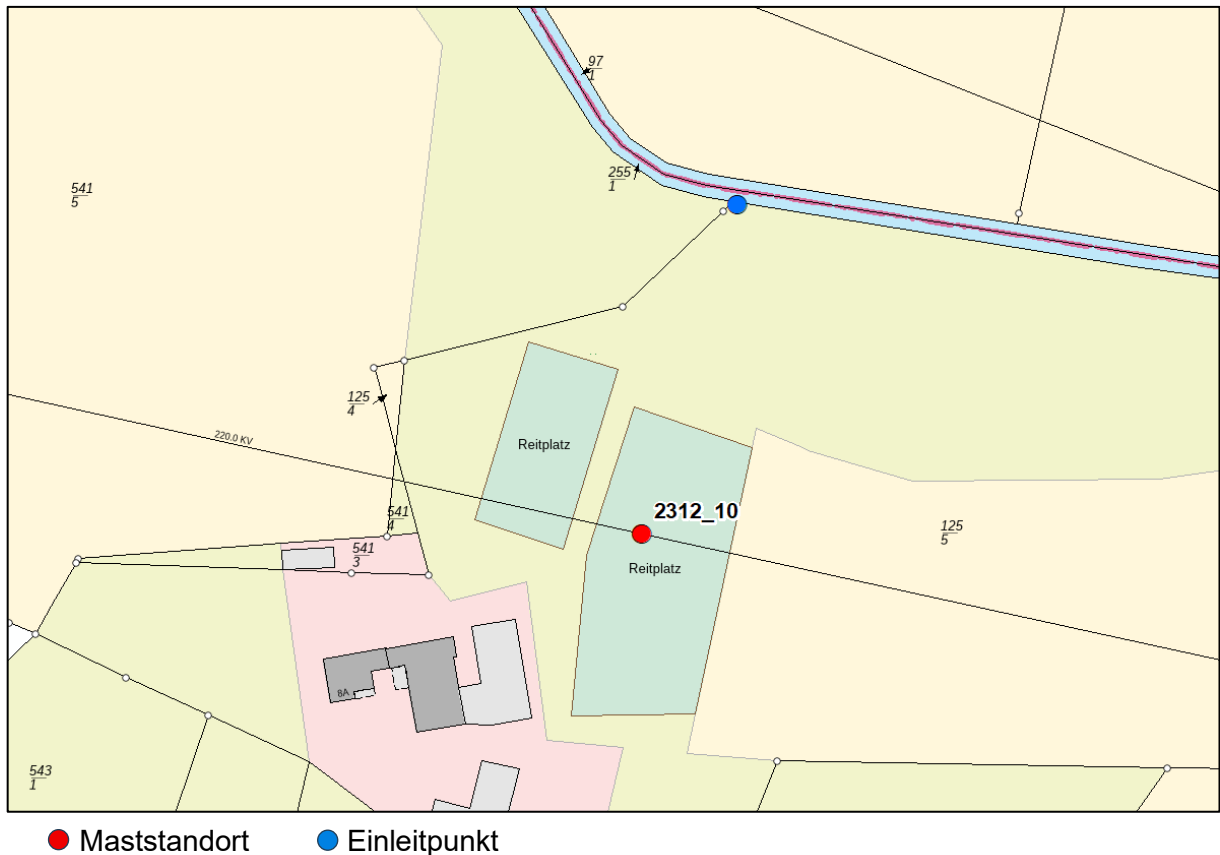
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Rosenmühlenbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-10 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4472, Flur 1, Flurstück 541/5

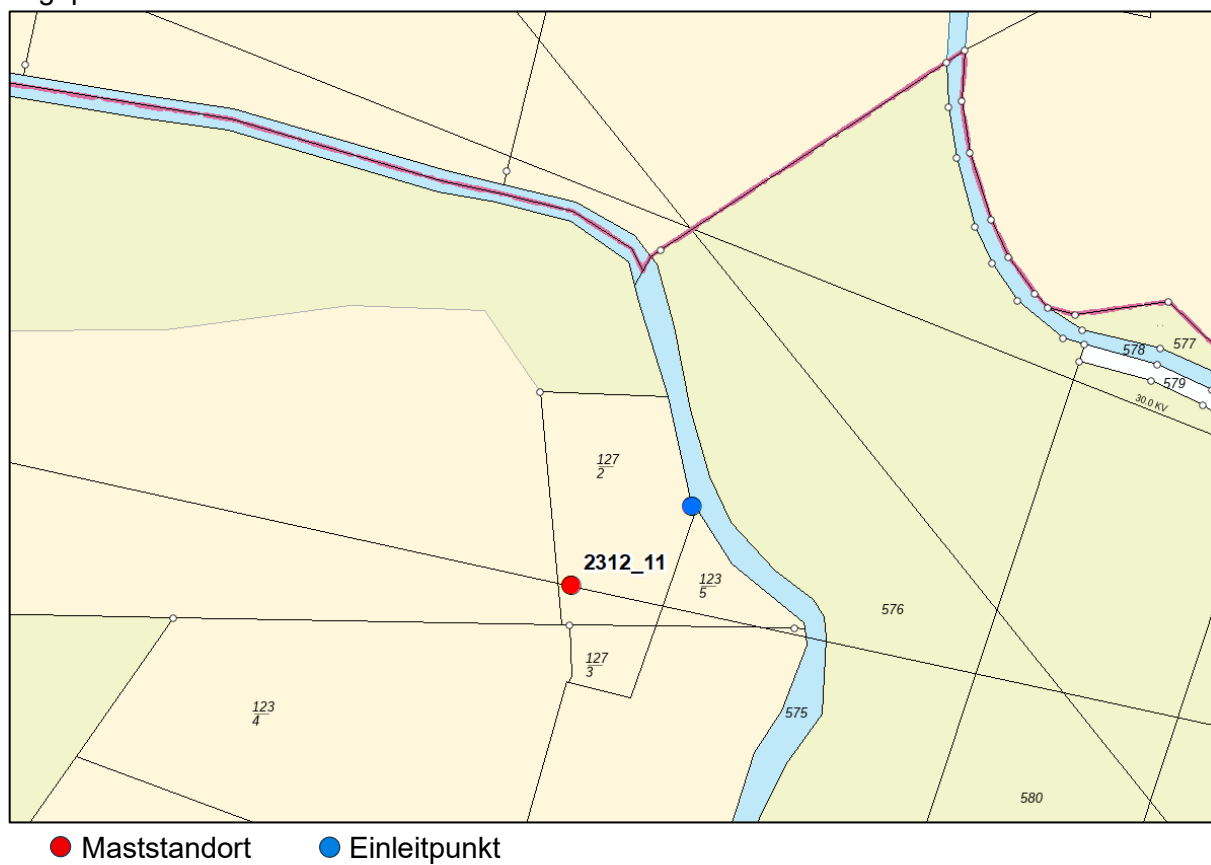
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: Eine geringe bauzeitliche Grundwasserabsenkung bis in den Bereich der rd. 44 m entfernten Bestandsbebauung ist aufgrund der Reichweitenabschätzung der Absenkung (ca. 55 m) nicht auszuschließen. Ggf. könnten Haus- oder Weidebrunnen durch die bauzeitliche Grundwasserabsenkung vorübergehend beeinträchtigt sein. Fliegende Leitungen sind gegen Unfälle (Querung von Weideflächen und Führwegen der Pferdewirtschaft) zu sichern bzw. zu führen.

Mast Nr. 2312-11 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4472, Flur 1, Flurstück 127/2

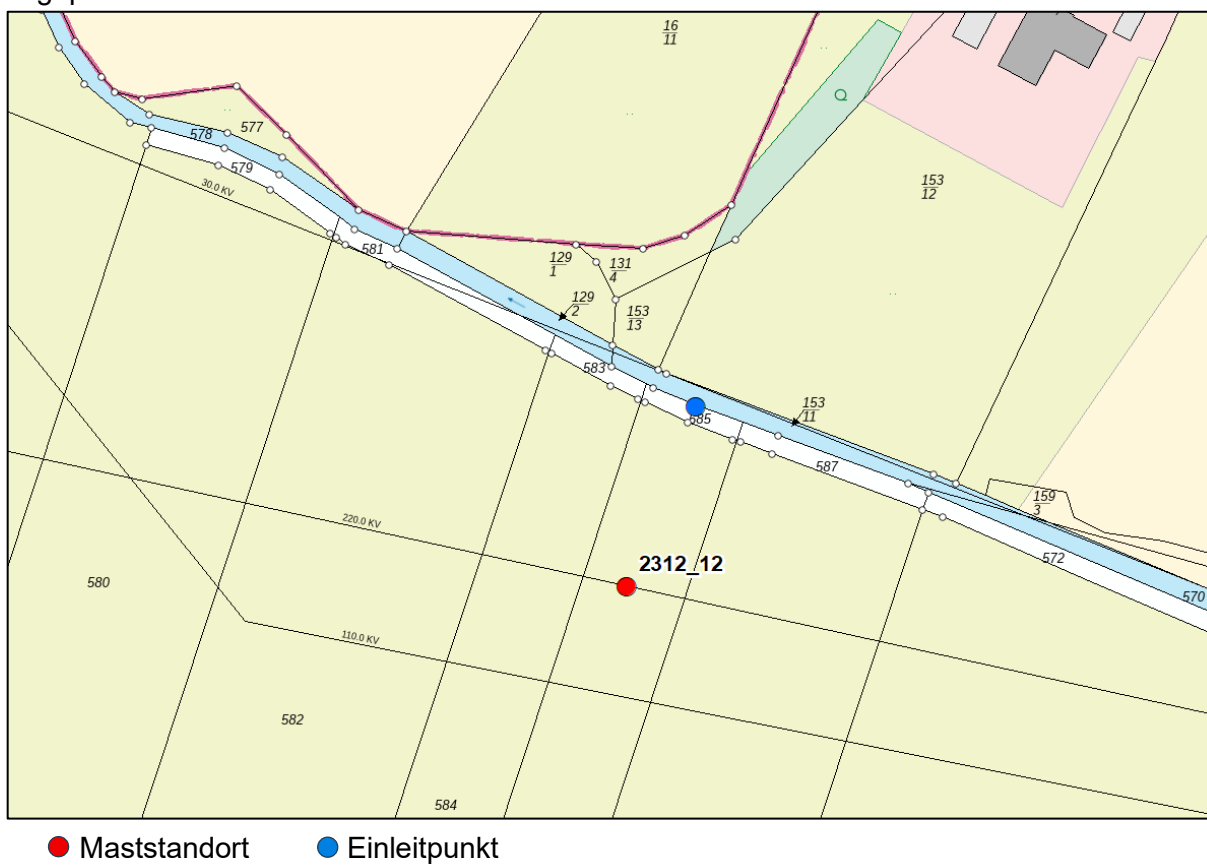
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-12 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4472, Flur 1, Flurstück 586

Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Graben rd. 950 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-13 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4472, Flur 1, Flurstück 546/4

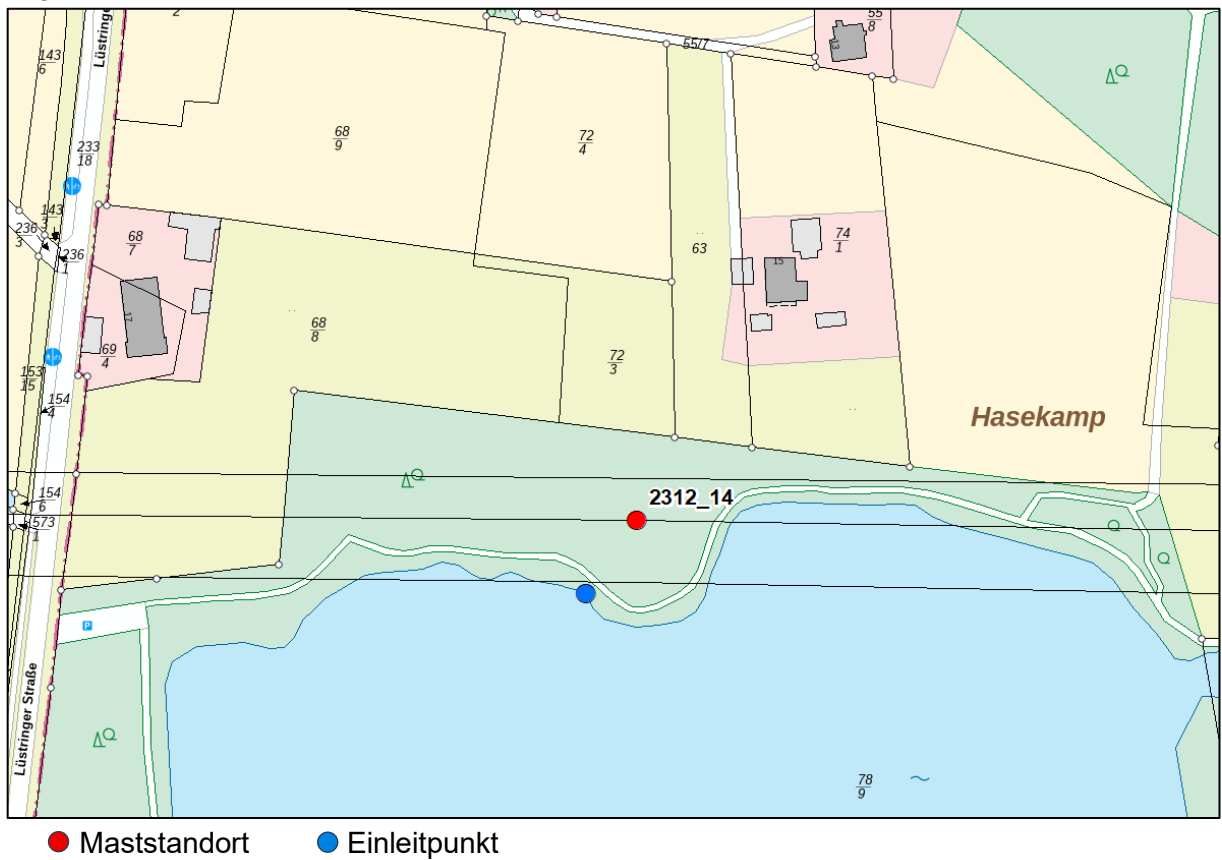
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben rd. 1.200 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-14 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4471, Flur 2, Flurstück 78/9

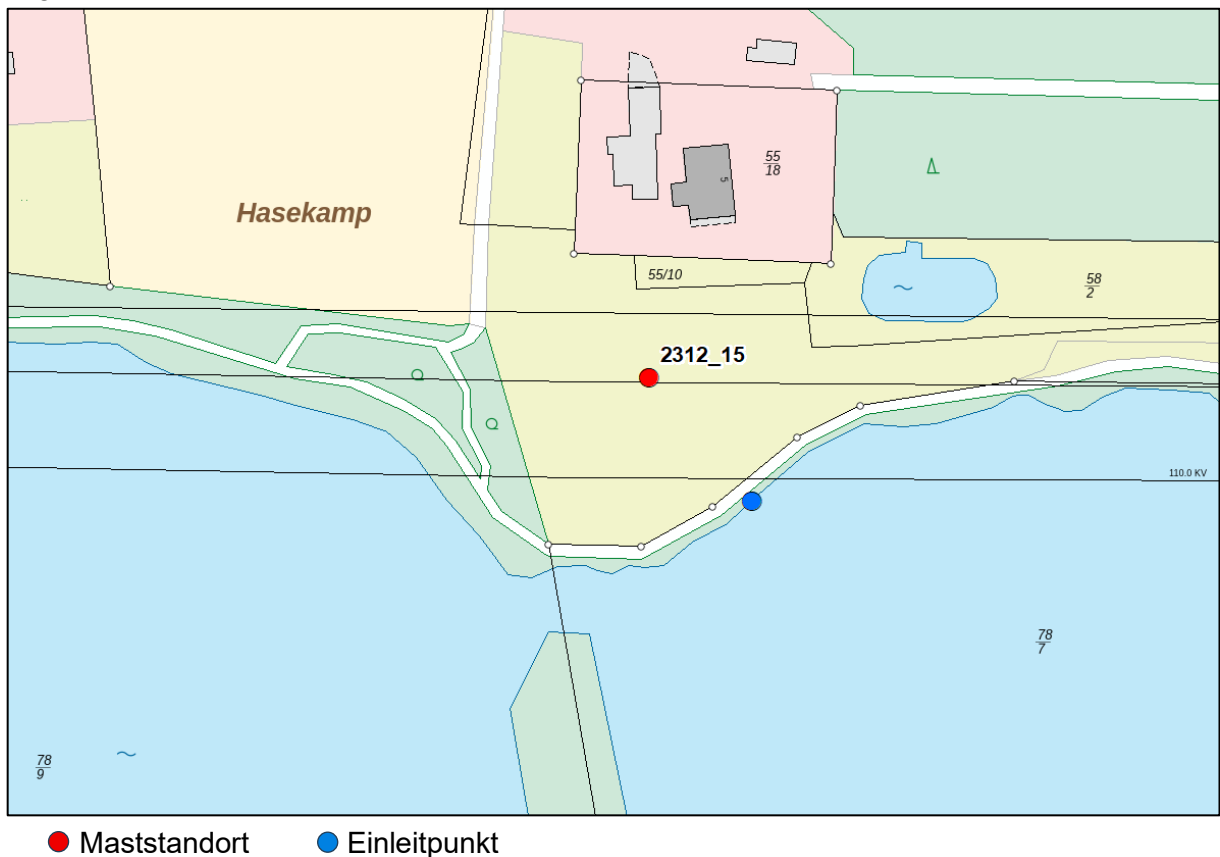
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Natberger See

Konfliktpotenziale: Aufgrund seiner Größe und des hydraulischen Anschlusses an den Grundwasserleiter sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserstand oder die Beschaffenheit des künstlichen Stillgewässers zu erwarten.

Mast Nr. 2312-15 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4471, Flur 2, Flurstück 78/9

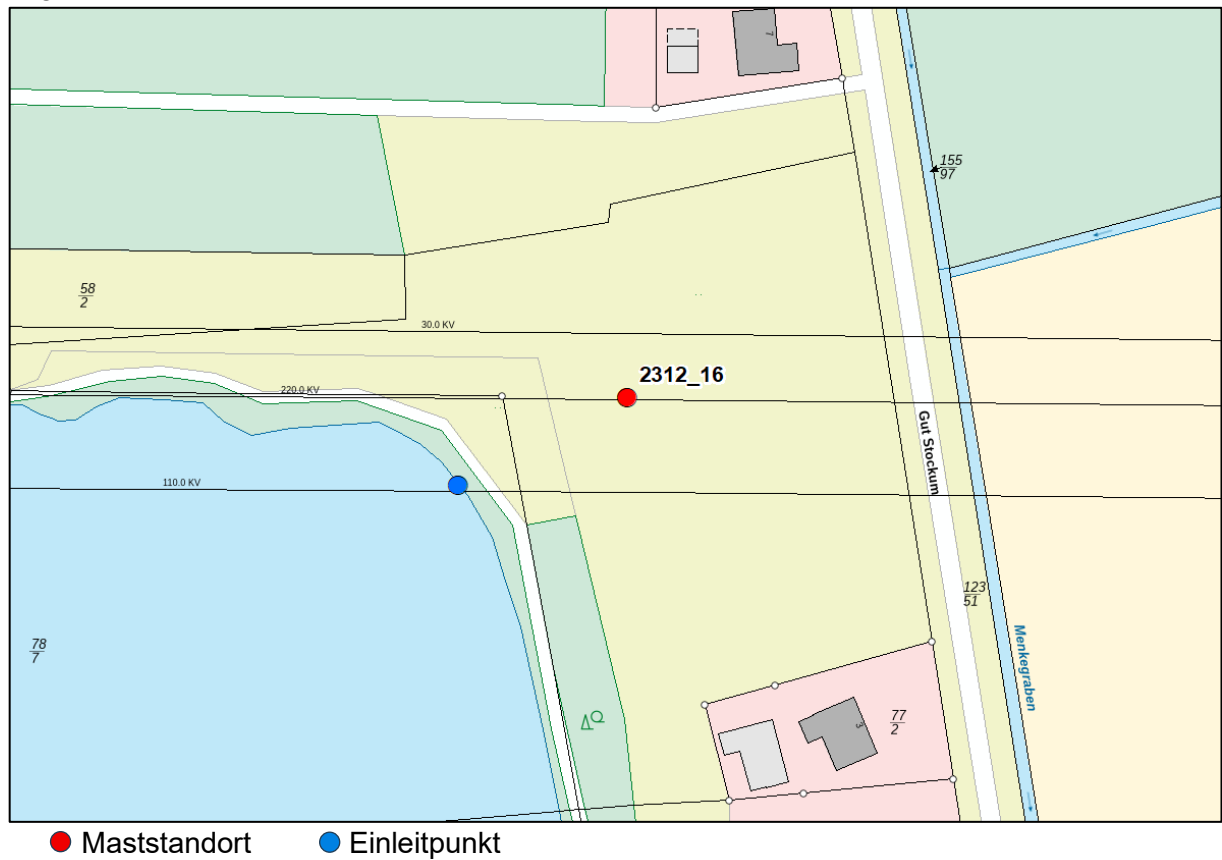
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Natberger See

Konfliktpotenziale: Eine geringe bauzeitliche Grundwasserabsenkung bis in den Bereich der rd. 40 m entfernten Bestandsbebauung ist aufgrund der Reichweitenabschätzung der Absenkung (ca. 65 m) nicht auszuschließen. Aufgrund seiner Größe und des hydraulischen Anschlusses an den Grundwasserleiter sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserstand oder die Beschaffenheit des künstlichen Stillgewässers zu erwarten.

Mast Nr. 2312-16 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4471, Flur 2, Flurstück 78/9

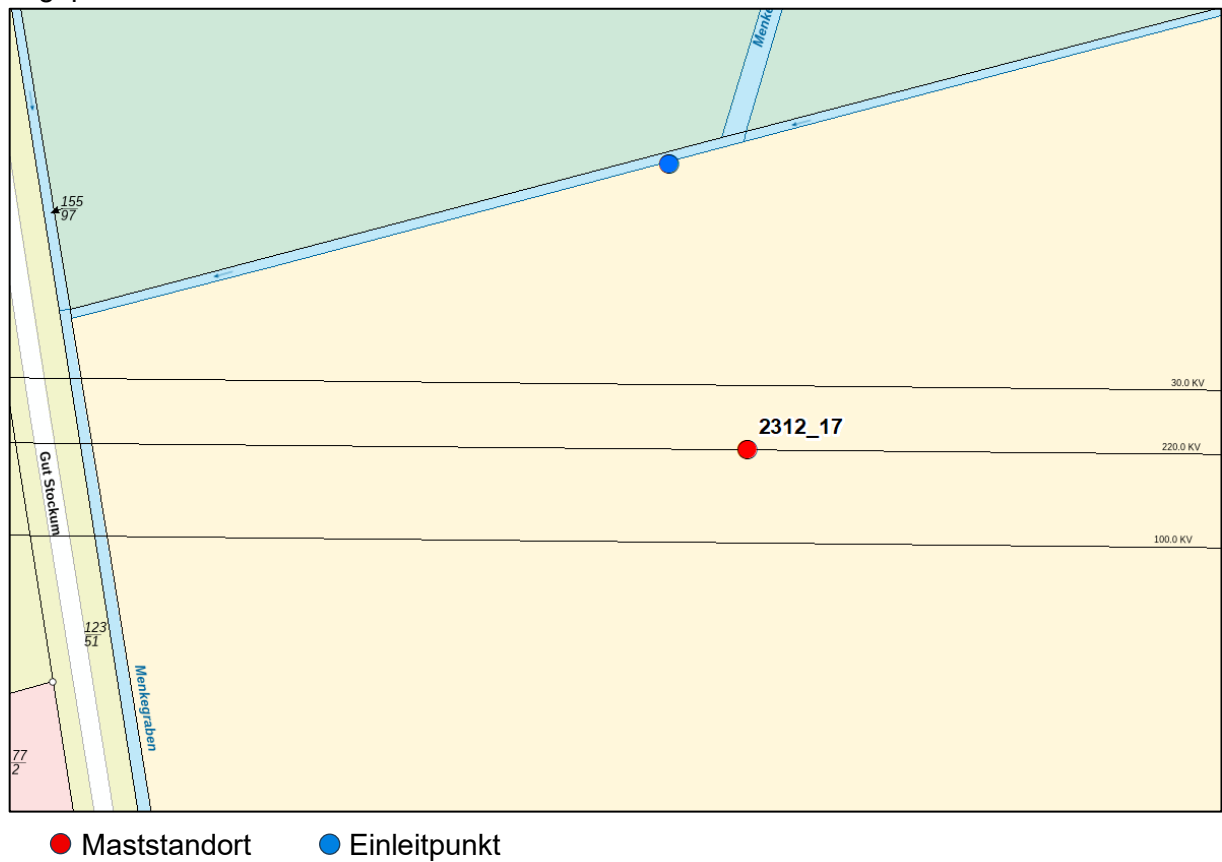
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Natberger See

Konfliktpotenziale: Aufgrund seiner Größe und des hydraulischen Anschlusses an den Grundwasserleiter sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserstand oder die Beschaffenheit des künstlichen Stillgewässers zu erwarten.

Mast Nr. 2312-17 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4471, Flur 2, Flurstück 50/2

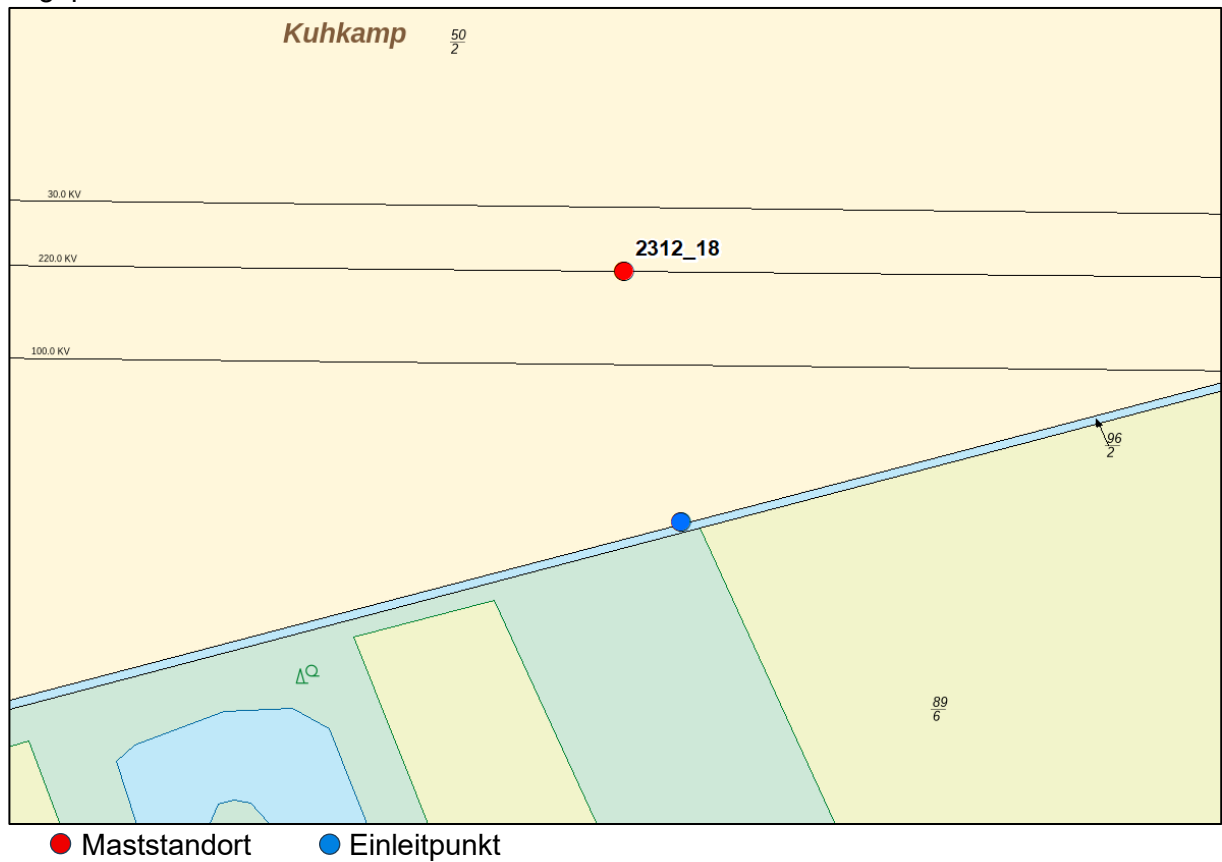
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Menkegraben 750 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-18 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4471, Flur 2, Flurstück 50/2

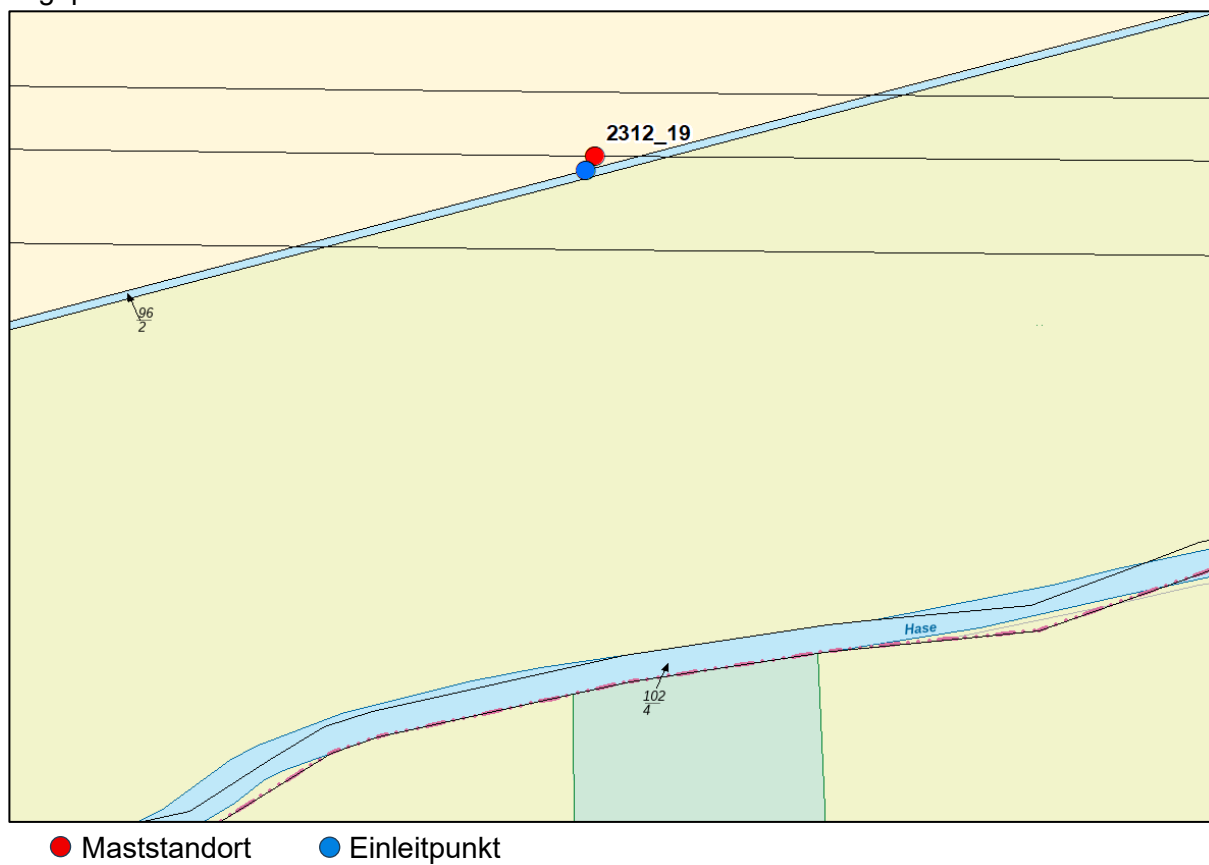
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Graben 450 m vor Menkegraben und 850 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-19 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4471, Flur 2, Flurstück 50/2

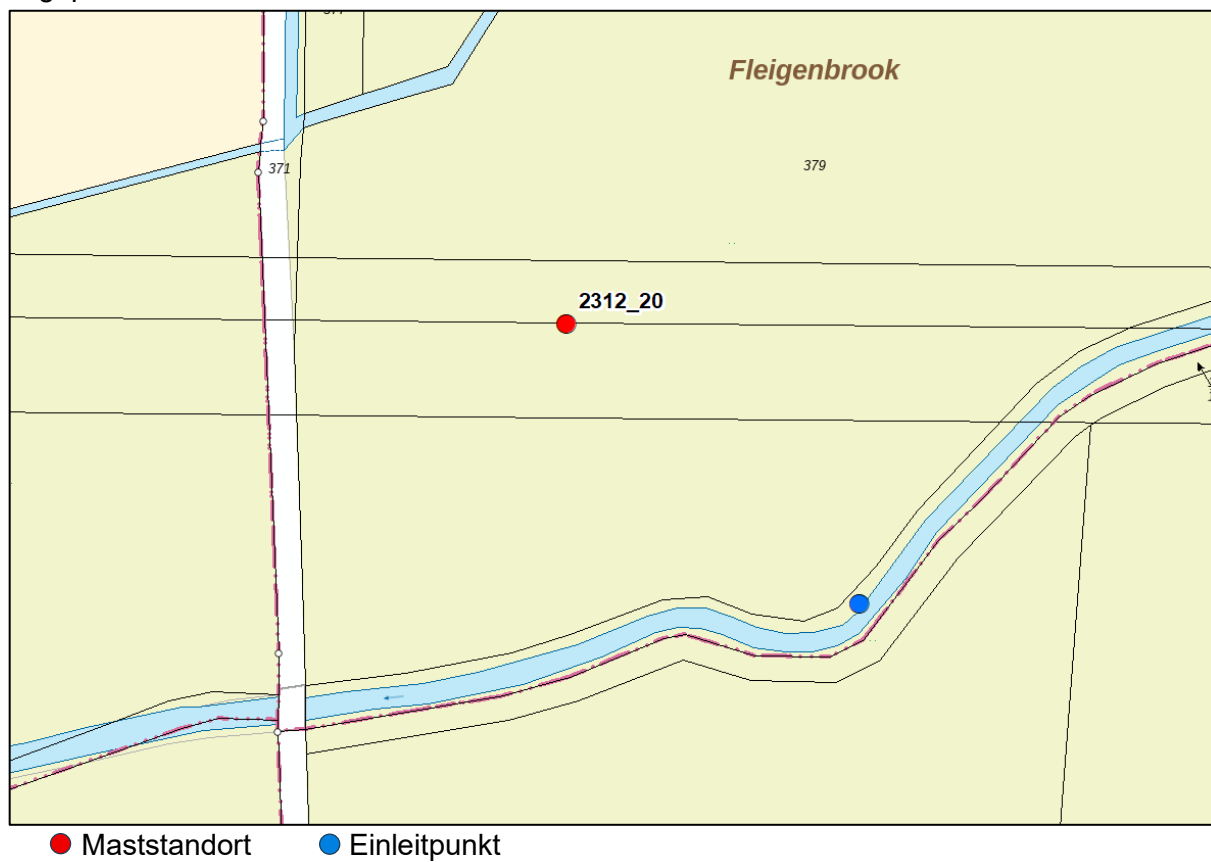
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 700 m vor Menkegraben und 1.200 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-20 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4466, Flur 7, Flurstück 379

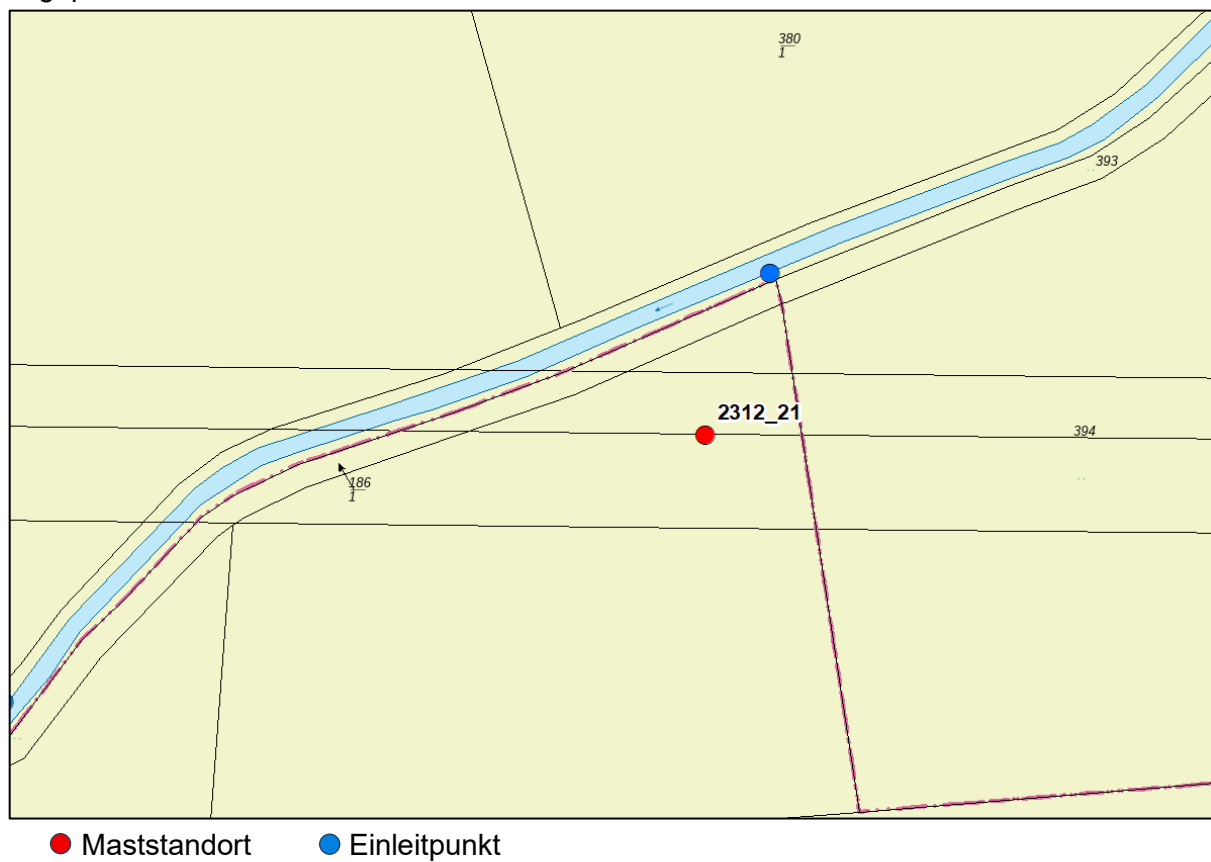
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-21 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4470, Flur 3, Flurstück 188

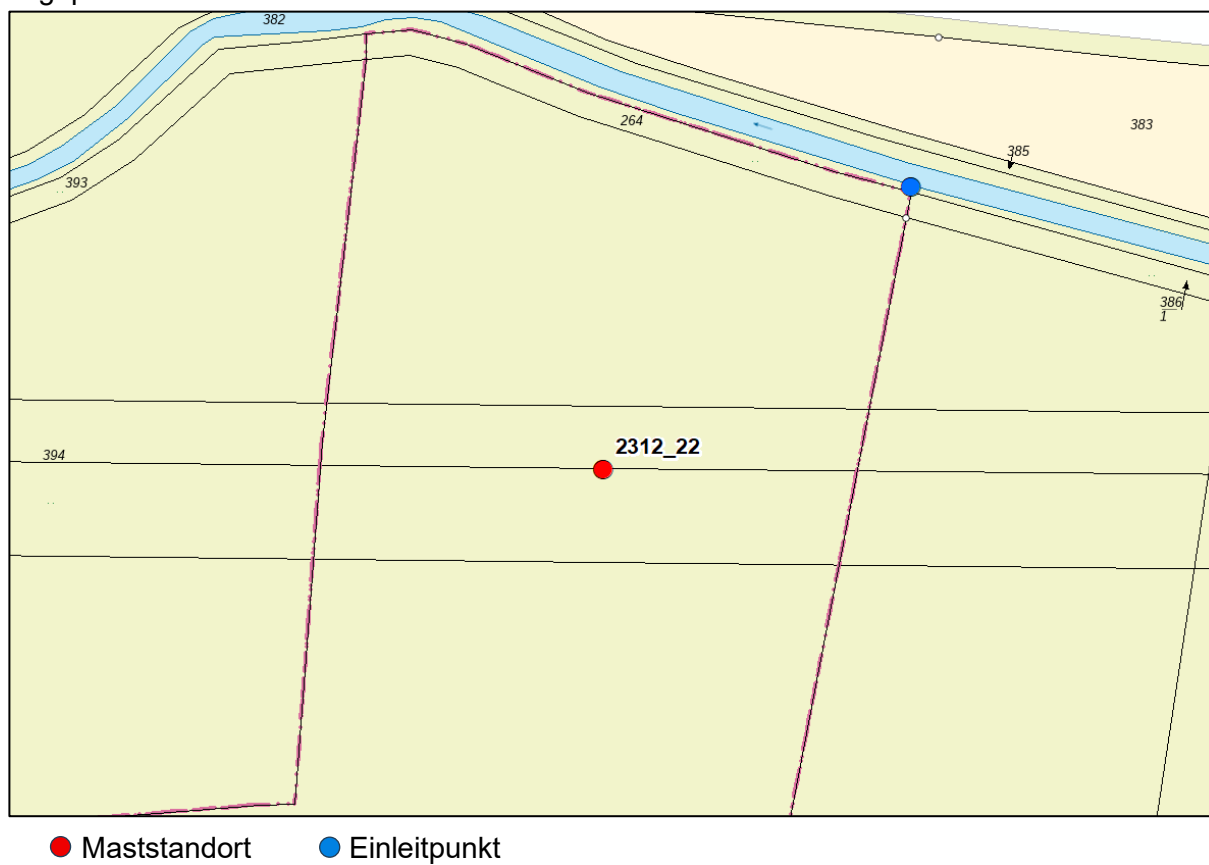
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-22 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4470, Flur 3, Flurstück 200/1

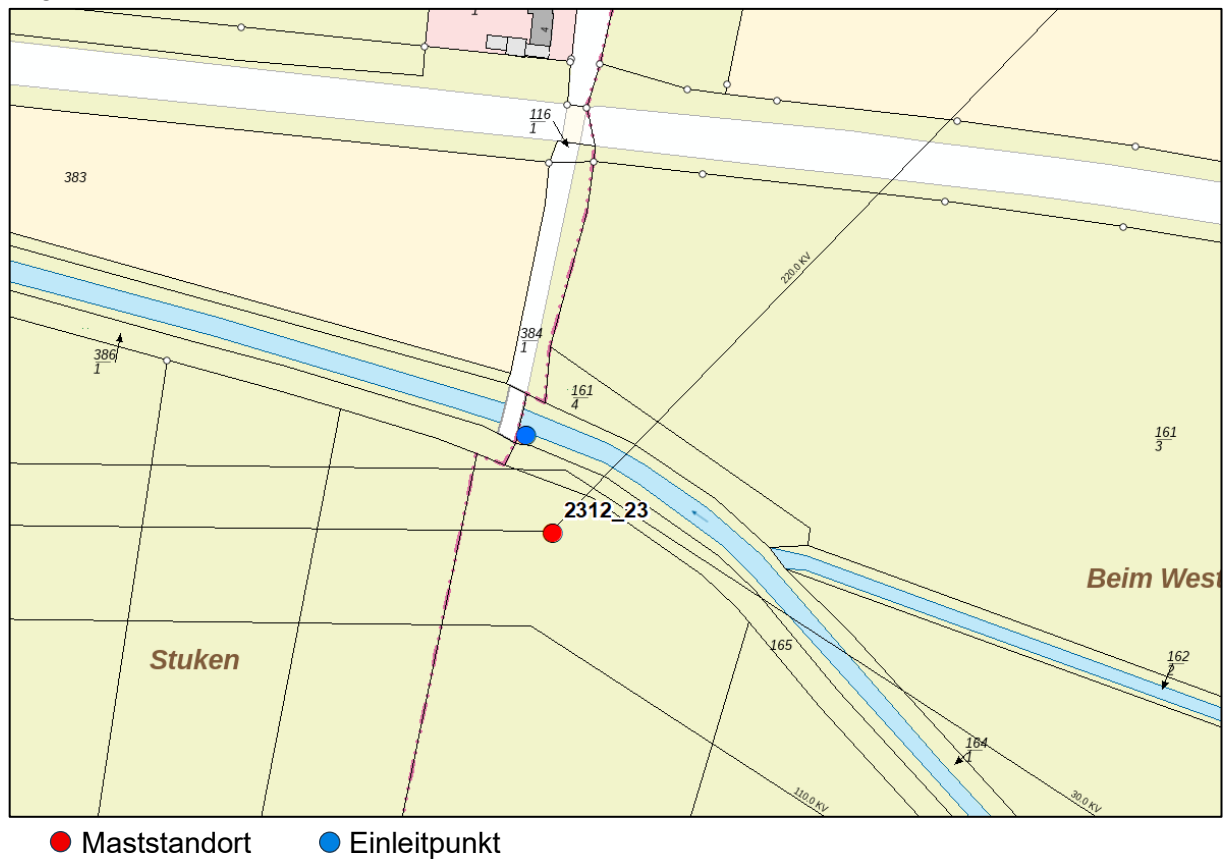
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-23 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4466, Flur 6, Flurstück 166

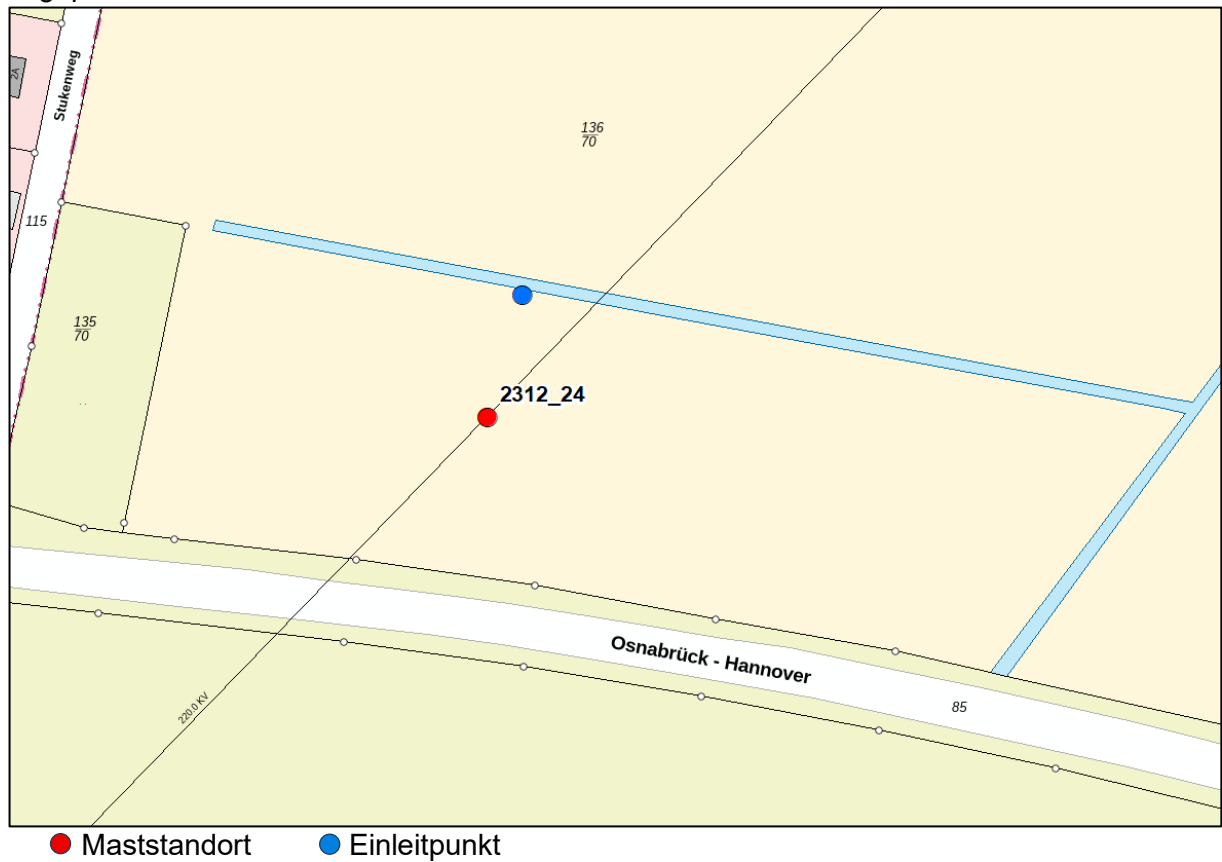
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-24 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4466, Flur 6, Flurstück 136/70

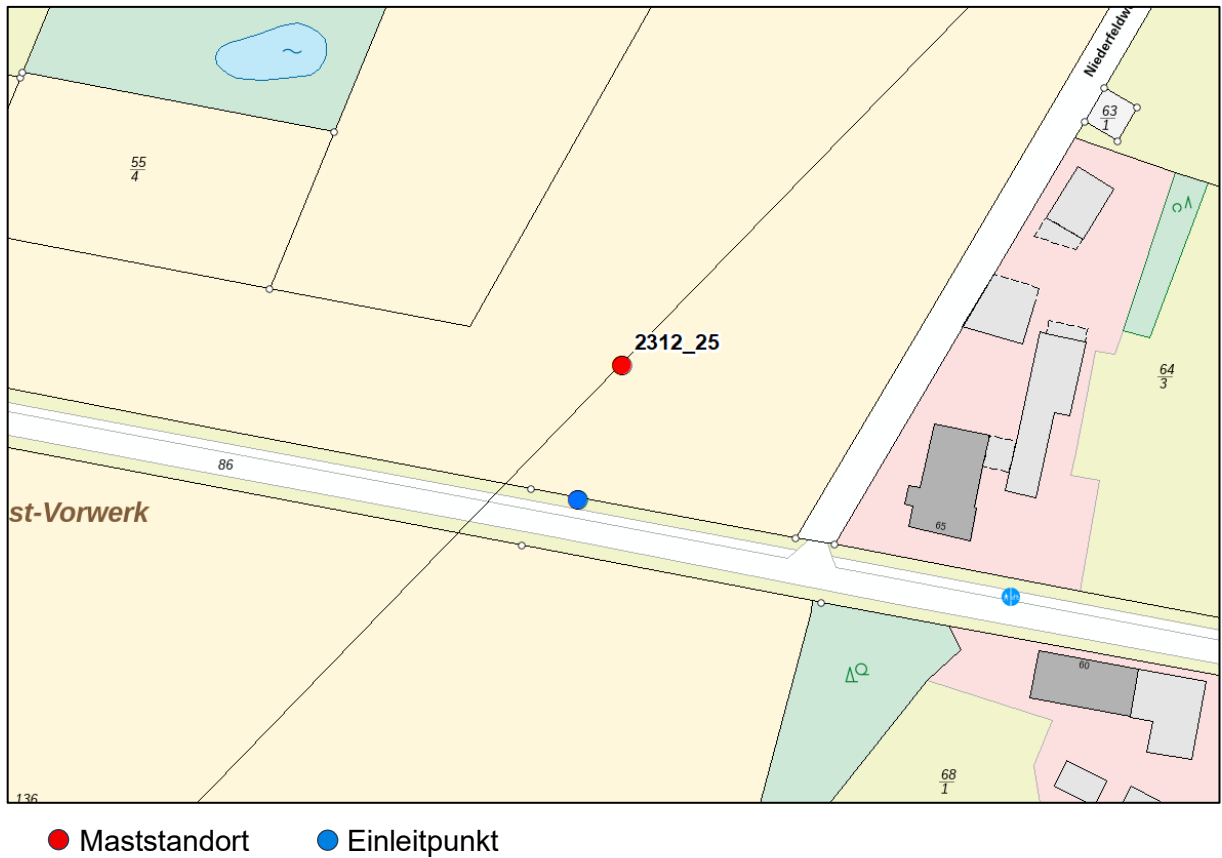
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 1.350 m vor Johannesbach und 2.750 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-25 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4466, Flur 6, Flurstück 58/4

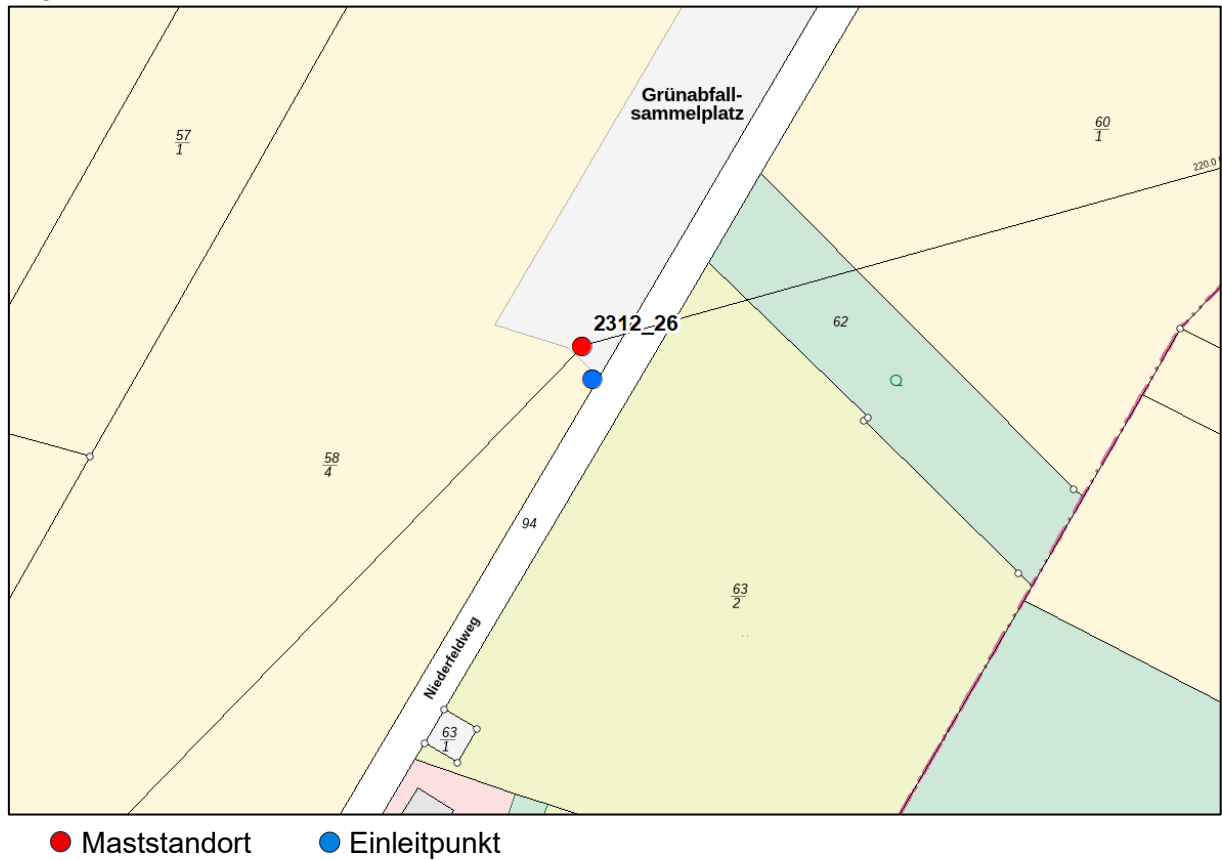
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 1.500 m vor Johannesbach und 2.900 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-26 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4466, Flur 6, Flurstück 58/4

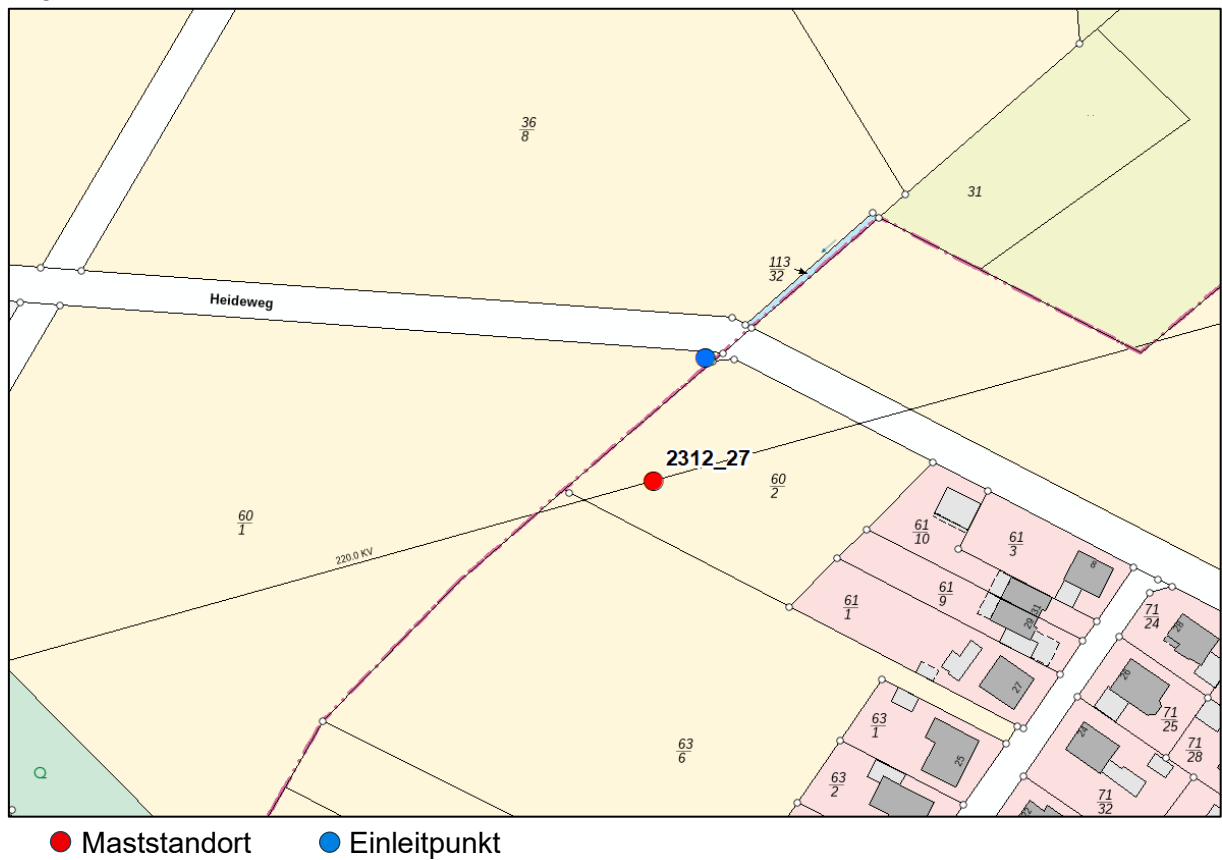
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: gleiches Flurstück

Einleitzgewässer: Graben 1.650 m vor Johannesbach und 3.050 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-27 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4466, Flur 6, Flurstück 58/4

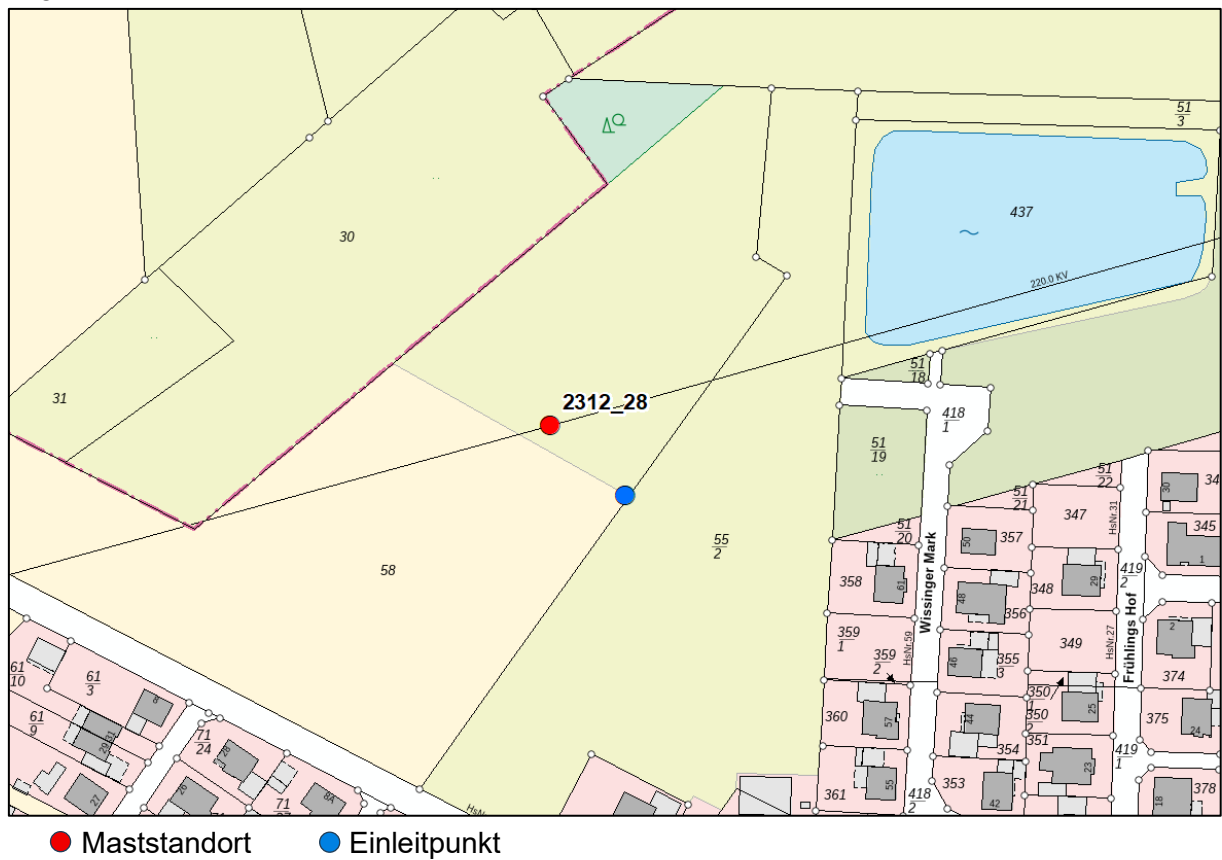
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 1.850 m vor Johannesbach und 3.250 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-28 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4467, Flur 1, Flurstück 58

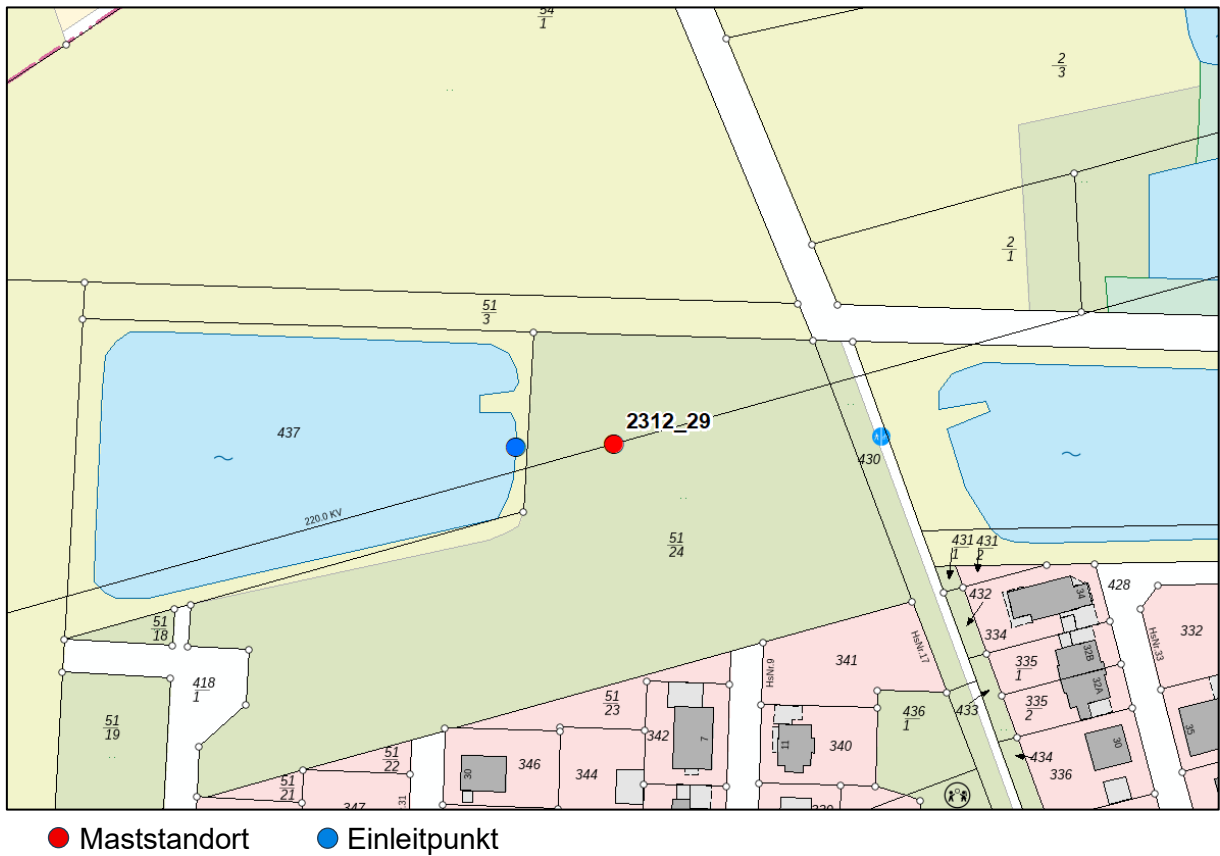
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 2.050 m vor Johannesbach und 3.450 m vor Hase

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-29 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4467, Flur 1, Flurstück 51/24

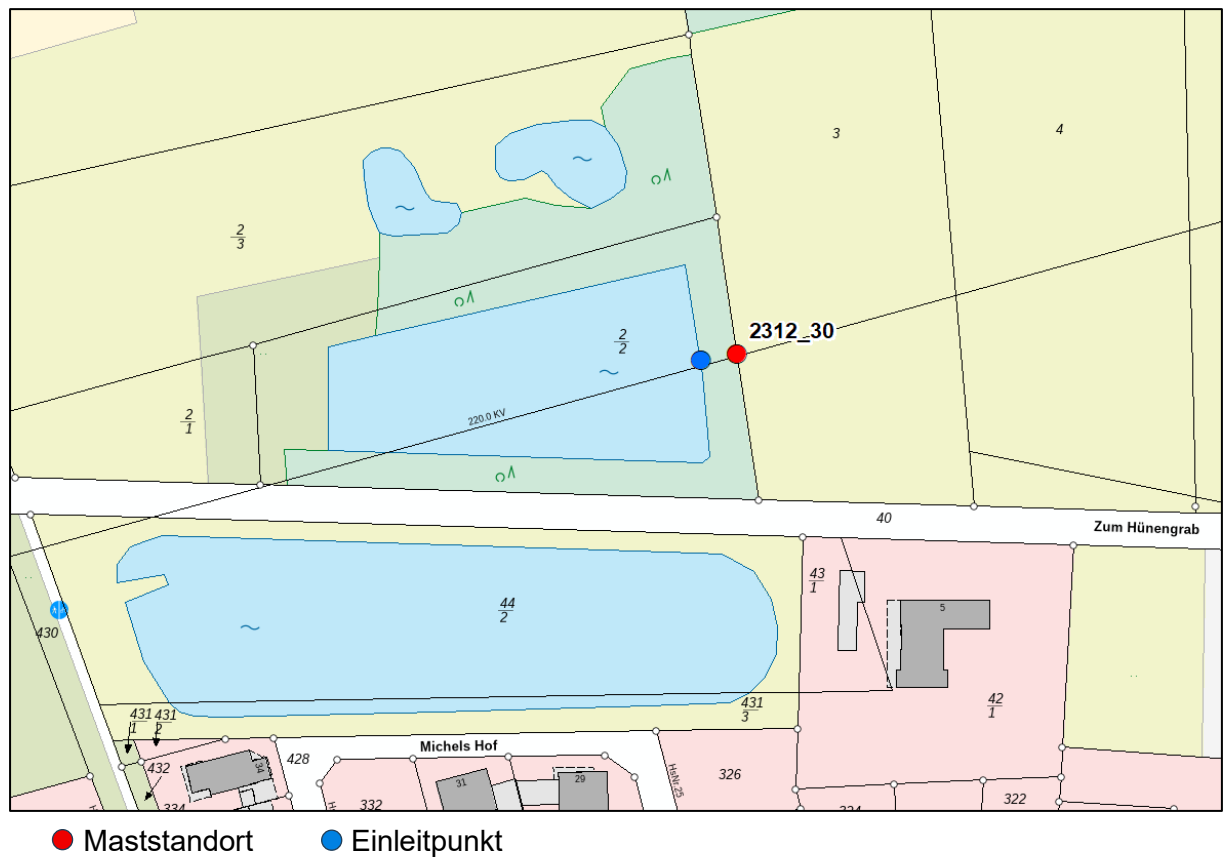
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4467, Flur 1, Flurstück 437

Einleitgewässer: ehem. Baggersee

Konfliktpotenziale: Aufgrund seiner Größe und des hydraulischen Anschlusses an den Grundwasserleiter sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserstand oder die Beschaffenheit des künstlichen Stillgewässers zu erwarten.

Mast Nr. 2312-30 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4467, Flur 1, Flurstücke 2/2 und 3

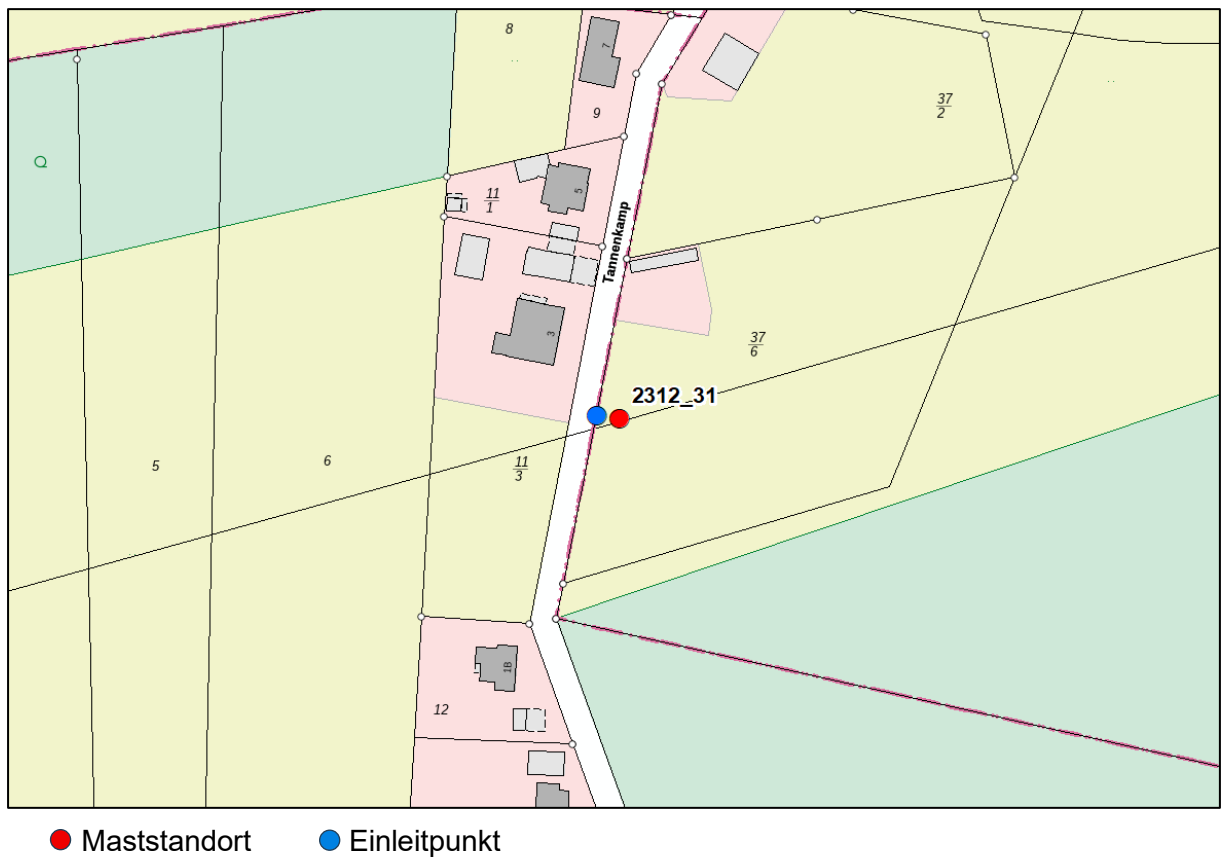
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4467, Flur 1, Flurstück 2/2

Einleitgewässer: ehem. Baggersee

Konfliktpotenziale: Aufgrund seiner Größe und des hydraulischen Anschlusses an den Grundwasserleiter sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserstand oder die Beschaffenheit des künstlichen Stillgewässers zu erwarten.

Mast Nr. 2312-31 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4463, Flur 5, Flurstück 37/6

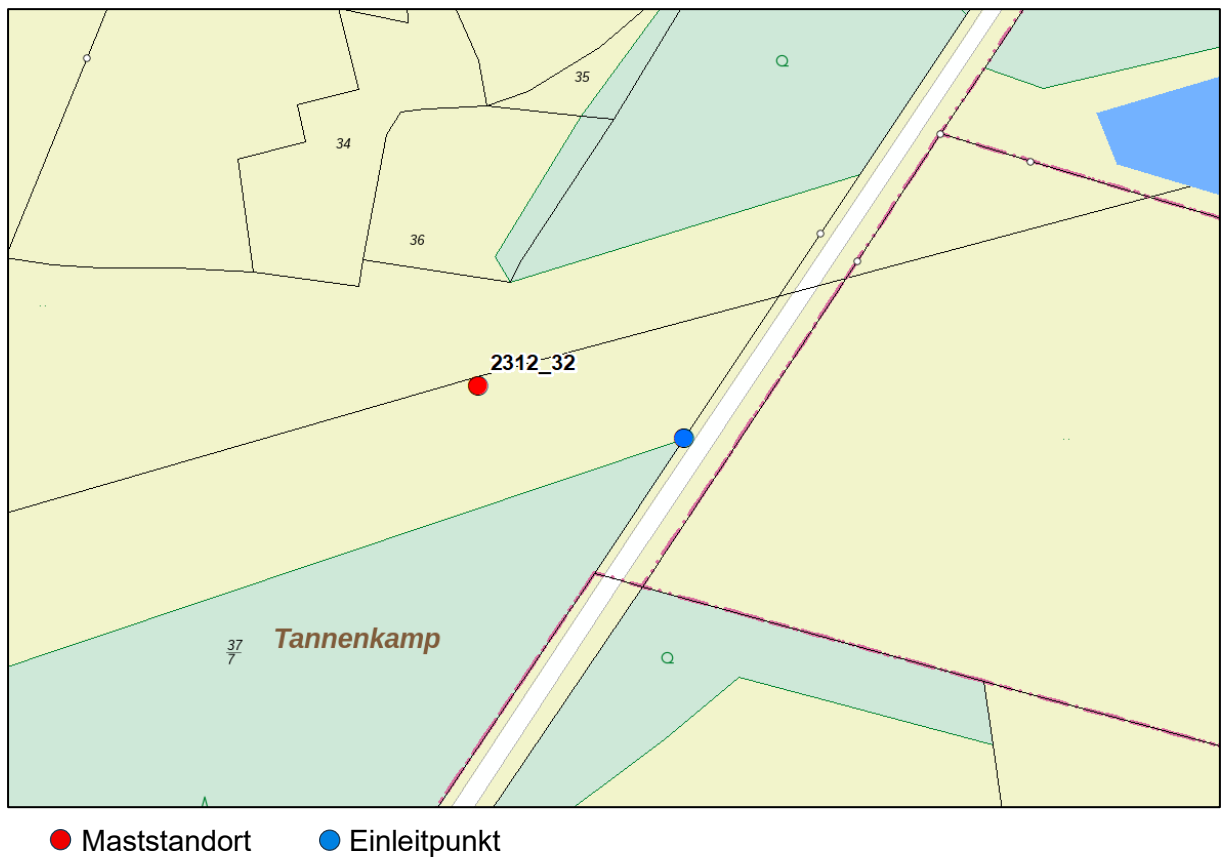
Lagebezeichnung Einleitzpunkt: Gemarkung 4467, Flur 1, 2/2

Einleitzgewässer: Graben rd. 2.000 m vor Hase

Konfliktpotenziale: Eine geringe bauzeitliche Grundwasserabsenkung bis in den Bereich der rd. 25 m entfernten Bestandsbebauung ist aufgrund der Reichweitenabschätzung der Absenkung (30 m) nicht auszuschließen. Der Zustand und die hydraulische Leistungsfähigkeit des Grabens sind nicht abschätzbar und ggf. zu prüfen.

Mast Nr. 2312-32 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4463, Flur 5, Flurstück 37/7

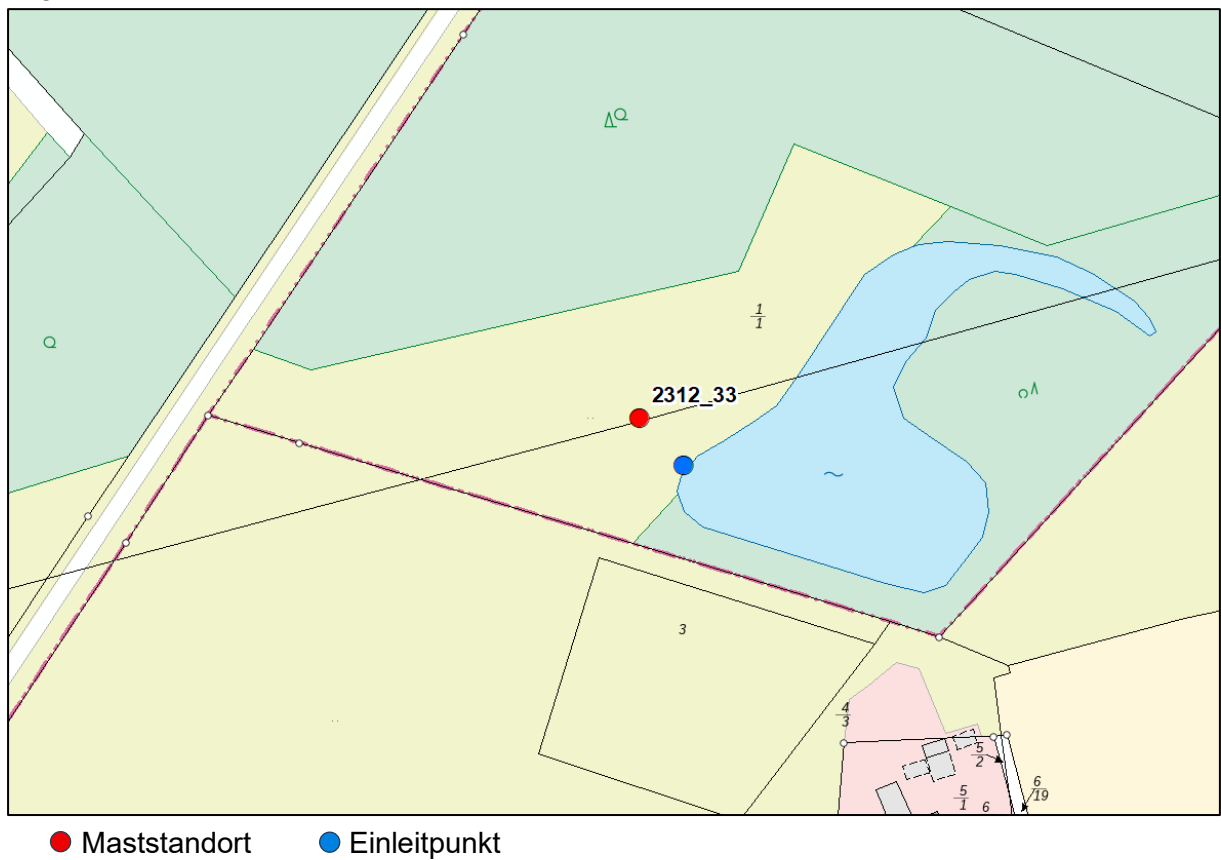
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben rd. 2.050 m vor Hase

Konfliktpotenziale: Der Zustand und die hydraulische Leistungsfähigkeit des Grabens sind nicht abschätzbar und ggf. zu prüfen.

Mast Nr. 2312-33 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4463, Flur 5, Flurstück 37/7

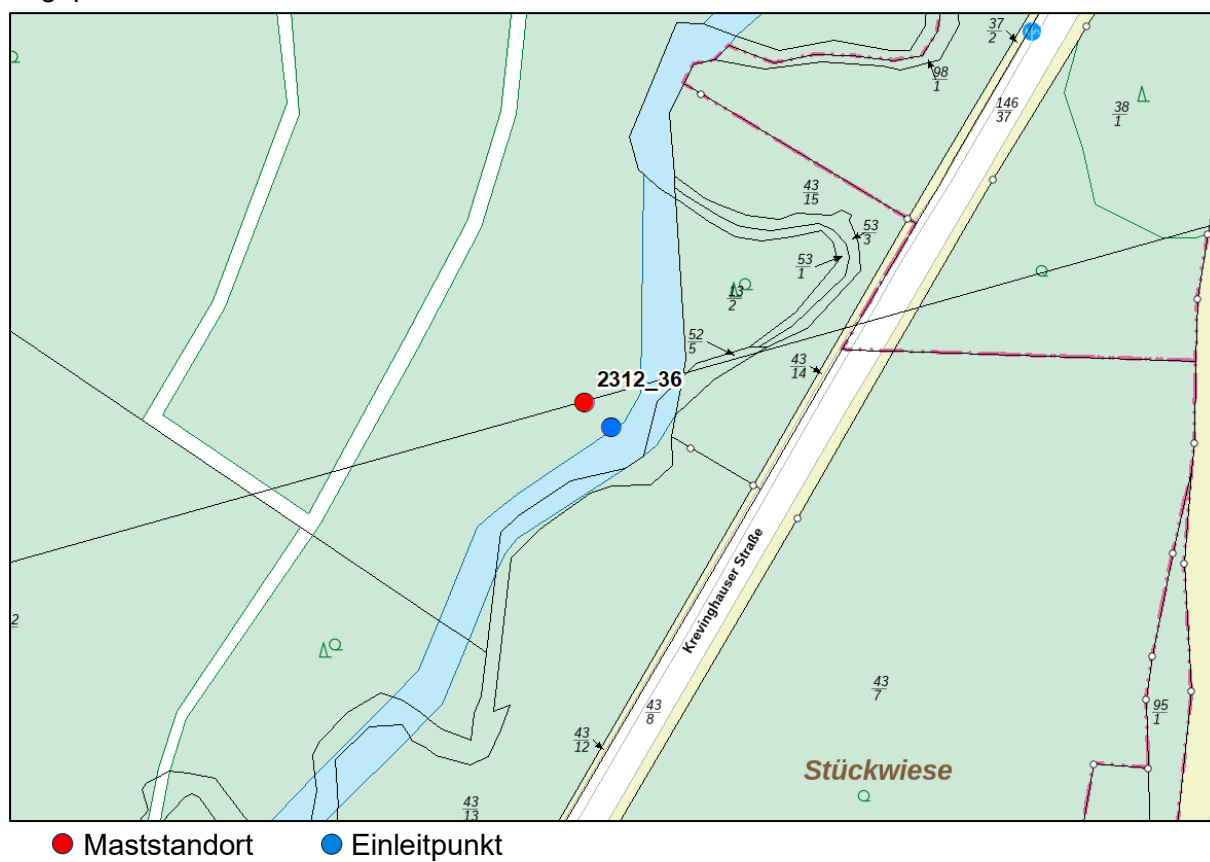
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: ehem. Baggersee

Konfliktpotenziale: Aufgrund seiner Größe und des hydraulischen Anschlusses an den Grundwasserleiter sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserstand oder die Beschaffenheit des künstlichen Stillgewässers zu erwarten.

Mast Nr. 2312-36 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4463, Flur 5, Flurstück 37/7

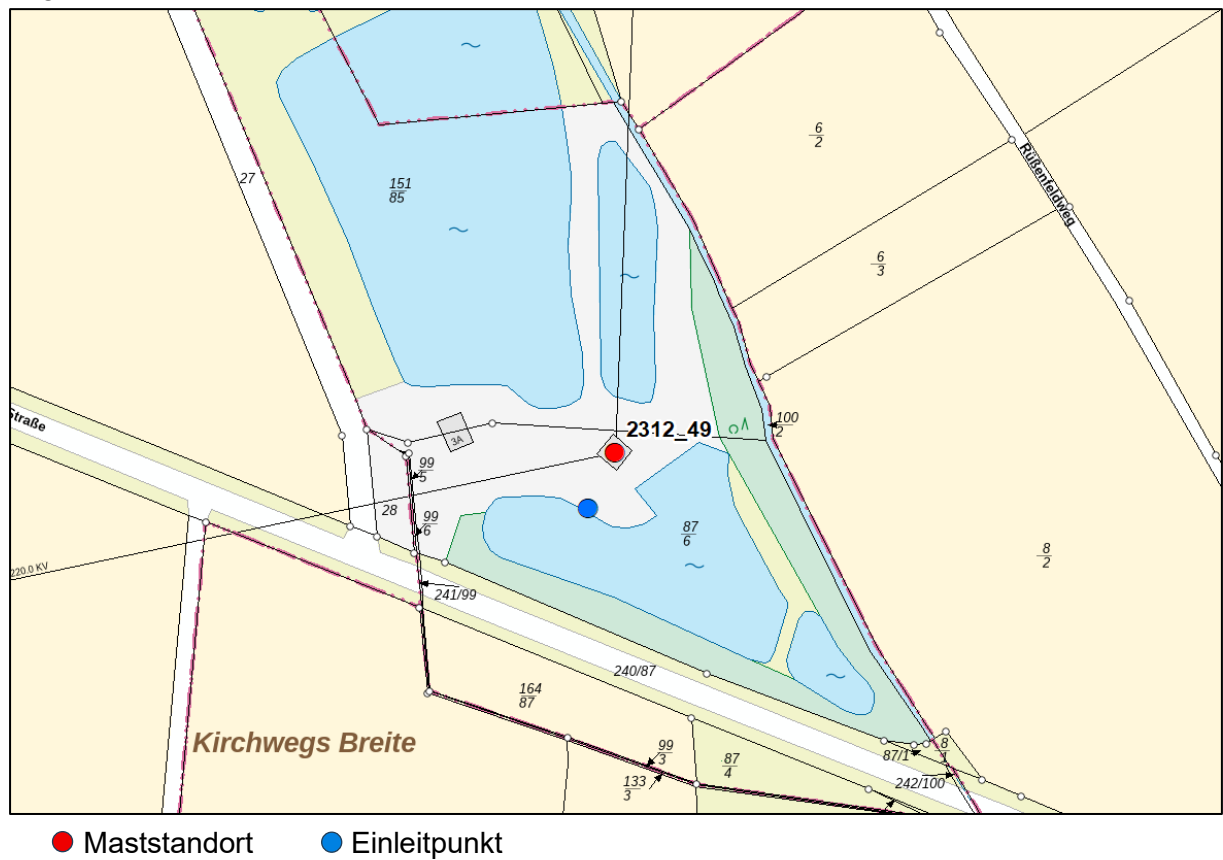
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Wierau

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2312-49 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4461, Flur 2, Flurstück 87/6

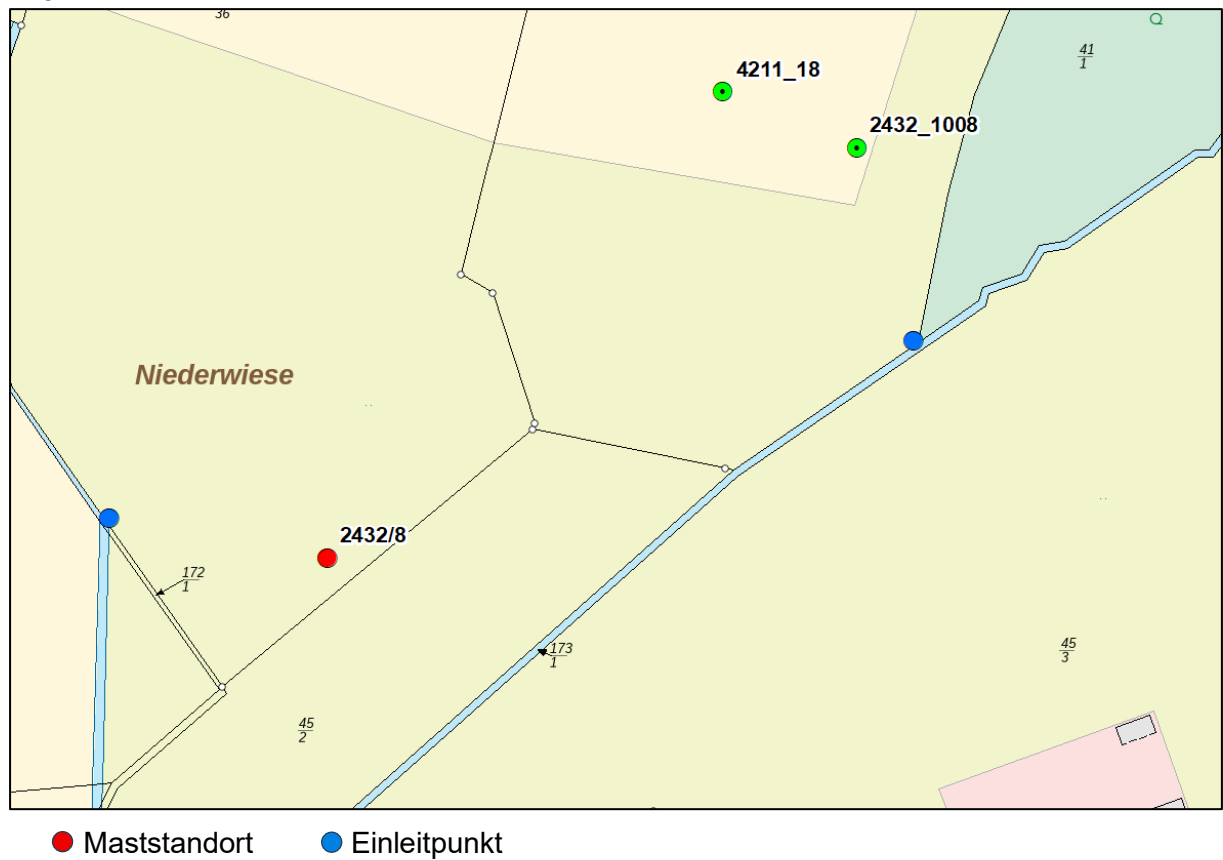
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: ehem. Baggersee

Konfliktpotenziale: Aufgrund seiner Größe und des hydraulischen Anschlusses an den Grundwasserleiter sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserstand oder die Beschaffenheit des künstlichen Stillgewässers zu erwarten.

Mast Nr. 2432-8 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4460, Flur 7, Flurstück 36

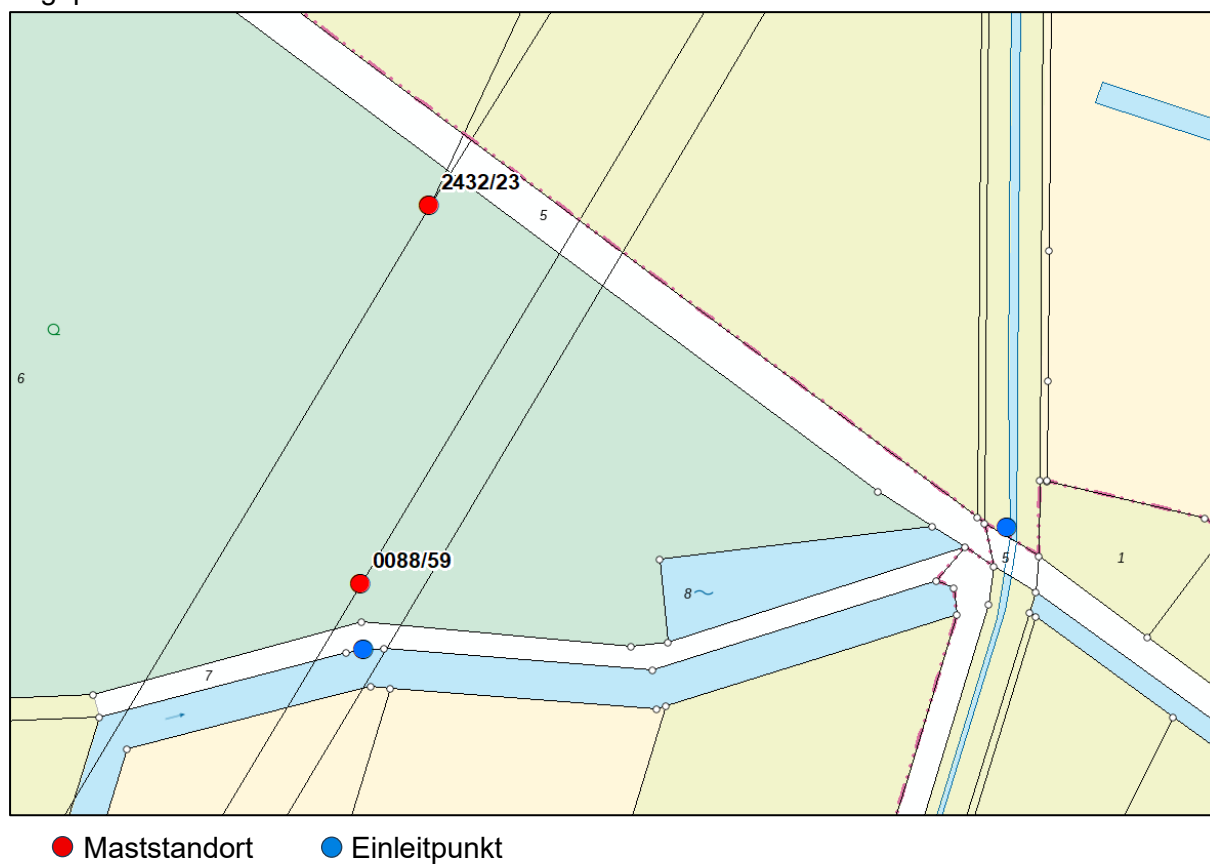
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Galbrinksbach 1.500 m vor Wierau

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-23 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 14, Flurstück 6

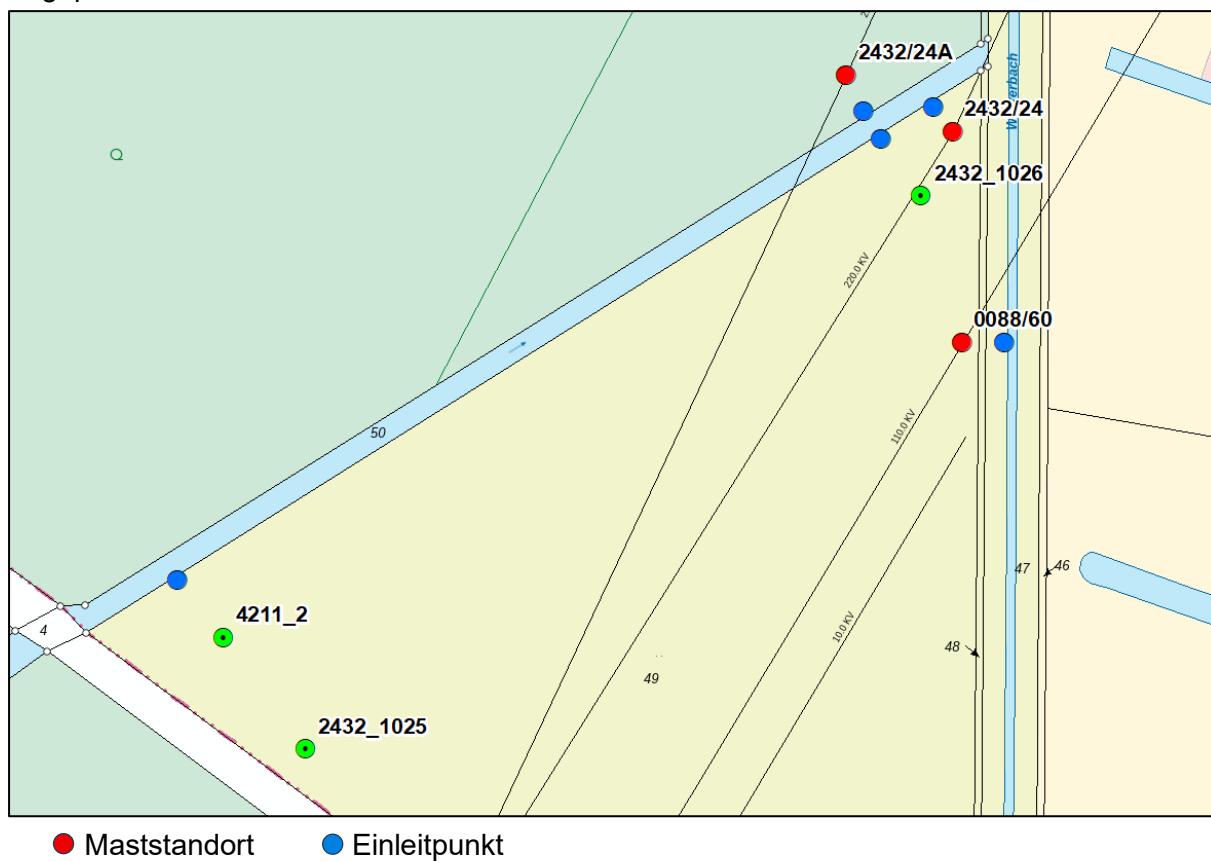
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 47

Einleitgewässer: Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

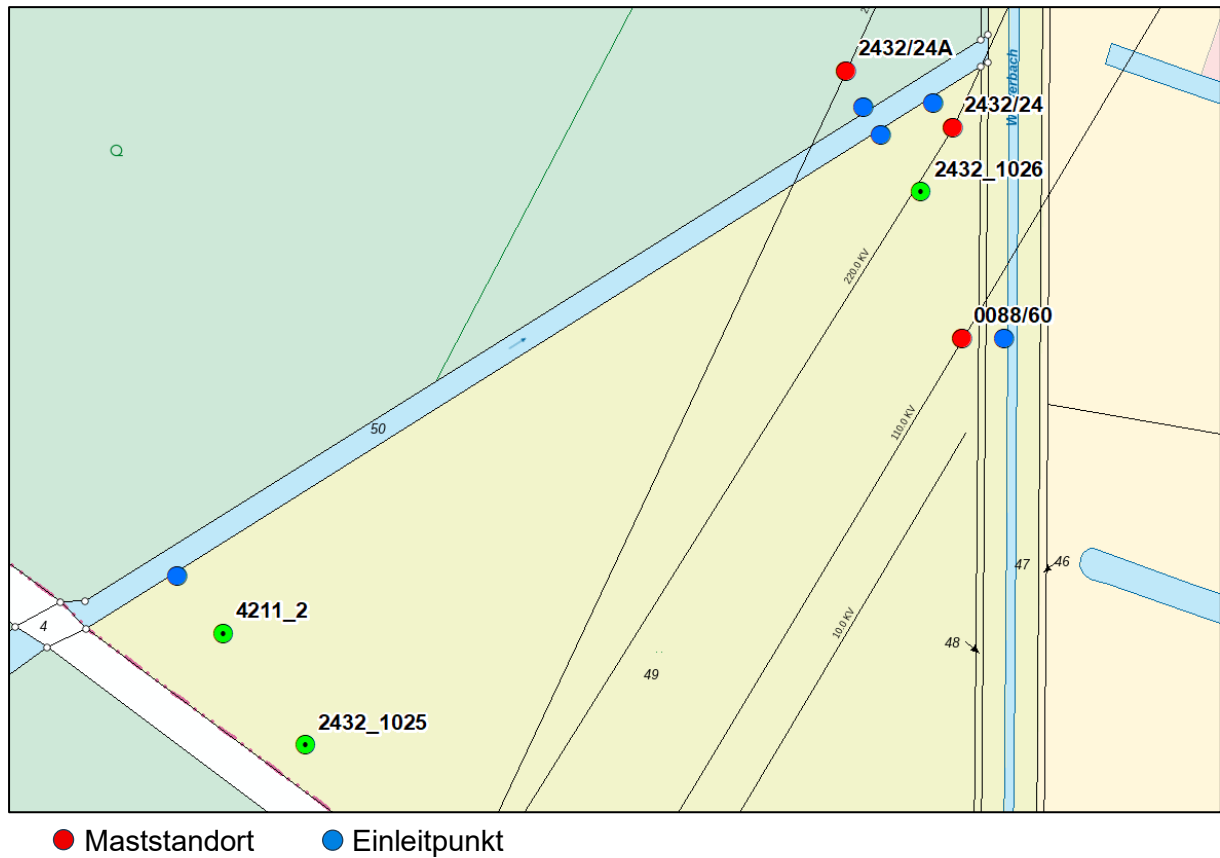
Mast Nr. 2432-24 (Rückbau)

Lageplan:

Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 49Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches FlurstückEinleitgewässer: Graben 30 m vor WesterbachKonfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-24A (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 52

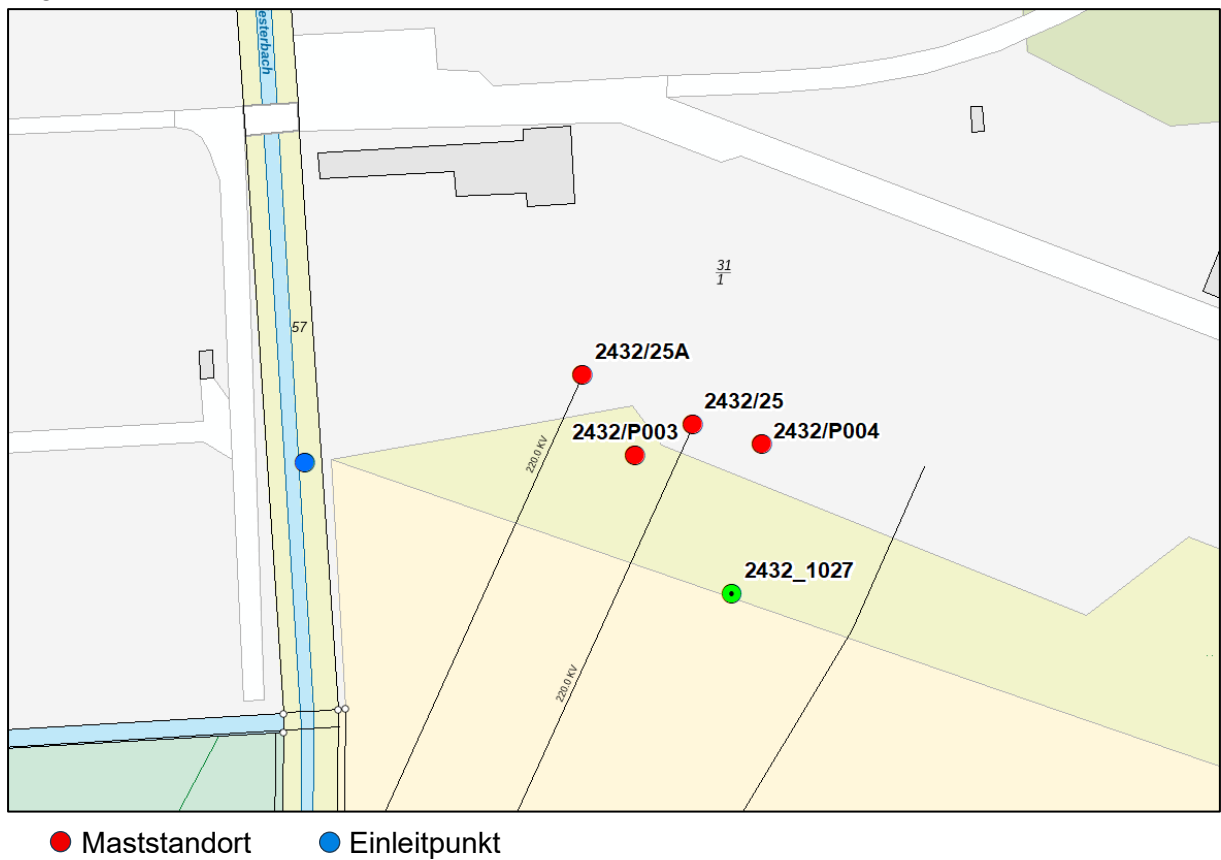
Lagebezeichnung Einleitpunkt: gleiches Flurstück

Einleitgewässer: Graben 40 m vor Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-25 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 31/1

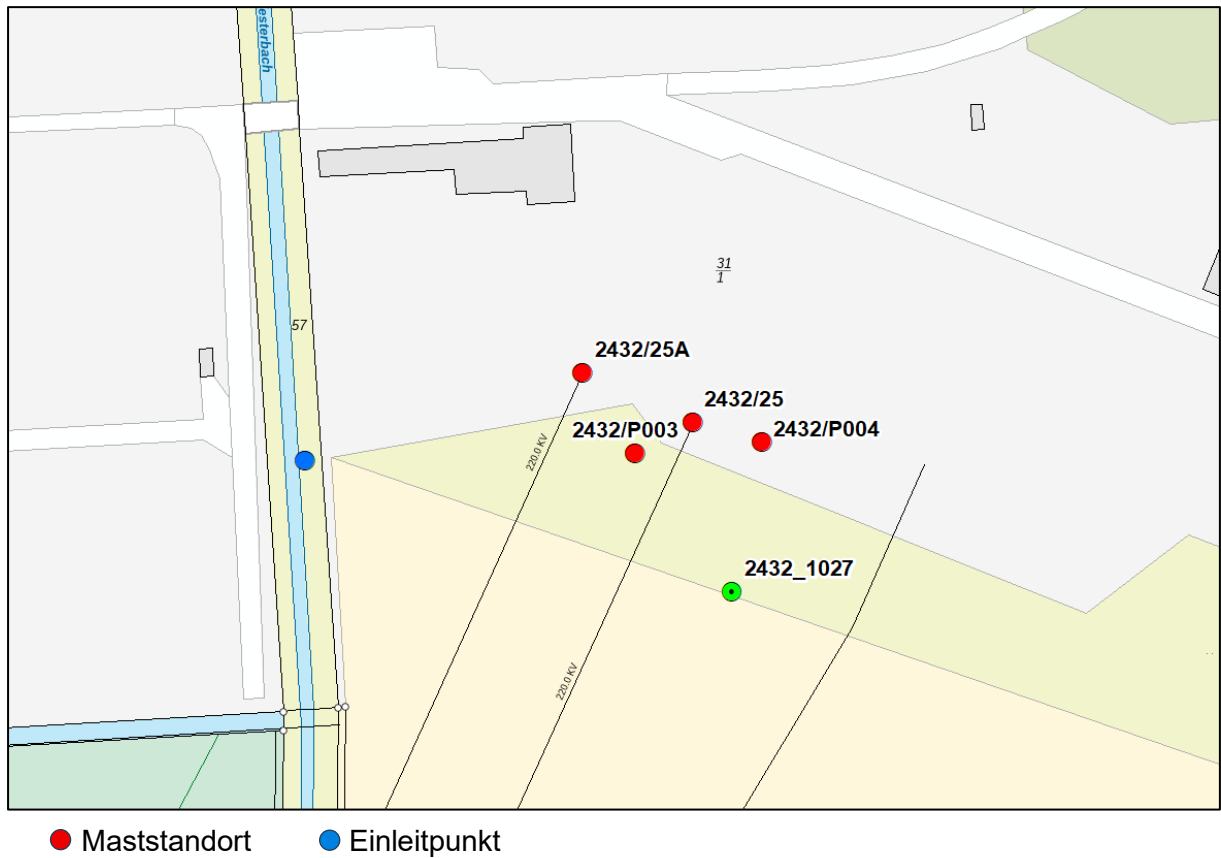
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 57

Einleitgewässer: Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-25A (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 31/1

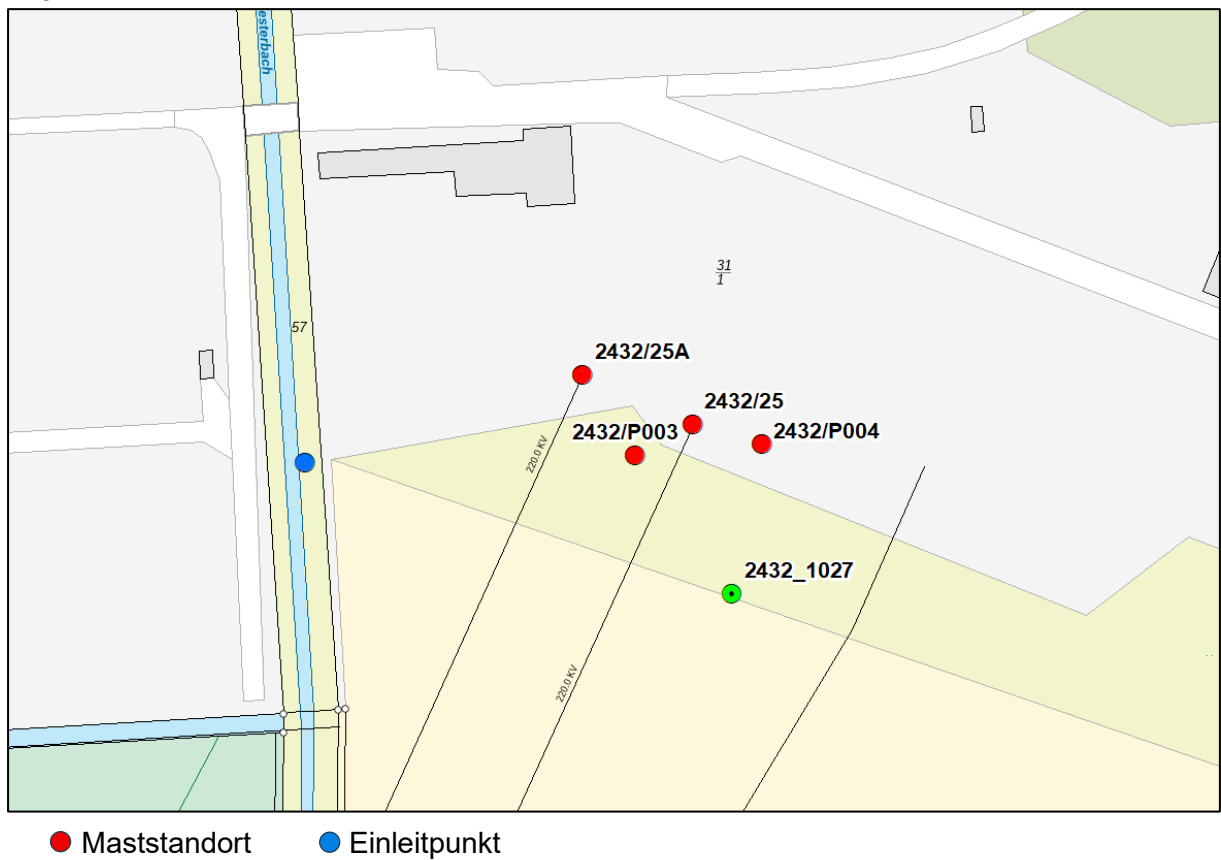
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 57

Einleitgewässer: Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-P003 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 31/1

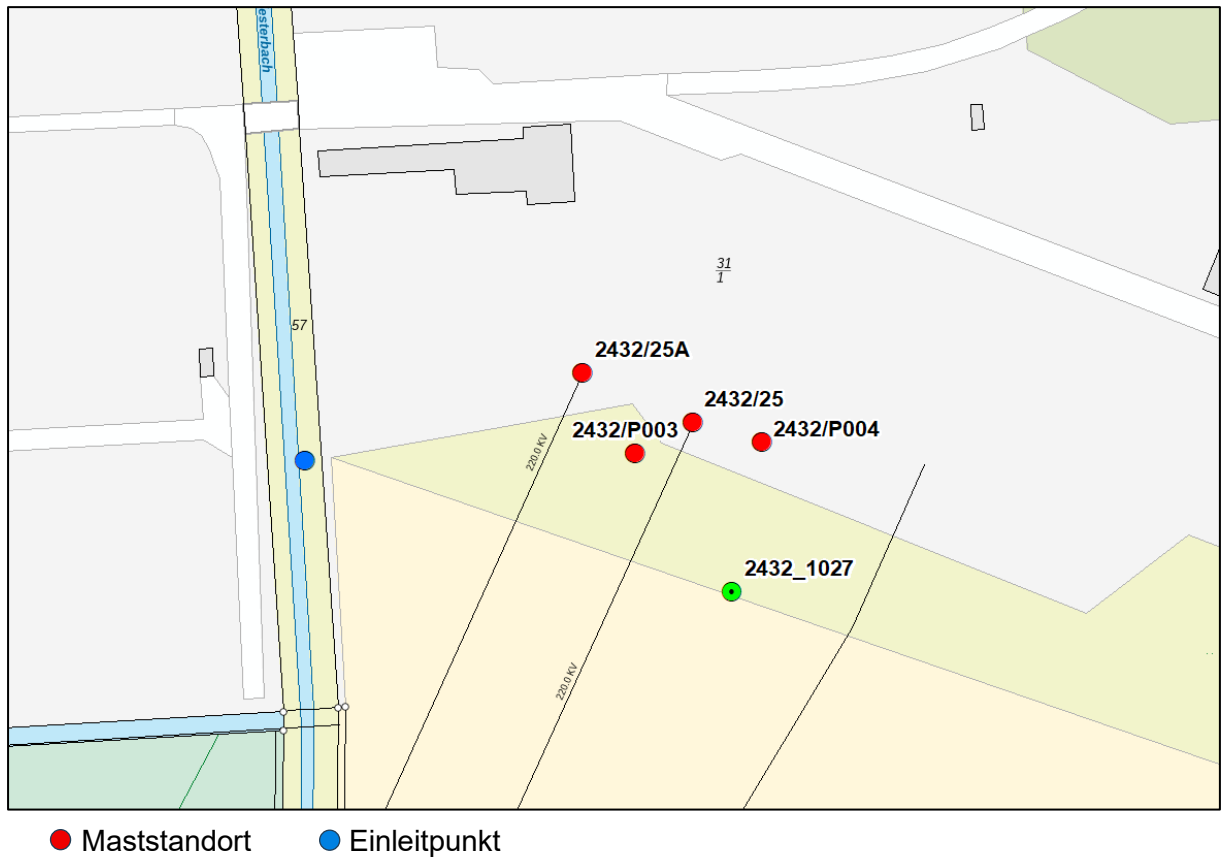
Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 57

Einleitgewässer: Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

Mast Nr. 2432-P004 (Rückbau)

Lageplan:



Lagebezeichnung Maststandort: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 31/1

Lagebezeichnung Einleitpunkt: Gemarkung 4417, Flur 10, Flurstück 57

Einleitgewässer: Westerbach

Konfliktpotenziale: keine

6 Auswirkungen der Wasserhaltungen

6.1 Grundwasserentnahme

Die Grundwasserentnahme von insgesamt 93.920 m³ verteilt sich weitgehend gleichmäßig auf die 55 Standorte mit einer bauzeitlichen Wasserhaltung und ist zeitlich auf bis zu 25 Tage (Neubau) bzw. bis zu 5 Tage (Rückbau) begrenzt. Nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot bzw. den mengenmäßigen Zustand der betroffenen Grundwasserkörper können daher ausgeschlossen werden.

Die größten Grundwasserabsenkungsbeträge entfallen mit bis zu 3,7 m auf Rückbaumaßnahmen. Aufgrund der kurzen Dauer von maximal 5 Tagen und der schnellen Abnahme der Beträge im Umfeld der Wasserhaltung sowie des jeweils schnellen Wiederanstiegs innerhalb weniger Stunden nach Beendigung der Wasserhaltungen können signifikante Schädigungen grundwasserabhängiger Landökosysteme ausgeschlossen werden.

Nachteilige Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit durch temporärere Absenkungen im Bereich potenziell sulfatsaurer Böden sind aufgrund der kleinräumigen und zeitlich begrenzten Absenkungen sowie der reversiblen Prozesse ebenfalls nicht zu erwarten.

Bei den Rückbaustandorten der Masten Nr. 2312-10, 2312-15 und 2312-31 reicht nach der Abschätzung der Reichweite der bauzeitlichen Grundwasserhaltung die Absenkung bis in den Bereich der nahegelegenen Bestandsbebauung (siehe Kapitel 5.2). Eine begleitende Beweissicherung wird empfohlen.

Am Standort Nr. 2312-10, der sich auf dem Gelände eines Reiterhofes befindet, sollte im Vorfeld eine mögliche Beeinflussung von Hausbrunnen und Tränken geprüft werden, um ggf. vorab eine vorübergehende alternative Versorgung einrichten zu können.

6.2 Einleitung

Aufgrund der geringen Entnahmeraten der einzelnen Fassungen und entsprechend geringer Einleitraten sind keine kritischen hydraulischen Auswirkungen in den Einleitgewässern zu erwarten. Die hohen Einleitraten entfallen auf die leistungsfähigen größeren Fließgewässer Hase und Wierau, so dass durch die Einleitung keine messbaren Wasserstandsänderungen zu erwarten sind.

An den Maststandorten Nr. 2312-6, 2312-8 und 2312-31 sollte die Leistungsfähigkeit bzw. Durchgängigkeit der benachbarten Gräben bzw. Grabenstrukturen vor Beginn der Einleitung geprüft werden, um Vernässungen zu vermeiden.

Durch die geringen Einleitraten sind auch bezüglich der Beschaffenheit keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. An Standorten mit einer möglichen Grundwasserbelastung wird ein Schadstoffeintrag durch die Einleitung in das Oberflächengewässer durch eine vorausgehende Behandlung vermieden (siehe Kapitel 4.1). Durch eine Verrieselung im Böschungsbe-
reich wird nach Möglichkeit eine weitgehende Angleichung der Beschaffenheit (Temperatur, Eisenkonzentration) erreicht.

Aufgrund der kleinräumigen und zeitlich begrenzten Wasserhaltungsmaßnahmen können eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials oder des chemischen Zustands der betroffenen Oberflächenwasserkörper sowie Auswirkungen, die die Zielerreichung der WRRL für die betroffenen Oberflächenwasserkörper erschweren oder verhindern, ausgeschlossen werden.

6.3 Lage in Wasserschutzgebiet

Die Standorte der Mastnummern 2312-3, 2312-4 und 2312-5 liegen randlich in der Zone III des Wasserschutzgebiets Düstrup. Nach den aktuellen Untersuchungen zur Neuausweisung des Schutzgebiets fallen die Standorte aus dem Brunneneinzugsgebiet und dem künftigen Schutzgebiet heraus. Ein Konfliktpotenzial mit der Trinkwassergewinnung ist nicht gegeben.

6.4 Lage in Überschwemmungsgebiet

Aus der Aufstellung in der Anl. 1 geht hervor, dass 19 der wasserrechtlich relevanten Maststandorte (alle Rückbau) in Überschwemmungsgebieten (Hase und Rosenmühlenbach) liegen. Durch die Bauabläufe geht weder vorübergehend noch dauerhaft Retentionsvolumen verloren, so dass eine gesonderte Genehmigung der Arbeiten entfallen kann. Dem temporär seitlich gelagerten Aushub steht das Volumen der flutbaren Baugrube gegenüber. Das Volumen ggf. vorab gelieferter und an der Baustelle bereitgestellter Verfüllböden ist vernachlässigbar.

Um Schadstoffauswaschungen zu vermeiden, sollten beim Rückbau der Schwellenfunda-
mente die belasteten Schwellen und Böden direkt nach der Entnahme aus dem Überschwemmungsgebiet abgefahren werden.

7 Zusammenfassung

Aus den Untersuchungen ergibt sich zum Vorhaben der Bedarf für eine bauzeitliche Wasserhaltung an 55 Standorten (11 Mastneubauten und 44 Rückbauten).

Insgesamt ist durch die Wasserhaltungen, unter Ansatz ungünstiger Randbedingungen, die Entnahme von 91.643 m³ Grundwasser zu erwarten. Die Verteilung der Wassermenge auf die einzelnen Standorte geht aus der tabellarischen Aufstellung im Kapitel 3.2 hervor.

Nachteilige Auswirkungen durch die vorübergehenden Grundwasserentnahmen und Einleitungen sind nicht zu erwarten. Das gilt auch für die Standorte im Wasserschutzgebiet Düst-rup und in Überschwemmungsgebieten. Die im Kapitel 6 beschriebenen möglichen Konfliktpotenziale bei den Maststandorten

- Nr. 2312-6,
- Nr. 2312-8,
- Nr. 2312-10,
- Nr. 2312-15 und
- Nr. 2312-31

sind im Vorfeld der Wasserhaltung zu prüfen. Mögliche nachteilige Auswirkungen sind ggf. durch Maßnahmen zu verhindern bzw. zu kompensieren.

Hamburg, 12.08.2025

gez. Dipl.-Geogr. Hydr. Lutz Krob
(Geschäftsführung)

gez. Dipl.-Geol. Marcus Keller
(Projektleitung)

Anlage 1: Übersicht der Maststandorte mit einer bauzeitlichen Wasserhaltung										
Mastnummer	geplantes Gründungsverfahren	UTM32 Rechts	UTM32 Hoch	ca. Geländehöhe [mNNH]	Geologische Situation am Standort bis 10 m u. GOK	Grundwasserflurabstand nach Baugrunduntersuchung	Einleitgewässer	Lage im Wasserschutzgebiet	Lage in Überschwemmungsbiet	sonstige Konfliktpotenziale (siehe Steckbriefe im Kapitel 5)
Neubau										
2432-1008	Plattenfundament	450070	5794916	95	Hangbildungen	2,0 m u. GOK (30.03.2022)	Galbrinksbach 1.500 m vor Wierau	nein	nein	nein
2432-1023	Einfachbohrpfahl	452265	5798761	46	Hangbildungen	0,8 m u. GOK (09.03.2022)	Graben 750 m vor Westerbach	nein	nein	nein
2432-1024	Einfachbohrpfahl	452523	5799039	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	1,4 m u. GOK (09.03.2022)	Graben 250 m vor Westerbach	nein	nein	nein
2432-1025	Einfachbohrpfahl	452716	5799247	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	0,8 m u. GOK (02.03.2022)	Graben 250 m vor Westerbach	nein	nein	nein
2432-1026	Einfachbohrpfahl	452875	5799390	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	1,4 m u. GOK (03.03.2022)	Graben 40 m vor Westerbach	nein	nein	nein
2432-1027	Einfachbohrpfahl	453008	5799618	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	2,5 m u. GOK (10.03.2022)	Westerbach	nein	nein	nein
4211-1	Einfachbohrpfahl	452596	5799487	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	1,0 m u. GOK (03.03.2022)	Graben 350 m vor Westerbach	nein	nein	nein
4211-2	Einfachbohrpfahl	452695	5799276	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	0,4 m u. GOK (02.03.2022)	Graben 250 m vor Westerbach	nein	nein	nein
4211-3	Einzel- Großbohrpfahl	452468	5799031	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	0,8 m u. GOK (08.03.2022)	Graben 250 m vor Westerbach	nein	nein	nein
4211-4	Einzel- Großbohrpfahl	452246	5798793	45	Hangbildungen	0,6 m u. GOK (10.03.2022)	Graben 750 m vor Westerbach	nein	nein	nein
4211-18	Plattenfundament	450035	5794930	96	Geschiebedecksand < 2 m über Geschiebelehm	2,4 m u. GOK (29.03.2022)	Galbrinksbach 1.650 m vor Wierau	nein	nein	nein
Rückbau										
0088-58	keine Informationen	452574	5798833	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 250 m vor Westerbach	nein	nein	nein
0088-59	keine Informationen	452728	5799090	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 170 m vor Westerbach	nein	nein	nein
0088-60	keine Informationen	452885	5799352	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Westerbach	nein	nein	nein
2312-3	Stufe	439541	5790590	67	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	WSG Düstrup (Zone III)	ÜSG Hase	nein
2312-4	Schwellenfundament	439803	5790593	67	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	WSG Düstrup (Zone III)	ÜSG Hase	nein
2312-5	Schwellenfundament	440067	5790596	67	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 50 m vor Hase	WSG Düstrup (Zone III)	ÜSG Hase	nein
2312-6	Schwellenfundament	440322	5790599	68	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Grabenstruktur 110 m vor Hase	nein	ÜSG Hase	ja
2312-7	Schwellenfundament	440561	5790601	69	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-8	Schwellenfundament	440819	5790604	68	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Grabenstruktur 220 m vor Rosenmühlenbach	nein	ÜSG Hase	ja
2312-9	Block	441078	5790607	69	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Rosenmühlenbach	nein	ÜSG Rosenmühlenbach	nein
2312-10	Schwellenfundament	441316	5790555	70	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	nein	nein	ja
2312-11	Schwellenfundament	441557	5790502	69	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-12	Schwellenfundament	441814	5790446	69	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben rd. 950 m vor Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-13	Block	442051	5790394	70	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben rd. 1.200 m vor Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-14	Schwellenfundament	442311	5790391	71	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Natberger See	nein	ÜSG Hase	nein
2312-15	Schwellenfundament	442557	5790389	71	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Natberger See	nein	nein	ja
2312-16	Schwellenfundament	442813	5790386	71	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Natberger See	nein	nein	nein
2312-17	Schwellenfundament	443073	5790383	71	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Menkegraben 750 m vor Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-18	Schwellenfundament	443333	5790381	71	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 450 m vor Menkegraben und 850 m vor Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-19	Schwellenfundament	443577	5790378	71	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 700 m vor Menkegraben und 1.200 m vor Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-20	Schwellenfundament	443836	5790375	72	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-21	Schwellenfundament	444096	5790372	72	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-22	Schwellenfundament	444338	5790370	72	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-23	Block	444602	5790367	72	Auesedimente > 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-24	Block	444741	5790511	73	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 1.350 m vor Johannesbach und 2.750 m vor Hase	nein	ÜSG Hase	nein
2312-25	Block	444921	5790697	74	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 1.500 m vor Johannesbach und 2.900 m vor Hase	nein	nein	nein
2312-26	Block	445081	5790863	74	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 1.650 m vor Johannesbach und 3.050 m vor Hase	nein	nein	nein
2312-27	Schwellenfundament	445322	5790930	74	Auesand, humos < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 1.850 m vor Johannesbach und 3.250 m vor Hase	nein	nein	nein
2312-28	Schwellenfundament	445563	5790996	75	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben 2.050 m vor Johannesbach und 3.450 m vor Hase	nein	nein	nein
2312-29	Schwellenfundament	445799	5791062	75	Auesand, humos < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	ehem. Baggersee (Flurstück 437)	nein	nein	nein
2312-30	Schwellenfundament	446043	5791130	76	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	ehem. Baggersee (Flurstück 2/2)	nein	nein	nein
2312-31	Schwellenfundament	446296	5791200	77	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben rd. 2.000 m vor Hase	nein	nein	ja
2312-32	Schwellenfundament	446535	5791267	77	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	keine Informationen	Graben rd. 2.050 m vor Hase	nein	nein	nein
2312-33	Schwellenfundament	446766	5791331	79	Geschiebemergel	keine Informationen	ehem. Baggersee (Flurstück 37/7)	nein	nein	nein
2312-36	Block	447494	5791533	79	Auesand	keine Informationen	Wierau	nein	nein	nein
2312-49	keine Informationen	450703	5792330	99	Auesedimente	keine Informationen	ehem. Baggersee (Flurstück 87/6)	nein	nein	nein
2432-8	keine Informationen	449933	5794810	93	Hangbildungen	2,0 m u. GOK (30.03.2022)	Galbrinksbach 1.500 m vor Wierau	nein	nein	nein
2432-23	keine Informationen	452746	5799188	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	0,8 m u. GOK (09.03.2022)	Westerbach	nein	nein	nein
2432-24	keine Informationen	452883	5799406	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	1,4 m u. GOK (09.03.2022)	Graben 30 m vor Westerbach	nein	nein	nein
2432-24A	keine Informationen	452855	5799421	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	1,4 m u. GOK (09.03.2022)	Graben 40 m vor Westerbach	nein	nein	nein
2432-25	keine Informationen	452998	5799661	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	0,8 m u. GOK (02.03.2022)	Westerbach	nein	nein	nein
2432-25A	keine Informationen	452970	5799674	45	Auesedimente < 2 m über Schmelzwassersanden	0,8 m u. GOK (02.03.2022)	Westerbach	nein	nein	nein
2432-P003										

Teerölimprägnierte Holzschwellenfundamente bei Höchstspannungs-Freileitungsmasten - Handlungskonzept -

IFUA-Projekt-GmbH, Bielefeld

Dr. Dietmar Barkowski (Dipl.-Chem.)
Petra Günther (Dipl.-Biol.)

Amprion GmbH, Dortmund

Dr. Armin Braun
Andre Heuchtkötter

April 2015

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Hintergrund	1
2.	Handlungskonzept	3
2.1.	Bewertung der Sensibilität der Maststandorte	3
2.2.	Schutzgutbezogene Bewertung der Maststandorte	3
2.2.1.	Festlegung des Betrachtungsraumes	4
2.2.2.	Katalogisierung der Maststandorte	4
2.3.	Bearbeitungsschritte	6
2.3.1.	Festlegung Handlungsbedarf	6
2.3.2.	Erstuntersuchung	6
2.3.3.	Abstimmung	7
2.3.4.	Ableitung eines Maßnahmenkonzeptes	7
3.	Ausblick	8

Anlage 1: Ablaufschema Handlungskonzept

1. Anlass und Hintergrund

In zunächst exemplarischen und dann dem Erkenntniszugewinn entsprechend fortentwickelten orientierenden Untersuchungen wird seit Herbst 2009 von der Amprion GmbH, Dortmund, der Frage nachgegangen, inwieweit den an rund 2.500 (Stand 03/2015) Höchstspannungs-Freileitungsmasten anzutreffenden teerölimprägnierten Holzschwellenfundamenten eine grundwasserseitige Relevanz zukommt.

Der Kenntnisstand hinsichtlich des Wirkungspfades Boden-Grundwasser aus einer Stichprobe von bis dato 47 Maststandorten lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Relevante Schadstoffgruppen sind die polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), die untergeordnet auch von stickstoff-, schwefel- oder sauerstoffs substituierten Heterocyclen (NSO-Heterocyclen, kurz NSO-HET) begleitet werden.¹

Auswertungen von insgesamt 352 Datensätzen ergaben allerdings keine gesonderte Bewertungsrelevanz der NSO-Heterocyclen.²

2. Im unmittelbaren Umfeld der Schwellen werden die Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser im Säuleneluat generell und meist deutlich überschritten. Sofern der Ort der Probenahme (also die Lage der Schwellen) dem Ort der Beurteilung nach Bodenschutzrecht (Übergang von der ungesättigten zur gesättigten Zone) nahe kommt, ist deshalb eine Gefahr für das Grundwasser zu unterstellen.
3. Aus der Untersuchung des Grundwassers der oben genannten Stichprobe von Maststandorten mit Schwellenfundamenten ist abzuleiten, dass es auch zu konkreten Grundwasserverunreinigungen (Überschrei-

¹ IFUA-Projekt-GmbH (2011): Orientierende Untersuchungen zur Beeinflussung des Grundwassers im Bereich von Holzschwellenfundamenten bei Höchstspannungs-Freileitungsmasten – Abschlussbericht -, vom 08.09.2011

² IFUA-Projekt-GmbH (2012): Teerölimprägnierte Holzschwellenfundamente bei Höchstspannungs-Freileitungsmasten – Bewertung der NSO-HET in Relation zu PAK im Grundwasser, vom 28.01.2012

tung von Geringfügigkeitsschwellenwerten nach LAWA) kommen kann,
wenn die beiden Bedingungen

- Lage der Schwellenfundamente in der gesättigten Zone und
- gut durchlässiger quartärer Grundwasserleiter (Sand, Kies)

gleichzeitig zutreffen. Für andere Fallkonstellationen ergaben sich bei den bisherigen Untersuchungen keine Anhaltspunkte für mehr als geringfügige Beeinflussungen.

4. Dem insgesamt vorliegenden Kenntnisstand zu Folge scheinen Art und Intensität der Imprägnierung der Holzschwellen ein zusätzlicher Einflussfaktor zu sein, so dass tatsächliche Grundwasserbelastungen auch bei Zutreffen der obigen Bedingungen nicht vorhersagbar sind.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich das Erfordernis eines konsistenten und der Sachlage angemessenen Handlungskonzeptes. Im vorliegenden Handlungskonzept werden der weitere Klärungsbedarf benannt und die fachlichen Grundlagen von Untersuchungen und Maßnahmen mit dem derzeitigen Kenntnisstand zusammengestellt.

2. Handlungskonzept

Gegenstand des hier vorliegenden Handlungskonzeptes sind alle Höchstspannungs-Freileitungsmasten der Amprion GmbH mit Holzschwellenfundamenten (siehe auch schematisches Ablaufschema in Anlage 1).

Das vorliegende Handlungskonzept erfüllt die Anforderungen der Anlage 4 zu den „Handlungsempfehlungen für ein einheitliches Vorgehen der Vollzugsbehörden in NRW beim Umgang mit Bodenbelastungen im Umfeld von Stromleitungsmasten und anderen Stahlbauwerken“.

2.1. Bewertung der Sensibilität der Maststandorte

Hierzu sind zunächst alle Maste mit Schwellenfundamenten aus Holz zu recherchieren, deren Standorte im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Grundwasser als sensibel anzusehen sind. Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen sind hierfür folgende Kriterien relevant:

1. Lage der Schwellen in der gesättigten Zone und
2. ein gut durchlässiger quartärer Grundwasserleiter.

Dieser Arbeitsschritt ist bereits weitestgehend abgeschlossen. Bundesweit sind rd. 1.200 Maststandorte ermittelt worden, für die das unter Punkt 1 aufgeführte Kriterium zutrifft. Für rd. 1.000 dieser Maste gilt zusätzlich, dass sie in einem Bereich mit einem gut durchlässigen quartären Grundwasserleiter stehen. Hierbei handelt es sich um Abschätzungen auf der Basis geologischer und hydrogeologischer Karten unter Berücksichtigung eines Sicherheitsabstands von zwei Metern zwischen Schwellenlage und Grundwasser.

2.2. Schutzgutbezogene Bewertung der Maststandorte

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass dem Schutzgut Grundwasser unabhängig von der Nutzung eine hohe bodenschutz- und wasserrechtliche Bedeutung zukommt. Auf Grund der hohen Anzahl und der Tatsache, dass nicht jeder Standort eine Belastung aufweist, ist eine Priorisierung der Bearbeitung unter Berücksichtigung weiterer Schutzgüter bzw. Grundwassernutzungen im Rahmen des Handlungskonzeptes erforderlich.

Gemäß dieser Vorgehensweise sind an den ermittelten rd. 1.000 grundwasserseitig als sensibel eingestuften Maststandorten die konkreten Nutzungen zu erheben und die potenziell betroffenen Schutzgüter zu definieren. Hierbei sind die folgenden Aspekte zu beachten:

2.2.1. Festlegung des Betrachtungsraumes

Auf der Grundlage des vorliegenden Kenntnisstandes wird der Betrachtungsraum bei der Bewertung der schutzgutbezogenen Betroffenheit auf einen Radius von 40 m um den Mastmittelpunkt beschränkt. Dieser Abstand ergibt sich aus den Untersuchungsergebnissen zur Abgrenzung der Schadstofffahne von sechs belasteten Standorten unter Berücksichtigung eines Sicherheitszuschlages. Bei den Untersuchungen zur Abgrenzung wurden bisher Schadstofffahnen mit einer maximalen Reichweite von ca. 20 m ermittelt. Bei der Abgrenzung wurde die Geringfügigkeitsschwelle (GFS) als Kriterium zu grundegelegt. Es wird somit differenziert in die Maststandorte, die außerhalb (keine weiteren Prüfschritte erforderlich) und in die, die innerhalb der definierten Entfernung von 40 m zu einem Schutzgut liegen und somit weiter zu betrachten sind.

2.2.2. Kategorisierung der Maststandorte

Je Maststandort werden die folgenden Nutzungen bzw. potenziell betroffenen Schutzgüter erfasst. Die durch Amprion vorzunehmende, nachfolgend näher beschriebene Kategorisierung dient als Grundlage zur weiteren Entscheidung über den konkreten Untersuchungsbedarf und ist durch die Erkenntnisse der zuständigen Behörden gegebenenfalls zu ergänzen.

- **Wasserschutzgebiete:** Aufgrund verfügbarer Informationen zur Lage von ausgewiesenen Wasserschutzgebieten sind die Maste zu selektieren, die sich innerhalb der definierten Schutzzonen I und II befinden.
- **Trinkwasserbrunnen:** Als Kriterium für die mögliche Existenz von Trinkwasserbrunnen wird seitens Amprion das Vorhandensein von im Betrachtungsradius liegenden Gebäuden herangezogen. Der tatsächliche Sachverhalt ist in einem späteren Schritt (2.3.1) durch die zuständigen Behörden zu prüfen.

- **Grundwasserabhängige Landökosysteme:** Die mögliche Betroffenheit wird anhand der Lage von Maststandorten in entsprechend ausgewiesenen Schutzgebieten durch Amprion geprüft. Es handelt sich dabei um die im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL nach behördlich festgelegten Kriterien ausgewiesenen Gebiete.
- **Weitere Grundwassernutzungen mit möglicher Expositionsrelevanz für den Menschen**
 - I. **Bewässerung:** Für private Brunnen, die zur Entnahme von Beregnungswasser genutzt werden, stehen Amprion keine Unterlagen zur Verfügung. Daher wird als Kriterium hier seitens Amprion ebenfalls die im Radius von 40 m anzutreffende Bebauung bzw. Nutzung herangezogen (Wohngebiete, Kleingartenanlagen). Zur grundsätzlichen Frage der Relevanz dieser Fallgestaltung wird vorab eine Prüfung im Hinblick auf das Schutzgut Boden sowie eine Expositions Betrachtung vorgenommen.
 - II. **Weidebrunnen:** Die Relevanz von Weidebrunnen über den Wirkungspfad Grundwasser→Trinkwasser→ Verzehr tierischer Produkte (Milch, Eier, Fleisch) wurde im Rahmen einer auf worst-case-Annahmen basierenden Expositionsabschätzung³ geprüft. Hieraus ergaben sich keine Anhaltspunkte für Gefährdungen hinsichtlich der menschlichen Gesundheit.
 - III. **Fischteiche:** Es wurde auch der Frage potenzieller Schadstoffbelastungen in Fischteichen im Hinblick auf den Verzehr von Fischen nachgegangen. Allerdings ist hier zu berücksichtigen, dass es aufgrund der hohen Bioakkumulation in Fischen auch bei Einhaltung der Geringfügigkeitsschwelle im Teichwasser zu relevanten Belastungen bei Fischen kommen kann, und dass PAK-Belastungen der Fische auch anderer Herkunft sein können. Belastungen unterhalb GFS und Untersuchungen von Fischen sind nicht Gegenstand des vorliegen-

den Handlungskonzeptes. Als Kriterium wurde seitens Amprion hier die Existenz von Teichen innerhalb des Betrachtungsradius von 40 m verwendet. Grundsätzlich wurde aufgrund der theoretischen Expositionsabschätzungen für diesen Wirkungspfad eine im Einzelfall mögliche Relevanz festgestellt.

Produkt dieses Bearbeitungsschrittes ist eine Kategorisierung sämtlicher Maststandorte, in der jedem als sensibel definierten Mast die potenziell betroffenen Schutzgüter zugeordnet sind, wobei Mehrfachnennungen möglich sind. In Standortdokumenten werden die Untergrundverhältnisse sowie die potenzielle Betroffenheit von Schutzgütern erfasst.

2.3. Bearbeitungsschritte

Die im Folgenden erläuterten Schritte der Bearbeitung werden jeweils mit der zuständigen Behörde abgestimmt. Zu diesem Zweck werden den zuständigen Behörden die bei Amprion vorliegenden relevanten Standortinformationen, wie Kategorisierung und gegebenenfalls aktuelle Rückbauplanung, zur Verfügung gestellt.

2.3.1. Festlegung Handlungsbedarf

Durch die Zusammenführung der vorliegenden Standortinformationen mit den behördlichen Kenntnissen wird in Abstimmung mit der zuständigen Behörde der tatsächlich notwendige Untersuchungsbedarf ermittelt. Dieser Schritt soll in einem gemeinsamen Termin je zuständiger Vollzugsbehörde umgesetzt werden.

2.3.2. Erstuntersuchung

Nach Abstimmung der Vorgehensweise mit der zuständigen Behörde werden an allen Maststandorten mit Untersuchungsbedarf Erstuntersuchungen vorgenommen, sofern Gefährdungen für Schutzgüter nicht ausgeschlossen werden können. Als Methode wird seitens Amprion dazu das Direct-Push Verfahren eingesetzt.

³ IFUA Projekt GmbH (2012): Teerölimprägnierte Holzschwellenfundamente bei Höchstspannungs-Freileitungsmasten – Expositions Betrachtung Weidebrunnen (Wirkungspfad Tränkwasser – Tier – Mensch), vom 28.09.2012

Diese Erstuntersuchung erfolgt nach einem mit dem LANUV NRW abgestimmten Probennahmekonzept.

Untersuchungsparameter sind die PAK nach EPA (US Environmental Protection Agency).

Ziel ist die Erfassung der Maststandorte mit Überschreitungen der GFS im Grundwasser sowie eine erste Abschätzung der Ausdehnung der Schadstoff-fahne. Bei Unterschreitung der GFS bei allen an einem Standort entnommenen Grundwasserproben gemäß Probenahmekonzept ergibt sich kein weiterer Handlungsbedarf.

2.3.3. Abstimmung

Alle Ergebnisse der Erstuntersuchung und Untersuchungsprotokolle (falls Auffälligkeiten vor Ort oder Vorkommnisse bei der Probenahme oder Analyse vorlagen) werden der zuständigen Behörde von Amprion vorgelegt. Auf dieser Basis werden die weiteren Schritte gemeinsam abgestimmt. Hierzu gehören auch Art und Umfang gegebenenfalls erforderlicher weiterer Untersuchungen. Im Einzelfall können z.B. Abgrenzungsuntersuchungen notwendig sein.

2.3.4. Ableitung eines Maßnahmenkonzeptes

Für die Maststandorte mit Überschreitungen der GFS sind schließlich in Abstimmung mit der zuständigen Behörde gegebenenfalls Maßnahmen zu ergreifen oder ein Monitoring umzusetzen.

Hierbei sind die potenziellen Gefährdungen von Schutzgütern und die Verhältnismäßigkeit von Maßnahmen gegeneinander abzuwägen.

3. Ausblick

Das vorliegende Handlungskonzept ist mit fortschreitendem Erkenntnisgewinn zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Bielefeld / Dortmund, den 25.04.2015

