

Hohen Neuendorf

Pflege- und Entwicklungsplan

Rotpfuhe

Bearbeitung:

Christian Grabowski, Bo Goiny
& Christine Schwarzer

Auftraggeber:

Stadt Hohen Neuendorf

Berlin, 28.07.2022

Verzeichnisse

1.	Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2.	Gebietsbeschreibung / Kurzcharakteristik	2
2.1	Lage und Größe	2
2.2	Kurzbeschreibung des Gebietes	3
2.3	Kurzbeschreibung des Umfeldes.....	4
2.4	Die Entwicklung der Pfuhlsenke	5
3.	Planerische und rechtliche Grundlagen.....	11
3.1	Schutzgebiete.....	11
3.1.1	Landschaftsschutzgebiet „Westbarnim“	11
3.1.2	Naturpark Barnim	13
3.1.3	FND „Loch am Rotpfuhl“	14
3.2	Flächennutzungsplan	14
3.3	Landschaftsplan	15
3.3.1	Entwicklungsziele für das Plangebiet	15
3.3.2	Naturschutzfachliches Konzept und Maßnahmen	18
3.4	Sonstige relevante Fachplanungen	20
3.5	Eigentumsverhältnisse	24
4.	Natürliche Grundlagen	25
4.1	Naturräumliche Lage / Geologie / Relief / Boden	25
4.2	Grund- und Oberflächenwasser (hydrologische Bedingungen)	28
4.3	Klima	31
4.4	Biotope / Vegetation / Flora	32
4.4.1	Biototypen	32
4.4.2	Geschützte Biotope, wertgebende und geschützte Arten	43
4.5	Fauna	44
4.6	Naturschutzfachliche Bewertung des Plangebietes.....	45
5.	Nutzungen, anthropogene Einflüsse und bisherige Pflegemaßnahmen	48
5.1	Nutzungen und anthropogene Einflüsse	48
5.1.1	Regenwasserbewirtschaftung	48
5.1.2	Altlasten	50
5.1.3	Nutzungen und sonstige Einflüsse	52
5.2	Bisherige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	56
6.	Leitbilder und Entwicklungsziele.....	57
6.1	Leitbilder.....	57
6.1.1	Kleiner und Großer Rotpfuhl	57
6.1.2	Wald- und Forstflächen	58
6.2	Entwicklungsziele	59
6.3	Biotopverbund	62
6.4	Wasserhaushalt.....	63
7.	Pflege-, Entwicklungs- und Baumaßnahmen	65
7.1	Großer Rotpfuhl.....	65
7.2	Kleiner Rotpfuhl.....	70
7.3	Loch am Rotpfuhl	73

7.4	Wald- und Forstflächen	74
7.4.1	Anmerkungen zu invasiven Arten.....	83
8.	Genehmigungsfähigkeit der Maßnahmen.....	85
8.1	Landesforsten.....	85
8.2	Sonstige Träger öffentlicher Belange	86
	Untere Naturschutzbehörde (UNB).....	86
	Untere Wasserbehörde	86
9.	Literatur und Quellen.....	89

Abbildungsverzeichnis

Abb. 2-1:	Lage und Abgrenzung des Planungsgebiets.	2
Abb. 2-2:	Großer Rotpfuhl.	3
Abb. 2-3:	Kleiner Rotpfuhl.	4
Abb. 2-4:	Umgebung des Untersuchungsgebiets.	5
Abb. 2-5:	Auszug aus dem Schmettauschen Kartenwerk 1767-1787	6
Abb. 2-6:	Auszug der Preußischen Uraufnahme 1839.....	6
Abb. 2-7:	Auszug aus der Landesaufnahme 1903/ 19/ 31	7
Abb. 2-8:	Historische Ansichtskarte mit Darstellung des Rotpfuhls (um 1930).....	8
Abb. 2-9:	Großer Rotpfuhl von der Halbinsel aus (um 1975).	8
Abb. 3-1:	Schutzgebietsgrenzen nach Naturschutzrecht im Bereich des Planungsgebietes.....	11
Abb. 3-2:	Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Barnim.	12
Abb. 3-3:	FNP der Stadt Hohen Neuendorf, Ausschnitt	14
Abb. 3-4:	Arbeitsplan FNP der Stadt Hohen Neuendorf, Ausschnitt.....	15
Abb. 3-5:	Auszug aus Karte 3 – Entwicklungskonzept	19
Abb. 3-6:	Auszug aus Karte 4 – Konzept Erholung/ Freiraumnutzung	20
Abb. 3-7:	Auszug aus dem Regenwasserkanalkataster - Blatt 5(13).	21
Abb. 3-8:	Regenwassereinlauf am Kleinen Rotpfuhl.	21
Abb. 3-9:	Auszug aus dem Regenwasserkanalkataster - Blatt 7(13).	22
Abb. 3-10:	Kleiner Regenwassereinlauf westlich des Großen Rotpfuhls.....	22
Abb. 3-11:	Regenwassereinlauf an der Schönfließler Straße (Großer Rotpfuhl).	23
Abb. 3-12:	Eigentumsverhältnisse im Planungsgebiet.	24
Abb. 4-1:	Hydrologische Randbedingungen.....	26
Abb. 4-2:	Profil Großer Rotpfuhl aus DGM (schwarz) und GPS-Vermessung.....	27
Abb. 4-3:	Profil Kleiner Rotpfuhl aus DGM (schwarz) und GPS-Vermessung.....	27
Abb. 4-4:	Grundwassergleichen Frühjahr 2015	28
Abb. 4-5:	Grundwasserstandsentwicklung (GWL 1.3 + 2) beim Hubertussee.....	29
Abb. 4-6:	Ausschnitt Hydrogeologisches Profil.....	30
Abb. 4-7:	Isohypsen des GWL 1.2.....	31
Abb. 4-8:	Biotopkartierung Kleiner Rotpfuhl 2007	33
Abb. 4-9:	Biotopkartierung Großer Rotpfuhl 2007	33
Abb. 4-10:	Biotoptypenkartierung 2009.....	35
Abb. 4-11:	Biotoptypenkartierung 2004.	37
Abb. 4-12:	Von der Regenwassereinleitung gespeiste Restwasserfläche im Kleinen Rotpfuhl.....	38
Abb. 4-13:	Kurzzeitig überstaute Fläche im Südwesten des Großen Rotpfuhls	39

Abb. 4-14: Ausbreitung von Brennesselfluren im Großen Rotpfuhl-.....	40
Abb. 4-15: Starke Verbuschung der Rotpfuhle (hier nördlicher Großer Rotpfuhl).	40
Abb. 4-16: Loch am Rotpfuhl.	41
Abb. 4-17: Naturnaher Mischwald und Birkenvorwald östlich des Großen Rotpfuhls.	41
Abb. 4-18: Arten- und strukturarmer Kiefernforst mit Spätblühender Traubenkirsche.....	42
Abb. 4-19: So genannte Sägekute im Norden des Gebietes.....	42
Abb. 4-20: Geschütztes Moor-/ Sumpfröhricht mit Schilf (Großer Rotpfuhl).....	43
Abb. 5-1: Verteilung des anfallenden Regenwassers Schönfließer Straße Ecke Elfriedestraße.....	48
Abb. 5-2: Wasserstände Kleiner und Großer Rotpfuhl.	49
Abb. 5-3: Regenwettereinleitung Großer Rotpfuhl und Kleiner Rotpfuhl am 17.02.2022.	50
Abb. 5-4: Bahntrasse am Ostrand des Plangebietes.	52
Abb. 5-5: Waldweg östlich des Großen Rotpfuhls.....	52
Abb. 5-6: Wegenetz im Projektgebiet.....	53
Abb. 5-7: Durchforsteter Kiefernbestand im Nordosten des Gebietes.....	54
Abb. 5-8: Jagdansitz an der „Sägekute“.....	54
Abb. 5-9: Imkerfläche an der verlängerten Clara-Zetkin-Straße.....	55
Abb. 5-10: Massive Gartenabfallablage nordöstlich des Kleinen Rotpfuhls.	55
Abb. 5-11: Durch Baumaschinen aufgewühlter Hauptweg im Süden des Gebietes.....	56
Abb. 6-1: Biotopverbund.	63
Abb. 7-1: Draufsicht Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen.	68
Abb. 7-2: Transekt A-B Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen.	69
Abb. 7-3: Einzäunung des Auslaufbauwerks am Kleinen Rotpfuhl.	71
Abb. 7-4: GPS-Vermessung und Transektlage Kleiner Rotpfuhl.....	72
Abb. 7-5: Maßnahme F.1 - Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen Kleiner Rotpfuhl.	72
Abb. 7-6: Loch am Rotpfuhl mit umgebendem Birkenvorwald.	73
Abb. 7-7: Winteraussicht von der Halbinsel auf den Großen Rotpfuhl.	74
Abb. 7-8: Zugewachsene Aussicht im Sommer.	75
Abb. 7-9: Bank mit beschränkter Aussicht auf das Loch am Rotpfuhl (rechts).....	75
Abb. 7-10: Sommerliche Bankaussicht auf den Kleinen Rotpfuhl (östlicher Weg).	76
Abb. 7-11: Einwachsender Graben südlich des Kleinen Rotpfuhls.	77
Abb. 7-12: Parkähnliche Grünfläche im Eingangsbereich des Kleinen Rotpfuhls.	78
Abb. 7-13: Trampelpfad am Ostrand des Gebietes.....	78
Abb. 7-14: Südliche Betonschwelle.....	79
Abb. 7-15: Möglicher Spielplatzstandart am südlichen Hauptweg (Nutzung als Baustellenzufahrt im Frühjahr 2022).....	80
Abb. 7-16: Gleiche Fläche im Sommer 2021.	80
Abb. 7-17: Nördliche Betonschwelle mit Überlauf.	81
Abb. 7-18: „Waldis Reste Rampen“ sollten an jedem Gebietszugang stehen.....	82

Tabellenverzeichnis

Tab. 8-1: Maßnahmenübersicht mit Genehmigungsfähigkeit	86
--	----

Anlagenverzeichnis

- Anl. 1: Messstellenprotokolle
- Anl. 2: Prüfbericht LAGA TR Boden
- Anl. 3: Kostenschätzung

Planverzeichnis

- Plan-Nr. 01: Biotoptypenkartierung 2022
- Plan-Nr. 02: Maßnahmenplan – Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
- Plan-Nr. 03: Maßnahmenplan – Bauliche Maßnahmen

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Große und Kleine Rotpfuhl wiesen in der Vergangenheit häufige Wasserstandsschwankungen auf. Aufgrund der klimatisch bedingten Verschärfung der hydrologischen Situation und Veränderungen wie den Bau der Bahndämme und gezielte Entwässerungsmaßnahmen im Umfeld sind die Rotpfuhle inzwischen weitgehend trockengefallen und weisen allenfalls nach Starkniederschlägen sehr kleinflächig temporäre Restgewässer auf.

In Zusammenhang mit dieser Entwicklung wurden bereits in den Jahren 2008 und 2009 umfassende Untersuchungen zur Hydrologie (HGN 2009) und Fauna (SCHARON 2009) und eine Biotopkartierung (LANGER 2009) durchgeführt, sowie eine Konzeptstudie und ein Pflege- und Entwicklungsplan (WALLMANN 2008 und 2009) erarbeitet.

Die Stadt Hohen Neuendorf plant seit den 2000er Jahren eine Aufwertung der Grünflächen um den Kleinen und Großen Rotpfuhl. Mit dem vorliegenden Pflege- und Entwicklungsplan soll das Naherholungsgebiet im Umfeld der Rotpfuhle den veränderten Nutzungsansprüchen angepasst werden und u.a. Spiel- und Freizeitangebote für Kinder und Jugendliche verbessert werden.

Hauptgegenstand des Pflege- und Entwicklungsplans ist die weitere Entwicklung der (noch) offenen Pfuhsenken und deren weitestmögliche Sicherung als Feuchtlebensraum mit Kleingewässerstrukturen. Zur Beurteilung der hydrologischen Situation wurden parallel zur Bearbeitung des Pflege- und Entwicklungsplans in beiden Rotpfuhlen Wasserstandsmessungen durchgeführt und Bohrprofile erstellt, auf deren Grundlage die Potenziale für eine Wiederherstellung von Kleingewässern ermittelt wurden.

2. Gebietsbeschreibung / Kurzcharakteristik

2.1 Lage und Größe

Das Gebiet der Rotpfohle liegt am östlichen Rand des Stadtteils Hohen Neuendorf der Stadt Hohen Neuendorf unmittelbar östlich des Mädchenviertels (Abb. 2-1). Nach Osten wird das Gebiet von der Hohen Neuendorfer „Bahnschleife“ begrenzt, im Süden von der Schönfließener Straße (L 171), im Westen vom Siedlungsgebiet und im Norden von der verlängerten Waldstraße. Die Größe des Planungsgebietes beträgt etwa 26 ha.

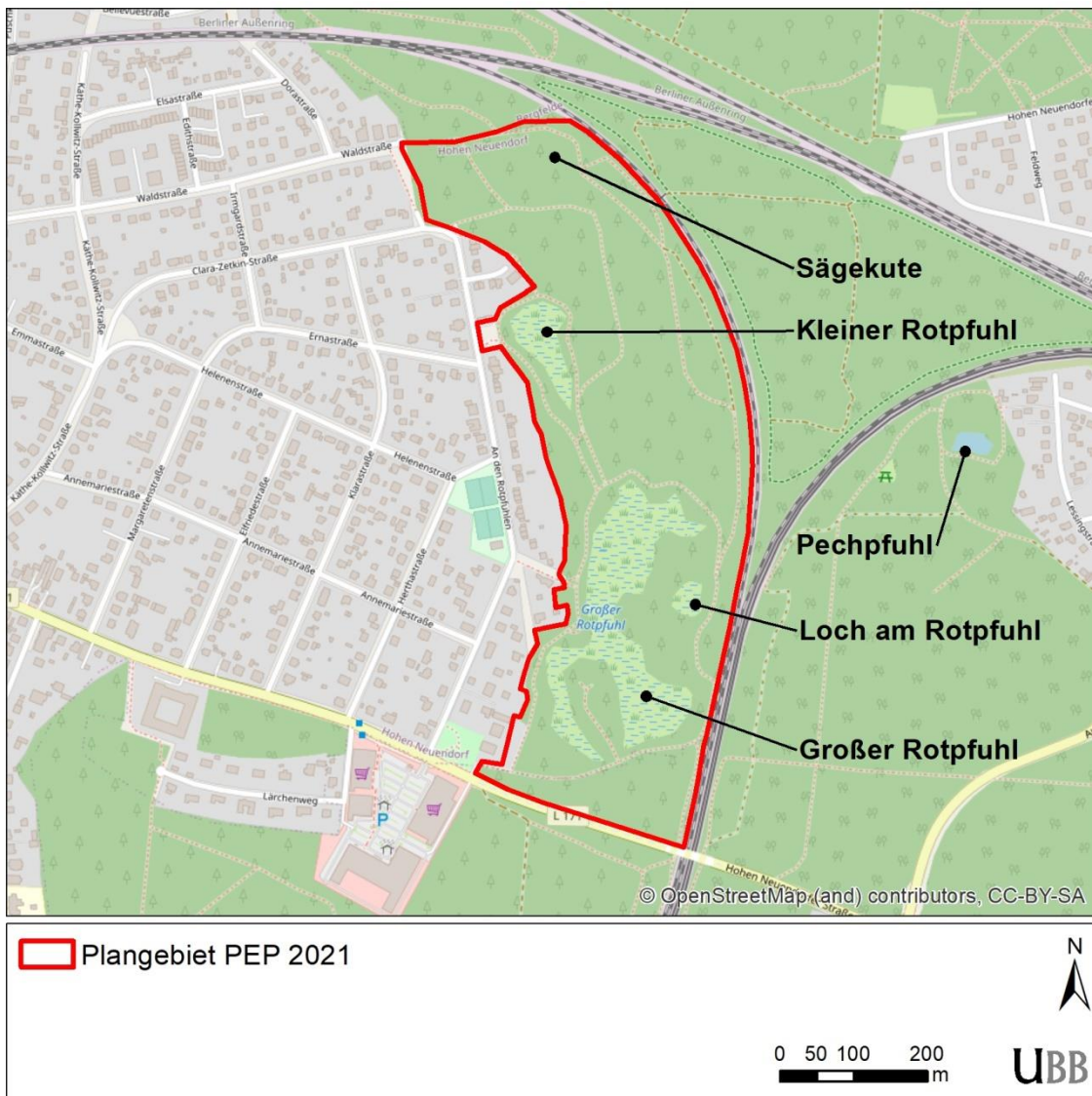


Abb. 2-1: Lage und Abgrenzung des Planungsgebiets.

2.2 Kurzbeschreibung des Gebietes

Der Kern des Planungsgebietes wird von dem im Nordwesten gelegenen Kleinen Rotpfuhl und dem im Südwesten gelegenen Großen Rotpfuhl gebildet (Abb. 2-1). Beide Pfuhlsenken sind über einen trockenengefallenen Graben verbunden und werden von Wald- bzw. Forstflächen umgeben.

Kleiner und Großer Rotpfuhl sind seit Jahren weitgehend trockenengefallen und weisen nur nach starken Niederschlägen kurzzeitig kleine Wasserflächen auf. In beide Pfuhlsenken erfolgen randlich Zuleitungen aus der Straßenentwässerung, die jedoch schnell versickern.



Abb. 2-2: Großer Rotpfuhl.

Beide Pfuhlsenken werden inzwischen größtenteils von ruderal geprägten Röhrichten, Hochstaudenfluren, Weidengebüschen und Erlenaufwuchs eingenommen. Die (noch) offenen Flächen des Großen Rotpfuhls werden von einem mehr oder weniger breiten Erlenbruchwald umrahmt.

Aktuell stellen beide Pfuhlsenken weitgehend nur noch Moor- bzw. Sumpfbiotope dar, in denen sich nur noch sehr kleinflächig temporäre Restgewässer bilden können (Punktbiotope).

Östlich des Großen Rotpfuhls befindet sich das so genannte *Loch am Rotpfuhl* (Abb. 2-1). Es handelt sich ebenfalls um ein inzwischen trockenengefallenes ehemaliges Kleingewässer, das aktuell weitgehend von dichten Binsenfluren geprägt wird. Im Kern findet sich eine sehr kleine temporäre Restwasserfläche (Punktbiotop).

Im Umfeld der Pfuhsenken bzw. im südlichen Teil des Planungsgebietes herrschen Laubwald- und Laubforstbestände vor. Der nordöstliche Teil des Planungsgebietes wird vornehmlich von Kiefernforst eingenommen.



Abb. 2-3: Kleiner Rotpfuhl.

2.3 Kurzbeschreibung des Umfeldes

Das Planungsgebiet liegt in einem Wald- bzw. Forstgebiet zwischen den Siedlungsgebieten von Hohen Neuendorf im Westen und Bergfelde im Osten, das durch mehrere Bahntrassen und die B 96a sowie die L 171 mehrfach zerschnitten wird (Abb. 2-4).

Das weitgehend von Kiefernforsten geprägte Gebiet wird durch eine in Nord-Süd-Richtung verlaufende kleine Schmelzwasserrinne durchzogen, die vom Hirschfenn im Norden über die Rotpfuhle nach Süden über den Treuegraben zum Herthamoor und von dort weiter zum Kindelfieß verläuft (HGN 2009).

Unmittelbar nördlich des Planungsgebietes, etwa 200 m vom Kleinen Rotpfuhl entfernt, liegt die Sägekute, ein mit Hausmüll verfüllter ehemaliger Waldsoll (Abb. 2-1).

Gut 500 m nordwestlich vom Kleinen Rotpfuhl, liegt der Hirschkpfuhl bzw. das Hirschfenn, knapp 500 m östlich der Rotpfuhle der Pechpfuhl (s. Abb. 2-4).

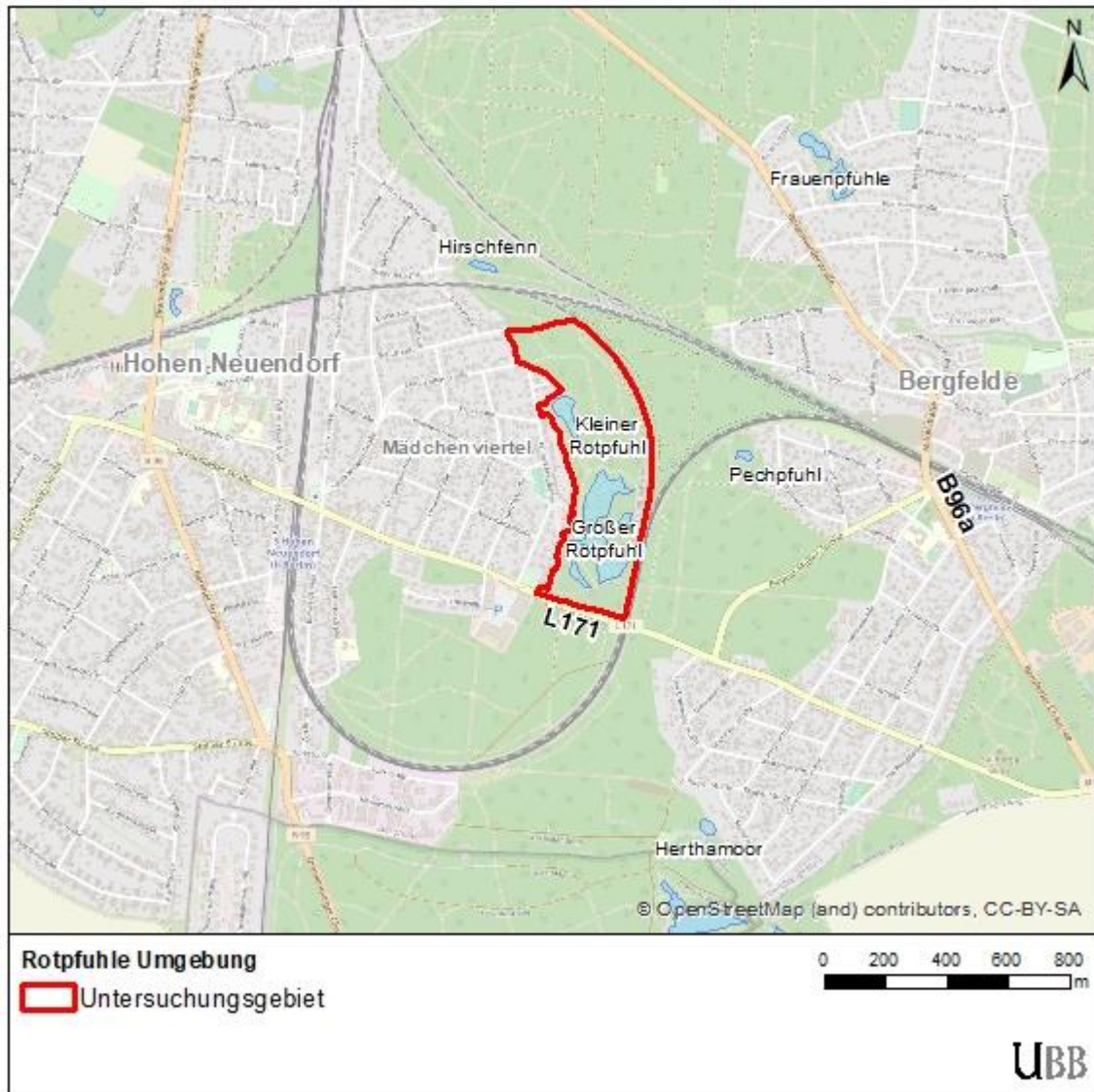


Abb. 2-4: Umgebung des Untersuchungsgebiets.

2.4 Die Entwicklung der Pfuhlsenke

Wechselnde Wasserstände über die Jahrhunderte

Die Wasserverhältnisse der Rotpfuhle scheinen über die Jahrhunderte sehr wechselhaft gewesen zu sein. Während im Schmettauschen Kartenwerk (1767-1787) die Rotpfuhle als vergleichsweise große Gewässer am östlichen Rand der Hohen Neuendorfer Feldflur zur bewaldeten *Treue Heyde* dargestellt werden, findet sich in der Preußischen Landesaufnahme / Uraufnahme von 1839 nur noch im Südwesten des Großen Rotpfuhls eine Gewässerdarstellung. Der überwiegende Teil der Pfuhlsenke wird jedoch nur noch als Sumpf, Bruch oder Moor verzeichnet (Abb. 2-2 und 2-3).

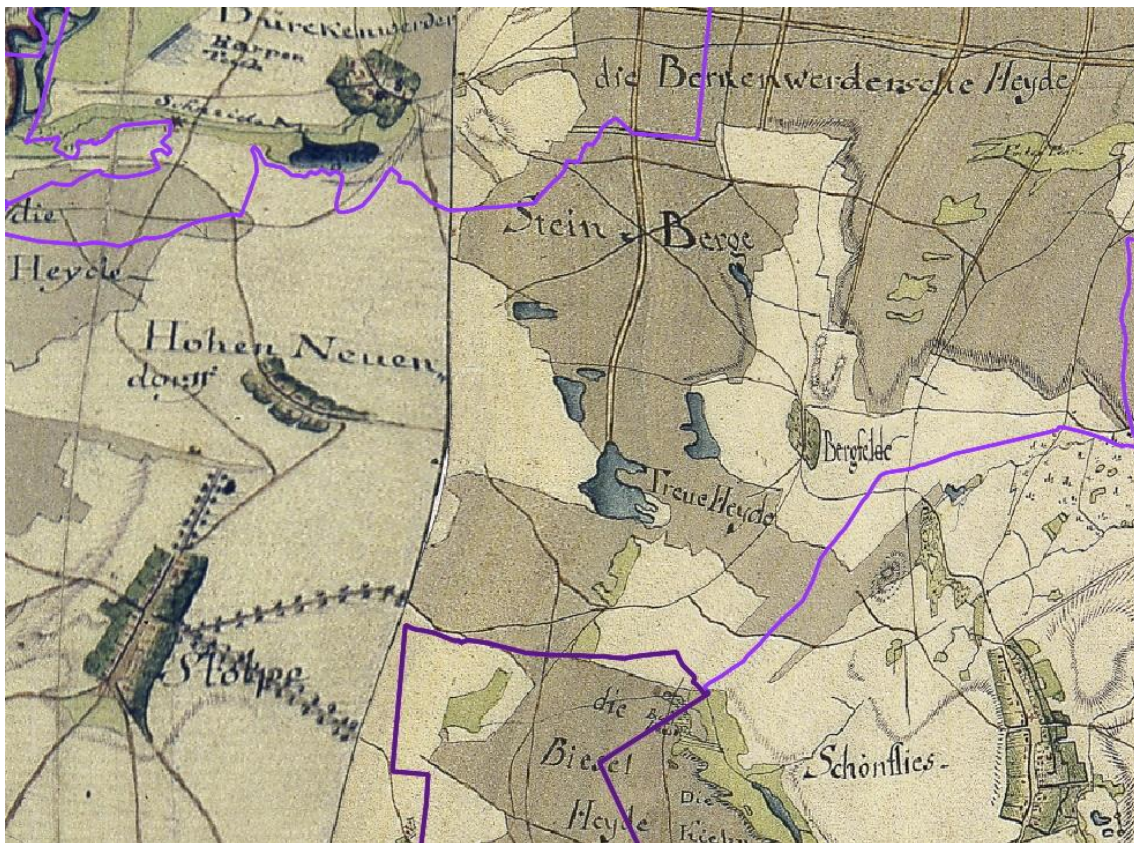


Abb. 2-5: Auszug aus dem Schmettauschen Kartenwerk 1767-1787 (Quelle: <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/>).

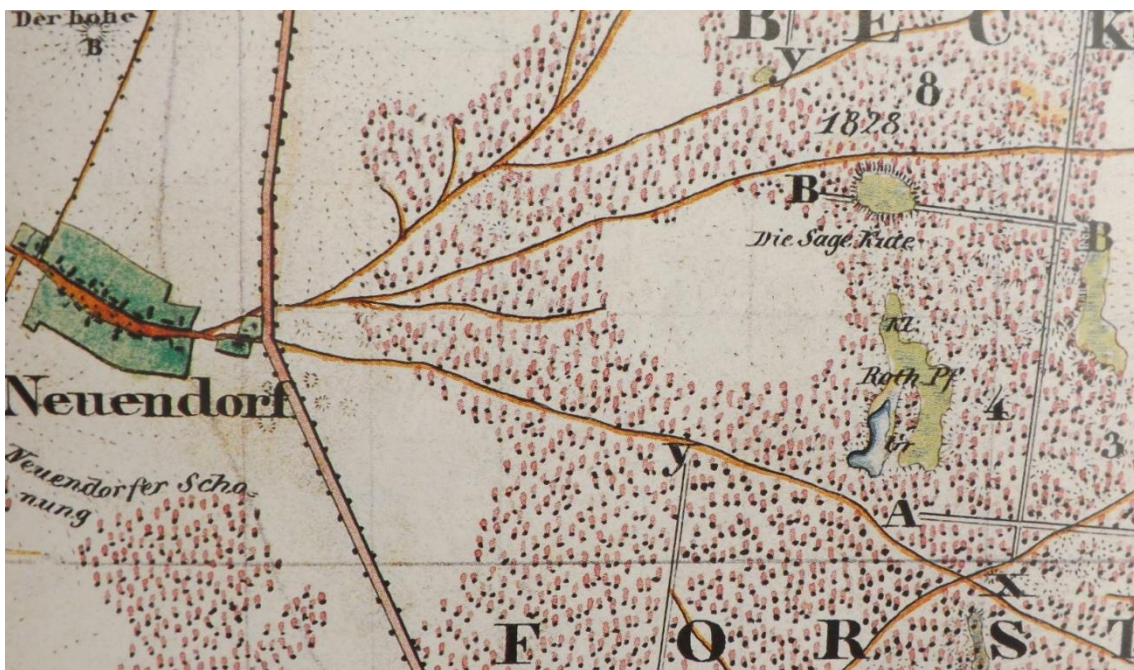


Abb. 2-6: Auszug der Preußischen Uraufnahme 1839 (Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg 2002).

Bei der Landesaufnahme 1903/ 19/ 31 werden im Gebiet der Rotpfuhle keine Gewässer mehr dargestellt. Im Kleinen Rotpfuhl werden Sumpf / Bruch / Moor und im Großen Rotpfuhl Wiesenland dargestellt (Abb. 2-7).

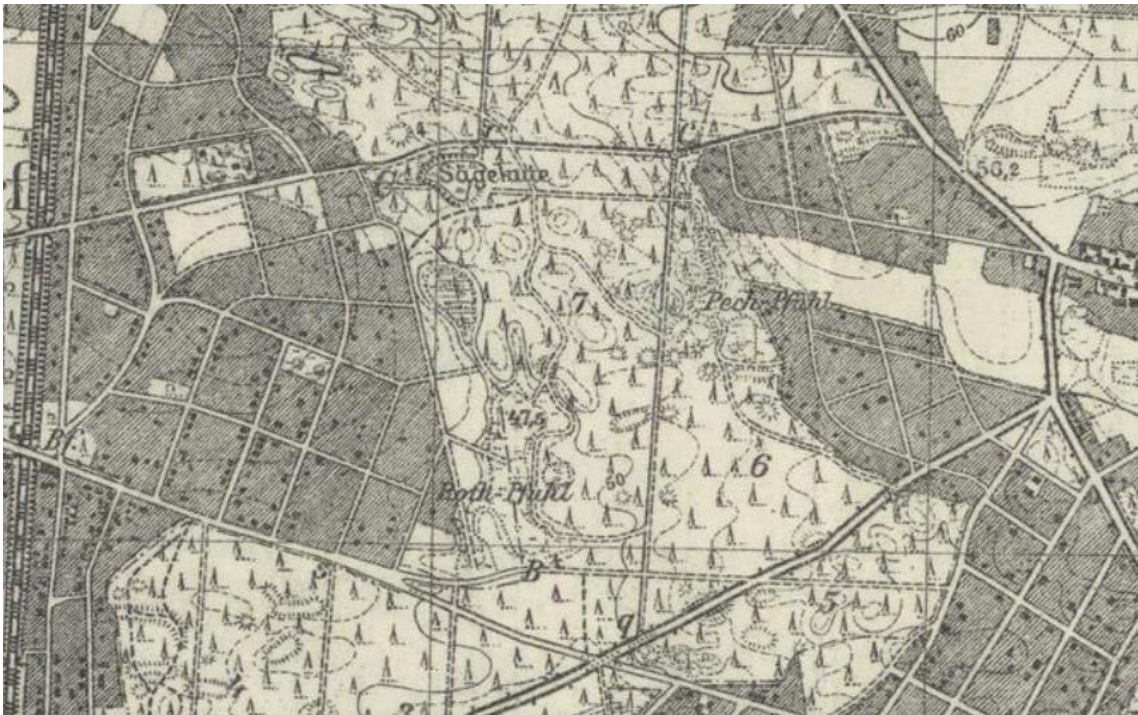


Abb. 2-7: Auszug aus der Landesaufnahme 1903/ 19/ 31 (Quelle: <https://www.deutschefotothek.de>).

Anfang des 20. Jahrhunderts soll die Pfuhsenke landwirtschaftlich genutzt worden sein.

Allmählich muss der Wasserstand in der Pfuhsenke wieder angestiegen sein.

Im Zusammenhang mit dem Bau des Mädchenviertels (ab etwa 1910) wurden Teile des Pfuhsenke parkartig gestaltet. In den 1920er Jahren gab es Überlegungen / Planungen, die Rotpfuhle zusammen mit Sägekute und Hirschpfuhl in einen weiträumigen „Natur-schutzpark“ einzubinden (HGN 2009).

Im Internet finden sich verschiedene historische Ansichtskarten aus den 1930er und 1940er Jahren, die die Rotpfuhle als seenartige Gewässer und zumindest teilweise mit randlicher Parkgestaltung zeigen (Abb. 2-8 und 2-9).



Abb. 2-8: Historische Ansichtskarte mit Darstellung des Rotpfuhls (um 1930, Quelle <http://ixy.free.fr/havelbild/rotpfuhle.htm#Rod-Pfuhl>).

Die Entwicklung nach 1945

Nach Beschreibungen der Webseite havelbild/rotpfuhle (2007) erreichten die Rotpfuhle vermutlich in den 1950er/ 60er Jahren ihre größte Ausdehnung. In dem bei Google Earth dokumentierten Luftbild von 1953 sind beide Rotpfuhle als nahezu geschlossene Wasserflächen zu erkennen.

Zu DDR-Zeiten wurden die Rotpfuhle als Bade- und Angelgewässer genutzt.



Abb. 2-9: Großer Rotpfuhl von der Halbinsel aus (um 1975; Quelle: <http://ixy.free.fr/havelbild/images/>).

Mit dem Bau des Bahn-Außenringes und der Verbindungskurve nach Birkenwerder / Oranienburg (kurze Kurve) um 1952 / 53 wurde der nördliche Einzugsbereich von den Rotpfuhlen geohydraulisch abgeschnitten und dadurch deren natürliches Wasserdargebot verringert.

Der zwischen Bahn-Außenring und Verbindungskurve gelegene Hirschpfuhl trocknete bereits in den 1970er Jahren vollständig aus, die Wasserstände der Rotpfuhle nahmen kontinuierlich ab (havelbild/rotpfuhle 2007).

Aufgrund außergewöhnlich starker Niederschläge im Jahr 1981 stieg der Wasserspiegel in den Rotpfuhlen um 1,40 m an, während es gleichzeitig in den Kellern der angrenzenden Wohngebiete zu starken Vernässungen kam. Aufgrund dieser Erfahrungen wurde 1991 im Südosten des Großen Rotpfuhls ein Überlaufbauwerk errichtet, das über eine Rohrleitung an den Treuegraben angebunden wurde, der wiederum in Richtung Herthasee entwässert. Damit sollten Wasserstandshöhen von über 47,90 m NHN und erneute Kellervernässungen im Mädchenviertel verhindert werden (WALLMANN 2008).

Unabhängig davon begannen die Wasserstände in den Rotpfuhlen ab Anfang der 90er Jahre relativ schnell zu sinken, sodass das Überlaufbauwerk seine vorgesehene Funktion nie erfüllen konnte (HGN 2008).

Durch den in den 1980er Jahren durch die Reichsbahn entlang der „kurzen Kurve“ erfolgten Bau einer Tiefenentwässerung wurden die negativen hydrogeologischen Auswirkungen des Bahnbaus auf den Wasserhaushalt der Rotpfuhle weiter verstärkt. Durch die umfangreichen Dränageeinbauten wurde und wird der Grundwasserabfluss aus dem einstigen Einzugsgebiet der Rotpfuhle nördlich der Bahn „abgefangen“ und abgeleitet. Dass hierdurch das Trockenfallen der Rotpfuhle begünstigt wurde und wird, ist sehr wahrscheinlich (HGN 2008; weitere Einflüsse auf die hydrologische Situation der Rotpfuhle werden in Kap. 4.2 beschrieben).

Nach WALLMANN (2008) zeigen Luftbilder und Fotos noch Anfang der 1990er Jahre in beiden Rotpfuhlen relevante Wasserflächen, allerdings drang Schilfröhricht bereits weit in das (flache) Gewässer vor (havelbild/rotpfuhle 2007).

Im Verlauf der 1990er Jahre fielen die Rotpfuhle dann weitgehend trocken. Im Sommer 1997 konnte der Große Rotpfuhl erstmals (wieder) trockenen Fußes durchquert werden (havelbild/rotpfuhle 2007).

In den 2000er Jahren zeigte sich dann kurzfristig wieder ein leicht positiver Trend, insbesondere im Kleinen Rotpfuhl. Dies wird von WALLMANN (2008) in erster Linie auf die Einleitung vorgereinigter Straßenabwässer zurückgeführt. Im Zuge der Neugestaltung der Straßen im Mädchenviertel wurde auch die Regenwasserkanalisation erneuert, wobei das anfallende Wasser über Sandfänge vorgereinigt in die Pfuhlsenke geleitet wird (WALLMANN 2008).

Verringerte Niederschlagsmengen und erhöhte Temperaturen (Klimawandel) haben inzwischen auch wieder im Kleinen Rotpfuhl zur weitgehenden Austrocknung geführt.

In den bei Google Earth ab 2000 dokumentierten Luftbildern sind im Kleinen Rotpfuhl bis zum Jahr 2012 Wasserflächen unterschiedlicher Ausdehnung erkennbar, nach 2012 nicht mehr. Im Großen Rotpfuhl zeichnen sich bereits seit 2000 keine Wasserflächen mehr ab, was allerdings temporäre kleinflächige Überstauungen nicht ausschließt.

In den letzten Jahren wurden im Gebiet keine relevanten Wasserflächen mehr festgestellt. Auch das sogenannte „Loch am Rotpfuhl“ (s. Abb. 2-1), das 2009 noch überwiegend als temporäres Gewässer kartiert wurde, weist inzwischen nur noch eine sehr kleine temporäre Restwasserfläche auf.

Durch das Absinken des Wasserspiegels und das weitgehende Trockenfallen der Pfuhsenken kam und kommt es nicht nur zum Verlust typischer Feuchtvegetation und zur verstärkten Verbuschung, sondern darüber hinaus zur beschleunigten Mineralisierung der Moorböden und in Folge zu einer Nährstofffreisetzung, die wiederum die Ausbreitung ruderaler Pflanzenbestände befördert und anspruchsvollere Pflanzenbestände der Moore und Sümpfe dauerhaft verdrängt.

3. Planerische und rechtliche Grundlagen

3.1 Schutzgebiete

3.1.1 Landschaftsschutzgebiet „Westbarnim“

Das Planungsgebiet liegt zum größten Teil im Landschaftsschutzgebiet „Westbarnim“, das eine Größe von rund 16.797 ha aufweist und große Teile des Westbarnim sowie im Westen Teile der Zehdenick-Spandauer Havelniederung umfasst (Abb. 3-1).

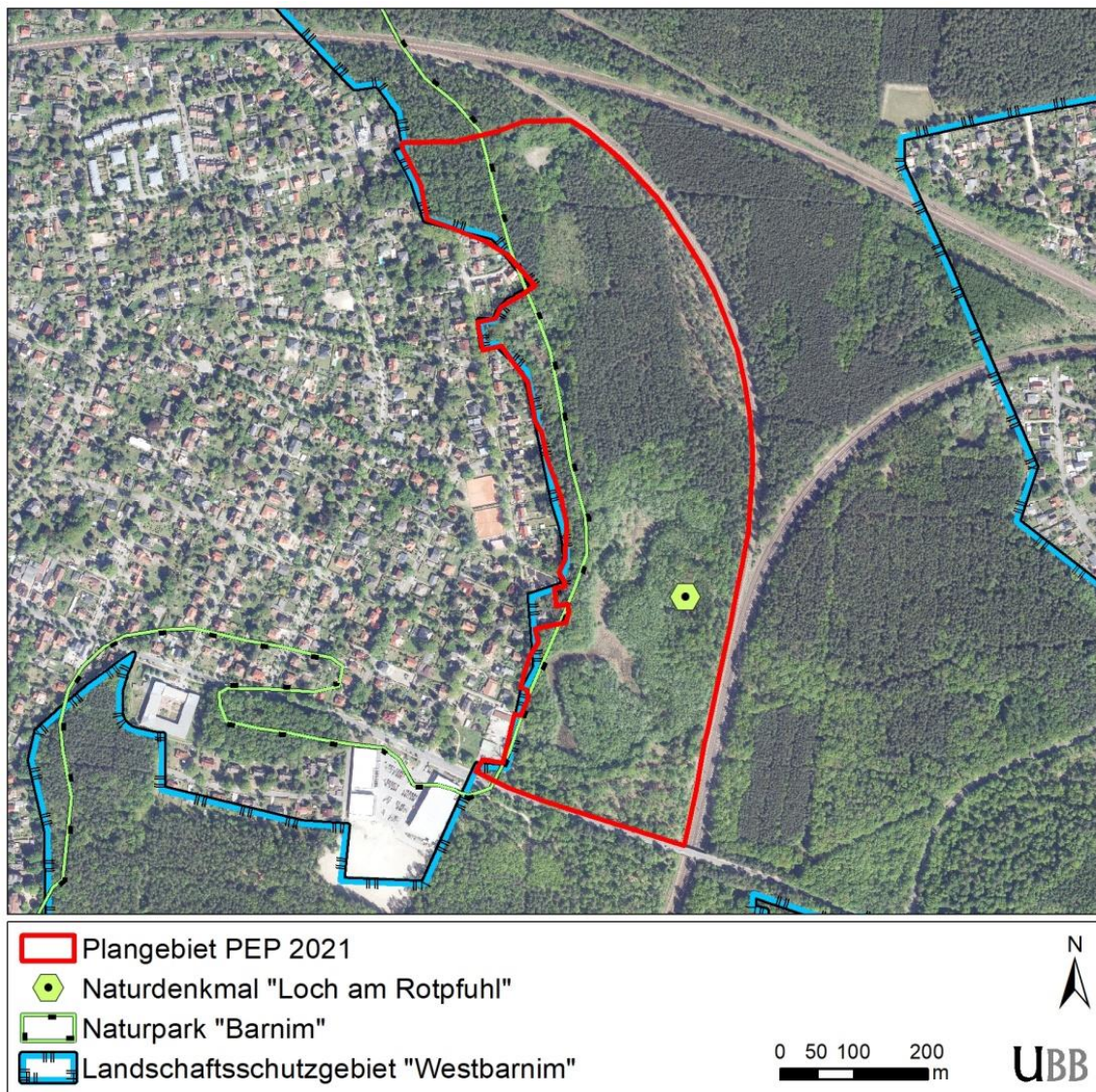


Abb. 3-1: Schutzgebietsgrenzen nach Naturschutzrecht im Bereich des Planungsgebietes.

Gemäß § 26 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Landschaftsschutzgebiete rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich ist

- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten,
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder
- wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung.

In Landschaftsschutzgebieten sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebietes verändern, den Naturhaushalt schädigen oder sonst dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen.



Abb. 3-2: Landschaftsschutzgebiet und Naturpark Barnim.

Schutzzweck

In § 3 der Schutzgebietsverordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Westbarnim“ (vom 10. Juli 1998 zuletzt geändert durch Artikel 19 der Verordnung vom 29. Januar 2014) wird der Schutzzweck formuliert. Für das Plangebiet relevante Zielsetzungen sind:

- Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere der Funktionsfähigkeit der Böden durch den Schutz des Bodens vor Überbauung, Verdichtung, Abbau und Erosion sowie der Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes durch Sicherung und Wiederherstellung einer weitestgehend unbeeinträchtigten Grundwasserneubildung sowie einer naturnahen Entwicklung der Quellen, Stand- und Fließgewässer einschließlich der angrenzenden Uferbereiche und Verlandungszonen,

- Förderung naturnaher Wälder, wie z. B. der Bruchwälder, der grundwassernahen Niederungswälder sowie der Buchen- und Kiefern-Traubeneichen-Wälder in einem zusammenhängenden, weitgehend naturnah ausgebildeten und strukturierten Waldökosystem sowie einer weiträumigen, strukturreichen und weitgehend ungestörten Landschaft als Lebensraum einer artenreichen, hierauf angewiesenen Tier- und Pflanzenwelt, insbesondere seltener, gefährdeter Säugetier-, Greif- und Großvogelarten,
- Bewahrung der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere eines typischen Ausschnittes der Jungmoränenlandschaft des norddeutschen Tieflandes mit ihrem Mosaik aus Abflussrinnen, Mooren, Söllen, Sanderflächen und Binnendünen sowie den Hügeln der Grundmoränen in ihrer typischen Ausbildung, des Wechsels von großen Waldgebieten, eingelagerten Stand- und Fließgewässern und der in unterschiedlicher Weise landwirtschaftlich genutzten Offenlandschaft mit ihren charakteristischen Kleinstrukturen, der historisch geprägten Siedlungsstrukturen durch Vermeidung der Landschaftszersiedlung und Landschaftszerschneidung,
- Erhaltung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die naturnahe Erholung im Einzugsbereich des Großraums Berlin, insbesondere einer der Landschaft und Naturlandschaft angepassten touristischen Erschließung, vor allem in Waldgebieten und Gewässerbereichen.

3.1.2 Naturpark Barnim

Das Planungsgebiet liegt bis auf einen schmalen Gehölzstreifen entlang der Siedlungsgrenze im - die Länder Brandenburg und Berlin übergreifenden - Großschutzgebiet „Naturpark Barnim“ (s. Abb. 3-1), das eine Größe von etwa 750 km² hat.

Zweck des Naturparks Barnim ist die Bewahrung des gemeinsamen Natur- und Kulturerbes der Länder Berlin und Brandenburg. Beispielhaft sollen länderübergreifend umweltverträgliche Nutzungsformen in Übereinstimmung mit Naturschutzanforderungen praktiziert und das Gebiet mit folgenden Zielen einheitlich gepflegt und entwickelt werden:

- Erhaltung und Förderung der vielfältigen Lebensräume,
- Bewahrung und Entwicklung der eisenzeitlich geprägten und historisch gewachsenen Kulturlandschaft,
- Gewährleistung einer naturverträglichen Erholung.

Für Natur-, Landschafts- und sonstige Schutzgebiete innerhalb des Naturparks gelten weiterhin die weitergehenden Schutzziele, die in den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen bzw. in den Schutzgebietserklärungen festgelegt sind.

3.1.3 FND „Loch am Rotpfuhl“

Das Loch am Rotpfuhl (s. Abb. 3-1) wurde wegen seiner herpetofaunistischen und botanischen Bedeutung am 02.05.1990 mit einer Größe von 0,27 ha als Flächennaturdenkmal festgesetzt (FUGMANN & JANOTTA 2014).

3.2 Flächennutzungsplan

Für das Planungsgebiet finden sich im FNP (Stand 2001) folgende Darstellungen (Abb. 3-3 und 3-4):

- Grünfläche, Zweckbestimmung Parkanlage (Fläche im direkten Umfeld der Rotpfuhle)
- Wasserflächen (Rotpfuhle und *Loch am Rotpfuhl*)
- Flächen für Wald (Flächen im Südosten- und Norden des Planungsgebietes)

Ferner findet sich die Darstellung der LSG-Grenze wie auch von nach § 18 BbgNatSchAG besonders geschützten Biotopen (Pfuhlbereiche).



Abb. 3-3: FNP der Stadt Hohen Neuendorf, Ausschnitt (Stand 2001).



Abb. 3-4: Arbeitsplan FNP der Stadt Hohen Neuendorf, Ausschnitt (Stand 1/2009).

3.3 Landschaftsplan

Im aktuellen Landschaftsplan der Stadt Hohen Neuendorf (FUGMANN & JANOTTA 2014) finden sich verschiedene Aussagen, die das Planungsgebiet unmittelbar und mittelbar betreffen.

3.3.1 Entwicklungsziele für das Plangebiet

Unter den im Landschaftsplan aus sogenannten Wertmaßstäben abgeleiteten Entwicklungszielen finden sich folgende Aussagen mit Bezug zum Planungsgebiet:

*Wertmaßstäbe **Boden***

- Erhalt der offenen Waldflächen als Siedlungsäsuren

- Erhalt seltener bzw. für den Naturhaushalt besonders wertvoller Böden, insbesondere Niedermoorböden und Dünen
- Schutz vor Erosion, Erhalt der natürlich gewachsenen Vegetation, Förderung der natürlichen Sukzession
- Förderung der natürlichen Bodenfunktionen im Bereich der Forste durch Umbau von Monokulturen zu naturnahen Waldgesellschaften

*Wertmaßstäbe **Wasser***

- Umbau der Forste zu naturnahen Waldgesellschaften zur Erhöhung der Grundwasserneubildung
- Vernetzung der vielfältigen Gewässerstrukturen im Plangebiet
- Renaturierung von Kleingewässern, Feuchtgebieten, Mooren und Gräben einschließlich Altlastensanierung, Stärkung ihrer Selbstreinigungskraft: Rotpfuhle u.a.
- Umsetzung von SPE-Maßnahmen an den Kleingewässern
- Regenwasserhaltung im Stadtgebiet zur Erhaltung / Wiederherstellung der Feuchtgebiete, einschließlich Vorklärung der Straßenwässer
- Nutzung des Generalentwässerungsplans, um überschüssige Regenwässer nicht „nur“ zu entsorgen, sondern dieses ökologisch sinnvoll für die Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts und die Sicherung von Feuchtgebieten und Kleingewässern zu verwenden
- Maßnahmen zur Stabilisierung der Rotpfuhle (HGN 2008)
- Überleitung von Überschusswässern aus dem Pechpfuhl in die Rotpfuhle
- Untersuchung Gefahrenpotenzial Sägekute bei ansteigendem Grundwasserspiegel
- Unterbindung der Dränabflüsse aus dem geohydrologischen Einzugsgebiet der Pfuhe und Waldmoore

*Wertmaßstäbe **Klima***

- Umwandlung von Nadelbaummonokulturen hin zu Mischwäldern mit standortgeeigneten Baumarten, die durch den Klimawandel weniger anfällig sind

*Wertmaßstäbe **Biotope/ Flora***

- Erhalt und Entwicklung der ökologisch wertvollen Biotope (Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen und Feuchtgebiete, Sumpf- und Moorflächen, natürliche oder naturnahe Wälder)
- Erhalt und Entwicklung der seltenen, regional typischen Biotope (Tonstiche, Sölle und Pfuhe)

Wertmaßstäbe Amphibien / Reptilien

- Schutz natürlicher bzw. naturnaher Feuchtbereiche, Gras- und Staudenfluren
- Schutz, Pflege und Entwicklung der Rotpfohle

Wertmaßstäbe Biotopverbund

- Erhalt der bestehenden Grünschneisen (Waldgebiete) zwischen Hohen Neuendorf und Bergfelde und zwischen Borgsdorf und Oranienburg-Süd bzw. Lehnitz

Wertmaßstäbe Landschaftsbild/ Naturraum

- Sicherung der vorhandenen Landschaftsbildqualitäten des Westbarnim (Erhalt der kleinen Räume mit hoher Landschaftsbildqualität wie Rotpfohle u.a.)
- Sicherung und Entwicklung der vielfältigen Gewässerstrukturen (Standgewässer, Fließgewässer und Niederungsbereiche) in ihren typischen Ausprägungen
- Sicherung des Waldverbunds im Hohen Neuendorfer Stadtgebiet, dies meint vor allem die Verzahnung vom Außenbereich bis hinein in die Innenbereiche oder auch den Waldzusammenhang störungsarmer waldgeprägter Räume

Wertmaßstäbe freiraumbezogene Erholung

- Vernetzungsplanung Stadtteilverbindungen/ Verbindung von Erholungsräumen
 - Verbesserung der Quartiersverbindungen Hohen Neuendorf - Bergfelde, z.B. Anbindung Mädchenviertel – Dichterviertel durch den Bau einer Fußgängerbrücke über Bahntrasse und Anlage eines Pfuhlweges zwischen Rotpfohlen und Pechpfohl (Phase 1)
 - Eine Erweiterung als Pfohl-Rundweg (Rotpfohle – Pechpfohl – Frauenpfohle) sollte langfristig angestrebt werden; dazu würde ein Zweiter Brückenschlag im Bereich des Hirschfenns notwendig werden (Phase 2)

3.3.2 Naturschutzfachliches Konzept und Maßnahmen

Rotpfuhle

Im Landschaftsplan (Abb. 3-5 und 3-6) werden die Rotpfuhle, die als geschützte Biotope nach § 18 BbgNatSchAG in Verbindung mit § 30 BNatSchG gewertet werden, als Wald- und Wasserflächen dargestellt und sollen als zukünftige SPE-Flächen (Flächen für Schutz-, Pflege und Entwicklung) genutzt werden.

Heute erfolgt eine starke Beeinträchtigung der Pfuhe durch menschliche Eingriffe, etwa durch die Tiefentwässerung der Bahn. Damit verbundene Probleme sind Nährstoffanreicherung, Sukzession und Verlandung.

Der Wasserstand reicht inzwischen nicht mehr für eine perennierende Wasserhaltung aus. Diese ist allerdings für schichtenwasserabhängige Pfuhe weder typisch noch im vorliegenden Fall anzustreben. In diesem Zusammenhang wird auf die klimabedingte Verschärfung sommerlicher Austrocknungen hingewiesen.

Laut Landschaftsplan ist eine Renaturierung der Rotpfuhle anzustreben, um diese insbesondere als Trittsteinbiotope zu erhalten. Hierzu soll der Wasserrückhalt verbessert und Regenwasser zugeführt werden, womit allerdings keine ganzjährige stabile Wasserführung erzielt werden soll. Die Regenwasserhaltung einschließlich Vorklärung der Straßenwässer spielt im Gemeindegebiet grundsätzlich eine große Rolle.

Bevor Maßnahmen konkretisiert werden können, ist zunächst die Altlastenproblematik zu klären.

Rotpfuhle - Schutzziel

- Maßnahmen zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts, z.B. kein Nadelbaumbewuchs im nahen Umfeld
- Verstärkung der Regenwasserzufuhr
- Vorklärmaßnahmen vorschalten, wie Schilfklärbecken, Retentionsbodenfilter oder neuartige Hochleistungssedimentationsfilteranlagen
- Möglicherweise Priorisierung eines Pfuhs zur Herstellung einer Freiwasserfläche
- Überleitung von Überschusswässern aus dem Pechpfuhl in die Rotpfuhle
- Generalentwässerungsplan an ökologischen Zielen ausrichten und zum Erhalt der Feuchtgebiete nutzen

Maßnahmen mit Kartendarstellung

- M - Erhalt/ Wiederherstellung von Kleingewässern auf Niedermoorböden (z.B. Rotpfuhle v.a. Kleiner Rotpfuhl)
- S - Erhalt/ Wiederherstellung von Kleingewässern auf Niedermoorböden (z.B. Rotpfuhle v.a. Kleiner Rotpfuhl, s.o. 7.1.1, L)
- G - Phase 1: Anlage eines Pfuhlweges zwischen Rotpfuhlen und Pechpfuhl mit Rad- und Fußgängerbrücke über Bahntrasse
- H - Phase 2: langfristig Erweiterung als Pfuhl-Rundweg (Rotpfuhle – Pechpfuhl – Frauenpfuhle) mit 2 Rad- und Fußgängerbrücken über Bahntrasse
- Zweiter Brückenschlag im Bereich des Hirschfenns, schrittweise Entwicklung
- Verbesserung der Quartiersverbindungen Hohen Neuendorf - Bergfelde, z.B. Anbindung Mädchenviertel – Dichterviertel

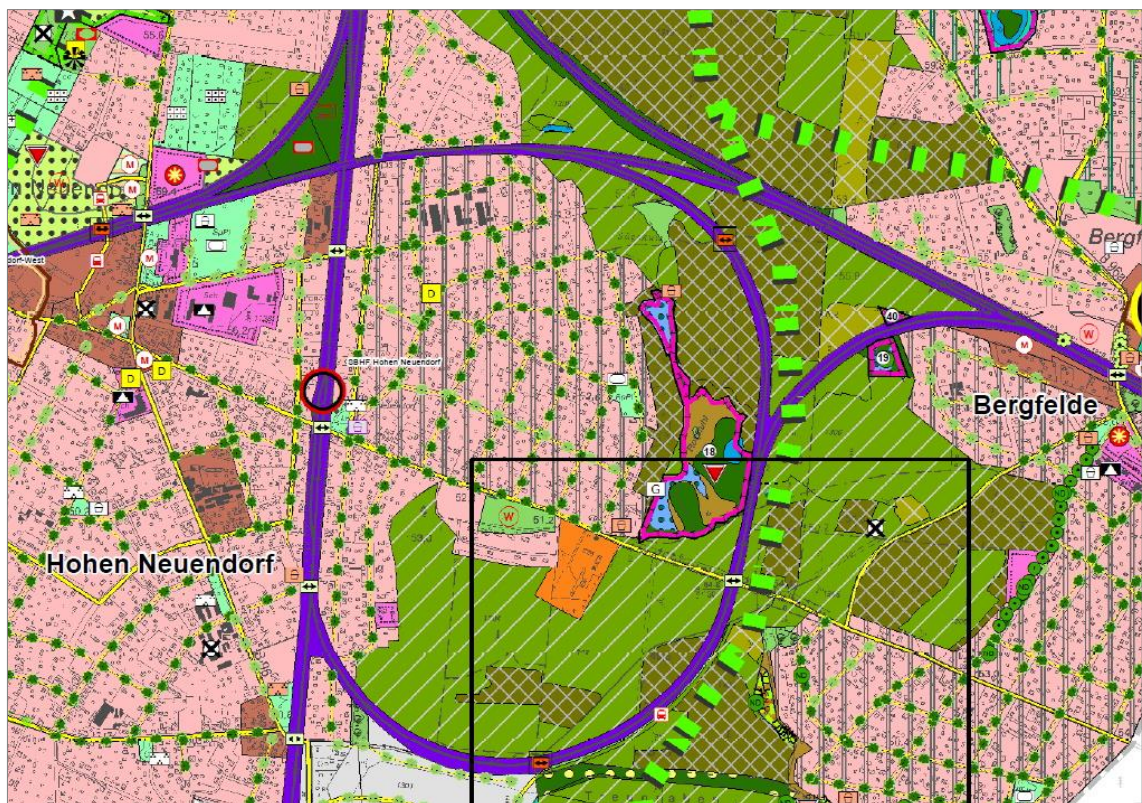


Abb. 3-5: Auszug aus Karte 3 – Entwicklungskonzept (Landschaftsplan Hohen Neuendorf, FUGMANN & JANOTTA 2014).

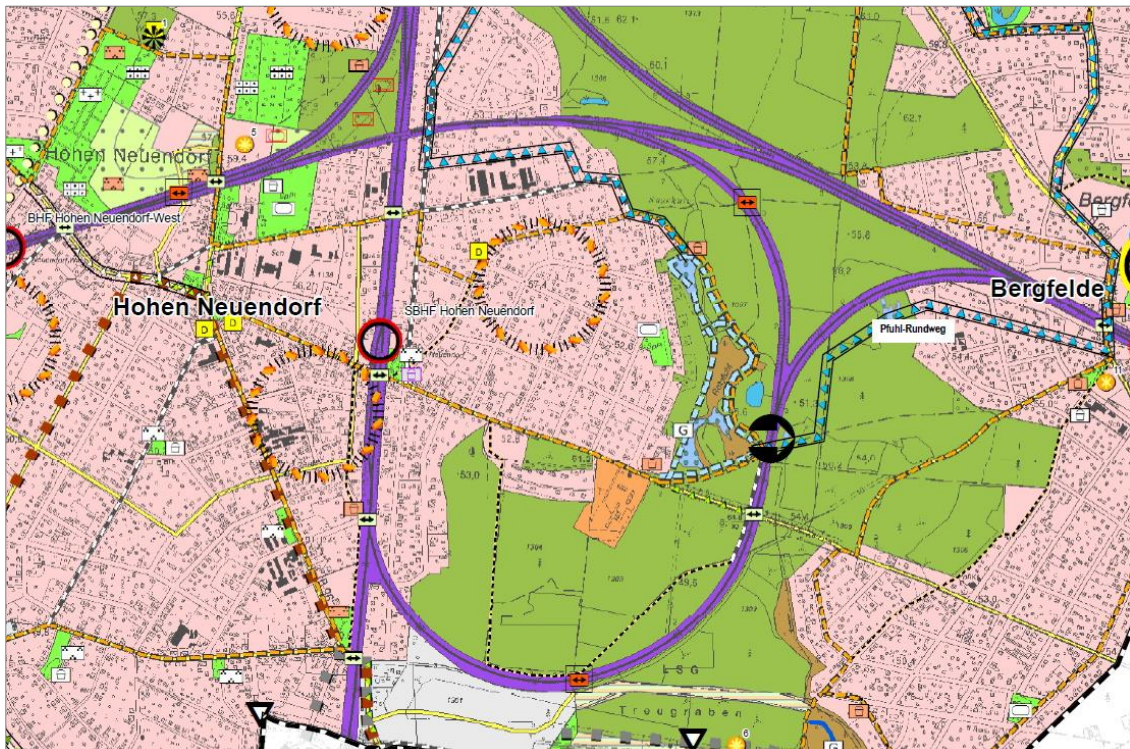


Abb. 3-6: Auszug aus Karte 4 – Konzept Erholung/ Freiraumnutzung (Landschaftsplan Hohen Neuendorf, FUGMANN & JANOTTA 2014).

3.4 Sonstige relevante Fachplanungen

Regenwasserkanalkataster

Im Regenwasserkanalkataster der Stadt Hohen Neuendorf (2009) sind drei Regenwassereinflüsse in die Rotpfuhle und ihre jeweiligen Einzugsbereiche verzeichnet. Ein Regenwassereinfluss findet sich im Nordwesten des Kleinen Rotpfuhls (Abb. 3-7 und 3-8) und zwei finden sich im Westen bzw. Südwesten des Großen Rotpfuhls (Abb. 3-9 bis 3-11).

Im Südosten des Großen Rotpfuhls ist ferner ein Überlauf bzw. Einlauf aus dem Rotpfuhl in den verrohrten Treuegraben verzeichnet (Abb. 3-7).

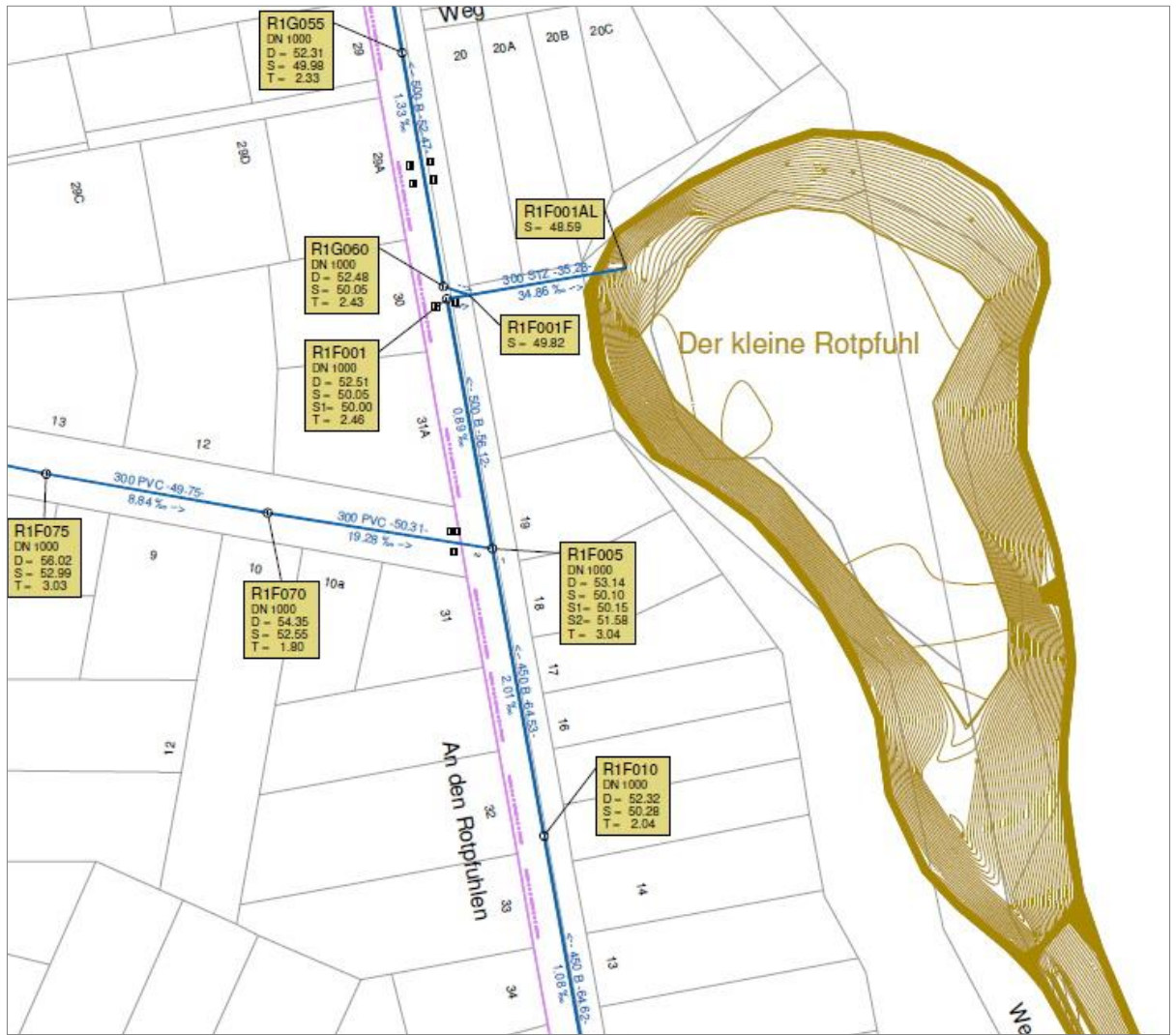


Abb. 3-7: Auszug aus dem Regenwasserkatakaster - Blatt 5(13).



Abb. 3-8: Regenwassereinlauf am Kleinen Rotpfehl.



Abb. 3-9: Auszug aus dem Regenwasserkanalkataster - Blatt 7(13).



Abb. 3-10: Kleiner Regenwassereinlauf westlich des Großen Rotpfuhls.



Abb. 3-11: Regenwassereinlauf an der Schönfließler Straße (Großer Rotpfuhl).

Spielplatzentwicklungsplan

Im Spielplatzentwicklungskonzept (SPEK) wird für den Versorgungsbereich 8 (Mädchenviertel) im Stadtteil Hohen Neuendorf eine Unter- bzw. Nichtversorgung mit Kinderspielflächen und ein Defizit an 1.300 m² Spielfläche festgestellt. Zur Deckung dieses Bedarfs werden im Bereich nördlich des Kleinen Rotpfuhls 1.000 m² innerhalb der Waldfläche ausgewiesen (FUGMANN & JANOTTA 2014).

3.5 Eigentumsverhältnisse

Der größte Teil des Planungsgebietes ist im Eigentum der Landesforsten (Flurstücke 2/4, 2/6, 2/7 und 44/21). Der siedlungsnaher Streifen im Westen mit einem Teil der Rotpfuhle ist Eigentum der Stadt Hohen Neuendorf (Flurstücke 3, 4, 5/1, 5/2, 6/4, 9/5, 10, 11, 24, 26, 41, 50, 51 und 86). Abb. 3-12 können die Flächen der Forsten und der Stadt entnommen werden.

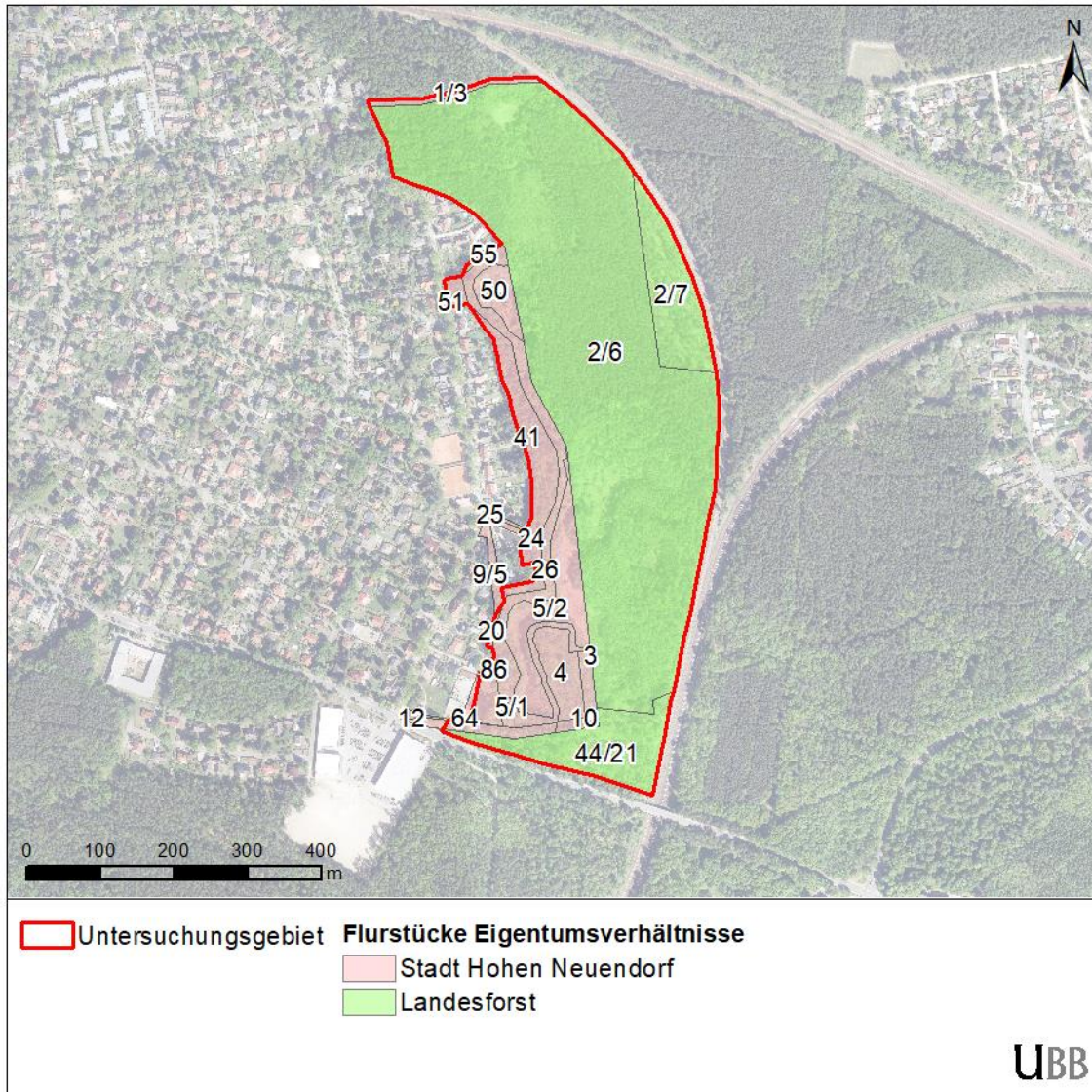


Abb. 3-12: Eigentumsverhältnisse im Planungsgebiet.

4. Natürliche Grundlagen

4.1 Naturräumliche Lage / Geologie / Relief / Boden

Das Planungsgebiet liegt am südwestlichen Rand des Barnim, einer durch die Ablagerungen der Weichsel-Kaltzeit geprägten Hochfläche, die in diesem Bereich mittlere Geländehöhen von 50 – 60 m NHN erreicht (HGN 2009). Der Westbarnim gehört zur Ostbrandenburgischen Platte, die sich bis zur Havelniederung erstreckt. Im Süden der Barnimhochfläche liegt das Berliner und im Norden das Eberswalder Urstromtal. Die Überformung der Landschaft in Saale- und Weichselkaltzeit sorgte für vielfältige, kleinteilige Landschaftsformen mit Toteiskesseln und Schmelzwasserrinnen (FNP 2000).

Die Rotpfuhle - mit Geländehöhen zwischen 46 und 48 m NHN (Abb. 4-1) - liegen in einer kleinen Schmelzwasserrinne, die vom Hirschfenn über beide Rotpfuhle und den Treuegraben zum Herthamoor und weiter zum Kindelfließ verläuft (HGN 2009). Die Böden haben sich aus fein- und mittelkörnigem Sand gebildet. Unmittelbar an den Rändern des Kleinen und Großen Rotpfuhls bestehen anmoorige Ablagerungen aus Sand-Humus-Mischungen, die sich über Ablagerungen aus Humus, Torf oder einer dünnen Muddeschicht im Gewässer gebildet haben (GK 25, LBGR 2017). Laut BÜK 300 bestehen im Bereich der Rotpfuhle Podsol-Braunerden / Braunerden-Podsole aus Flugsand (LBGR 2012).

Im Zuge der Untersuchung wurde in den Rotpfuhlen eine GPS-Vermessung durchgeführt. Die Vermessung in den Rotpfuhlen zeigt auf, dass die tatsächliche Geländeoberfläche unterhalb des Niveaus des Digitalen Geländemodells liegt. Im Bereich der Böschungen gibt es noch hohe Übereinstimmungen zwischen dem DGM und der GPS-Vermessung. Zwischen Meter 10 und Meter 45 des Profils AB liegt das DGM vegetationsbedingt etwa 30 cm über der tatsächlichen Geländeoberkante. Zwischen Meter 50 und Meter 70 steigt die Differenz auf bis zu 60 cm (Abb. 4-2). Hier könnte zur Zeit der Laserscanbefliegung am 06.02.2019 noch eine Wasserfläche vorhanden gewesen sein.

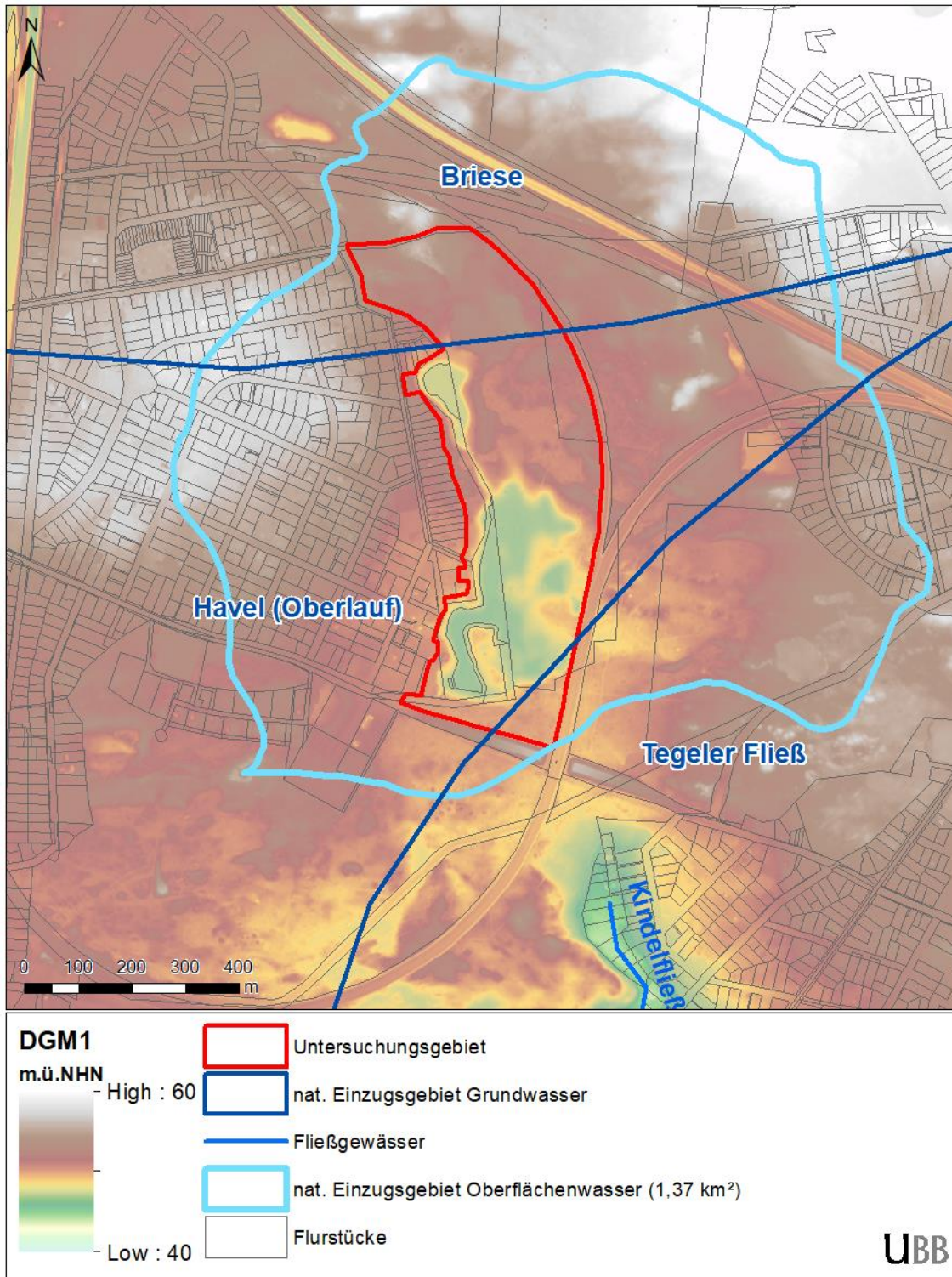


Abb. 4-1: Hydrologische Randbedingungen.

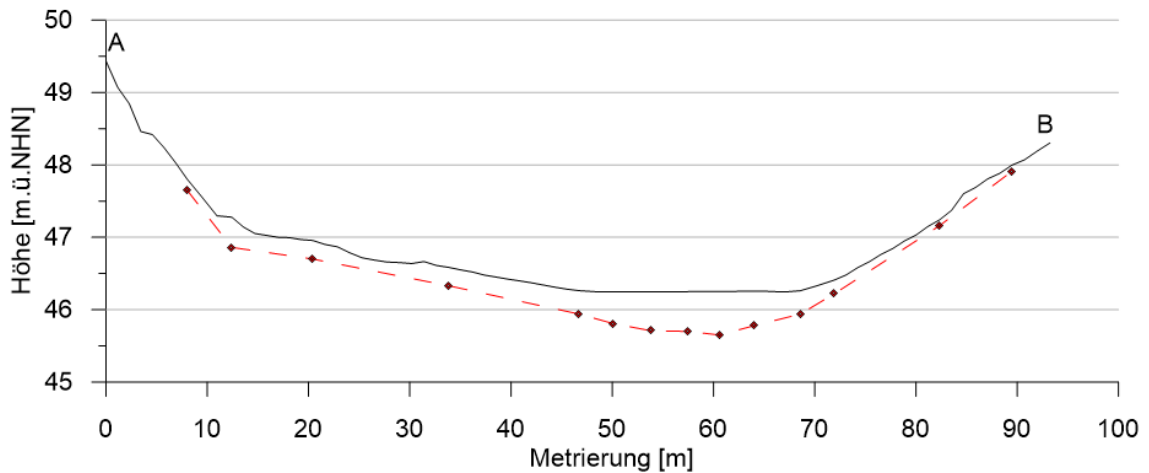


Abb. 4-2: Profil Großer Rotpfuhl aus DGM (schwarz) und GPS-Vermessung (rot gestrichelt).

Im Kleinen Rotpfuhl zeigt sich eine noch größere Differenz zwischen dem Digitalen Geländemodell und der GPS-Vermessung. Das DGM gibt im Bereich der Pfuhssole Höhenwerte von ca. 47,5 m NHN an und liegt damit 60 bis 100 cm über der tatsächlichen Geländeoberkante, die in der GPS-Vermessung festgestellt wurde (Abb. 4-3). Die hohen Differenzen zwischen der Laserscanbefliegung 2019 und der Vermessung 2022 sind ein weiterer Hinweis auf eine voranschreitende Degradierung der Rotpfuhle durch das Trockenfallen.

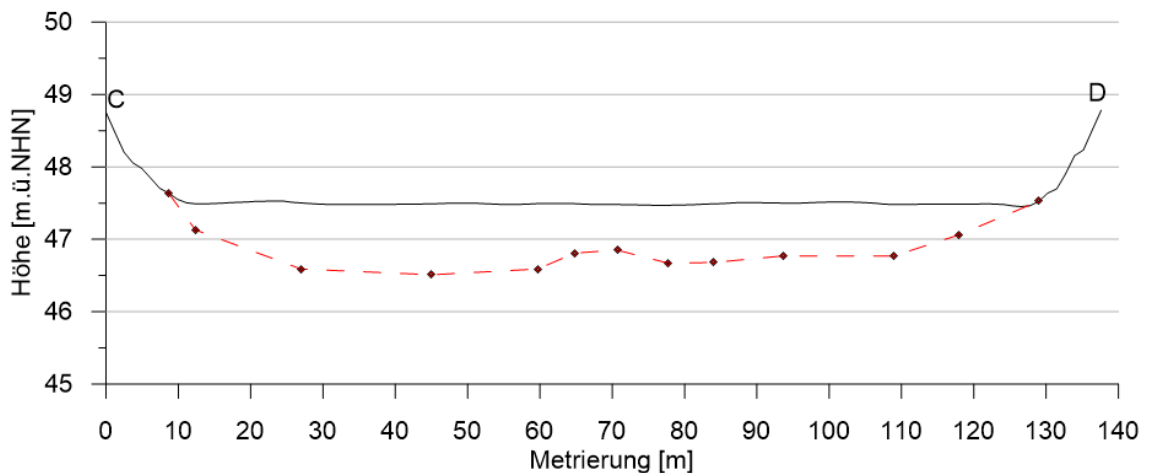


Abb. 4-3: Profil Kleiner Rotpfuhl aus DGM (schwarz) und GPS-Vermessung (rot gestrichelt).

Die Rotpfuhle liegen in einer kleinen Schmelzwasserrinne, die vom Hirschfenn über beide Rotpfuhle und den Treuegraben zum Herthamoor und weiter zum Kindelfließ verläuft (HGN 2009). Die Böden haben sich aus fein- und mittelkörnigem Sand gebildet. Unmittelbar an den Rändern des Kleinen und Großen Rotpfuhls bestehen anmoorige Ablagerungen aus Sand-Humus-Mischungen, die sich über Ablagerungen aus Humus, Torf oder einer dünnen Muddeschicht im Gewässer gebildet haben (GK 25, LBGR 2017). Laut BÜK 300 bestehen im Bereich der Rotpfuhle Podsol-Braunerden / Braunerden-Podsole aus Flugsand (LBGR 2012).

4.2 Grund- und Oberflächenwasser (hydrologische Bedingungen)

Die Rotpfuhle liegen an der östlichen Grenze des Grundwassereinzugsgebiets der Oberen Havel. Nördlich grenzt das Teileinzugsgebiet der Briesa an, sowie östlich das Teileinzugsgebiet des Tegeler Fließes (Abb. 4-1).

Der Grundwasseranstrom kommt aus östlicher Richtung von den angrenzenden Hochflächen. Die Rotpfuhle selbst liegen in einer sandigen Rinne. Der Hauptgrundwasserleiter ist nicht gespannt. Die Grundwasserstände zeigten im Frühjahr 2015 ein Niveau von ca. 40 m ü. NHN im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets mit abnehmenden Grundwasserständen Richtung Westen bis ca. 39 m ü. NHN (Abb. 4-4). Daraus ergibt sich ein Grundwasserflurabstand zu den Geländetiefpunkten der Rotpfuhle, die bei etwa 46 m ü. NHN liegen, von bis zu 7 Metern. Es herrscht kein hydraulischer Kontakt zum Hauptgrundwasserleiter.

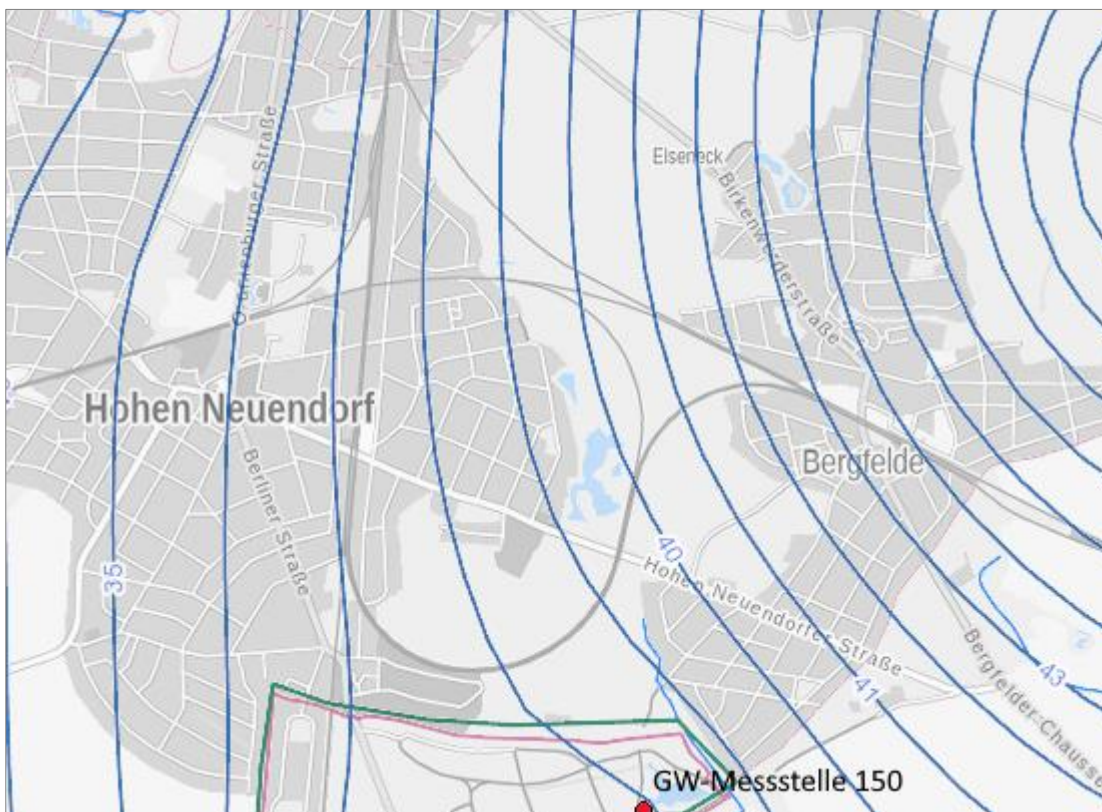


Abb. 4-4: Grundwassergleichen Frühjahr 2015 (Quelle: LfU Brandenburg, GeoBasis-DE/LGB).

Die Wasserstände in den Rotpfuhlen werden vor allem vom zufließenden Schichtenwasser, Oberflächenwasser sowie von Regenwassereinleitungen aus den versiegelten Flächen der westlich angrenzenden Stadt Hohen Neuendorf bestimmt. Das oberflächliche Einzugsgebiet der Rotpfuhle ist ca. 1,37 km² groß. Da die Rotpfuhle eine hydrologische Senke bilden, handelt sich um ein Binneneinzugsgebiet (EZG25, LfU, 2016).

In den letzten Jahren kam es in den Rotpfuhlen zu einer stetigen Wasserabnahme und damit zur verstärkten Abnahme der Wasserqualität. Auch der Rückgang und Verlust von Arten konnte bereits nachgewiesen werden.

Aus dem Jahr 2009 liegt eine hydrogeologische Untersuchung vor, die mögliche bzw. wahrscheinliche Ursachen für die negative Entwicklung der Wasserstände darlegt (HGN 2009). Eine genaue Analyse, welchen Einfluss die Klimaveränderungen auf die Entwicklung der Rotpfuhle haben, liegt derzeit nicht vor.

Jedoch werden in vielen Teilen Brandenburgs und Berlins sinkende Grundwasserstände beobachtet. Problematisch sind dabei nicht nur die klimatischen Verhältnisse der näheren Vergangenheit wie z. B. die teils extremen Trockenjahre 2018 – 2020 (390 mm, 588 mm, 512 mm), sondern vielmehr ein Defizittrend, der bereits die letzten 40 Jahre, seit Anfang der 1980er Jahre, zu beobachten ist (DWD, 2019). Die vom Berliner Senat betriebene Grundwassermessstelle 150 liegt in der Nähe des Hubertussees, etwa 1 km südlich des Untersuchungsgebiets (Abb. 4-5). Vom 30.03.1982 (39,67 m NHN) bis zum 23.06.2021 (36,55 m NHN) ist der Grundwasserstand an dieser Messstelle um 3,12 m abgesunken.

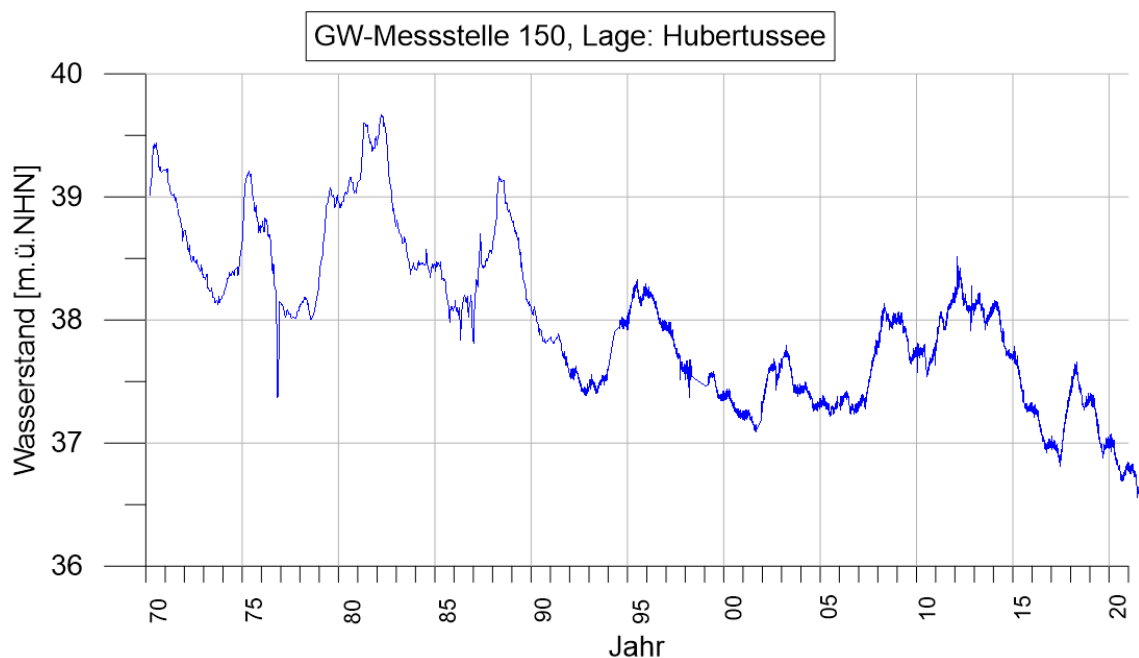


Abb. 4-5: Grundwasserstandsentwicklung (GWL 1.3 + 2) beim Hubertussee (Quelle: Wasserportal Berlin).

Die Rotpfuhle liegen allerdings im Bereich einer Nord-Süd gerichteten sandigen Rinne, die einen Grundwasserleiter (GWL 1.2) mit einer gesonderten Grundwasserdynamik darstellt. Die Höhendifferenz zwischen der Drucklinie des Hauptgrundwasserleiters GWL 2.1.1 (Abb. 4-6, türkisfarbene Linie) und dem höheren GWL 1.2 (Abb. 4-6, dunkelblaue Linie) beträgt im Bereich der Rotpfuhle etwa 8 m. Der oberflächennahe Grundwasserleiter fließt dem Rinnenverlauf folgend, von Norden nach Süden, ca. 90° zur Fließrichtung des Hauptgrundwasserleiters versetzt (Abb. 4-7).

Abb. 4-7 bildet die Wasserstände im Bereich der Rotpfuhle aufgrund der hohen Messstellendichte gut ab. Die extrapolierten Höhenlinien im südlichen Bereich des Treuegrabens und des Herthamoores sind jedoch zu niedrig. Zwischen 2015 und 2021 wurden

am Herthamoor durch die Messstellen HM-GW1 und HM-GW2 mittlere Wasserstände des GWL 1.2 von 41 - 41,5 m ü. NHN aufgezeichnet.

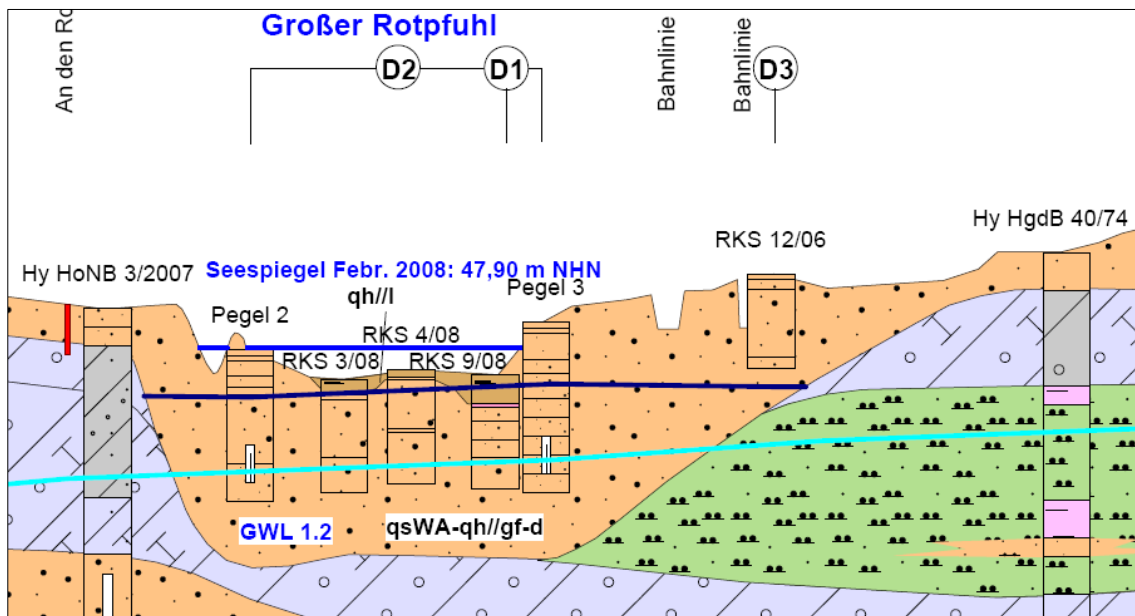


Abb. 4-6: Ausschnitt Hydrogeologisches Profil. Quelle: HGN HYDROGEOLOGIE GMBH, 2009.

Laut der hydrogeologischen Systemanalyse aus dem Jahr 2008 (HGN HYDROGEOLOGIE GMBH, 2009) liegt die Hauptproblematik der sinkenden Wasserstände in den Rotpfuhlen an der Errichtung und den Arbeiten an den Bahntrassen. Vor allem die Tiefenentwässerung in der „kurzen Kurve“, die in den 1980er Jahren erbaut wurde, beraubte dem Kleingewässer etwa die Hälfte des hydraulischen Einzugsgebietes (HGN HYDROGEOLOGIE GMBH, 2009). Dies führte zu permanent sinkenden Wasserständen bis hin zum Austrocknen Ende der 1990er Jahre. Auch wenn temporäre Schwankungen der Wasserstände als wiederkehrendes Phänomen zu den Rotpfuhlen überliefert sind, so muss man davon ausgehen, dass die Eingriffe zum Ende des vorigen Jahrhunderts den Landschaftswasserhaushalt so stark geschädigt haben, dass ein dauerhaftes Trockenfallen der Rotpfuhle zu befürchten ist. Die Witterungseinflüsse wurden als am wenigsten wirksamer Verursacher der Austrocknungserscheinungen angenommen, dennoch werden sie auch nach Einleitung künstlicher, jedoch auch niederschlagsabhängiger Bewässerungsmaßnahmen, immer wieder für Schwankungen der Wasserstände sorgen.

Auch die Wasserqualität der Rotpfuhle nahm in der Vergangenheit ab. Grund dafür sind anthropogene Einflüsse. Bis zum Bau einer Abwasserkanalisation zwischen 1995 – 1997 wurde die Abwasserwirtschaft im Hohen Neuendorfer „Mädchenviertel“ über Fäkaliengruben realisiert, in denen Schätzungen zufolge etwa 30% des Abwassers versickerten (HGN HYDROGEOLOGIE GMBH, 2009). Die Einleitung häuslicher Abwässer, insbesondere am Kleinen Rotpfuhl, führte neben erhöhten Nährstoffeinträgen auch zur Schwermetallkontamination. Erhöhte Schwermetallkonzentrationen sind auch im südwestlichen Teil des Großen Rotpfuhls nachgewiesen, was auf die frühere Kläranlage der NVA-Kaserne in der Schönfließler Straße zurückzuführen ist (FUGMANN JANOTTA, 2014). So wurde die ohnehin natürliche Tendenz zur Verschlämzung in den Rotpfuhlen über die Nährstoffeinträge enorm anthropogen verstärkt.

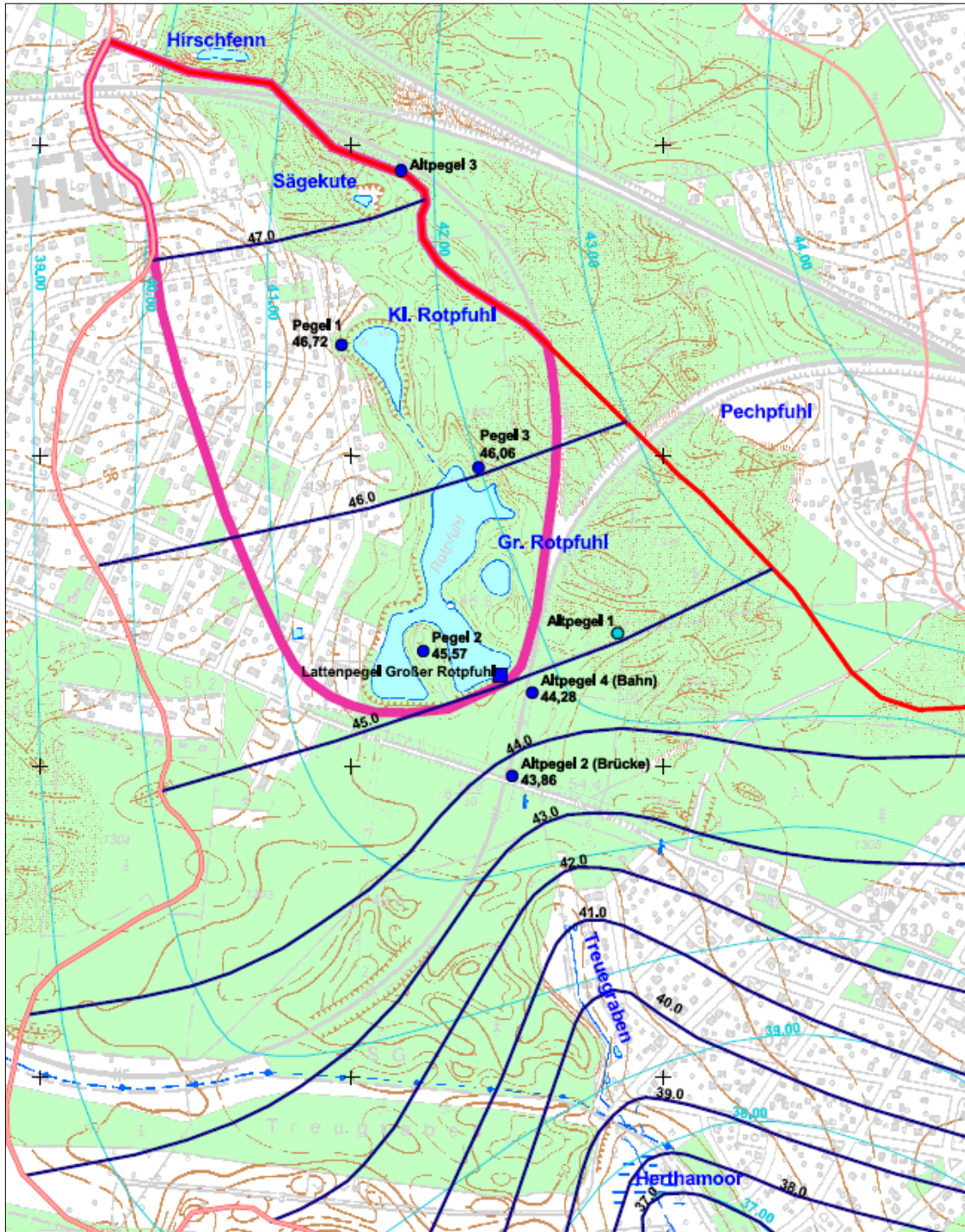


Abb. 4-7: Isohypsen des GWL 1.2 (Quelle: HGN HYDROGEOLOGIE GMBH, 2009).

4.3 Klima

Brandenburg ist geprägt durch die warm-gemäßigte Klimazone der mittleren Breiten. Es liegt im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima Osteuropas. Je nachdem welche großräumige Zirkulation dominiert, wird Brandenburg von feucht gemäßigten atlantischen Luftmassen oder trockenen

sommerheißen bzw. winterkalten kontinentalen Luftmassen dominiert. Daraus resultiert für Brandenburg eine hohe Variabilität des Klimas (DWD 2019)

Das Klima in Brandenburg ist von langfristigen Änderungen betroffen. Seit Beginn der Wetteraufzeichnungen 1881 ist es in Brandenburg um ca. 1,3°C wärmer geworden. Die Niederschlagsmenge hat sich in dieser Zeit gering erhöht (3%). Neben dem Anstieg der Jahresmittel werden auch Extremereignisse häufiger auftreten. Dazu zählen vor allem Starkniederschläge, Stürme und Trockenphasen.

Für die Zukunft ist in Brandenburg laut dem Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) eine weiterhin starke Temperaturerwärmung zu erwarten. Gleichzeitig wird sich die Jahresniederschlagsmenge nur wenig verändern. Allerdings werden Starkniederschläge häufiger auftreten (DWD 2019). Insgesamt ist in der Zukunft dadurch eine weiter voranschreitende Wasserknappheit zu erwarten.

Mikroklimatisch wird der Raum Hohen Neuendorf als entlasteter Siedlungsbereich eingestuft. Die Siedlungsbereiche in Hohen Neuendorf weisen einen Versiegelungsgrad von meist weniger als 50% und einen hohen Anteil vegetationsbestandener Fläche mit klein-klimatischen Ausgleichsfunktionen auf. Feuchtgebiete wie die Rotpfuhle stellen bedeutende Kaltluftentstehungsgebiete dar. Sie können fast den gesamten Strahlungsgewinn durch Verdunstung wieder in Wasserdampf abgeben, was einerseits zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit, andererseits durch nächtliche Abkühlung zur Bildung von Kaltluft und Luftaustausch mit dem wärmeren Siedlungsgebiet führt (FUGMANN & JANOTTA 2014).

4.4 Biotope / Vegetation / Flora

4.4.1 Biotoptypen

Zum Gebiet der Rotpfuhle liegen zwei spezielle Biotoptypenkartierungen vor. Eine Kartierung von 2007 (in LUP 2010) im M 1:2500 (Kleiner Rotpfuhl) sowie M 1:5000 (Großer Rotpfuhl) und eine detailliertere im M 1:1000 von LANGER 2009 (in WALLMANN 2009).

Darüber hinaus existiert die flächendeckende Biotoptypenkartierung des Landkreises Oberhavel aus dem Jahr 2004 (mit einer Nacherfassung des Kleinen Rotpfuhls 2015), die das gesamte Planungsgebiet abdeckt.

Biotoptypenkartierung 2007 (LUP 2010)

Bei der Kartierung von 2007 (LUP 2010) (Abb. 4-8 und 4-9) wurden in den offenen Teilen der Rotpfuhle keine Gewässer, sondern nur noch Röhrichtmoor-Biotope eutropher Standorte (Biototyp 04510) erfasst. Als dominante / bestandsbildende Arten werden Flatter-Binse *Juncus effusus*, Schilf *Phragmites australis*, Rohrkolben *Typha latifolia* und Seggen *Carex spec.* genannt.

Die bewaldeten Randbereiche der Pfuhlsenken wurden nicht als typisch ausgebildeter Erlenbruch interpretiert (wie bei LANGER 2009 im Bereich des Großen Rohrpfuhls), sondern als „begleitende Gehölzsäume an Gewässern“ (Biototyp 07190). Als verbreitete Gehölzarten werden aufgeführt: Spitz- und Berg-Ahorn, Erle, Silber-Weide, Hänge-Birke, Spätblühende Traubenkirsche, Robinie, Stiel-Eiche, Hasel und Esche. Für die Krautschicht werden vor allem Arten der nitrophilen Staudensäume aufgeführt.

Lediglich auf der Halbinsel wurden unspezifische „Moor- und Bruchwälder“ (Biototyp 08100) ausgegrenzt. Eine Nennung von Arten erfolgte hier nicht.

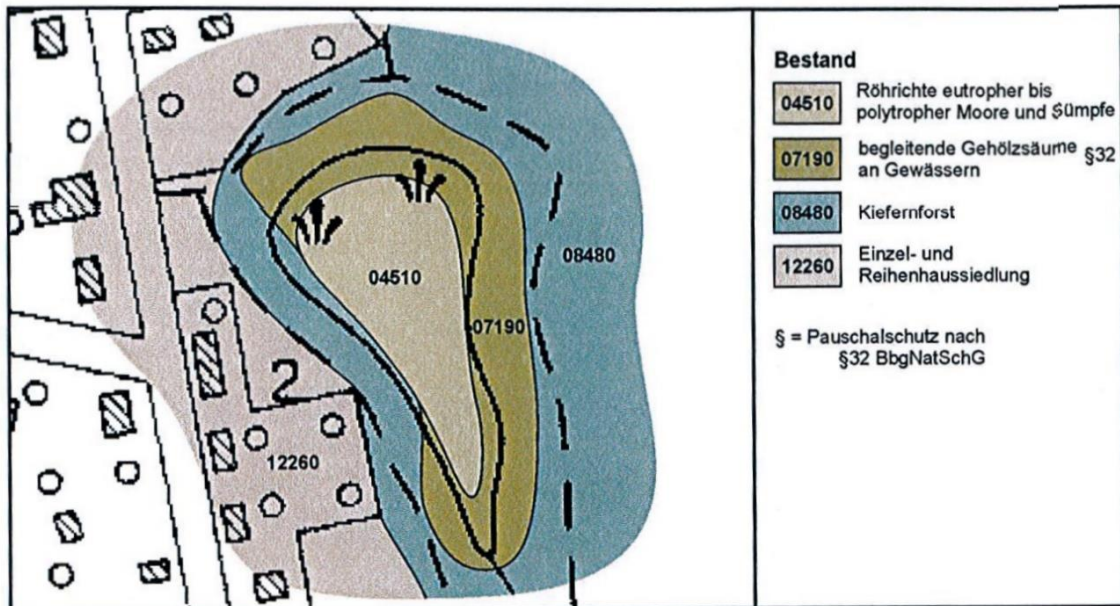


Abb. 4-8: Biotopkartierung Kleiner Rotpfuhl 2007 (LUP 2010).

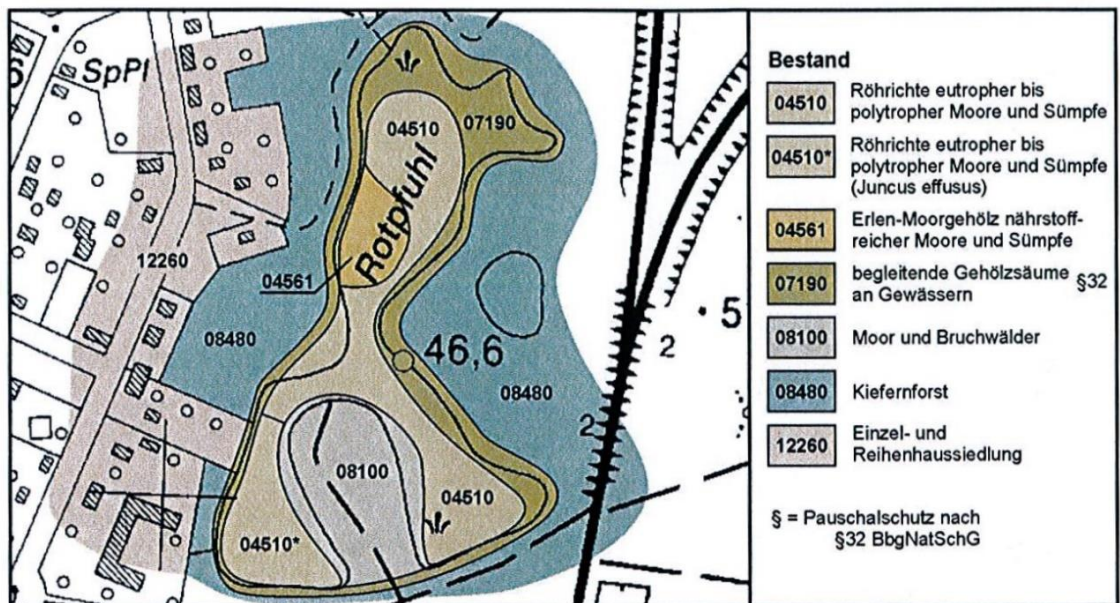


Abb. 4-9: Biotopkartierung Großer Rotpfuhl 2007 (LUP 2010).

Biotoptypenkartierung LANGER 2009

Kleiner Rotpfuhl

Bei der detaillierteren Erfassung 2009 (Abb. 4-10) wurde ein großer Teil des Kleinen Rotpfuhls als temporäres Kleingewässer kartiert (Biotoptyp 02131). Aus der Beschreibung geht hervor, dass zum Kartierzeitpunkt nur noch eine kleine Restwasserschlenke vorhanden war. Die Abgrenzung des temporären Gewässers erfolgte gemäß der Ausdehnung trockengefallener Wasserlinsendecken, Algenmatten und Pioniergesellschaften/ Schlammuferfluren, die auf eine deutlich größere Überstauung im Frühjahr schließen ließen (nach SCHARON 2009 führte der Kleine Rotpfuhl im April noch weitgehend Wasser und war im Juni dann bis wenige Schlenken trockengefallen). Innerhalb der „Gewässerfläche“ traten verschiedene Röhrichtarten, Flutrasen (*Alopecurus aequalis*, *Glyceria fluitans*, *Agrostos canina*), Schlammuferfluren (*Ranunculus sceleratus*, *Bidens tripartita*) und sonstige Feuchtstauden in kleinteiliger Vermischung auf.

Die unteren Böschungsbereiche der Pfuhlsenke wurden von verschiedenen Dominanzbeständen unterschiedlicher Röhrichtarten eingenommen (Biotoptypen 0221 ...). Ausgegrenzt wurden Röhrichtbestände mit Schilf *Phragmites australis*, Ästigem Igelkolben *Sparganium erectum*, Großseggen *Carex acutiformis* u.a., Gemeiner Teichsimse *Schoenoplectus lacustris* und Rohr-Glanzgras *Phalaris arundinacea*.

Im trockengefallenen Süden und teilweise am Rand des Kleinen Rotpfuhls breitete sich ein vorwaldartiger Gehölzbestand mit Erle, Traubenkirsche, Zitter-Pappel u.a. aus.

Großer Rotpfuhl

In der Senke des Großen Rotpfuhls wurde 2009 keine Gewässerfläche mehr ausgegrenzt. Aus den Beschreibungen ergibt sich jedoch, dass kleinflächig einige wenige Restlöcher bestanden, die im Frühjahr wohl noch etwas Wasser geführt hatten, was von SCHARON (2009) bestätigt wird.

Großflächig wurde in der offenen Senke Schilf kartiert, das trotz fehlender Gewässer noch als reliktsches Gewässerröhricht interpretiert wurde (Biotoptyp 022111). Eingestreut traten hier Dominanzbestände von Seggen- und Binsen auf. Im südwestlichen Teil wurden sonstige Kleinröhrichte ausgegrenzt (Biotoptyp 022129), die jedoch nicht näher beschrieben werden.

Alle Röhrichte wurden als artenarm eingestuft und waren mehr oder weniger stark von Reitgras und Goldrute durchsetzt.

An den Rändern und auf kleinen Erhebungen innerhalb der Senke traten Gebüsch- und Vorwaldstadien mit Birken, Erlen, Weiden und Zitterpappeln auf. Im äußeren Rand zum terrestrischen Wald/ Forst wurde ein mantelartiger Streifen als überwiegend unspezifisch ausgebildeter Erlenbruch-/ Erlenwald erfasst (Biotoptyp 08103). Kleinflächig wurden der Brennessel-Schwarzerlenwald (Biotoptyp 081038) und der Scharbockskraut-

Brennnessel-Schwarzerlenwald (Biotoptyp 081039) ausgegrenzt. Nähere Beschreibungen dazu liegen nicht vor.

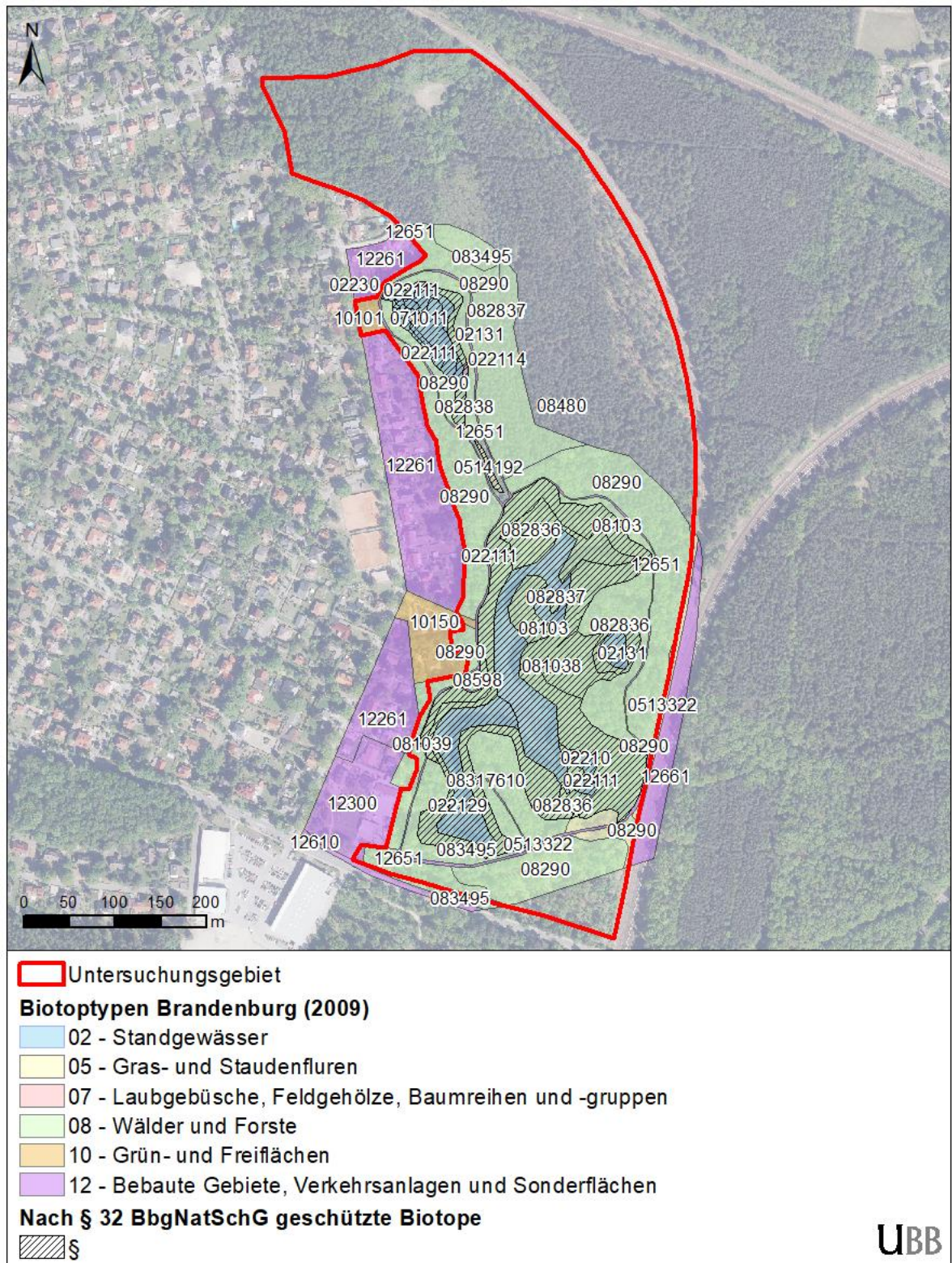


Abb. 4-10: Biotoptypenkartierung 2009.

„Loch am Rotpfuhl“

Das so genannte „Loch am Rotpfuhl“ wurde 2009 noch vollständig als temporäres Kleingewässer eingestuft, in das damals vom Rand her auf die offenen Schlammflächen Flatterbinsen und Pionierarten wie Zwiebel-Binse *Juncus bulbosus* und Grau-Segge *Carex canescens* vordrangen. Um das Gewässer wurde ein als schwachwüchsig beschriebener Birken-Vorwald kartiert.

Wald- und Forstflächen

Die terrestrischen Wald-/ Forstbestände im unmittelbaren Umfeld wurden größtenteils als naturnahe Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder (Biotoptyp 08290) oder sonstige Laubholzforste klassifiziert. Die so genannte Halbinsel im Süden des Großen Rotpfuhls wurde als Eichen-Mischforst erfasst (Biotoptyp 08317610).

Die vor allem im Norden angrenzenden Wald-/ Forstflächen des Planungsgebietes wurden 2009 nicht kartiert. Nach der flächendeckenden Biotoptypenkartierung des Landkreises Oberhavel aus dem Jahr 2004 (Abb. 4-11) dominieren hier Kiefernforsten (Biotoptyp 08480), nordöstlich des Kleinen Rotpfuhls stockt ein Robinienforst (Biotoptyp 08340).

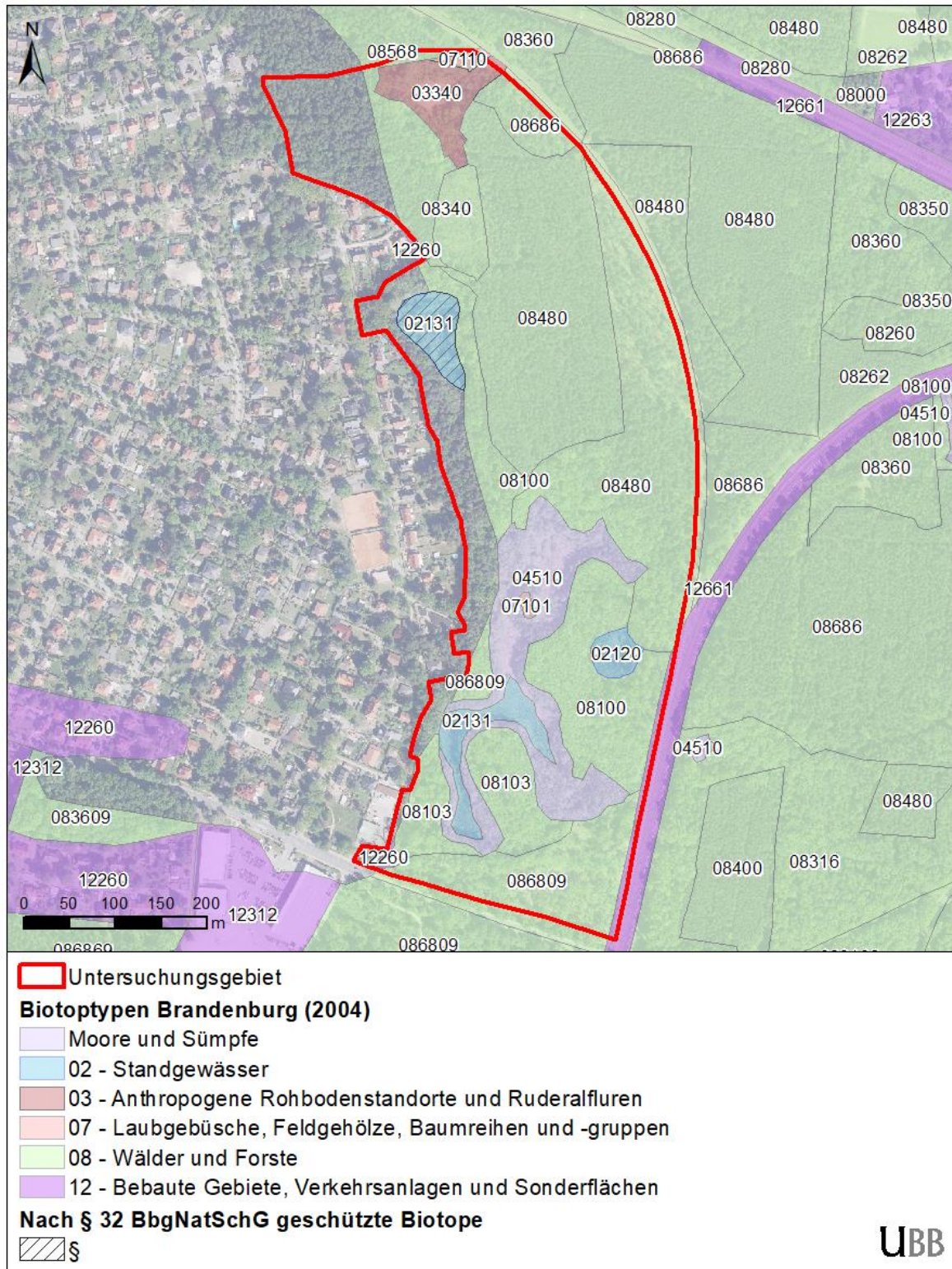


Abb. 4-11: Biotoptypenkartierung 2004.

Aktuelle Situation

Im Rahmen der PEP-Bearbeitung wurde keine aktuelle Biotoptypenkartierung beauftragt. Auf Grundlage mehrerer Gebietsbegehungen wurde auf Basis der Kartierungen von 2009 (Kerngebiet mit Rotpfuhlen und angrenzenden Waldflächen) und 2004 (randliche Wald- und Forstflächen) eine aktualisierte Biotoptypenkarte erstellt (Plan-Nr. 01)

Pfuhlsenken

Veränderungen der Biotope ergaben sich vornehmlich in den Pfuhlsenken, wo sich die negative Entwicklung der hydrologischen Situation, wie sie die Biotopkartierungen 2004, 2007 und 2009 bereits dokumentieren, zwischenzeitlich fortgesetzt bzw. verstärkt hat.

Von den noch 2009 im Kleinen Rotpfuhl und dem „Loch am Rotpfuhl“ erfassten flächigen Temporärgewässern mit relativ artenreichen Verlandungszonen ist lediglich in dem vom Zufluss der Straßenentwässerung profitierenden Senkenbereich im Norden des Kleinen Rotpfuhls eine etwas länger überstaute temporäre Wasserfläche verblieben. Im „Loch am Rotpfuhl“ wurde aktuell zu keinem Zeitpunkt eine Wasserfläche beobachtet, allerdings scheint sich im Kernbereich gelegentlich und sehr kurzzeitig etwas Wasser anzusammeln.

In einem ebenfalls von den Zuflüssen der Straßenentwässerung profitierenden Senkenbereich im Südwesten des Großen Rotpfuhls kommt es nach Starkregenfällen kleinflächig zu sehr kurzzeitigen Überstauungen, das Zuflusswasser versickert und verdunstet jedoch umgehend.

Zum größten Teil war der Oberboden der Pfuhlsenken bereits im Frühjahr (2021) vollkommen trocken.



Abb. 4-12: Von der Regenwassereinleitung gespeiste Restwasserfläche im Kleinen Rotpfuhl (01.22).



Abb. 4-13: Kurzzeitig überstaute Fläche im Südwesten des Großen Rotpfuhs (01.22).

Die Ruderalisierung der Röhrichte hat sich fortgesetzt, diese sind aktuell auch nicht mehr als Gewässerröhrichte, sondern als (reliktische) Moor- oder Sumpfröhrichte einzustufen. Die Arten und Strukturvielfalt der Röhrichtvegetation hat gegenüber früher deutlich abgenommen. Bereichsweise treten im Kleinen Rotpfuhs und im Südwesten des Großen Rotpfuhs bereits großflächig bestandsbildende Brennesselfluren auf. Randlich breiten sich zum Teil dichte Farnbestände (Dorn- und Frauenfarn) aus. Diese Flächen werden aufgrund bereichsweise noch verbreiteter Großseggen und Flatterbinsenbestände aktuell als sonstige Röhrichte eingestuft, zeigen aber teilweise eine Entwicklung zu ruderalen Brennesselfluren. Das so genannte „Loch am Rotpfuhs“ wird nahezu flächendeckend von der Flatterbinse eingenommen, im vermutlich kurzzeitig geringfügig überstaute Kern findet sich ein artenarmer Flutrasen. In allen Feuchtbiotopen ist das Vorkommen anspruchsvollerer Feuchtgebietsarten stark rückläufig.



Abb. 4-14: Ausbreitung von Brennesselfluren im Großen Rotpfuhl-

Zum Teil werden die Pfuhsenken inzwischen – insbesondere im Kleinen Rotpfuhl und im Norden des Großen Rotpfuhls – von Weidenbeständen geprägt und sind hier mit Deckungen von über 10 bzw. 30% flächig als Weidengebüsche nährstoffreicher Moore und Sümpfe einzustufen. Randlich dringen Vorwaldbestände mit Birke und Erle weiter vor und wachsen weiter auf. Durch die verstärkte Gehölzentwicklung drohen nicht nur die offenen Senken einzuwachsen, sondern durch erhöhten Wasserentzug auch immer trockener zu werden. Hierdurch wird der Rückgang typischer Feuchtgebietsarten weiter beschleunigt.



Abb. 4-15: Starke Verbuschung der Rotpfuhle (hier nördlicher Großer Rotpfuhl).



Abb. 4-16: Loch am Rotpfuhl.

Wald- und Forstflächen

Bei den umgebenden Waldbeständen, die im näheren Umfeld der Rotpfuhle von Laubmischwald und relativ laubholzreichen Kiefernbeständen und ansonsten von recht artenarmen Kiefernforsten eingenommen werden, sind bisher standortbedingt keine einschneidenden Veränderungen festzustellen.

Für die Entwicklung typisch ausgeprägter Erlenbruchwälder im unmittelbaren Umfeld der Rotpfuhle erscheint das Gebiet inzwischen zu trocken, weshalb hier langfristig die Entwicklung mesophiler Waldbestände zu erwarten ist.



Abb. 4-17: Naturnaher Mischwald und Birkenvorwald östlich des Großen Rotpfuhls.



Abb. 4-18: Arten- und strukturarmer Kiefernforst mit Spätblühender Traubenkirsche.

In nahezu allen Wald- und Forstbeständen ist der invasive Neophyt Spätblühende Traubenkirsche stark verbreitet und behindert großflächig das Aufkommen heimischer Gehölzarten.

Sägekute

Bei der so genannten Sägekute im Norden des Plangebietes handelt es sich um einen mit Müll verfüllten ehemaligen Waldsoll. Die mit Lehm abgedeckte Fläche wird im Kern aus jagdlichen Gründen freigehalten und derzeit von ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren eingenommen und von ruderalem Vorwald mit Zitter-Pappel, Ahorn, Birke u.a. umrahmt.



Abb. 4-19: So genannte Sägekute im Norden des Gebietes.

4.4.2 Geschützte Biotope, wertgebende und geschützte Arten

Geschützte Biotope

Unabhängig von ihrem schlechten Zustand fallen die Röhrichtmoor-/ Sumpfbiotop einschließlich der Weidengebüsche und Erlenwaldbestände und feuchten Ausbildungen der Vorwälder weiterhin unter den besonderen Biotopschutz nach §18/ §30 BbgNatSchAG/ BNatSchG.



Abb. 4-20: Geschütztes Moor-/ Sumpfröhricht mit Schilf (Großer Rotpfehl).

Rote Liste-Arten

Von LANGER (2009) wurden 12 Rote Liste-Arten erfasst. Dies sind: Grau-Segge *Carex canscens** (RL-Bbg: 3), Walzen-Segge *Carex elongata** (RL-Bbg: V), Wald-Segge *Carex sylvatica* (RL-Bbg: V), Blasen-Segge *Carex vesicaria** (RL-Bbg: V), Kammfarn *Dryopteris cristata** (RL-Bbg: 2, RL-D: 3), Sumpf-Labkraut *Galium palustre** (RL-Bbg: V), Gewöhnlicher Liguster *Ligustrum vulgare* (RL-Bbg: D), Vielblütige Weißwurz *Polygonatum multiflorum* (RL-Bbg: V), Ohr-Weide *Salix aurita** (RL-Bbg: 3), Bruch-Weide *Salix fragilis* (RL-Bbg: G), Lorbeer-Weide *Salix pentandra* (RL-Bbg: V), Sommer-Linde *Tilia platyphyllos* (RL-Bbg: D).

Alle oben aufgeführten Moorarten* finden im Gebiet keine günstigen/ geeigneten Standortbedingungen mehr vor und werden voraussichtlich allenfalls als - zunehmend geschwächte - Reliktvorkommen mit abnehmender Tendenz nur noch befristet im Gebiet bestehen können.

4.5 Fauna

Von SCHARON (2009) liegt eine Untersuchung der Brutvögel, Amphibien und Libellen im Gebiet der Rotpfuhle vor.

Brutvögel

Bei der Erfassung im Jahr 2009 wurden im Gebiet der Rotpfuhle 29 Brutvogelarten erfasst. Davon weist keine einen Gefährdungsgrad der Roten Liste Brandenburg auf.

Mit der Teichralle wurde eine streng geschützte Brutvogelart nachgewiesen. Alle anderen Arten sind besonders geschützt.

Außer den drei an Gewässer gebundenen Arten Stockente, Teich- und Blässralle (mit Nachweisen am Kleinen Rotpfuhl) wurde keine weitere Art der Feuchtgebiete/ Röhrichte, Rohrsänger oder Rohrammer, festgestellt.

Aufgrund der seit Jahren zu beobachtenden Trockenheit dürften inzwischen auch am Kleinen Rotpfuhl keine Gewässerarten mehr vorkommen.

Das Artenspektrum der Brutvögel setzt sich v.a. aus an Gehölzbiotopen wie Wälder, Parks, Friedhöfe oder Gärten gebundene Vogelarten zusammen.

Amphibien

Von SCHARON (2009) konnten im Gebiet der Rotpfuhle lediglich zwei Amphibienarten nachgewiesen werden. Es handelt sich um Einzelfunde subadulter Erdkröten *Bufo bufo* im Gebiet beider Rotpfuhle und um bis zu etwa 30 Teichfrösche im April am Kleinen Rotpfuhl. Eine erfolgreiche Reproduktion beider Arten wurde nicht nachgewiesen.

Der Nachweis nicht ausgewachsener Jungtiere könnte auf eine mögliche Reproduktion in den Vorjahren im Kleinen Rotpfuhl zurückzuführen sein. Aber auch eine Zuwanderung aus umliegenden Gewässern wäre möglich. Die nächsten bekannten Gewässer sind der ca. 500 östlich gelegene Pechpfuhl, der etwa 700 m südöstlich gelegene Herthasee, der 1000 m südöstlich liegende Hubertussee in Berlin-Frohnau und der ca. 1200 m nordöstlich liegende Frauenpfuhl in Bergfelde.

SCHARON (2009) weist darauf hin, dass Amphibien unter ungünstigen Bedingungen, z. B. durch das temporäre Austrocknen geeigneter Laichgewässer, sich zur Bestandssicherung nicht jährlich fortpflanzen müssen. Sie können mehrere Jahre überdauern, da Amphibien erst mit 3-4 Jahren geschlechtsreif werden und ein Höchstalter von ca. 20 Jahren erreichen können.

Aufgrund der seit Jahren sich weiter verschlechternden Gewässersituation sind derzeit im Gebiet Reproduktionserfolge sehr unwahrscheinlich. Allerdings konnte bei den aktuellen Gebietsbegehungen am Kleinen Rotpfuhl ein subadulter Teichfrosch beobachtet werden.

Libellen

Bei den Untersuchungen von SCHARON (2009) wurden an den Restgewässern der Rotpfuhle 3 Libellenarten nachgewiesen. Dies sind:

- Pechlibelle *Ischnura elegans* (1 frisch geschlüpftes Exemplar am Kleinen Rotpfuhl)
- Hufeisen-Azurjungfer *Coenagrion puella* (am Kleinen Rotpfuhl ca. 50 Alttiere mit Paarungen und Eiablage, 1 frisch geschlüpft)
- Vierfleck *Libellula quadrimaculata* (bis zu 10 Alttiere und 2 Exuvien am Kleinen Rotpfuhl und 6 Alttiere am Großen Rotpfuhl).
- Bei den festgestellten Libellenarten handelt es sich um weit verbreitete „Allerweltsarten“ mit geringen Biotopansprüchen.

Aus den Untersuchungsergebnissen von SCHARON (2009) ergibt sich, dass das Gebiet der Rotpfuhle bereits vor 12 Jahren als Lebensraum für Libellen nur von sehr geringer Bedeutung war. Aufgrund der fortschreitenden Austrocknung der Rotpfuhlsenke fällt die aktuelle Bewertung noch ungünstiger aus.

4.6 Naturschutzfachliche Bewertung des Plangebietes

Bereits bei der Biotopkartierung und den faunistischen Untersuchungen von 2009 wurden aufgrund der verschlechterten Wasserversorgung für die Gewässer- und Feuchtbiotope der Rotpfuhle negative Entwicklungstrends und zum Teil schlechte Biotopzustände festgestellt. Diese negative Entwicklung hat sich seitdem weiter fortgesetzt bzw. verstärkt.

Von den noch 2009 in den Rotpfuhlen und dem „Loch am Rotpfuhl“ erfassten flächigen Temporärgewässern mit relativ artenreichen Verlandungszonen sind nur noch winzige temporär Wasser führende Restflächen erhalten geblieben.

Selbst feuchte bis wechsellasse Bereiche fanden sich im Untersuchungsjahr 2021 nur noch kleinflächig in den von Zuflüssen aus der Straßenentwässerung profitierenden Senkenbereichen im Norden des Kleinen Rotpfuhls und im Südwesten des Großen Rotpfuhls sowie im „Loch am Rotpfuhl“.

Die großflächig trockengefallenen Röhrichte sind inzwischen zum Großteil ruderal ausgebildet und werden in zunehmendem Maß von ruderalen Hochstauden wie Brenneseln und Goldrute durchsetzt. Die 2009 noch teilweise erfasste Arten- und Strukturvielfalt hat deutlich abgenommen.

Infolge der Austrocknung breiten sich in den Pfuhsenken vermehrt Buschweiden aus, randlich dringen Vorwaldbestände mit Birke und Erle immer weiter in die Senken vor. Ohne Pflegemaßnahmen drohen die Pfuhsenken mittel- bis langfristig vollständig zu verbuschen und zu bewalden, was die Austrocknung der Flächen weiter beschleunigen und die Strukturvielfalt des Gebietes deutlich verringern wird.

Trotz der Verschlechterungen und der schlechten Biotopzustände fällt der größte Teil der Feuchtbiopte noch immer unter den gesetzlichen Biotopschutz gemäß § 18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz BbgNatSchAG in Verbindung mit § 30 Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG. Zu nennen sind hier insbesondere die Röhrichtbestände der Sümpfe und Moore (0451 ...), Weidengebüsche nährstoffreicher Moore und Sümpfe (04562 ...), Erlenbruchwald (08103) und Birken-Vorwald feuchter Standorte (082836). Aufgrund der kritischen Wasserversorgung handelt es sich weitgehend um Reliktbestände. Zukünftig ist hier mit einer weiteren Verschlechterung der Biotopzustände und längerfristig mit einem weitgehenden Verlust geschützter Biotope zu rechnen.

Bereits bei den faunistischen Untersuchungen von 2009 wurde aufgezeigt, dass das Gebiet der Rotpfulhle keine nennenswerte Bedeutung mehr für Arten der Gewässer hat (Amphibien, Libellen).

Aufgrund der global festzustellenden klimatischen Veränderungen ist für die Rotpfulhsenken auf absehbare Zeit mit keiner nachhaltigen Verbesserung der Wasserversorgung zu rechnen. Für eine künstliche Zuwässerung stehen wiederum nur sehr begrenzte Wassermengen aus der Straßenentwässerung zur Verfügung, die für eine Wiederherstellung größerer Gewässer nicht ausreichen werden.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist damit für das einstige Pfulhgebiet die Festlegung neuer Leitbilder und Entwicklungsziele unumgänglich, wobei eine Offenhaltung der Senken einer langfristigen Verbuschung/ Bewaldung grundsätzlich vorzuziehen ist (Erhalt und Förderung der Struktur- und Artenvielfalt).

Da das aus der Straßenentwässerung in die Senken eingeleitete Wasser bisher sehr schnell versickert, ist zu prüfen, ob hier durch Abgrabung und/ oder bereichsweise Abdichtung zumindest zwei kleinere Gewässer wiederhergestellt werden könnten. Aufgrund des beschränkten Wasserdargebots ist jedoch keine dauerhafte Wasserführung mehr zu erwarten. Aus naturschutzfachlicher Sicht wäre eine temporäre Wasserführung bis in den Sommer erstrebenswert.

Aufgrund der beschränkten Wasserverfügbarkeit herrschen in den Pfulhsenken inzwischen oberflächlich weitgehend nur noch frische bis mäßig feuchte Standorte vor. Möglicherweise können nach starken Niederschlägen bereichsweise auch wechselfeuchte Verhältnisse auftreten. Insgesamt zeigt sich aber ein Trend zu frischen Standorten.

Unabhängig von der Frage einer Wiederherstellung von Kleingewässern sollten die Pfulhsenken aus naturschutzfachlicher Sicht dauerhaft freigehalten werden. Neben einer Erhaltung offener Brachen (mit artenarmen Röhrichten und Hochstaudenfluren) durch Freistellung und regelmäßige Gehölzentfernung sollte auch eine – zumindest teilweise - Umwandlung in naturnahes Grünland durch Freistellung und Mahd und/ oder Beweidung in Erwägung gezogen werden.

Zu den wertgebenden Biotopen/ Lebensräumen des Gebietes zählen bereits die v.a. im Umfeld des großen Rotpfulhles vorkommenden naturnahen Laub- und Laubmischwaldbestände mit bereichsweise recht hohem Eichenanteil.

Bei der Erfassung im Jahr 2009 wurden im Gebiet der Rotpfuhle immerhin 29 Brutvogelarten erfasst. Das Artenspektrum setzt sich v.a. aus an Gehölzbiotope wie Wälder, Parks, Friedhöfe oder Gärten gebundene Vogelarten zusammen. Gefährdete Vogelarten wurden allerdings nicht festgestellt.

Die vor allem im nördlichen-nordöstlichen Plangebiet verbreiteten Kiefernforstbestände sind zum Großteil sehr struktur- und artenarm ausgebildet. Entsprechend der Aussagen des Landschaftsplans (FUGMANN & JANOTTA 2014) sollen diese durch Waldumbau in naturnahe Mischwaldbestände umgewandelt werden.

5. Nutzungen, anthropogene Einflüsse und bisherige Pflegemaßnahmen

5.1 Nutzungen und anthropogene Einflüsse

5.1.1 Regenwasserbewirtschaftung

In Abb. 3-7 und Abb. 3-9 in Kap. 3.4 sind die Lage der Regenwasserkanalisation, deren Einleitpunkte in die Pfuhe sowie die anliegenden Straßenflächen dargestellt. Es gibt insgesamt drei Einleitpunkte in die Rotpfuhle, von denen jedoch nur die nördliche und die südliche Einleitung aufgrund der angeschlossenen Flächengröße relevante Wassermengen einspeisen. Am Punkt Schönfließener Straße Ecke Elfriedestraße kommt es zu einer Verteilung des westlich zufließenden Regenwassers. Aufgrund der verschiedenen Rohrdurchmesser und Rohrgefälle sind die Teilmengen abhängig vom Wasserstand im Rohr und unterscheiden sich somit je nach Niederschlagsmenge bzw. Niederschlagsintensität. Der in Richtung Norden fließende Anteil beträgt bei geringen Füllständen in etwa 35%. Bei hohen Füllständen sinkt der Anteil bis auf ca. 15% (Abb. 5-1).

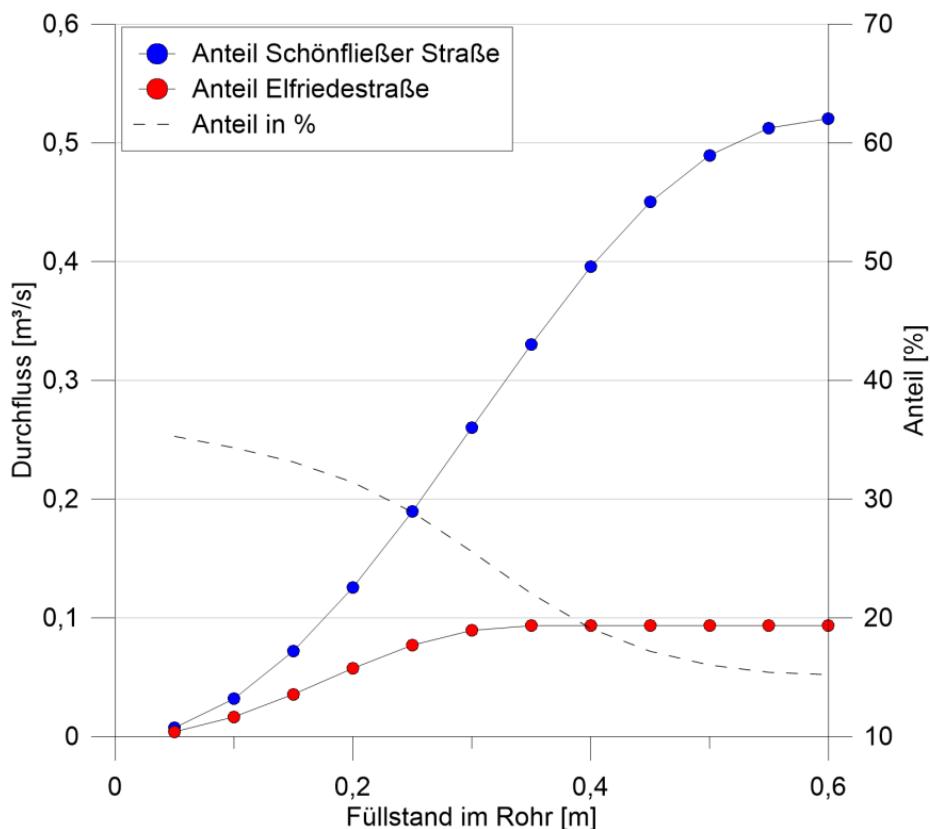


Abb. 5-1: Verteilung des anfallenden Regenwassers Schönfließener Straße Ecke Elfriedestraße.

Zur Abschätzung der Wassermengen, die durch die Regenwasserbewirtschaftung in die Pfuhe gelangen, wurde für die Straßen mit Asphaltdecke ein Abflussbeiwert von 80% und für die Straßen mit Pflastersteinen ein Abflussbeiwert von 50% angenommen (DWA-

M 153, 2007). Für die Mengenverteilung an der Schönfließler Straße Ecke Elfriedestaße wird für leichte Niederschlagsereignisse 30 / 70 % und für Starkregenereignisse 20 / 80 % angenommen. Zur Betrachtung der anfallenden Niederschlagsmengen wurde der Zeitraum 1992 – 2021 gewählt.

Unterschieden wurden Starkniederschlagsereignisse von leichten Niederschlagsereignissen. „Der Deutsche Wetterdienst definiert ein Starkniederschlagsereignis in Deutschland in zwei Stufen, eine markante Wetterwarnung wird bei einer zu erwartenden Regenmenge von >15 mm / 1h oder > 20 mm / 6h ausgesprochen. Eine Unwetterwarnung besteht bei Regenmengen > 25 mm / 1h oder >35 mm / 6h“ (DWD 2021). Für Brandenburg wird wegen der vergleichsweise geringeren Niederschlagssummen ein Schwellenwert von 20 mm/d gewählt (LfU 2021).

Im Mittel fielen in dem Zeitraum 1992 – 2021 595,9 mm/a Niederschlag. Davon fielen 498,8 mm/a als leichter Niederschlag und 97,2 mm/a als Starkniederschlag, was einen Anteil von 16,3% ausmacht. Bezogen auf die direkt angeschlossenen Straßenflächen ergibt sich für die nördlich gelegene Einleitung in den Kleinen Rotpfuhl eine Jahresmenge von **5.656 m³** und für die südlich gelegene Einleitung in den Großen Rotpfuhl eine Jahresmenge von **3.505 m³**.

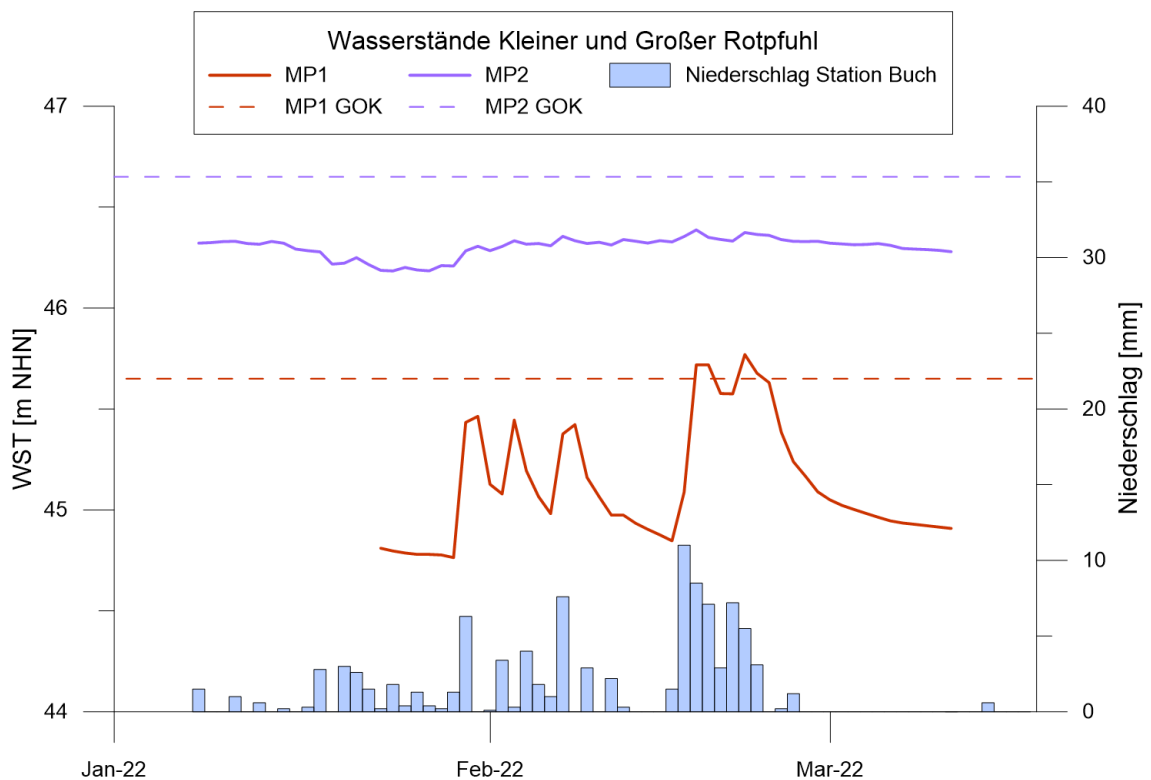


Abb. 5-2: Wasserstände Kleiner und Großer Rotpfuhl.

Die Aufzeichnungen der Wasserstände im Großen Rotpfuhl (MP1) und Kleinen Rotpfuhl (MP2) (Messstellenprotokolle s. Anl. 1) zeigen, dass die Regenwassereinleitung in den Großen Rotpfuhl einen großen Einfluss auf den Wasserstand hat. Die Einleitungen von der Schönfließler Straße sorgen bei Niederschlägen für einen schnellen Anstieg des Wassers um bis zu 90 cm nach den Niederschlägen am 16.02. und 17.02.2022.

Gleichzeitig ist am kleinen Rotpfuhl ein konstanter Wasserstand zu beobachten. Durch die konstanten Zuflüsse über die Kanalisation, auch bei Trockenwetter, wird der Kleine Rotpfuhl konstant bevorteilt. Eine Vorortbegehung am 17.02.2022 bestätigte den Verlauf der in Abb. 5-2 dargestellten Wasserstandsganglinien, die hohen Einleitmengen am Großen Rotpfuhl und die geringen Einleitmengen am Kleinen Rotpfuhl, welche sich kaum vom Trockenwetterzufluss unterschieden (Abb. 5-3).



Abb. 5-3: Regenwettereinleitung Großer Rotpfuhl (links) und Kleiner Rotpfuhl (rechts) am 17.02.2022.

5.1.2 Altlasten

Laut Landschaftsplan befinden sich im Planungsgebiet zwei Altlastenflächen (FUGMANN & JANOTTA 2014). Die Angaben beruhen auf den Aussagen des Landschaftsplans von 1996 (PLANUNGSBÜRO LUDEWIG).

Die Altlastenfläche F6 bezieht sich auf die Rotpfuhle:

- Schwermetalle im südwestlichen Bereich des Großen Rohrpfuhs (ehemalige Kläranlage),
- Schwermetalle im Schlamm des Kleinen Rotpfuhs (evtl. durch Einleitung häuslicher Abwasser),
- Schadstoffeintrag durch Regenwassereinleitung und Auswaschung von Düngemitteln, Bestandteile häuslicher Abwässer aus Boden und Siedlungsgebiet.

Die beschriebenen Altlasten wurden nach Aussage des Landschaftsplans untersucht.

Die Altlastenfläche M5 betrifft die so genannte Sägekute:

- Es handelt sich um eine (abgedeckte) Hausmülldeponie in einem ehemaligen Waldsoll.

Im Zuge des Messstellenbaus im Kleinen und Großen Rotpfuhl wurden am 17.12.2021 orientierende Bodenmischproben aus dem Aushub entnommen. Das Untersuchungsmaterial wurde nach LAGA-Mitt. 20, Tabelle II.1.2-2 bis -5 (Boden) klassifiziert. Die Ergebnisse der Beprobung sind im Detail dem Prüfbericht (Anl. 2) zu entnehmen. An der Messstelle MP1 wurde die Zuordnungsklasse Z1, aufgrund eines erhöhten Zinkgehaltes im Feststoff, festgestellt. Die Probe im Kleinen Rotpfuhl (MP2) wurde Z2 zugeordnet, aufgrund von PAK Konzentrationen von 8,22 mg/kg TM. Die TOC-Gehalte beider Proben waren >Z 2. Die deutlich höheren Schadstoffbelastungen im Kleinen Rotpfuhl stützen den Altlastenverdacht mit typischen erhöhten Stoffbelastungen aus Klärschlämmen.

Damit ergeben sich Beschränkungen für die weitere Verwendung des Materials. Der gesamt organische Kohlenstoff (TOC) ist hinsichtlich seiner Gefährdung für die Schutzgüter kein Schadstoff.

Bodenproben mit TOC-Gehalten > 5 % (Zuordnungswert > Z2) dürfen wegen der möglichen Gasbildung bei Oxidation des Kohlenstoffs nicht deponiert werden. Über die mögliche Entsorgung müsste dann im Einzelfall entschieden werden.

Für mineralische Abfälle mit den Zuordnungswerten Z 1 ist ein Einbau bei ungünstigen hydrogeologischen Standortbedingungen möglich. Hydrogeologisch ungünstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nicht nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige und homogene Deckschichten von > 2 m aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben ist (LAGA, 2003).

Für mineralische Abfälle mit den Zuordnungswerten Z 2 ist ein Einbau in bestimmte Verwertungsmaßnahmen nur unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

5.1.3 Nutzungen und sonstige Einflüsse

Erholungsnutzung

Das Plangebiet wird wegen seiner isolierten Lage (Bahntrassen) in erster Linie von Anwohnern als wohnungs- bzw. siedlungsnaher Grünfläche genutzt.



Abb. 5-4: Bahntrasse am Ostrand des Plangebietes.

In der Woche überwiegt die Nutzung des Gebietes zum Hundauslauf und zum Joggen, wobei sowohl der Rundweg als auch die Waldwege genutzt werden (in den vorliegenden amtlichen Karten wird nur ein Teil der Waldwege dargestellt). Spaziergänger wurden vorwiegend an Wochenenden gesichtet, hier vornehmlich auf dem Rundweg um die Pfuhle.



Abb. 5-5: Waldweg östlich des Großen Rotpfuhls.

Fahrradnutzung spielt aufgrund der isolierten Lage und fehlender Anbindungen an das Fahrradwegenetz so gut wie keine Rolle.



Abb. 5-6: Wegenetz im Projektgebiet.

Forstwirtschaft

Ein Großteil der Flächen befindet sich im Besitz der Landesforsten (s. Abb. 3-12 in Kap. 3.5) und wird entsprechend bewirtschaftet. Im Nordosten (an der Bahn) und im Süden an der Schönfließener Straße wurden in den letzten Jahren Durchforstungsmaßnahmen durchgeführt.



Abb. 5-7: Durchforsteter Kiefernbestand im Nordosten des Gebietes.

Jagd

Im Plangebiet befinden sich zwei Jagdansitze: einer südöstlich des Großen Rotpfuhs und ein weiterer am Rand der offenen „Sägekute“ im Norden des Gebietes.



Abb. 5-8: Jagdansitz an der „Sägekute“.

Bienenhaltung

Südlich der verlängerten Clara-Zetkin-Straße befindet sich auf Höhe des Robinienbestandes eine abgezaunte Fläche, die zur Imkerei genutzt werden (aufgestellte „Bienenkörbe“).



Abb. 5-9: Imkerfläche an der verlängerten Clara-Zetkin-Straße.

Gartenabfälle/ Gehölzschnitt/ Müll

Das Waldgebiet wird von einigen Anwohnern zur illegalen Entsorgung von Gartenabfällen bzw. Gehölzschnitt genutzt.



Abb. 5-10: Massive Gartenabfallablage nordöstlich des Kleinen Rotpfuhs.

Vor allem am nordwestlichen Rand des Waldgebietes zur Siedlung finden sich (im Landesforst) mehrere, zum Teil massive illegale Abfallablagerungen.

Gartenabfälle führen durch Nährstoffanreicherung zu Beeinträchtigungen der natürlichen Vegetation und können zur Ausbreitung invasiver Pflanzenarten führen. Ferner werden durch entsprechende Ablagerungen auch Wildschweine angelockt.

Vor allem im südwestlichen Teil des Großen Rotpfuhls finden sich auch stärker vermüllte Bereiche.

Bahn und Straße

Die auf der Ostseite des Planungsgebietes verlaufenden Bahngleise führen nicht nur zu einer Isolierung des Rotpfuhlgebietes, sondern von hier gehen auch Lärmbelastungen aus. Entsprechendes gilt für die im Süden verlaufende Schönfließener Straße (L 171).



Abb. 5-11: Durch Baumaschinen aufgewühlter Hauptweg im Süden des Gebietes (01.22).

Der südliche Hauptweg (Teil des Rundweges um den Großen Rotpfuhl) wurde im Untersuchungsjahr 2021 sehr intensiv als Zufahrt für Baumaßnahmen der Deutschen Bahn und zu Brückenarbeiten an der Schönfließener Straße genutzt, wobei der Weg wiederholt, stark aufgewühlt wurde.

5.2 Bisherige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

In den letzten Jahren wurden im Gebiet - mit Ausnahme einer Erneuerung von Sitzbänken entlang des Rundweges im Jahr 2021 - durch die Stadt Hohen Neuendorf keine Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen durchgeführt.

Die Hauptwege werden ganzjährig regelmäßig im Auftrag der ABS Henningsdorf Gesellschaft für Arbeitsförderung, Beschäftigung und Strukturentwicklung mbH freigeharkt.

6. Leitbilder und Entwicklungsziele

Die hydrologischen Untersuchungen und die biotische Bestandsaufnahme haben verdeutlicht, dass aufgrund der extremen Veränderung der Wasserverfügbarkeit die bisher für die Rotpfuhle bestehenden Leitbilder und Entwicklungsziele (WALLMANN 2009) nicht mehr aufrechterhalten werden können.

6.1 Leitbilder

6.1.1 Kleiner und Großer Rotpfuhl

Kleingewässer

Insbesondere zur Sicherung der Biodiversität sollten im Rotpfuhlgebiet die Entwicklungspotenziale zur Wiederherstellung aquatischer oder semiaquatischer Lebensräume geprüft und ausgeschöpft werden. Aufgrund der bisherigen und vermutlich fortschreitenden Austrocknung des Gebietes bzw. einer dauerhaft ungenügenden Wasserverfügbarkeit wird eine Wiederherstellung der bis in die 1980er Jahre seenartig ausgebildeten Pfuhle nicht mehr möglich sein.

Das aus der Straßenentwässerung in die Pfuhsenken geleitete Wasser reicht derzeit nur noch für die Speisung von allenfalls zwei kleineren Gewässern in den Bereichen der Einleitstellen aus. Aufgrund niedriger bzw. gesunkener Grund- bzw. Schichtwasserstände und zum Teil fehlender dichtender Sedimente (Großer Rotpfuhl) treten selbst in diesen kleinen Kernsenken nur noch temporäre Restgewässer auf, im Großen Rotpfuhl sogar nur sehr kurzzeitig. Zur Sicherung bzw. Wiederherstellung besagter Restgewässer werden daher Entwicklungs- bzw. bauliche Maßnahmen wie Freistellungen, Abgrabungen und Abdichtungen erforderlich sein.

Diesbezüglich bestehen im Kleinen Rotpfuhl insgesamt deutlich günstigere Entwicklungspotenziale als im Großen Rotpfuhl, da hier neben einem recht kontinuierlichen Zufluss zumindest bereichsweise auch abdichtende Sedimente vorhanden sind. Durch eine vollständige Freistellung der gesamten Pfuhsenke (Verringerung der Verdunstung) und eine leichte Abgrabung im Senkenkern kann die Wasserführung des Kleingewässers deutlich verlängert werden. Allerdings ist auch unter diesen Umständen keine dauerhafte Wasserführung des Restgewässers zu erwarten. Infolge des Klimawandels und einer damit verbundenen verringerten Wasserverfügbarkeit werden vermutlich auch diese Maßnahmen nur für einen begrenzten Zeitraum wirksam sein.

Aufgrund fehlender dichtender Schichten müsste im betreffenden Bereich des Großen Rotpfuhls sogar eine Abdichtung durchgeführt werden. Aufgrund des damit verbundenen Aufwandes wird diese Maßnahme (im Rahmen des Maßnahmenpools) nur als optional betrachtet.

Offenlandbiotope

Aufgrund der fortschreitenden Austrocknung ist in den Rotpfuhlsenken ohne regulierende Pflegemaßnahmen eine nahezu vollständige Verbuschung und langfristig eine Bewaldung zu erwarten, was nicht nur zu einer Minderung der Landschaftsbildqualitäten, sondern vor allem zu einem Verlust wertvoller Biotopstrukturen und Lebensräume (Offenlandlebensräume mit wertvollen Saumstrukturen) führen würde.

Um das Rotpfuhlgebiet als ein Beispiel der regionaltypischen und historisch gewachsenen Kulturlandschaft zu erhalten, sollten die Pfuhlsenken unbedingt dauerhaft durch Pflegemaßnahmen freigehalten werden. Hierdurch kann eine hohe Landschaftsbildqualität bzw. Erlebnis- und Erholungsqualität des Gebietes erhalten und entwickelt werden. Durch eine Sicherung der offenen Strukturen wird gleichzeitig eine verstärkte Austrocknung der Senken (infolge eines ansonsten flächigen Gehölzaufwuchses) abgemildert und die Entwicklung strukturreicher Lebensräume und damit die Artenvielfalt (Biodiversität) des Gebietes gefördert.

Eine Freihaltung der Pfuhlsenken kann durch verschiedene Maßnahmen erreicht werden. Durch eine weitgehende Freistellung und nachfolgend regelmäßige Entfernungen aufkommender Gehölze ließen sich dauerhaft Brachestadien mit Röhrichten, Hochstaudenfluren und Farnbeständen erhalten bzw. entwickeln. Mit einer zumindest partiellen regelmäßigen Mahd und/ oder (insbesondere im Gebiet des Großen Rotpfuhls) extensiven Beweidung würde mittel- bis langfristig eine Umwandlung in Grünland erfolgen. Aufgrund der bestehenden und zu erwartenden Wasserverhältnisse ist hier weitgehend die Entwicklung frischer bis mäßig feuchter Grünlandgesellschaften zu erwarten. Durch ein differenziertes Mahd- und Beweidungsmanagement ließen sich struktur- und artenreiche Grünland- und Röhricht-/ Staudenbiotope entwickeln.

Mit einer (extensiven) Beweidung könnte das Rotpfuhlgebiet zudem für die Anwohner in besonderem Maß an Attraktivität gewinnen und die Identifikation mit dem Gebiet gestärkt werden.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Rotpfuhlsenken Anfang des 20. Jahrhunderts zwischenzeitlich landwirtschaftlich genutzt worden sein sollen (s. Kap. 2.4).

6.1.2 Wald- und Forstflächen

Obwohl das Pfuhlgebiet mit bewaldetem Umfeld im FNP als öffentliche Grünfläche dargestellt wird, handelt es sich gemäß Landschaftsplan der Stadt Hohen Neuendorf (FUGMANN & JANOTTA 2014) naturschutz- und waldrechtlich um Waldflächen, die laut Landschaftsplan auch entsprechend zu entwickeln sind. Daher sind intensive Umgestaltungen, Wegeausbau- und -befestigungen wie auch eine starke Möblierung des Gebietes zu vermeiden.

Die v.a. im Umfeld des großen Rotpfuhles vorkommenden naturnahen Laub- und Laubmischwaldbestände mit bereichsweise recht hohem Eichenanteil gehören bereits zu den

wertgebenden Biotopen/ Lebensräumen des Gebietes. Anwohner sprechen hier im positiven Sinn von „ihrem Urwald“. Diese Waldbestände sollten sich möglichst naturbelassen weiterentwickeln können.

Aufgrund der gesunkenen Grundwasserstände bzw. verringerten Wasserverfügbarkeit werden sich die v.a. am Rand des Großen Rotpfehls aufgewachsenen Erlenbestände langfristig in mesophile Laubwaldbestände entwickeln.

Lediglich der Zugangsbereich von der Straße „An den Rotpfehlen“ zum Kleinen Rotpfehl weist einen parkartigen Charakter auf, der erhalten und behutsam aufgewertet werden kann.

Die vor allem im nördlichen-nordöstlichen Plangebiet verbreiteten Kiefernforstbestände sollen in Übereinstimmung mit dem Landschaftsplan langfristig durch Waldumbau in naturnahe Mischwaldbestände umgewandelt werden (FUGMANN & JANOTTA 2014).

Innerhalb der Wald- und Forstflächen sollen besondere Erholungs- und Freizeitangebote für Kinder und Jugendliche untergebracht werden. Diese sind so zu verorten und anzulegen, dass Beeinträchtigungen der Wald- und Forstbestände sowie des Landschaftsbildes und Konflikte mit anderen Freizeit- und Erholungsnutzungen vermieden bzw. so gering wie möglich gehalten werden können.

6.2 Entwicklungsziele

- Erhalt und Entwicklung des Gebietes als beispielhafter Ausschnitt der regionaltypischen Kulturlandschaft mit hoher Landschaftsbildqualität.
- Erhalt und behutsame Entwicklung des Gebietes als siedlungsnaher und naturnah ausgebildeter Erholungsraum mit dezentral verteilten Spiel- und Freizeitangeboten für Kinder und Jugendliche.
- Erhalt und Entwicklung eines möglichst vielfältig ausgebildeten Biotopkomplexes (mäßig) feuchter bis frischer Offenlandbiotope im Bereich der Pfehlsenken als Lebensraum und Fortpflanzungsstätten typischer wildlebender Tier- und Pflanzenarten.
- Sicherung, Förderung und Entwicklung der wechsellässigen bis kurzzeitig überstauten Biotope mit temporären Kleingewässerstrukturen in den von der Straßenentwässerung begünstigten Senkenbereichen und Entwicklung als Lebensraum und Fortpflanzungsstätte von Feuchtgebiets- und Gewässerarten.
- Naturnahe Weiterentwicklung der Laub- und Mischwaldbestände.
- Umwandlung der Kiefernforste in naturnahen Laub- und Mischwald.

Besondere Erholungs- und Freizeitangebote für Kinder und Jugendliche

Im Spielplatzentwicklungskonzept der Stadt Hohen Neuendorf (SPEK) wird zur Deckung eines Fehlbedarfes von Kinderspielplätzen im Versorgungsbereich 8 (Mädchenviertel) in einem Waldbestand nördlich des Kleinen Rotpfuhls eine Fläche von 1.000 m² als Kinderspielplatz ausgewiesen. Im Landschaftsplan als Fachplan für Natur- und Landschaftsschutz der Stadt Hohen Neuendorf wird diesbezüglich ein starker Zielkonflikt zur Entwicklungskonzeption für Feuchtgebiete (Rotpfuhl) festgestellt und der Standort daher abgelehnt. Zur Anlage eines Kinderspielplatzes in dem im Spielplatzentwicklungskonzept vorgesehenen Bereich müsste zudem eine entsprechend große Wald-/ Forstfläche gerodet werden.

Im Rahmen dieses Pflege- und Entwicklungsplans werden zwei Alternativstandorte für dezentrale Spielangebote für Kinder (über 12 Jahren) geprüft und vorgeschlagen. Optional besteht die Möglichkeit, hier generationenübergreifende „Motorikelemente“ o.ä. einzurichten.

Darüber hinaus wird im Plangebiet ein Standort für ein betreutes Freizeitangebot für Jugendliche vorgeschlagen.

Aufwertungsmaßnahmen im Rahmen des gesamtstädtischen Maßnahmenpools zur Eingriffskompensation

Für die Stadt Hohen Neuendorf liegt ein Konzept für einen Maßnahmenpool zur Eingriffskompensation gemäß Baugesetzbuch vor. Hier sollen im Vorgriff auf noch unbestimmte Eingriffe landschaftspflegerische Maßnahmen durchgeführt werden, die als Kompensationsleistung einem zukünftigen Eingriffsvorhaben zugeordnet werden können.

In diesem Maßnahmenpool werden u.a. der Große Rotpfuhl (Nr. 8) und der Kleine Rotpfuhl (Nr. 9) aufgelistet. Für beide Rotpfuhle werden als mögliche Aufwertungsmaßnahmen die Wiederherstellung einer Wasserfläche benannt (LUP 2010).

Auf Grundlage einer aktuellen Untersuchung und Bewertung der hydrologischen Situation und der ermittelten Entwicklungspotenziale werden insbesondere im Kleinen Rotpfuhl Maßnahmen zur Wiederherstellung eines (temporären) Kleingewässers als sinnvoll eingestuft und entsprechend (mit hoher Priorität) vorgeschlagen. Für den Großen Rotpfuhl wären entsprechende Maßnahmen deutlich aufwendiger und daher nur optional in Anwendung des Maßnahmenpools zur Eingriffskompensation zu empfehlen.

Entwicklungsziele für die unterschiedlichen Entwicklungsgebiete

Für eine zielorientierte Bestimmung konkreter Pflege- und Planungsmaßnahmen wie auch deren Umsetzung ist eine Untergliederung des Plangebietes in charakteristische Teilgebiete bzw. Entwicklungsbereiche sinnvoll.

Großer Rotpfuhl

- Erhalt der Pfuhsenke als überwiegend offener Landschaftsbestandteil durch weitgehende Freistellung und anschließend dauerhafte Freihaltung der Pfuhsenke.
- Sicherung, Förderung und Entwicklung der wechsellässigen bis kurzzeitig überstauten Biotope in dem von der Straßenentwässerung begünstigten Senkenbereich im Südwesten des Großen Rotpfuhls und Entwicklung als Lebensraum und Fortpflanzungsstätte von Feuchtgebietsarten.
- Partielle Auflichtung der Pfuhl-begleitenden Gehölz-/ Waldbestände zur verbesserten Erlebbarkeit der offenen Pfuhsenke vom Rundweg aus.

Kleiner Rotpfuhl

- Erhalt der Pfuhsenke als überwiegend offener Landschaftsbestandteil durch weitgehende Freistellung und anschließend dauerhafte Freihaltung der Pfuhsenke.
- Sicherung, Förderung und Entwicklung der wechsellässigen temporären Kleingewässerstrukturen in dem von der Straßenentwässerung begünstigten Senkenbereich im Nordteil des Kleinen Rotpfuhls und Entwicklung als Lebensraum und Fortpflanzungsstätte von Feuchtgebiets- und Gewässerarten.
- Partielle Auflichtung der Pfuhl-begleitenden Gehölz-/ Waldbestände zur verbesserten Erlebbarkeit der offenen Pfuhsenke vom Rundweg aus.
- Aufwertung/ Entwicklung einer naturnahen Grünfläche im Eingangsbereich zur Straße „An den Rotpfuhlen“.

Loch am Rotpfuhl

Erhaltung/ Freihaltung der offenen Feuchtsenke und ggf. partielle Erweiterung durch Zurückdrängen des Birkenvorwaldes.

Wald- und Forstflächen

- Möglichst naturbelassene Weiterentwicklung der naturnahen Laub- und Mischwaldbestände im Umfeld der Pfuhsenken.
- Naturnahe Weiterentwicklung der Laub- und Mischwaldbestände (Forstflächen).
- Umwandlung der Kiefernforste in naturnahe Laub- und Mischwaldbestände.
- Freizeit- und Spielangebote für Kinder.

Innerhalb der Wald- und Forstflächen werden zwei Bereiche für die Unterbringung von Freizeit- und Spielangeboten für Kinder über 12 Jahre vorgeschlagen. Beide Flächen liegen am östlichen Rand des Plangebietes in lichten Waldbereichen, so dass für die Anlage der Spielbereiche nicht in den jeweiligen Baumbestand eingegriffen

werden muss. Geschützte Biotope sind nicht betroffen. Aufgrund der relativ nahen Lage zu den Bahngleisen sollten die Standorte allerdings bezüglich von Sicherheitsanforderungen nochmals überprüft werden.

Optional könnten hier auch generationenübergreifende „Motorikelemente“ o.ä. eingerichtet werden.

- Freizeitangebote für Jugendliche auf der Freifläche „Sägekute“.

Aufgrund ihrer Lage und Ausbildung erscheint die Freifläche auf der „Sägekute“ im Norden des Gebietes für die Einrichtung eines betreuten Freizeitangebots für Jugendliche gut geeignet.

Die offene Fläche weist keine hochwertigen oder geschützten Biotope auf und ist sowohl über die verlängerte Waldstraße als auch die verlängerte Clara-Zetkin-Straße relativ gut aus dem Siedlungsgebiet zu erreichen. Mögliche Konflikte mit ruhigen Erholungsformen und naturschutzfachlichen Anforderungen sind hier durch den großen Abstand zu den Rotpfulen samt Rundwegen weitgehend ausgeschlossen. Ein Konflikt besteht hier lediglich bezüglich der aktuellen jagdlichen Nutzung der Lichtung.

6.3 Biotopverbund

Das Plangebiet (Abb. 6-1) liegt in der zwischen Hohen Neuendorf und Bergfelde in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Grünschneise (Waldverbundflächen) und ist damit wichtiger Bestandteil des lokalen Biotopverbunds bzw. der im Landschaftsplan konzeptionell festgelegten Grünverbundplanung der Stadt Hohen Neuendorf (FUGMANN & JANOTTA 2014, Karten 3 und 6).

Die im Pflege- und Entwicklungsplan (Kap. 7, Plan-Nr. 02 und 03) vorgeschlagenen Maßnahmen tragen zur naturschutzfachlichen Sicherung und Aufwertung des Rotpfulgebietes im Rahmen des örtlichen Biotopverbunds (Waldverbundflächen) bei.

Mit der Freihaltung der Rotpfulsenken und der Sicherung/ Förderung wechselfeuchtnasser Senkenbereiche werden die Trittsteinfunktionen des Gebietes für Offen- und Feuchtgebietsarten stabilisiert und soweit wie möglich gefördert.

Durch eine Wiederherstellung bzw. Förderung von Kleingewässerstrukturen können darüber hinaus auch die Trittsteinfunktionen für Gewässerarten im lokalen Kleingewässerverbund maßgeblich aufgewertet werden (Frauenpfulle, Pechpful, Hirschpful, Hertha-see u.a.).

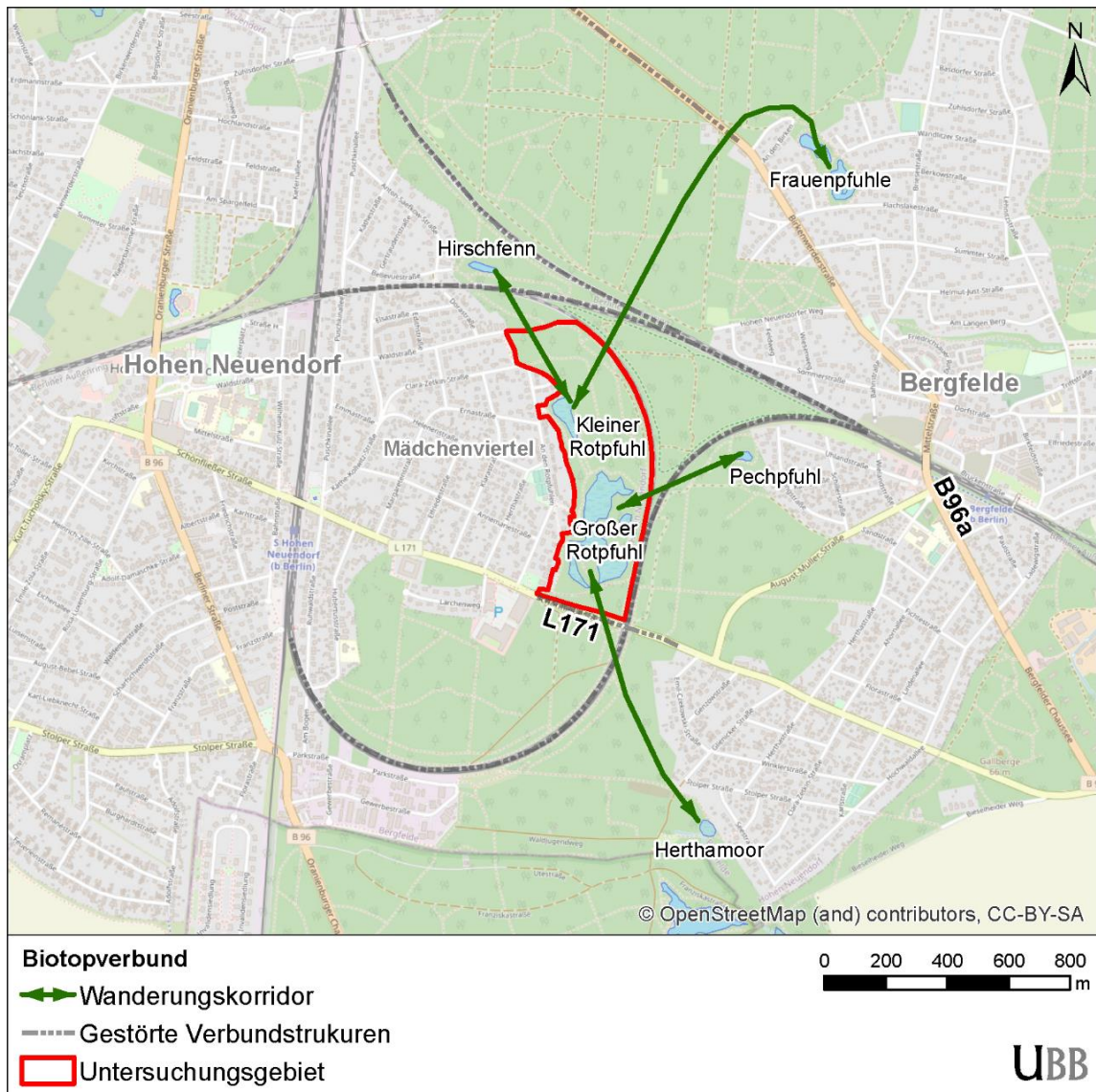


Abb. 6-1: Biotopverbund.

6.4 Wasserhaushalt

Die Rotpfuhle haben aufgrund eines Wasserdéfizites ihre Eigenschaft als Gewässer verloren. Als Hauptgründe konnten einerseits die klimatischen Bedingungen, andererseits anthropogene Eingriffe in das natürliche Einzugsgebiet der Pfuhe (Tiefenentwässerung der Bahntrasse) identifiziert werden. Die Analyse der Regenwasserkanalisation und die Aufzeichnungen der Wasserstände in den Rotpfuhlen haben gezeigt, dass die Stützung der Rotpfuhle durch Regenwasser nicht ausreicht, Oberflächenwasser über einen längeren Zeitraum zu halten. Besonders im Großen Rotpfuhl ist eine hohe Versickerungsleistung des Bodens beobachtet worden. Da eine Sanierung des Einzugsgebietes aufgrund des hohen Aufwands nicht in Frage kommt, besteht hier die Möglichkeit des Einbaus einer Abdichtung der Sohle, um damit einen temporären Oberflächenwasserkörper wiederherzustellen. Durch die Verringerung des Infiltrationsgeschehens über die

Gewässersohle, kann das Wasser, das momentan innerhalb weniger Tage nach einem Regenereignis komplett versickert ist, deutlich länger gehalten werden.

Dadurch können naturschutzfachlich wertvolle Kleingewässerstrukturen mit Trittsteinfunktionen für Gewässerarten wiederhergestellt werden (s. Kap. 6.3).

7. Pflege-, Entwicklungs- und Baumaßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen dienen der Umsetzung der in Kapitel 6 formulierten Leitbilder und Entwicklungsziele. Im Vordergrund stehen Aufwertungen des Naturraums bzw. seiner besonders wertgebenden Bestandteile sowie seiner Funktionen als Naherholungsgebiet.

Die bisherigen Maßnahmen zur Lenkung der Erholungsnutzung und des Naturerlebens (Wegeführung) haben sich bewährt und erfordern keine maßgeblichen Veränderungen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden zur effektiveren Umsetzung den jeweiligen Entwicklungsgebieten (s. Kap. 6.2) zugeordnet und beziehen sich aus methodischen Gründen teilweise auf die Abgrenzung der Biotoptypenkarte (Plan-Nr. 01). Da zwischen unterschiedlichen Vegetationsbeständen/ Biotoptypen meist fließende Übergänge bestehen, ferner einige Vegetationsgrenzen wegen Gehölzüberschirmungen nicht eindeutig abzugrenzen sind und sich die Vegetation zudem in ständiger Veränderung befindet, sollten diese Abgrenzungen bei der Durchführung der Maßnahmen daher nicht als absolut betrachtet, sondern immer an die realen Verhältnisse im Gelände angepasst werden.

Bei der Umsetzung von Pflege- und Entwicklungsplänen hat sich in der Vergangenheit immer wieder gezeigt, dass eine zu starre Festlegung bestimmter Maßnahmen bzw. das starre Festhalten an einmal festgelegten und eingeleiteten Maßnahmen zu unerwünschten Entwicklungen führen kann. Dies kann sich neben der Abgrenzung von Maßnahmen z.B. auch auf Maßnahmenzeiträume oder -häufigkeiten beziehen, aber auch auf bestimmte Effekte anderer Maßnahmen oder Einflüsse. Aus diesem Grund sollten die Gebietsentwicklung und der Erfolg bzw. die Wirkung der durchgeführten Maßnahmen regelmäßig (nach Möglichkeit jährlich) beobachtet und die Maßnahmen ggf. aufgrund neuer Erkenntnisse oder nicht erwarteter Entwicklungen überprüft und ggf. modifiziert werden.

In Plan-Nr. 02 sind die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen dargestellt und in Plan-Nr. 03 die baulichen Maßnahmen.

7.1 Großer Rotpfuhl

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen - Priorität 1 (A):

- A.1 Freihaltung der Pfuhlsenke

Freihaltung durch regelmäßige Entfernung / Zurücksetzen aufkommender Gehölze etwa alle 3-4 Jahre (oder bei Bedarf) von Okt. - Febr. mit Freischneider. Im Bereich von zuvor durchgeführten Freistellungen (s. A.2) sollte die Maßnahme zunächst alle 2-3 Jahre durchgeführt werden.

Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufschichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände.

Optional werden für die Fläche die Maßnahmen C.1 / C.2 vorgeschlagen.

Von den Maßnahmen sind auch Flächen der Landesforsten betroffen.

- A.2 Freistellung und anschließende Freihaltung der Pfulsenke

Weitgehende Freistellung durch Entfernung der Gehölze (überwiegend Buschweiden und randlich Birken) mit Hand-/ Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr. und anschließende Freihaltung gemäß A.1.

Entfernung der Gehölze/ des Gehölzschnitts und heckenartige Aufschichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände.

Optional werden für die Fläche die Maßnahmen C.1/ C.2 vorgeschlagen.

Von den Maßnahmen sind überwiegend Flächen der Landesforsten betroffen.

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen - Optional (C):

- C.1 Abschnittweise Pflegemahd (ohne Kartendarstellung)

Anstelle A.1 und nach A.2 jährlich alternierende Mahd von einem Drittel der Fläche ab Mitte September und nach Möglichkeit Abräumung des Mahdgutes nach Zwischenlagerung einiger Tage (Nährstoffentzug).

Zur Erhöhung der Strukturvielfalt könnten auch nur Teilflächen der Pfulsenke einer Pflegemahd unterzogen werden, während ein Teil der Flächen (z.B. die Schilfröhrichte) entsprechend A.1 oder C.2 behandelt werden. Zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt erscheint ein Zurückdrängen der Schilfbestände sinnvoll, was durch eine fröhsommerliche Mahd erreicht werden kann.

Sollte für die Flächen ein privater Nutzer gefunden werden, wären auch Mahdvarianten bis zu einer zweischürigen Mahd (Erstmahd Mitte Juni) denkbar. In diesen Fällen sollte die Mahd aus Artenschutzgründen in jeweils mindestens zwei Abschnitten erfolgen.

Für den Maschineneinsatz müsste eine Zufahrt eingerichtet werden (s. C.3).

Von den Maßnahmen sind auch Flächen der Landesforsten betroffen.

- C.2 Beweidung (ohne Kartendarstellung)

Sollte ein privater Nutzer gefunden werden, könnte die Pfulsenke zumindest teilweise auch durch Beweidung freigehalten werden. Wegen der inzwischen überwiegend frischen Standorte erscheint eine Beweidung mit Schafen möglich. Zur Erhöhung der Strukturvielfalt sollte allerdings nicht die gesamte Pfulsenke beweidet werden, sondern z.T. entsprechend A.1 und/ oder C.1 gepflegt werden. Die Flächengröße für die Beweidung umfasst etwa eine Fläche von 7.600 m².

Aufgrund schlechter Biotopzustände und auch nur noch beschränkter Entwicklungspotenziale sind im vorliegenden Fall für eine Beweidung keine strengen naturschutzfachlichen Vorgaben erforderlich. Die wechsellasse bzw. temporär überstaute Fläche im Südwesten des Großen Rotpfuhls soll jedoch keiner Beweidung unterliegen und auf jeden Fall gemäß A.1 behandelt werden.

Ebenfalls zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt ist ein Zurückdrängen der Schilfbestände anzustreben, gleichzeitig würde dadurch auch eine bessere Nutzbarkeit der Flächen für die Beweidung erreicht werden. Zumindest auf den Schilfflächen ist zur Vorbereitung einer Beweidung mindestens eine frühsommerliche Vormahd durchzuführen. In den Folgejahren kann der Schilfbestand dann durch eine frühe Beweidung (Anfang bis Mitte Mai) dezimiert werden. Zur Verminderung eines selektiven Fressverhaltens ist grundsätzlich eine Umtriebsweide mit mobilen Zäunen anzuwenden (BAfNL 2022, Landwirtschaftskammer NRW 2018).

Auch für eine Beweidung wäre eine Zufahrt einzurichten (s. C.3).

Von den Maßnahmen sind auch Flächen der Landesforsten betroffen.

- C.3 Freistellung einer Zufahrt

Bei Durchführung der optionalen Maßnahmen C.1 – Pflegemahd oder C.2 – Beweidung ist eine verbesserte Zugänglichkeit der Pfuhsenke erforderlich. Eine entsprechende Zufahrt sollte – ausgehend vom südlichen Hauptweg - im Südosten des Großen Rotpfuhls durch erweiterte Freistellung der bestehenden Schneise angelegt werden.

Entfernung der Gehölze (überwiegend Birken) mit Hand-/ Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr. Entfernung der Gehölze und heckenartige Aufsichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände.

Mit der erweiterten Freistellung der Zufahrt könnte gleichzeitig ein attraktiver Ausblick vom Hauptweg auf die Pfuhsenke geschaffen werden.

Von der Maßnahme sind ausschließlich Flächen der Landesforsten betroffen.

Sonstige Maßnahmen (D)

- D.1 Monitoring der Vegetationsentwicklung (ohne Kartendarstellung)

Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Pflegemaßnahmen soll die Vegetationsentwicklung (Sukzession) regelmäßig (etwa alle 2 Jahre) beobachtet werden.

Von der Maßnahme sind auch Flächen der Landesforsten betroffen.

Bauliche Maßnahmen - Optional (G)

- G.1 Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen

In dem von der Straßenentwässerung begünstigten Bereich im Südwesten des Großen Rotpfuhls wird optional vorgeschlagen, im Zuflussbereich von der Regenwasserereinleitung bis zum Geländetiefpunkt den Oberboden abzuplaggen und eine Dichtungsschicht einzubauen (Abb. 7-1).

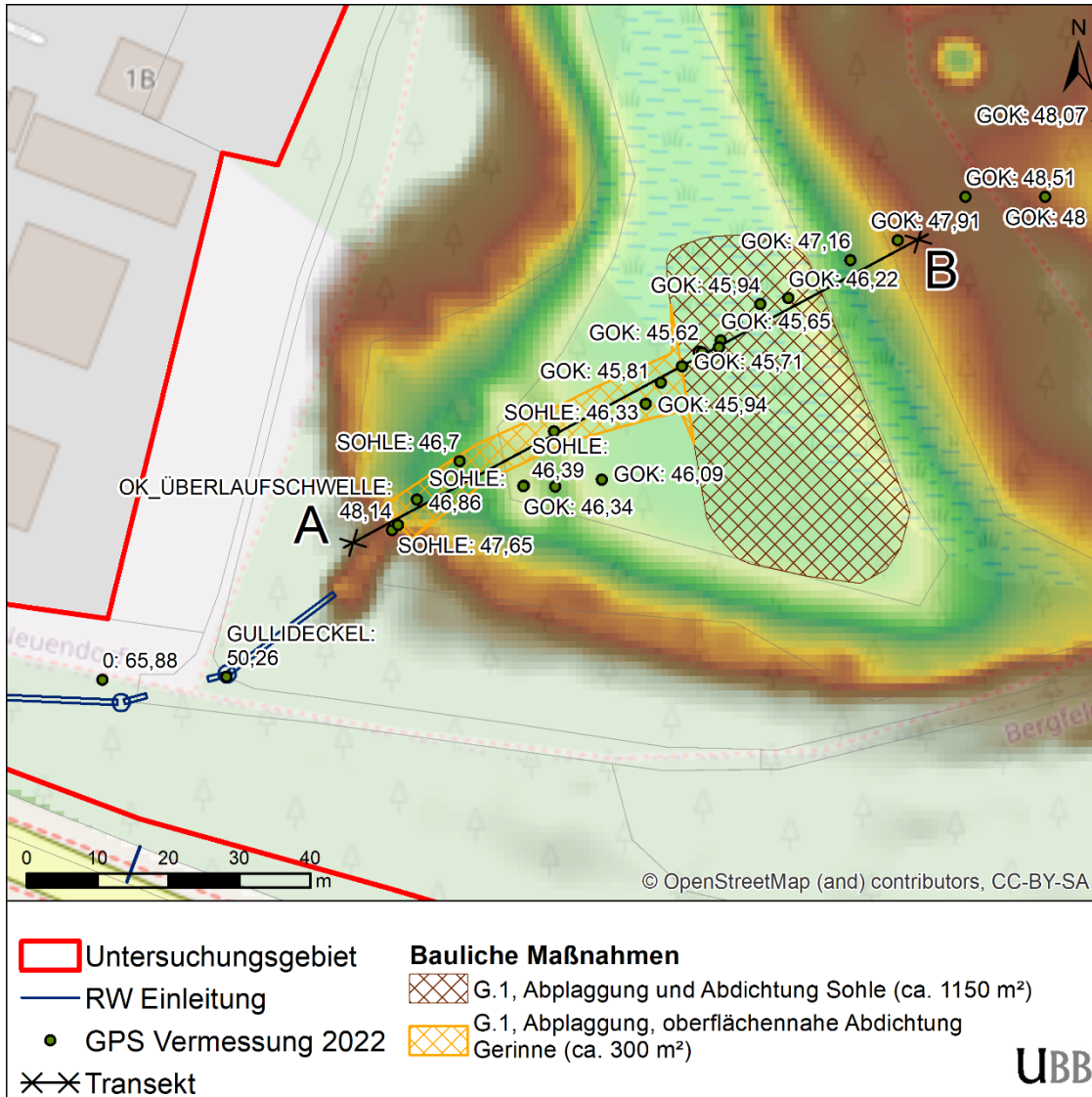


Abb. 7-1: Draufsicht Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen.

Die Dichtung könnte, wie in den nachfolgend beschriebenen 3 Varianten beschrieben, hergestellt werden:

- mineralische Ton-/Tonschüttung und anschließende Verdichtung (Schichtdicke zw. 30-60 cm, Material wird durch baggergeführten Stampfer verdichtet, darauf erfolgt Kies/Sandschüttung, resultierenden Einbaustärke ca. 50 cm
- Bentonitmatten, Empfehlung PE kaschierte Bentonitmatten (4-lagig), Vorteil; unempfindlich gegenüber schwankenden Wasserständen, wurzeldicht, Produkt z.B. Bentomat GAD-CL, 1,5 mm Kaschierung, Fa. BECO, Nürnberg; Auflast von mind. 30 cm erforderlich, um die erforderliche Dichtheit zu gewährleisten, Einbaustärke gesamt ca. 31 cm
- DIA-Teichbauelemente: vorgefertigte Tonelemente, Stärke 10 cm, Einbau regulär mit Geotextil-Vlies unter- und oberhalb der Tonschicht. 20 cm Auflast erforderlich. Einbaustärke gesamt ca. 30 cm. Tonplatten werden oberflächlich verknetet (Schafffuß- bzw. Vibrationswalze). Vorteil: bei Austrocknung zwar Rissbildung, Material quillt aber bei Wiederbefüllung zu, wurzeldicht.

Das so modellierte Kleingewässer ist bis Frñhsommer aufgrund der Niederschlagswasserbevorzugung, der abgedichteten Sohle und der noch geringen Verdunstung wasserführend. Im Sommer ist die Wasserführung von der Höhe der Verdunstung der Verteilung von Niederschlagsereignisse abhängig.

Der Maximalwasserstand orientiert sich an der „Abdichtungsgrenze“ in den Randbereichen des Geländetiefpunktes. Ab einen Wasserstand von ca. 46,20 m NHN erfolgt Versickerung in die mineralischen Randbereiche (Abb. 7-2).

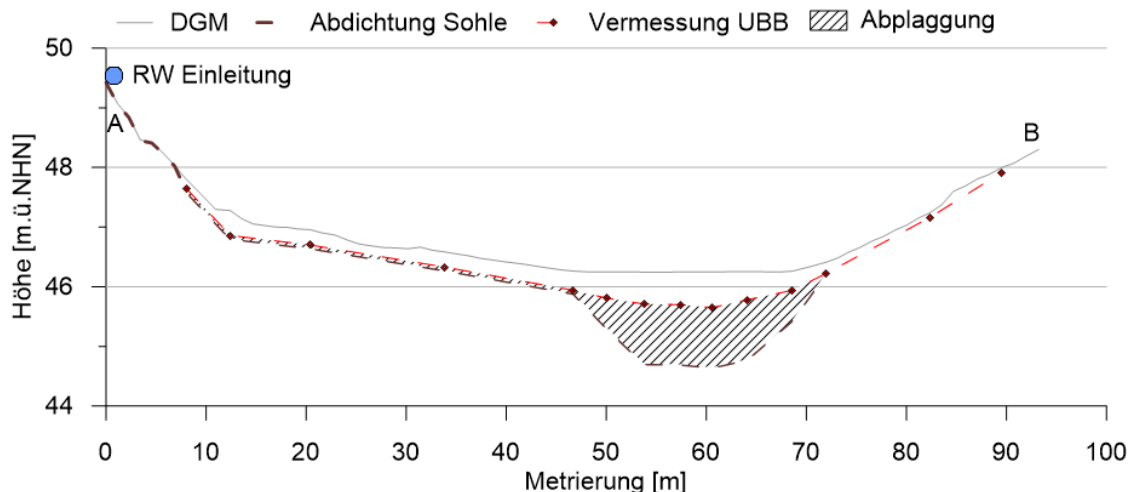


Abb. 7-2: Transekt A-B Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen.

Zur Überprüfung der Wirksamkeit der baulichen Maßnahme soll die Wasserstandsentwicklung durch ein Monitoring mit den bereits errichteten Messstellen beobachtet werden.

Nach Durchführung der Maßnahme ist im betreffenden Bereich das Aufkommen von Gehölzen zu verhindern (keine Mahd oder Beweidung der Fläche).

7.2 Kleiner Rotpfuhrle

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen - Priorität 1 (A):

- A.3 Freistellung und anschließende Freihaltung der Pfuhrsenke

Freistellung: Weitgehende Freistellung der Pfuhrsenke durch Entfernung der Gehölze (überwiegend Buschweiden) mit Hand-/ Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr. und anschließende Freihaltung.

Die Freistellung sollte sukzessive über mehrere Jahre erfolgen. Zunächst ist der temporär überstaute Bereich im Norden der Pfuhrsenke freizustellen. In den Folgejahren soll sukzessive die Freistellung Richtung Süden fortgesetzt werden.

Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufschichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände.

Freihaltung: Nach der Freistellung regelmäßige Entfernung / Zurücksetzen aufkommender Gehölze zunächst etwa alle 2-3 Jahre (oder bei Bedarf) von Okt. - Febr. mit Freischneider. Nach erfolgreicher Gehölzurückdrängung braucht die Maßnahme ggf. nur noch alle 3-4 Jahre durchgeführt werden.

Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufschichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände.

Von den Maßnahmen sind auch Flächen der Landesforsten betroffen.

Sonstige Maßnahmen (D)

- D.1 Monitoring der Vegetationsentwicklung (ohne Kartendarstellung)

Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Pflegemaßnahmen soll die Vegetationsentwicklung (Sukzession) regelmäßig (etwa alle 2 Jahre) beobachtet werden.

Von der Maßnahme sind auch Flächen der Landesforsten betroffen.

Sonstige Maßnahmen - Optional (E)

- E.1 Berankung des Zauns (Auslaufbauwerk)

Die recht massive Einzäunung des Auslaufbauwerks am Kleinen Rotpfuhrle beeinträchtigt das örtliche Landschaftsbild. Es handelt sich um einen ansonsten attraktiven Eingangsbereich von der Straße „An den Rotpfuhrle“ in das Rotpfuhrlegebiet.

Zu Verringerung der optischen Beeinträchtigung wird vorgeschlagen, den Zaun mit indigenen und standortgerechten Kletterpflanzen wie Efeu oder Hopfen zu beranken.



Abb. 7-3: Einzäunung des Auslaufbauwerks am Kleinen Rotpfuhl.

Bauliche Maßnahmen (F)

- F.1 Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen

Nach Freistellung gemäß A.3: In dem von der Straßenentwässerung begünstigten Bereich im Norden des Kleinen Rotpfuhls wird die Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen durch Abgrabung (30-40 cm) vorgeschlagen.

Im Ergebnis des laufenden hydrologischen Monitorings stellen sich in diesem Bereich aufgrund des Geländetiefpunktes, der nahegelegenen Regenwassereinleitung und der sich im Untergrund befindenden mineralischen Bodenschichten oberflächennahe Bodenwasserstände ein. Es wird daher empfohlen anthropogene Auffüllbereiche und organische Ablagerungsschichten bis zum anstehenden bindigen Erdmaterial zu entnehmen. Im Geländetiefpunkt entsteht im Ergebnis ein Kleingewässer.

Das so modellierte Kleingewässer ist bis Frühsommer aufgrund der Niederschlagswasserbevorteilung, der dichtenden Schichten in der Sohle und der noch geringen Verdunstung wasserführend. Im Sommer ist die Wasserführung von der Höhe der Verdunstung und der Verteilung von Niederschlagsereignissen abhängig.

Nach Durchführung der Maßnahme ist im betreffenden Bereich das Aufkommen von Gehölzen gemäß A.3 zu verhindern.

Zur Überprüfung der Wirksamkeit der baulichen Maßnahme soll die Wasserstandsentwicklung durch ein Monitoring mit den bereits errichteten Messstellen beobachtet werden.

Randlich sind von der Maßnahme auch Flächen der Landesforsten betroffen.

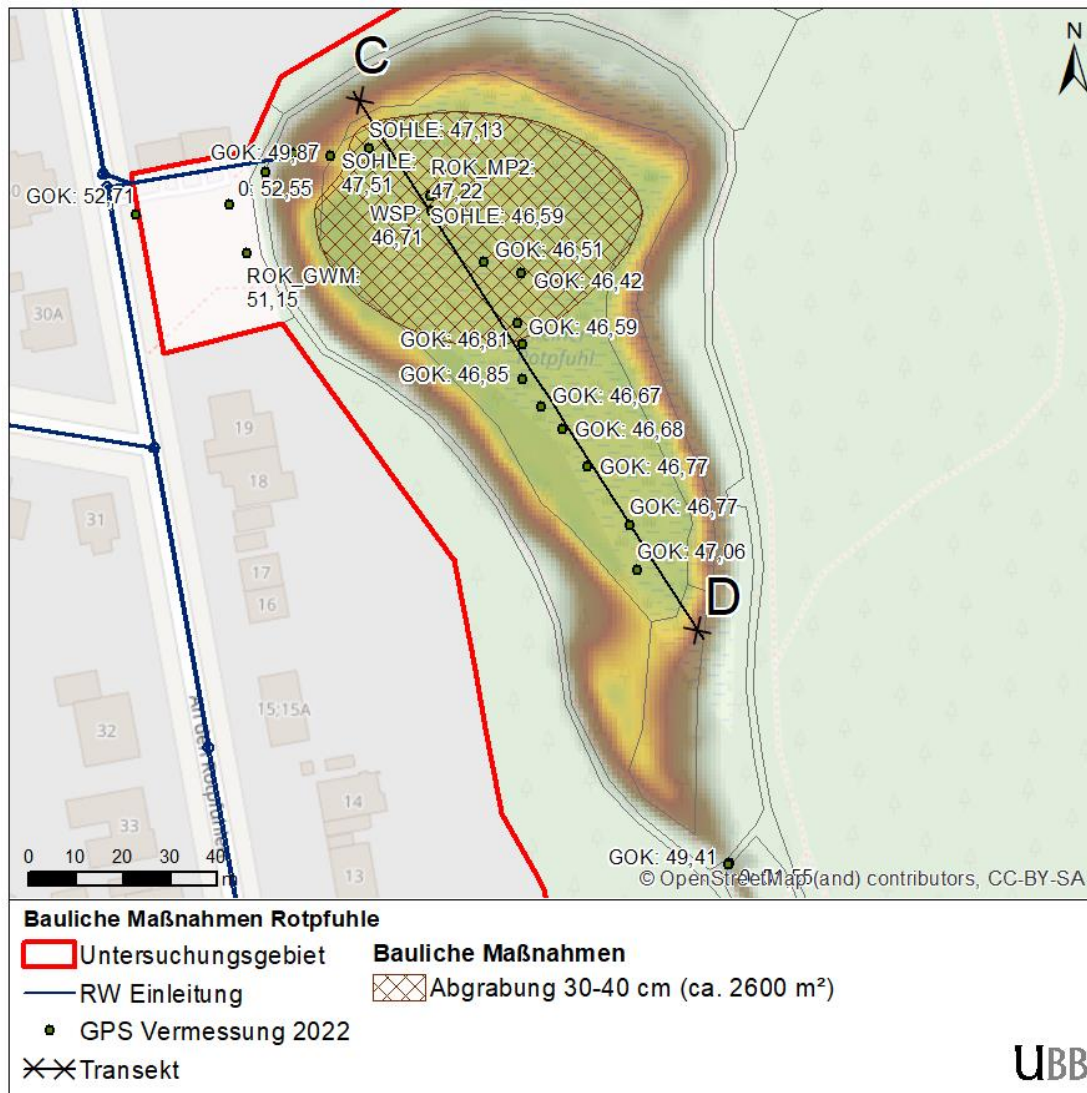


Abb. 7-4: GPS-Vermessung und Transektlage Kleiner Rotpfuhe.

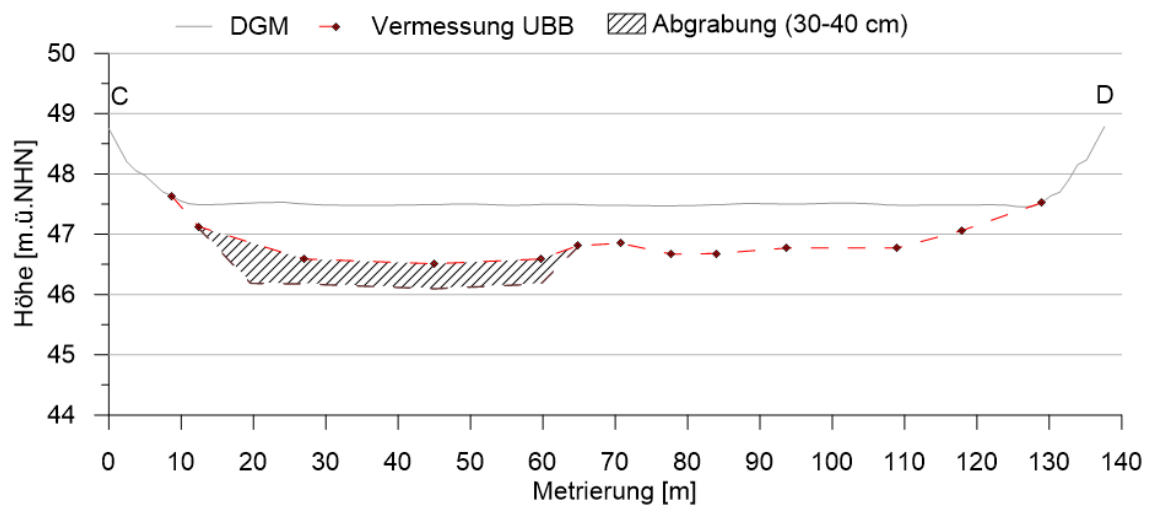


Abb. 7-5: Maßnahme F.1 - Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen Kleiner Rotpfuhe.

7.3 Loch am Rotpfuhl

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen - Priorität 1 (A):

- A.4 Freihaltung der Senke

Freihaltung durch regelmäßige Entfernung/ Zurücksetzen aufkommender Gehölze etwa alle 3-4 Jahre (oder bei Bedarf) von Okt. - Febr. mit Freischneider.

Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufsichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände.

Von der Maßnahme sind ausschließlich Flächen der Landesforsten betroffen.

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen – Priorität 2 (B):

- B.1 Erweiterung der offenen Senke durch partielle Freistellung

Zur besseren Erlebbarkeit und zur Verringerung der Verdunstung sollte die kleine Senke insbesondere auf der nördlich-nordöstlichen Seite auf Kosten des Birkenvorwaldes erweitert werden.

Erweiterte Freistellung der Senke durch partielle Entfernung des Birkenvorwaldes mit Hand- / Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr. und anschließende Freihaltung gemäß A.4.

Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufsichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände.

Von der Maßnahme sind ausschließlich Flächen der Landesforsten betroffen.



Abb. 7-6: Loch am Rotpfuhl mit umgebendem Birkenvorwald.

Sonstige Maßnahmen (D)

- D.1 Monitoring der Vegetationsentwicklung (ohne Flächenabgrenzung)

Zur Überprüfung der Wirksamkeit der Pflegemaßnahmen soll die Vegetationsentwicklung (Sukzession) regelmäßig (etwa alle 2 Jahre) beobachtet werden.

Hier sind von der Maßnahme ausschließlich Flächen der Landesforsten betroffen.

7.4 Wald- und Forstflächen

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen - Priorität 1 (A):

- A.5 Umwandlung der Kiefernforste in naturnahe Laub- und Mischwaldbestände

Entsprechend der Aussagen des Landschaftsplans (FUGMANN & JANOTTA 2014) sollen die Kiefernforstbestände des Gebietes mittel- bis langfristig in naturnahe Laub- und Mischwaldbestände umgewandelt werden.

Von der Maßnahme sind ausschließlich Flächen der Landesforsten betroffen.

- A.6 Verbesserte Aussicht auf den Großen Rotpfuhl durch partielle Auflichtung im Norden der Halbinsel

Im Norden der Halbinsel befindet sich ein attraktiver Ruhebereich mit zwei Bänken und einer (potenziell) sehr attraktiven Aussicht auf die Senke des Großen Rotpfuhls. Da die besagte Aussicht in der Vegetationsperiode zunehmend von Gehölzaufwuchs (überwiegend Ahorn) verdeckt wird, sollten hier stärkere Auflichtungsmaßnahmen erfolgen.

Weitgehende Entfernung von Gebüsch/ Sträuchern und aufkommender Gehölze mit Hand-/ Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr., Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufsichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände (Wiederholung alle 2-3 Jahre bzw. nach Bedarf).



Abb. 7-7: Winteraussicht von der Halbinsel auf den Großen Rotpfuhl.



Abb. 7-8: Zugewachsene Aussicht im Sommer.

- A.7 Verbesserte Aussicht auf das Loch am Rotpfuhl durch partielle Auflichtung

Östlich vom Loch am Rotpfuhl befindet sich am Rundweg eine attraktiv gelegene Bank mit einer (potenziell) sehr attraktiven Aussicht auf das „Loch am Rotpfuhl“. Da die besagte Aussicht in der Vegetationsperiode zunehmend von Gehölzaufwuchs (Späte Traubenkirsche u.a.) verdeckt wird, sollten hier stärkere Auflichtungsmaßnahmen erfolgen.

Weitgehende Entfernung von Gebüsch/ Sträuchern und aufkommender Gehölze mit Hand-/ Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr., Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufschichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände (zunächst jährliche Wiederholung, später ggf. Wiederholung alle 2-3 Jahre bzw. nach Bedarf).

Von der Maßnahme sind ausschließlich Flächen der Landesforsten betroffen.

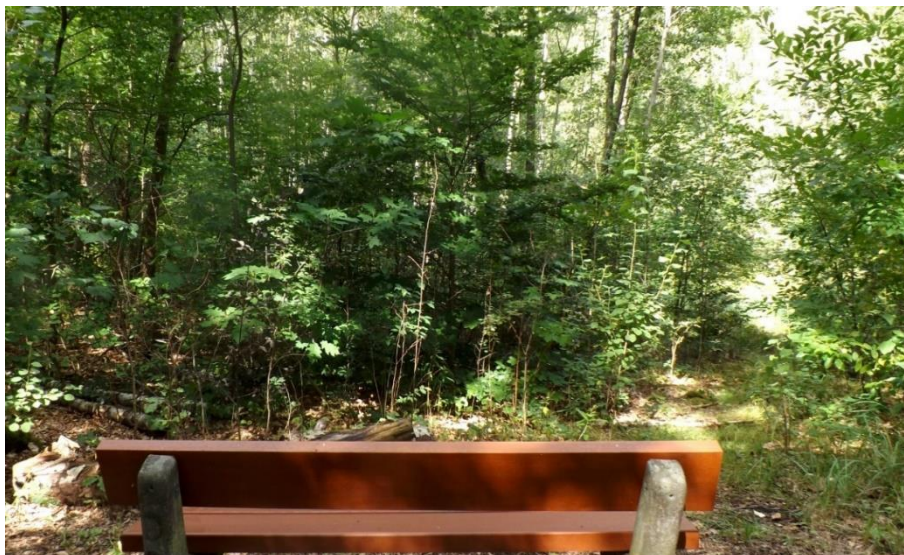


Abb. 7-9: Bank mit beschränkter Aussicht auf das Loch am Rotpfuhl (rechts).

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen - Priorität 2 (B):

- B.2 Verbesserte Aussichten auf die Rotpfuhle durch partielle Auflichtung (ohne Kartendarstellung)

Vom Rundweg um die beiden Rotpfuhle aus bestehen bereichsweise potenziell sehr attraktive Aussichten auf die offenen Rotpfuhlsenken. Da diese Aussichten in der Vegetationsperiode zunehmend von Gehölzaufwuchs verdeckt werden, sollten hier partiell stärkere Auflichtungsmaßnahmen erfolgen. Insbesondere sind hier die Gehölz-/Waldbestände am westlich der Rotpfuhle verlaufenden Rundweg sowie am Kleinen Rotpfuhl auch jene am östlichen Rundweg betroffen. Bei den Auflichtungsmaßnahmen sollten schwerpunktmäßig die Aussichten im Umfeld der bestehenden Sitzbänke berücksichtigt werden.

Partiell weitgehende Entfernung von Gebüsch/ Sträuchern und aufkommender Gehölze mit Hand-/ Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr., Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufsichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände (Wiederholung alle 2-3 Jahre bzw. nach Bedarf).

Von den Maßnahmen sind auch Flächen der Landesforsten betroffen (östlich Kleiner Rotpfuhl).

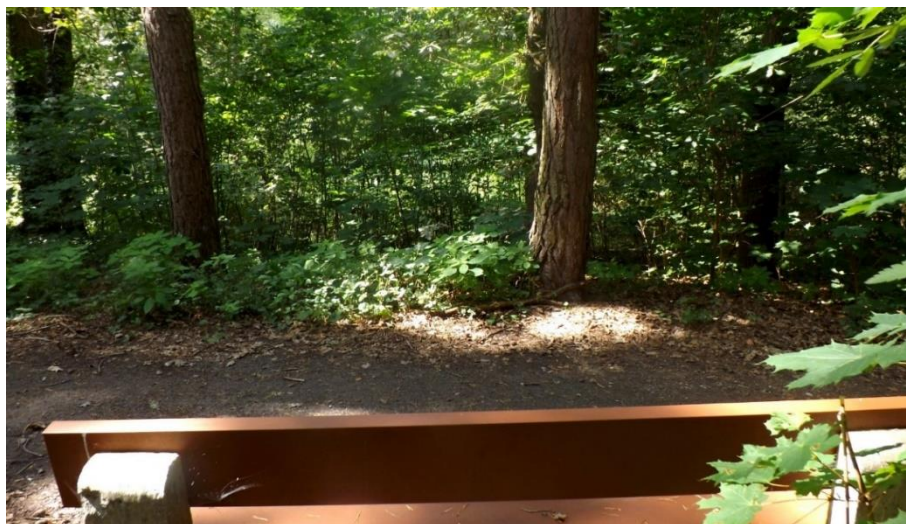


Abb. 7-10: Sommerliche Bankaussicht auf den Kleinen Rotpfuhl (östlicher Weg).

- B.3 Freistellung des Grabens südlich des Kleinen Rotpfuhls

Der vom Kleinen zum Großen Rotpfuhl verlaufende Graben ist Teil der natürlichen Pfuhrinne und stellt damit einen landschaftsprägenden Bestandteil des Gebietes dar. Diese landschaftlichen Zusammenhänge werden inzwischen durch zunehmenden Gehölzaufwuchs verdeckt. Es wird daher vorgeschlagen, den Grabenverlauf wieder weitgehend freizustellen.

Entfernung von Gebüsch/ Sträuchern und Gehölzaufwuchs im Graben südlich des Kleinen Rotpfuhls (v.a. Ahorn) mit Hand-/ Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr., Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufsichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände (Wiederholung alle 2-3 Jahre bzw. nach Bedarf).



Abb. 7-11: Einwachsender Graben südlich des Kleinen Rotpfuhls.

Erhaltungs- und Pflegemaßnahmen - Optional (C):

- C.4 Schneisenartige Auflichtung des Erlenwaldes nordwestlich des Großen Rotpfuhls

Mit der Freistellung des vom Kleinen zum Großen Rotpfuhl verlaufenden Grabens werden die landschaftlichen Zusammenhänge innerhalb der Pfuhsenke wieder sichtbar gemacht (s. B.4). Zur Unterstützung dieser Maßnahmen erscheint eine schneisenartige Auflichtung des Erlenwaldes vom Ende des Grabens zur halboffenen (freizustellenden) Fläche im Norden des Großen Rotpfuhls sinnvoll.

Sukzessive Auflichtung (Freistellung der Strauchschicht und zerstreute Auflichtung der Baumschicht) einer ca. 25-30 m breiten „Sichtachse“ mit Hand-/ Motorsäge/ Freischneider von Okt. - Febr., Entfernung des Gehölzschnitts und heckenartige Aufschichtung innerhalb der naturnahen Waldbestände (Wiederholung nach Bedarf).

Von der Maßnahme sind größtenteils Flächen der Landesforsten betroffen.

- C.5 Aufwertung der naturnahen Grünfläche im Eingangsbereich zur Straße „An den Rotpfuhlen“ durch Pflanzung von Geophyten/ Frühjahrsblühern

Der Eingangsbereich an der Straße „An den Rotpfuhlen“ zum Kleinen Rotpfuhl wird von einem lichten Wald- oder Gehölzbestand mit leichtem Parkcharakter eingenommen. Die kleine Grünfläche könnte durch Pflanzung von Geophyten/ Frühjahrsblühern auf naturnahe Weise aufgewertet werden (z.B. Anemone, Krokus, Lerchensporn, Gelbsterne, Blausternen).



Abb. 7-12: Parkähnliche Grünfläche im Eingangsbereich des Kleinen Rotpfuhs.

- C.6 Jährliche Bankettmahd beidseitig des Trampelpfads am Ostrand des Gebietes

Der Hauptrundweg um den Großen Rotpfuhl führt auf der Ostseite entlang der Bahnstrecke streckenweise über einen schmalen Trampelpfad. Um den naturnahen Charakter des Gebietes zu erhalten, soll der Pfad nicht ausgebaut werden, allerdings erscheint zur Freihaltung eine beidseitige „Bankettmahd“ sinnvoll. Von der Maßnahme sind Flächen der Landesforsten betroffen.

Jährliche Mahd mit Motorsense ab Mitte/ Ende Juni.



Abb. 7-13: Trampelpfad am Ostrand des Gebietes.

Sonstige Maßnahmen (D)

- D.2 Beobachtung des Hauptweges im Süden des Gebietes

Der Hauptweg im Süden des Gebietes wird aktuell intensiv als Baustellenzufahrt (Brückenbau Schönfließler Straße) genutzt und dabei wiederholt aufgewühlt. Da der Weg bereits vor dem Brückenbau gelegentlich von der Deutschen Bahn als Zufahrt zur Wartung der Gleis- und Bahnanlagen genutzt wurde, sollte der Zustand des Weges nach Wiederherstellung beobachtet werden. Bei Auftreten erneuter Wegschäden sollten ggf. Maßnahmen zur Sicherung geprüft werden.

Die Maßnahmen betreffen überwiegend Flächen der Landesforsten.

Bauliche Maßnahmen (F)

- F.2 Entfernung der südlichen Betonschwelle

Am Ende des vom Kleinen zum Großen Rotpfuhl verlaufenden Grabens befinden sich zwei Betonschwellen. Während die nördlich des Weges gelegene Schwelle (mit Überlauf) erhalten bleiben soll, wird für die südliche Schwelle der Abriss empfohlen.

Aufgrund der gesunkenen Wasserstände bzw. der Austrocknung der Pfuhsenken haben die Betonschwellen keine Funktion mehr. Die nördliche Betonschwelle (mit Überlauf) soll als Dokument der einstig großflächig wasserführenden Pfuhle erhalten bleiben (s. auch G.4).

Möglicherweise sind hiervon auch Forstflächen betroffen.



Abb. 7-14: Südliche Betonschwelle.

Bauliche Maßnahmen - Optional (G)

- G.2 Einrichtung von Spielangeboten

Innerhalb der Wald- und Forstflächen werden zwei Bereiche für die Unterbringung von Freizeit- und Spielangeboten für Kinder über 12 Jahre vorgeschlagen. Bei den Standorten handelt es sich um lichte Waldbereiche, in denen nur geringfügig in den jeweiligen Baumbestand eingegriffen werden muss. Aufgrund der relativ nahen Lage zu den Bahngleisen sollten die Standorte allerdings gesondert bezüglich von Sicherheitsanforderungen und die Errichtung von Barrieren zur Bahn hin (Wildzaun, Wall, Benjeshecke, Gabione u.ä.) überprüft werden.

Optional könnten hier auch generationenübergreifende „Motorikelemente“ o.ä. eingerichtet werden.

Die optionalen Spielangebote liegen auf Flächen der Landesforsten.



Abb. 7-15: Möglicher Spielplatzstandort (links) am südlichen Hauptweg (Nutzung als Baustellenzufahrt im Frühjahr 2022).



Abb. 7-16: Gleiche Fläche im Sommer 2021.

- G.3 Einrichtung eines Freizeitangebotes für Jugendliche auf der Freifläche „Sägekute“

Aufgrund ihrer Lage und Ausbildung erscheint die Freifläche auf der „Sägekute“ im Norden des Gebietes für die Einrichtung eines betreuten Freizeitangebots für Jugendliche gut geeignet (Aufstellung eines Bauwagens o.ä.). Da wegen der Lehmbedeckung nach Starkregen auf der Fläche temporär starke „Matschbildung“ auftritt, wären hier allerdings geeignete Gegenmaßnahmen vorzusehen.

Ein potenzieller Konflikt besteht hier bezüglich der aktuellen jagdlichen Nutzung der Lichtung.

Das Freizeitangebot betrifft Flächen der Landesforsten.

- G.4 Errichtung einer Infotafel an der Betonschwelle südlich des Kleinen Rotpfuhls

Am Ende des vom Kleinen zum Großen Rotpfuhl verlaufenden Grabens befindet sich nördlich des Weges eine Betonschwelle mit Überlauf zum Großen Rotpfuhl. Aufgrund der gesunkenen Wasserstände bzw. der Austrocknung der Pfuhsenken hat die Betonschwelle längst keine Funktion mehr, ist aber als Dokument der einstig großflächig wasserführenden Pfuhe von gewisser historischer Bedeutung. Die nördliche Betonschwelle sollte daher nicht nur erhalten, sondern mit einer Infotafel zur Geschichte der Rotpfuhle ergänzt werden (hierzu s. auch F.2).

Möglicherweise sind hiervon auch Forstflächen betroffen.



Abb. 7-17: Nördliche Betonschwelle mit Überlauf.

- G.5 Errichtung von zusätzlichen Mülleimern (Hundekotentsorgung)

Aufgrund von Hinweisen von Besuchern/ Nutzern des Gebietes wird für alle Eingangsbereiche des Rotpfuhlgebietes ein „Angebot“ von Mülleimern (insbesondere zur Hundekotentsorgung) für sinnvoll erachtet. Bisher fehlen entsprechende Abfallbehälter am Zugang von der Waldstraße und unmittelbar am Eingang an der Schönfließer Straße.



Abb. 7-18: „Waldis Reste Rampen“ sollten an jedem Gebietszugang stehen.

- G.6 Errichtung von Infotafeln (ohne Kartendarstellung)

Insbesondere um bei den Nutzern/ Besuchern des Naturgebietes Rotpfuhle Verständnis für die zukünftig geplanten Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zu wecken, sollten im Gebiet einige Infotafeln aufgestellt werden, die Bestand und Entwicklung des Gebietes sowie die vorgesehenen Maßnahmen kurz und verständlich erläutern sollen.

Geeignete Standorte für die Infotafeln sind bei Konkretisierung der Erhaltungs-, Pflege- und Baumaßnahmen zu prüfen und festzulegen.

Von den Maßnahmen könnten auch Flächen der Landesforsten betroffen sein.

- G.7 Errichtung eines Zauns entlang der Bahnstrecke

Der traditionelle Rundwanderweg um den Großen Rotpfuhl führt im Osten recht nah an den Bahngleisen entlang. Hier sollte in Erwägung gezogen werden, den schmalen Weg (Trampelpfad) zur Bahn hin mit einem Zaun zu sichern.

Von der Maßnahme sind Flächen der Landesforsten, möglicherweise auch der Deutschen Bahn betroffen.

- G.8 Ertüchtigung des Rundweges um die Rotpfuhle

Eine Ertüchtigung des Rundweges um die Rotpfuhle wäre erstrebenswert, das heißt, potenzielle Stolperstellen (v.a. aus dem Boden ragende Wurzeln) zu entschärfen und den Weg ggf. mit einer wassergebundenen Decke zu befestigen.

Westlicher Wegverlauf auf städtischen Flächen

Insbesondere die auf der Westseite der Rotpfuhle verlaufenden Wegabschnitte des Rundweges, die sich auf städtischem Grund und Boden befinden, weisen eine recht hohe Anzahl entsprechender „Stolperstellen“ auf. Von ca. 700 Metern Weglänge treten auf etwa 240 Metern mittlere bis stärkere „Stolperstellen“ in Form von aus dem Boden ragenden Wurzeln auf, überwiegend im Bereich älterer oder alter Bäume (v.a. Kiefer, Eiche, Ahorn).

Zum Teil sind diese Wegabschnitte zur Niederung hin abschüssig, die Hangbereiche weisen verschiedentlich bereits Erosionsschäden auf. Eine Wegeertüchtigung wäre in diesen Abschnitten daher sehr aufwendig, da neben der Wurzelentfernung und Wegeerneuerung (mit wassergebundener Wegedecke) zumindest teilweise auch Maßnahmen zur Hangsicherung vorgenommen werden müssten.

Bei der Planung sollte bedacht werden, dass sich durch entsprechend aufwendiger Baumaßnahmen der aktuell naturnahe Waldcharakter in Richtung einer städtischen Grünanlage verschieben würde. Ein Wegeausbau würde nicht zuletzt auch zu Beeinträchtigungen älterer bzw. alter Baumbestände führen, weswegen die Maßnahme als genehmigungs- und ausgleichspflichtiger Eingriff zu werten ist.

Östlicher Wegverlauf auf Flächen der Landesforsten

Die östlich der Rotpfuhle verlaufenden Wegabschnitte weisen deutlich weniger und kleinere „Stolperstellen“ auf. Von ca. 900 Metern Weglänge treten auf nur etwa 130 Metern kleine bis mittlere „Stolperstellen“ auf, auch hier überwiegend im Bereich älterer oder alter Bäume (v.a. Eiche, Birke, Kiefer, Ahorn). Eine Wegeertüchtigung ist daher auch in diesen Wegabschnitten als genehmigungs- und ausgleichspflichtiger Eingriff zu werten. Ferner ist die Einwilligung des Grundstückseigners (Landesforsten) erforderlich.

Auch für den östlichen Wegverlauf gilt, dass der aktuell sehr naturnahe Waldcharakter durch einen Wegeausbau gemindert werden würde und Aufwand und Nutzen der Maßnahme gegeneinander abzuwägen sind.

7.4.1 Anmerkungen zu invasiven Arten

Als invasive Arten treten im Plangebiet die beiden Gehölzarten Späte Traubenkirsche und Robinie auf.

Die Späte Traubenkirsche ist in den Wald- bzw. Forstbeständen des Gebietes, vor allem in der Strauchschicht, weitverbreitet und bildet bereichsweise dichte Bestände, was zur Verdrängung einer standorttypischen Bodenvegetation wie auch indigener Gehölzarten führt. Inkonsequente Bekämpfungsversuche können die Problematik jedoch verschärfen, da Stockausschläge deutlich vitaler und zahlreicher sind als die ursprünglichen Pflanzen. Ferner fördern Bodenverwundungen die Keimung und den Austrieb von Ausläufern. Eine wirksame Bekämpfung erfordert daher eine über mindestens 5 Jahre reichende konsequente Bekämpfung. Dabei sollte auch der Samennachschub von Altbäumen in der Nähe ausgeschlossen werden.

Im Norden des Gebietes befindet sich innerhalb des Kiefernforstes ein dichter Robinienbestand. Da Robinien durch symbiotische Stickstoffbindung zu einer Aufdüngung der von ihr eingenommenen Standorte führen, verursachen sie starke Vegetationsveränderungen, insbesondere die Ausbreitung stickstoffliebender Pflanzenarten. Da die Bekämpfung der Robinie ähnlich aufwendig wie die der Späten Traubenkirsche ist, wird deren Bekämpfung vor allem in Zusammenhang mit dem Schutz naturschutzfachlich

hochwertiger Sandtrocken- und Kalkmagerrasen oder in Wäldern und Gebüschten trockenwarmer Standorte empfohlen.

Aufgrund des hohen Aufwandes und fehlender Betroffenheit naturschutzfachlich hochwertiger Biotopie erscheint für das Plangebiet der hohe Aufwand systematischer Bekämpfungsmaßnahmen nicht angemessen (Neobiota 2022).

8. Genehmigungsfähigkeit der Maßnahmen

Die im Pflege- und Entwicklungsplan für das Gebiet der Rotpfulhe vorgeschlagenen Maßnahmen bedürfen zum Teil Absprachen mit bzw. Genehmigungen von anderen Behörden und Grundeigentümern. Die entsprechenden Erfordernisse werden nachfolgend benannt (s. auch Tab. 8-1).

8.1 Landesforsten

Die Landesforsten sind von einem Großteil des Planungsgebietes Grundeigentümer (s. Abb. 3-12). Für alle Maßnahmen, die auf diesen Flächen der Landesforsten durchgeführt werden sollen, sind daher Absprachen mit bzw. Einwilligungen des Landesbetriebes Forst Brandenburg bzw. der Landeswaldoberförsterei Borgsdorf erforderlich. Bei den Beschreibungen der Maßnahmen (s. Kap. 7) wird aufgeführt, ob die jeweilige Maßnahme Flächen der Landesforsten betreffen.

Grundsätzlich werden vom Forstbetrieb Vorbehalte gegen jegliche Intensivierung von Erholungsangeboten im Wald vorgebracht, da hierdurch die Anforderungen an die Verkehrssicherungspflicht maßgeblich erhöht werden würden (GRAUDENZ & SAUER 2022).

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass die Landeswaldoberförsterei Borgsdorf die zum Eigentum der Landesforsten zählenden (Wald-) Flächen des Planungsgebietes, zu denen auch die im Forstbesitz befindlichen Freiflächen der Rotpfulhe zählen, als so genannte NWE-Flächen gemeldet hat (GRAUDENZ & SAUER 2022). Es handelt sich um ein Programm zur natürlichen Waldentwicklung (NWE) im Rahmen eines Maßnahmenprogramms zur biologischen Vielfalt des Landes Brandenburg. Bei Anerkennung der betroffenen Flächen als NWE-Flächen wären Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen auf den Forstflächen weitgehend ausgeschlossen.

Von der Stadt Hohen Neuendorf sollte daher geprüft und mit der Landesforstoberförsterei Borgsdorf geklärt werden, ob durch einen Flächentausch die Umsetzung der im Pflege- und Entwicklungsplan Rotpfulhe vorgeschlagenen Maßnahmen abgesichert werden könnte.

Darüber hinaus sind die Landesforsten für alle Maßnahmen, die zu potenziellen Beeinträchtigungen von Waldflächen führen können, als zuständige Genehmigungsbehörde einzuschalten. Dies gilt für alle Waldflächen des Planungsgebietes, also auch für die, die sich im Eigentum der Stadt Hohen Neuendorf befinden (s. Tab. 8-1).

8.2 Sonstige Träger öffentlicher Belange

Untere Naturschutzbehörde (UNB)

Für alle Maßnahmen, die Eingriffe in bzw. relevante Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft darstellen könnten, ist die Zustimmung durch die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Oberhavel erforderlich. Dies betrifft z.B. die teilweise Wiederherstellung von Kleingewässerstrukturen oder die Freistellung der Rotpfuhlsenken, da hiervon auch gesetzlich geschützte Biotope betroffen sind (s. Tab. 8-1).

Untere Wasserbehörde

Die im PEP Rotpfuhle vorgeschlagenen Maßnahmen zur teilweisen Wiederherstellung von Kleingewässerstrukturen bedürfen der Zustimmung der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Oberhavel (s. Tab. 8-1).

Tab. 8-1: Maßnahmenübersicht mit betroffenen Flächeneigentümer und zu beteiligenden Institutionen

Nr.	Maßnahme	Betroffener Flächeneigentümer	Abstimmungsbedarf Umsetzung		
			Forsten	UNB	UWB
Priorität 1					
A.1	Großer Rotpfuhl – Freihaltung der Pfuhsenke	Stadt HN / Forsten	x		
A.2	Großer Rotpfuhl – Freistellung und anschließende Freihaltung der Pfuhsenke	Stadt HN / Forsten	x	x	
A.3	Kleiner Rotpfuhl – Freistellung und anschließende Freihaltung der Pfuhsenke	90 % Stadt HN 10 % Forsten	x	x	
A.4	Loch am Rotpfuhl – Freihaltung der Senke	Forsten	x		
A.5	Umwandlung der Kiefernforste in naturnahe Laub- und Mischwaldbestände	Forsten	x		
A.6	Verbesserte Aussicht auf den Großen Rotpfuhl durch partielle Auflichtung im Norden der Halbinsel	Stadt Hohen Neuendorf	x		
A.7	Verbesserte Aussicht auf das Loch am Rotpfuhl durch partielle Auflichtung	Forsten	x		
Priorität 2					
B.1	Loch am Rotpfuhl – Erweiterung der offenen Senke durch partielle Freistellung	Forsten	x	x	
B.2	Verbesserte Aussichten auf die Rotpfuhle durch partielle Auflichtung (ohne Kartendarstellung)	Stadt HN / Forsten	x		
B.3	Freistellung des Grabens südlich des Kleinen Rotpfuhls	90 % Forsten 10 % Stadt HN	x		

Tab. 8-1: Fortsetzung

Nr.	Maßnahme	Betroffener Flächeneigentü- mer	Abstimmungsbedarf Umsetzung		
			For- sten	UNB	UWB
Optional					
C.1	Großer Rotpfuhl – Abschnittsweise Pflegemahd	Stadt HN / Forsten	x		
C.2	Großer Rotpfuhl – Beweidung	Stadt HN / Forsten	x		
C.3	Großer Rotpfuhl – Freistellung einer Zufahrt	Forsten	x		
C.4	Schneisenartige Auflichtung des Erlenwaldes nordwestlich des Großen Rotpfuhls	Forsten	x		
C.5	Aufwertung der naturnahen Grünfläche im Eingangsbereich zur Straße „An den Rotpfuhlen“ durch Pflanzung von Geophyten/ Frühjahrsblühern	Stadt HN			
C.6	Jährliche Bankettmahd beidseitig des Trampelpfads am Ostrand des Gebietes	Forsten	x		
Sonstige Maßnahmen					
D.1	Großer und Kleiner Rotpfuhl, Loch am Rotpfuhl – Monitoring der Vegetationsentwicklung	Stadt HN / Forsten			
D.2	Beobachtung des Hauptweges im Süden des Gebietes (Wegezustand)	Stadt HN / Forsten	x		
Sonstige Maßnahmen - Optional					
E.1	Berankung des Zauns (Auslaufbauwerk) – am Kleinen Rotpfuhl	Stadt HN			
Bauliche Maßnahmen					
F.1	Kleiner Rotpfuhl – Wiederherstellung / Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen	90 % Stadt HN 10 % Forsten	x	x	x
F.2	Entfernung der südlichen Betonschwelle	Stadt HN / Forsten	x		
Bauliche Maßnahmen - optional					
G.1	Großer Rotpfuhl – Wiederherstellung/ Anlage temporärer Kleingewässerstrukturen	Stadt HN / Forsten	x	x	x
G.2	Einrichtung von Spielangeboten	Forsten	x		
G.3	Einrichtung eines Freizeitangebotes für Jugendliche auf der Freifläche „Sägekute“	Forsten	x		
G.4	Errichtung einer Infotafel an der Betonschwelle südlich des Kleinen Rotpfuhls	Stadt HN / Forsten	(x)		
G.5	Errichtung von zusätzlichen Mülleimern (Hundekotentsorgung)	Stadt HN			

Tab. 8-1: Fortsetzung

Nr.	Maßnahme	Betroffener Flächeneigentümer	Abstimmungsbedarf Umsetzung		
			For- sten	UNB	UWB
G.6	Errichtung von Infotafeln (ohne Kartendarstellung)	Stadt HN / Forsten	(x)		
G.7	Errichtung eines Zauns entlang der Bahnstrecke	Forsten	x und DB		
G.8	Ertüchtigung des Rundweges um die Rotpfuhle	Stadt HN / Forsten	x	x	

Forsten – Landesoberförsterei Borgsdorf

UNB – Untere Naturschutzbehörde Landkreis Oberhavel

UWB – Untere Wasserbehörde Landkreis Oberhavel

DB – Deutsche Bahn

9. Literatur und Quellen

- BAfNL – Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (2022): Online-Handbuch „Beweidung im Naturschutz“: - Online im Internet unter: <https://www.anl.bayern.de/fachinformationen/beweidung/handbuchinhalt.htm> - Zugriff: 05.04.22.
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. 2007: Merkblatt DWA-M 153 – Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser. – 38 S.
- DWD - Deutscher Wetterdienst (2019): Klimareport Brandenburg - Fakten bis zur Gegenwart - Erwartungen für die Zukunft. – 40 S.
- DWD - Deutscher Wetterdienst (2021): Kriterien für Wetterwarnungen des DWD. – Online im Internet: <https://www.wettergefahren.de/warnungen/wetterwarnkriterien.html> – Zugriff: 15.09.21
- havelbild/rotpfuhle (2007): Online im Internet unter: <http://ixy.free.fr/havelbild/rotpfuhle.htm#Rod-Pfuhl> (letzte Aktualisierung 2007). – Zugriff: 26.08.21
- FNP – Flächennutzungsplan (2000): Erläuterungsbericht Flächennutzungsplan Hohen Neuendorf. - Stand Mai 1998, in der korrigierten und redaktionell überarbeiteten Fassung vom Mai 2000. Geändert durch Beitrittsbeschluss vom 26.07.2001, Beschluss Nr.2001/0111, gemäß Genehmigungsbescheid des Bauordnungs- und Planungsamtes des Landkreises Oberhavel als höhere Verwaltungsbehörde vom 23.05.2001, Aktenzeichen 01459-01-39, elektr. Arbeitsfassung. – Online im Internet unter: <https://hohen-neuendorf.de/sites/default/files/beteiligungsverfahren/fnp-erlaeut-b.pdf>; Zugriff 01.11.2021
- FUGMANN JANOTTA – Büro für Landschaftsarchitektur und Landschaftsentwicklung bdlA (2014): Landschaftsplan Stadt Hohen Neuendorf. – I.A. der Stadt Hohen Neuendorf, 327 S.
- GRAUDENZ, O. & SAUER, K – Landesforstbetrieb Borgsdorf (2022): Gebietsbegehung am 24.05.2022.
- HGN - Hydrogeologie GmbH Niederlassung Berlin-Brandenburg (2009): Hydrogeologische Systemanalyse zur Revitalisierung der Rotpfuhle in Hohen Neuendorf (Systemanalyse Rotpfuhle – 1.13.023.8.3). – I.A. der Stadt Hohen Neuendorf, 27 S.
- Landwirtschaftskammer NRW (2018): Grünlandmanagement mit Schafen – Empfehlungen der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, 37 S.
- LANGER, E. (2009): Rotpfuhle in Hohen Neuendorf. Biotoptypenkartierung und floristische Erfassung. – I.A. der Stadt Hohen Neuendorf, 19 S.
- LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (2012): Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000 – Grundkarte Bodengeologie, Bodenübersichtskarte 300. – Online im Internet unter : <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau>; Zugriff: 01.11.2021
- LBGR – Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (o.D.): Geologische Übersichtskarte 1:25.000 - Online im Internet unter: <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau>; Zugriff: 01.11.2021
- LfU - Landesamt für Umwelt Brandenburg (2016): Unterirdische Einzugsgebiete im Grundwasser, Online im Internet: https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Grundwasser/gw_ezg.zip (letzte Aktualisierung 01.05.2021). – Zugriff: 26.08.21
- LfU - Landesamt für Umwelt Brandenburg (2021): Klimawandel in Brandenburg – Temperatur- und Niederschlagsentwicklung in Brandenburg im 20. Jahrhundert, Online im Internet: https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/Plakate-Klimawandel.pdf – Zugriff: 15.09.21
- LUP - Landschafts- und Umweltplanung GmbH (2010): Aufstellung eines Maßnahmepools zur Eingriffskompensation. 1. Fortschreibung. - I.A. der Stadt Hohen Neuendorf, 61 S.

- NEOBIOOTA 2022: Webportal des Bundesamts für Naturschutz zu Neobiota - Gebiets-fremde und invasive Arten in Deutschland. – Zugriff: 19.04.2022
- PLANUNGSBÜRO LUDEWIG (1996): Landschaftsplan Hohen Neuendorf Birkenwerder. – I.A. der Gemeinden Hohen Neuendorf und Birkenwerder.
- SCHARON J. (2009): Faunistischer Fachbeitrag (Brutvögel, Amphibien und Libellen) für das Gebiet Kleiner und Großer Rotpfohl - Stadt Hohen Neuendorf. – I.A. der Stadt Hohen Neuendorf, 37 S.
- WALLMANN, S. (2008): Kleiner und Großer Rotpfohl. Konzeptstudie zur Aufwertung des geschützten Biotops Rotpfohle zur wohnungsnahen Erholung. – I.A. der Stadt Hohen Neuendorf, 27 S.
- WALLMANN, S. (2009): Stadt Hohen Neuendorf. Kleiner und Großer Rotpfohl. Pflege- und Entwicklungsplan. – I.A. der Stadt Hohen Neuendorf.

Anlagen

Anl. 1: Messstellenprotokolle

Anl. 2: Prüfbericht LAGA TR Boden

Anl. 3: Kostenschätzung

Pläne

Plan Nr. 01: Biotoptypenkartierung 2022

Plan Nr. 02: Maßnahmenplan – Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Plan Nr. 03: Maßnahmenplan – Bauliche Maßnahmen