

Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung
für
den Neubau der Feuerwache Moorbürger
Elbdeich

Sprinkenhof GmbH



Stand 10.01.2025

IfAÖ Institut für Angewandte
Ökosystemforschung GmbH

Tel.: +49 381 252312-00
Fax: +49 381 252312-29

info@ifaoe.de



Ein Unternehmen der
GICON®
Gruppe

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: Sprinkenhof GmbH
Burchardstr. 8
20095 Hamburg

Ansprechpartner: Frau Julia Eggers
Telefon: +49 40 33954-0
E-Mail: julia.eggers@sprinkenhof.de

Bearbeitung Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung Neubau Feuerwache Moorburger Elbdeich

Projektnummer: P238084

Auftragnehmer: IfAÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH

Postanschrift: IfAÖ GmbH
Carl-Hopp-Str. 4a
18069 Rostock

Projektleiter: B. Sc Bettina Rediger
Telefon: +49 381 252312-33
E-Mail: b.rediger@ifaoe.de

Bearbeiter: M. Sc Martin Gauger
B. Sc Bettina Rediger

Fertigstellungsdatum: 10.01.2025

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Vorhabenfläche für den Neubau der Feuerwache Moorbург (vgl. L10 Übersichtslageplan, Anhang 1)	8
Abbildung 2: Biotope innerhalb der Vorhabenfläche für den Neubau der Feuerwache Moorburg (vgl. L20 Bestandsplan Biotoptypen, Anhang 2)	12
Abbildung 3: Lageplan Neubau Feuerwache Moorburg, Entwurf vom 27.06.2024 durch Freiraumplanung Becker Nelson (vgl. Anhang 5).....	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tabellarische Übersicht der Biotoptypen innerhalb der Vorhabenfläche	14
Tabelle 2: Bestandsbewertung Boden auf der Eingriffsfläche.....	23
Tabelle 3: Bewertung der Planung Boden auf der Eingriffsfläche	24
Tabelle 4: Bestandsbewertung Pflanzen- und Tiere (Biotope) auf der Eingriffsfläche.....	25
Tabelle 5: Bewertung der Planung Pflanzen- und Tierwelt (Biotope) auf der Eingriffsfläche	26
Tabelle 6: Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung im Eingriffsbereich	28
Tabelle 7: Berechnung des Ersatzgeldes für die Anlage einer extensiven Schafweide. .	32

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	6
1.1	Anlass und Zweck des Vorhabens	6
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	6
1.3	Planungsgrundlagen	7
2	Allgemeine Beschreibung des Bearbeitungsgebietes	7
2.1	Lage und Abgrenzung	7
2.2	Naturraum und Relief	8
2.3	Übergeordnete Planung	9
2.3.1	Landschaftsprogramm.....	9
2.3.2	Flächennutzungsplan	9
2.3.3	Festsetzung des bestehenden Planrechts.....	9
2.4	Bestehende Schutzgebietskulisse gemäß Naturschutzrecht	9
3	Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft	10
3.1	Geologie und Boden.....	10
3.2	Wasser.....	11
3.2.1	Oberflächenwasser	11
3.2.2	Grundwasser.....	11
3.3	Biotope.....	12
3.4	Klima.....	14
3.5	Luft.....	15
3.6	Lärmbelastung	15
3.7	Landschaftsbild und Erholungseignung.....	16
4	Konfliktanalyse	17
4.1	Vorhabenbeschreibung	17
4.2	Auswirkungen des Vorhabens.....	18
4.2.1	Baubedingte Auswirkungen.....	19
4.2.2	Anlagebedingte Auswirkungen	19
4.2.3	Betriebsbedingte Auswirkungen	20

4.3	Maßnahme zur Vermeidung/ Minderung und zum Schutz	20
4.4	Vermeidbare erhebliche und/ oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	21
4.4.1	Baubedingt.....	21
4.4.2	Anlagenbedingt	21
4.4.3	Betriebsbedingt	22
5	Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung.....	23
5.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfs	23
5.1.1	Boden.....	23
5.1.2	Wasser.....	25
5.1.3	Pflanzen- und Tierwelt.....	25
5.1.4	Landschaftsbild und Erholungseignung	27
5.1.5	Ergebnisse der Kompensationsbilanzierung im Bereich des Neubaus der Feuerwache Moorbург	27
5.2	Maßnahmenkonzept.....	28
5.2.1	Ausgleichsmaßnahmen.....	28
5.2.2	Pflege der Kompensationsmaßnahmen.....	30
5.3	Ermittlung des Ersatzgeldes.....	31
5.3.1	Rechtliche Grundlagen.....	31
5.3.2	Begründung und Ermittlung des Ersatzgeldes.....	31
5.4	Zusammenfassung.....	32
6	Quellenverzeichnis	33
7	Anhänge.....	35

1 Einführung

1.1 Anlass und Zweck des Vorhabens

Wer in Natur und Landschaft eingreift, ist dazu verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu unterlassen und nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Die Eingriffsregelung ist im § 13 ff des Bundesnaturschutzgesetzes verankert. Der § 14 des BNatSchG definiert Eingriffe in Natur und Landschaft als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können.“

Die Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und Beteiligungsmanagement mbH (HGV) plant den Neubau einer Feuerwache im Hamburger Stadtteil Moorburg (Bezirk Harburg). Die Vorhabenfläche liegt östlich der Bundesautobahn A 7 sowie ca. 1 km westlich des Kohlekraftwerks Moorburg direkt an der Straße Moorburger Elbdeich.

Im Zuge der Maßnahmen entstehen Eingriffe in Natur und Landschaft gemäß § 14 BNatSchG, die im Rahmen der hier vorliegenden Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung bewertet und bilanziert werden.

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wurde in Anwendung des Staatsrätemodells erarbeitet, welches die maßgebliche Grundlage zur Abarbeitung der Eingriffsregelung in der Freien und Hansestadt Hamburg darstellt. Die Unterlagen umfassen außerdem eine Darstellung erforderlicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausführungen zum Kompensationsbedarf.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Folgende gesetzliche Grundlagen und Verordnungen wurden bei der Erstellung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung beachtet:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 08.05.2024 (BGBl. 2024 I Nr. 153)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 25.02.2021
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 22.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)
- Hamburgisches Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (HmbB-NatSchAG) vom 11.05.2010, zuletzt geändert am 24.01.2020

1.3 Planungsgrundlagen

Die Aussagen zum Vorhaben und zum allgemeinen Rahmen der Planung basieren auf den folgenden Unterlagen, die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt wurden.

- Entwurfsplanung zum Neubau der Feuerwache Moorburg, erstellt durch die Freiraumplanung Becker Nelson vom, 27.06.2024

Weitere Planungsgrundlagen werden in den einzelnen Kapiteln bzw. im Quellenverzeichnis in Kapitel 6 dargestellt.

2 Allgemeine Beschreibung des Bearbeitungsgebietes

2.1 Lage und Abgrenzung

Die Vorhabenfläche liegt im Süden der Freien und Hansestadt Hamburg, Bezirk Harburg, Stadtteil Hamburg-Moorburg (siehe Abbildung 1).

Die Fläche für den Neubau der Feuerwehr befindet sich inmitten einer ländlich anmutenden Wohnsiedlung südwestlich der Durchfahrtsstraße Moorburger Elbdeich, die im Nordosten von einem Deich begrenzt wird. Die Vorhabenfläche beherbergt das bestehende Haus der Freiwilligen Feuerwehr Moorburg. Der Altbau ist eines der letzten Feuerwehrhäuser nach „altem“ Baustil und soll aus diesem Grund erhalten bleiben. Südwestlich gelegen liegt das Spülfeld Moorburg-Mitte. Mehrere Entwässerungsgräben verlaufen im nahen Umfeld der Vorhabenfläche. Nordwestlich an die Fläche grenzt der Verlauf einer Kabeltrasse in Form eines aufgeschütteten Erdwalls, der ein Entwässerungsrohr beherbergt, das dem Abtransport von Wasser in den Bereich des Spülfeldes Moorburg-Mitte dient.



Abbildung 1: Lage der Vorhabenfläche für den Neubau der Feuerwache Moorburg (vgl. L10 Übersichtslageplan, Anhang 1)

2.2 Naturraum und Relief

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zur Großraumeinheit Norddeutsches Tiefland, genauer zur Unterelbeniederung (D24) bzw. zum Naturraum Marsch.

Der Stadtteil Moorburg liegt innerhalb der Elbmarsch nur knapp über dem Meeresspiegel. Lediglich der künstlich aufgeschüttete Moorbürger Berg erreicht eine Höhe von 21,9 m NHN. Marschen sind generell flache Landstriche ohne natürliche Erhebungen. Sie bestehen aus angeschwemmten Sedimenten und liegen in etwa auf Höhe des Meeresspiegels landeinwärts des Wattes und der Salzwiesen und reichen bis zur Geest, die pleistozänen Ursprungs ist.

2.3 Übergeordnete Planung

2.3.1 Landschaftsprogramm

Für die Hansestadt Hamburg liegt ein Landschaftsprogramm (LP) aus dem Jahr 1997 (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 1997a) sowie ein aktualisierter Neudruck des Landschaftsprogramms mit Stand 2013 (FREIE UND HANSESTADT HAMBURG 2013b) vor.

Gemäß dem LP 2013 liegt die Vorhabenfläche im Milieu Landwirtschaftliche Kulturfläche mit einer erhöhten Grundwasserempfindlichkeit. Der Bereich nördlich sowie östlich der Vorhabenflächen wird als Dorf, das im Süden gelegene Spülfeld als Sonderstandort ausgewiesen. Der nordöstlich angelegte Deich wird als grüne Wegeverbindung eingestuft.

Der gesamte Bereich des Stadtteils Moorburg (inkl. Vorhabenfläche) wird den Landschaftsachsen zugeordnet, die zusammenhängende Freiräume vom Stadtrand bis zur Stadtmitte bilden. Das hervorzuhebende Entwicklungsziel für diesen Bereich ist der Erhalt und die Entwicklung als Freiflächen für Freizeit und Erholung, als ökologische Ausgleichsräume, als Flächen für die Land- und Forstwirtschaft sowie als stadtgliedernde Elemente.

2.3.2 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) für die Freie und Hansestadt Hamburg wurde erstmals 1973 aufgestellt und wird seitdem fortgeschrieben. Der FNP wird geändert, wenn es aufgrund neuer Zielvorstellungen der Stadtentwicklung erforderlich wird. Aktuell liegt ein FNP-Erläuterungsbericht als Neubekanntmachung vom Oktober 1997 vor. Im FNP 1997 ist die Vorhabenfläche als Hafenfläche dargestellt.

2.3.3 Festsetzung des bestehenden Planrechts

Im vorhandenen und rechtskräftigen Bebauungsplan (B-Plan) BS Altenwerder-Moorburg (Feststellungsdatum: 20.06.1961) ist die Vorhabenflächen als Außengebiet ausgewiesen. Der nordöstliche Randbereich, an den die Straße Moorburger Elbdeich grenzt, ist nach Teilbebauungsplan für Moorburger Elbdeich (TB629) vom 04.02.1958 als von jeglicher Bebauung freizuhaltende Fläche vermerkt. (GEOPORTAL HAMBURG 2019)

Für Bauvorhaben im Außenbereich gilt gegenwärtig der § 35 BauGB.

2.4 Bestehende Schutzgebietskulisse gemäß Naturschutzrecht

Schutzgebiete

Die Vorhabenfläche (direkter Eingriffsbereich) befindet sich nicht innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes. Jedoch liegt der südwestliche sowie nordöstliche Teil des Untersuchungsgebietes innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Moorburg“ (GEOPORTAL HAMBURG 2020).

Etwa 1,9 km westlich des Untersuchungsgebietes findet sich das 737 ha große Naturschutzgebiet (NSG) „Moorgürtel“. Das ehemals großflächige Randmoor des Elbe-Urstromtals wird heute als extensives Grünland genutzt und stellt eine intakte Kulturlandschaft dar, die von kleinräumig wechselnden Moorresten, Gebüschern, Wäldern, Kleingewässer, Röhrichten und Seggenrieden, die in die feuchten Wiesen und Weiden eingestreut sind, geprägt ist.

Das EU-Vogelschutzgebiet DE 2524-402 „Moorgürtel“ liegt etwa 2,8 km entfernt zum Untersuchungsgebiet und entspricht in seinen Grenzen zum großen Teil dem NSG „Moorgürtel“.

Gesetzlich geschützte Biotope

Ein Gehölz feuchter bis nasser Standorte (HGF) erstreckt sich von Nordwesten in die Vorhabenfläche hinein. Dieses Gehölz grenzt außerhalb der Fläche an eine Streuobstwiese und damit an landwirtschaftliche Nutzflächen an, wodurch es als Feldgehölz gemäß § 14 HmbBNatSchAG und § 30 BNatSchG geschützt ist.

3 Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft

3.1 Geologie und Boden

Die Vorhabenfläche liegt im Elbtal bzw. in der Elbmarsch. Die natürlich anstehenden Ablagerungen der Elbmarsch bestehen aus verformungsempfindlichen, holozänen Bodenarten wie Klei (toniger, humoser Schluff), organischen Altwasserablagerungen wie Schlick und Mudde (organischer Schluff) und aus sedentär gebildetem Torf. (KAUSCH 2010)

In der Vorhabenfläche herrschen Böden der Marschenablagerungen vor. Sie bestehen aus Flußkleimarschen, Organomaschen aus holozänen, permarinen Lehmen und Tonen. (GEOPORTAL HAMBURG 2020)

Für die Vorhabenfläche wurden Böden gemäß dem Fachplan Schutzwürdige Böden ausgewiesen. (BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2010) Es handelt sich um Böden der Klassifikation N3, die als Archiv der Naturgeschichte betrachtet werden. Vergesellschaftet sind sie kleinflächig mit Böden, von denen ein bestimmter Anteil ein hoher dokumentarischer Wert (I oder II) zukommt. Die Fläche rund um die Hafenschlickdeponie Moorburg wird bestimmt von Flußkleimarschen mit überwiegender Grünlandnutzung, bei denen Torfschichten oder anmoorige Bildungen vorhanden sind. (BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2010)

Vorbelastung Schadstoffe / Altlasten

Die Vorhabenfläche befindet sich nicht auf einer altlastenverdächtigen Fläche bzw. auf einer Altlast (Altlastenkarte Hamburg, Stand August 2015). (BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE 2015a)

3.2 Wasser

3.2.1 Oberflächenwasser

Im direkten Eingriffsbereich (Vorhabenfläche) befinden sich keine Oberflächengewässer. Im Untersuchungsgebiet verlaufen zwei Fließgewässer II. Ordnung. Im südwestlichen Teil findet sich die Unterste Unterburger Wetterung, ein künstlich angelegter, gerader Vorfluter zur Entwässerung des Marschlandes. Im südlichen Verlauf geht er in den Wulfsgaben über. Im südlichen sowie westlichen Bereich findet sich der Oberburger Schleusengraben. Nordöstlich der Vorhabenfläche in etwa 700 m Entfernung verläuft die Süderelbe.

Nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Süderelbe dem Oberflächenwasserkörper el_02, Elbe-Hafen (Bearbeitungsgebiet Tideelbstrom) zugeordnet. Das ökologische Potenzial ist mäßig. Der chemische Zustand wird nach national geltendem Recht eingehalten. Hinsichtlich der Tochterrichtlinie (2008/105/EG) ist der chemische Zustand jedoch als schlecht einzustufen. (BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE 2015b)

3.2.2 Grundwasser

Der Grundwasserflurabstand zum oberflächennahen Grundwasserleiter beträgt durchschnittlich 2 m (GEOPORTAL HAMBURG 2019). Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung ist überwiegend als günstig einzustufen.

Die Vorhabenfläche liegt im Bereich des Grundwasserkörpers HH El 13 (Krückau/Alster – Geest in GWK-Gruppe El-b) und ist dem Typ silikatischer Porengrundwasserleiter zugeordnet. Der mengenmäßige und chemische Zustand des Hauptgrundwasserleiters wird als schlecht eingestuft. Die Vorhabenfläche liegt innerhalb eines Risikogebietes für extreme Sturmflutereignisse (BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE 2015b).

Innerhalb der Vorhabenfläche befindet sich keine Wasserschutzgebiete im Sinne von § 27 des Hamburgischen Wassergesetzes (HWaG), keine nach § 34 HWaG festgesetzte Heilquellenschutzgebiete sowie auch keine festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiete (GEOPORTAL HAMBURG 2020).

Nach Landschaftsrahmenprogramm Hamburg liegt die Vorhabenfläche im Bereich mit einer erhöhten Grundwasserempfindlichkeit. Diese Einstufung ist mit dem Schutz des oberflächennahen Grundwassers vor Stoffeinträgen und anderen Beeinträchtigungen als Entwicklungsziel verbunden. Im besiedelten Bereich sind diese Flächen räumliche Schwerpunkte für eine grundwasser-schonende räumliche Entwicklung sowie für ein grundwasserverträgliches Erschließungs- und Entwässerungskonzept, in Verbindung mit der Einleitung und Versickerung von Niederschlägen in Oberflächengewässer und die Bodenzone.

3.3 Biotope

Für die Vorhabenfläche (vgl. Abbildung 2) diente eine Biotopkartierung des IfAÖ (2021) als Grundlage. Die Erfassung der Biotoptypen fand im Rahmen einer Begehung am 7. Mai 2021 statt.

Am 28. September 2024 wurde die Fläche im Zuge der Erstellung einer Potenzialanalyse erneut begangen. Eine präzisere Abgrenzung der Biotoptypen sowie die Nachbestimmung der Gehölze und Ruderalflächen anhand von Blütenständen wurden außerdem am 9. Januar 2025 vorgenommen. Dabei wurden auch angrenzende Flächen auf das Vorkommen geschützter Biotoptypen untersucht.

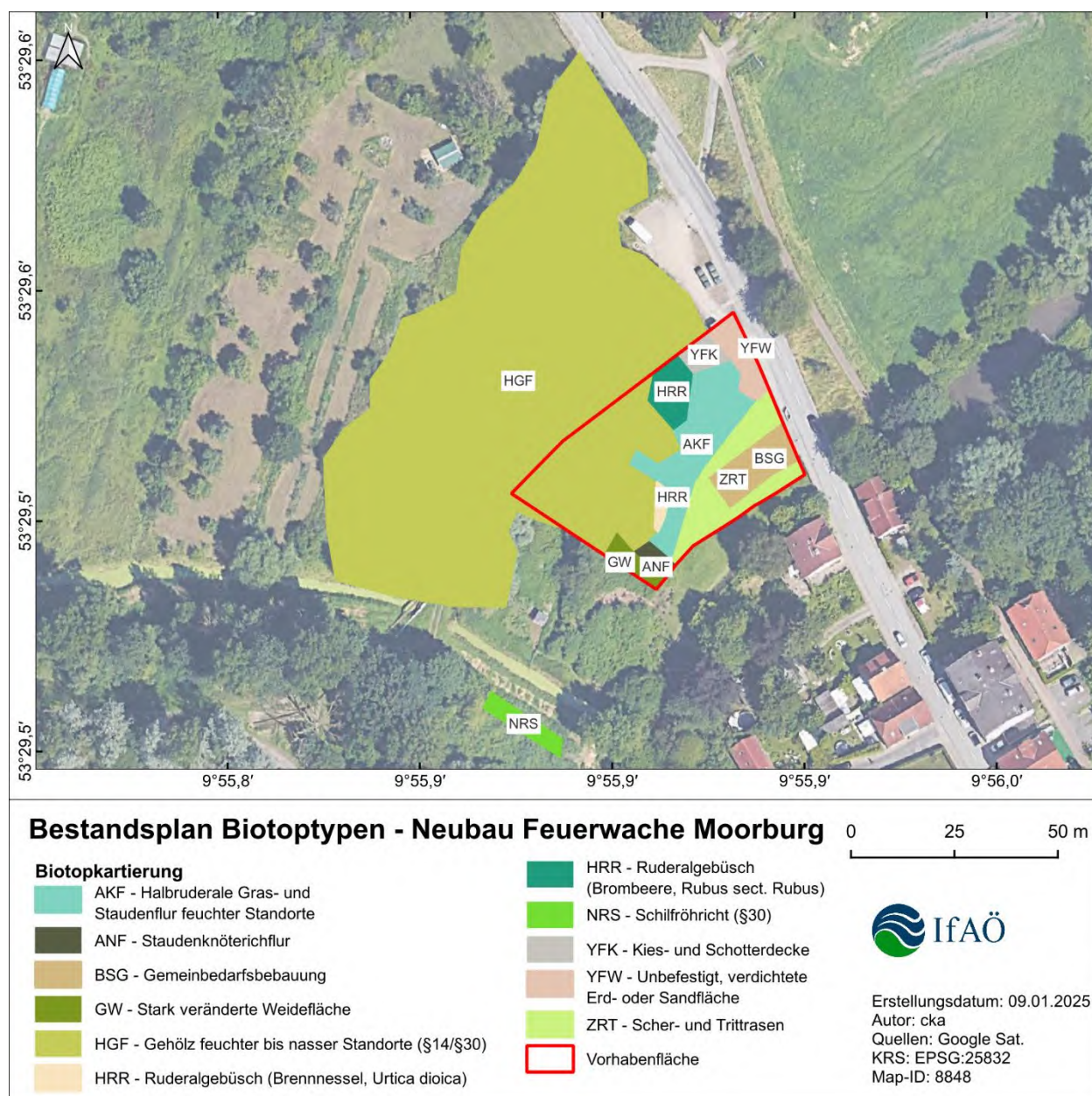


Abbildung 2: Biotope innerhalb der Vorhabenfläche für den Neubau der Feuerwache Moorbург (vgl. L20 Bestandsplan Biotoptypen, Anhang 2)

In der Vorhabenfläche ist der Biotoptyp „Gehölz feuchter bis nasser Standorte“ (HGF) vergleichsweise am stärksten vertreten. Die Vorhabenfläche umfasst etwa 2.342 m² und beherbergt insgesamt neun verschiedene Biotoptypen (vgl. Tabelle 1 und Abbildung 2). Den zweitgrößten Teil der Fläche nimmt eine halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (AKF) ein, die eng mit zwei Ruderalgebüsch (HRR) aus Brombeere (*Rubus sect. Rubus*) und Brennnessel (*Urtica dioica*) verzahnt ist.

Der östliche Bereich wird von der bestehenden Feuerwache (BSG) und einem angrenzenden Trittrasen (ZRT) geprägt. Im Süden befindet sich eine Staudenknöterichflur (ANF), die an den Rand einer Weidefläche (GW) grenzt. Dort ist die Grasnarbe durch den Verbiss der gehaltenen Schafe stellenweise zerstört. Eine unbefestigte Sandfläche (YFW) im Norden, die als Park- und Wendeplatz genutzt wird, wurde nur randlich gepflegt.

Ein Gehölz feuchter bis nasser Standorte (HGF) erstreckt sich von Nordwesten in die Vorhabenfläche hinein. Dieses Gehölz grenzt außerhalb der Fläche an eine Streuobstwiese und damit an landwirtschaftliche Nutzflächen an, wodurch es als Feldgehölz gemäß § 14 HmbBNatSchAG und § 30 BNatSchG geschützt ist.

Schutz nach § 30 BNatSchG / § 14 HmbBNatSchAG (§ 14 (2) 2.3 Feldgehölze) Feld- oder Kleingehölze ('HG' ohne 'HGX') bis etwa 0,5 ha Größe im Kontakt zu landwirtschaftlichen Nutzflächen (Wiesen, Weiden, gewerbliche Gemüse-, Garten- und Obstbauflächen, Streuobstwiesen und Baumschulflächen) sind nach § 14 HmbBNatSchAG geschützt. Dies gilt nicht für eine landwirtschaftsähnliche Wiesennutzung in Parks. Schmale Feldwege oder Gräben, die zwischen dem Gehölz und der landwirtschaftlichen Nutzfläche liegen und keine größere ökologische Barrierewirkung besitzen, stehen nicht in Widerspruch zum gesetzlichen Biotopschutz. Der Schutz leitet sich aus vorwiegend heimischen Baumarten ab. Eine mögliche Naturnähe ist für den gesetzlichen Biotopschutz der Feldgehölze nicht relevant.“ Biotopkartierung Hamburg, S. 101.

Innerhalb der Vorhabenfläche wächst auf der halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (AKF) Schilf (*Phragmites australis*). Allerdings liegt der Deckungsanteil der Röhricht-, Niedermoor- und feuchtezeigenden Arten unter 50%, weshalb diese Fläche nicht als gemäß § 30 BNatSchG geschützte Röhricht-Fläche eingestuft wird.

Mischbestände von Röhrichtarten mit Arten der Ruderalfluren bzw. halbruderalen Staudenfluren sind den Röhrichtarten zuzuordnen, solange die Röhricht- bzw. Niedermoor- und feuchtezeigenden Arten Deckungsanteile von über 50 % haben. Dominanzbestände von Röhrichtarten (in der Regel Schilf) in Acker- oder Grünlandbrachen (Landröhrichte), in denen nur sehr geringe Anteile weiterer Zeigerarten der Niedermoore, Sümpfe und Feuchtwiesen (vgl. 'N', 'GN', 'GF') sowie Röhrichte auftreten und demgegenüber hohe Anteile von Störungszeigern wie Ackerkratzdistel und Brennnessel zu finden sind, sind nicht gesetzlich geschützt und sollten als 'AKF' typisiert werden.“ Biotopkartierung Hamburg, S. 166.

Entsprechend des Erhebungsbogens (Nr. 139131, Geoportal Hamburg) liegt die Vorhabenfläche teilweise auf einem der beiden im Jahr 2019 kartierten Abschnitte. Diese Abschnitte werden als teilweise geschützt eingestuft, da sie eine Streuobstwiese mit einem Flächenanteil von etwa 30 % sowie ein Röhricht mit einem Flächenanteil von 10 % umfassen.

Der Röhrichtanteil wurde im Rahmen der Begehungen im südlichen Bereich außerhalb der Vorhabenfläche festgestellt. Dieser weist einen Deckungsgrad von über 50 % auf und steht gemäß § 30 BNatSchG unter Schutz.

Tabelle 1: Tabellarische Übersicht der Biotoptypen innerhalb der Vorhabenfläche

Biotopcode	Biotoptyp	Schutzstatus
AKF	Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-
ANF	Staudenknöterichflur	-
BSG	Gemeinbedarfsbebauung	-
GW	Stark veränderte Weidefläche	-
HGF	Gehölz feuchter bis nasser Standorte	§ 14 HmbB-NatSchAG/ § 30 BNatSchG
HRR	Ruderalgebüsch (Brennnessel, <i>Urtica dioica</i>)	-
HRR	Ruderalgebüsch (Brombeere, <i>Rubus</i> sect. <i>Rubus</i>)	-
YFK	Kies- und Schotterdecke	-
YFW	Unbefestigt, verdichtete Erd- oder Sandfläche	-
ZRT	Scher- und Trittrassen	-

3.4 Klima

Hamburg liegt in der warmgemäßigten Klimazone. Das Klima der norddeutschen Hansestadt ist durch maritime Einflüsse geprägt. Westwinde sorgen für gemäßigte Temperaturen im Sommer und milde Winter. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8,65 °C (Ø 4,9 °C min./Jahr bis Ø 12,4 °C max./Jahr). Der im Mittel wärmste Monat ist der Juli und der kälteste der Januar. Innerhalb eines Jahres beträgt der durchschnittliche Niederschlag 773 mm. Hinsichtlich eines ganzen Jahres scheint die Sonne für 4,3 h am Tag. (Wetterdaten Hamburg 2017)

Das Vorhabengebiet ist als Garten- oder Dorf-Klimatop einzuordnen, welches sich durch offene Bebauung mit niedrigem Versiegelungsgrad auszeichnet und einen Übergang zwischen Freiland- und Stadtklimatop darstellt. In Folge der geringen Versiegelung kommt es zu keiner starken Aufheizung am Tag, dafür jedoch zu einer merklich nächtlichen Abkühlung. Dadurch besteht nur ein geringer Einfluss auf Luftfeuchte und Wind. Die im näheren Bereich zur Vorhabenfläche liegenden großflächigen Gewässer-Klimatope (Häfen, Süderelbe, etc.) wirken sich zudem thermisch ausgleichend aus. Aufgrund der hohen Wärmekapazität des Wassers sind die tagesperiodischen Temperaturunterschiede an der Gewässeroberfläche gering. Gewässer-Klimatope zeichnen sich durch hohe Luftfeuchtigkeit und Windoffenheit aus. Im Gegenzug zum Vorhabengebiet (Gewerbe/Industrie-Klimatop), wo durch die teils dichte und hohe Bebauung nur

ein eingeschränkter Luftaustausch möglich ist, fungiert das Gewässer (insb. die Süderelbe) als Strömungskorridor (Kaltluftleitbahn).

3.5 Luft

Für die Freie und Hansestadt Hamburg ist gemäß § 47, Absatz 1 und 2 BImSchG im Oktober 2004 von der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt ein Luftreinhalteplan herausgegeben worden. Der Anlass für die Aufstellung des Luftreinhalteplans war die Überschreitung des Grenzwertes für Stickstoffdioxid (NO_2). In Folge der weiter bestehenden Überschreitung dieses Grenzwertes sowie der Überschreitung des Grenzwertes Feinstaub (PM_{10}) im Jahre 2011, wurde der Luftreinhalteplan aus dem Jahre 2004 als sogenannter integrierter Plan mit neuen Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität fortgeschrieben. Konkrete Luftreinhaltemaßnahmen für das Vorhabengebiet und dessen Umgebung sind im Luftreinhalteplan nicht ausgewiesen. (BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT 2012)

In circa 4,2 km Entfernung östlich der Vorhabenfläche findet sich die nächste Messstation des Hamburger Luftmessnetzes zur Erfassung der Hintergrundbelastung „Wilhelmsburg“. Die Hintergrund-Messstation dient der allgemeinen Luftüberwachung. Sie erfasst die Schadstoffkomponenten Schwefeldioxid (SO_2), Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO_2) und Schwebstaub (Feinstaub- PM_{10} : Partikel kleiner als 10 Mikrometer und Feinstaub $\text{PM}_{2,5}$: Partikel kleiner als 2,5 Mikrometer). Im Jahre 2016 wurden an dieser Messstation die europaweit gültigen Grenzwerte der Neununddreißigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Insgesamt ist die Vorhabenfläche als Landwirtschaftliche Kulturfläche als mit mäßiger Belastung und eingeschränkter bioklimatischer und lufthygienischer Entlastungsfunktion einzustufen.

3.6 Lärmbelastung

Für Hamburg liegt eine strategische Lärmkartierung mit Aktualisierung von 2017 vor (GEOPORTAL HAMBURG 2019). Betrachtet wurden die Lärmquellen Straßen-, Schienen- und Flugverkehr sowie Industrie- und Gewerbegebiete einschließlich Häfen. In den Karten werden die Lärmindizes als sogenannte A-bewertete äquivalente Dauerschallpegel in Dezibel dargestellt:

- L_{den} = Tag-Abend-Nacht-Lärmindex und
- L_{night} = Nachtlärmindex

Der L_{den} entspricht einem gewichteten Mittelwert, der 12 Tagesstunden (von 6 Uhr bis 18 Uhr), 4 Abendstunden (von 18 Uhr bis 22 Uhr) und 8 Nachtstunden (von 22 Uhr bis 6 Uhr) umfasst. Der L_{night} bezieht sich nur auf die 8 Nachtstunden, die aber aus Sicht der Gesundheitsvorsorge (Vermeidung von Schlafstörungen) besonders bedeutsam sind.

Im Bereich der Vorhabenfläche, als Landwirtschaftliche Kulturfläche umgeben von dörflicher Bebauung, herrschen relativ niedrige Lärmbelastungen in Folge von Straßenverkehr in Höhe von L_{den} von 55 – 65 dB(A) sowie L_{night} 50 – 55 dB(A) vor. Das nahe gelegene Gewerbe-, Industrie

und Hafengebiet im Norden stellt nach Strategischer Lärmkarte Industrie, Gewerbe und Hafen keine nennenswerte Lärmbelastung für den Bereich der Vorhabenfläche dar.

3.7 Landschaftsbild und Erholungseignung

Die Vorhabenfläche wird vorrangig von einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (AKF) eingenommen, die im westlichen Teil eng mit einem Ruderalgebüsch (HRR) aus Kirschpflaumen verzahnt ist. Südlich an die Fläche grenzt eine Staudenknöterichflur (ANF) an. Der östliche Bereich wird von der bestehenden Feuerwache (BSG) mit umliegendem Trittrassen (ZRT) eingenommen.

Im Nordosten verläuft eine Durchfahrtsstraße. Die Fläche liegt in einer dörflich geprägten Umgebung mit lockerer Einzelhausbebauung und angrenzenden Grünflächen. Ein Deich findet sich nordöstlich der Vorhabenfläche, der nach Landschaftsprogramm (LP 2013) als Grüne Wegeverbindung eingestuft wird. Aufgrund eines südwestlich angrenzenden Spülfeldes und mehrerer Entwässerungsgräben sowie die Beschaffenheit der Vorhabenfläche ist eine Erleb- und Nutzbarkeit nicht gegeben.

Nach Landschaftsprogramm Hamburg (LP 2013) gewährleisten die landwirtschaftlichen Flächen Moorburgs die noch erhaltene, aber durch angrenzende Spülfelder beeinträchtigte Ablesbarkeit des dörflichen Siedlungsbandes. Die Flächen werden daher mit der Darstellung Schutz des Landschaftsbildes versehen.

Die bestehende Feuerwache mit den umgebenden Grünflächen und einer nur geringen Versiegelung passt sich gut in das Landschaftsbild ein. Die Landschaftsbildwertigkeit ist insgesamt als mittel zu bewerten.

4 Konfliktanalyse

4.1 Vorhabenbeschreibung

Die folgenden vorhabenbezogenen Informationen sind der, durch den Vorhabenträger zur Verfügung gestellten, Entwurfsplanung zum Neubau der Feuerwache Moorbург durch die Freiraumplanung Becker Nelson vom 27.06.2024 entnommen bzw. wurden aus dieser abgeleitet (vgl. Abbildung 3 sowie Anhang 5).

Die Hamburger Gesellschaft für Vermögens- und Beteiligungsmanagement mbH (HGV) plant den Neubau der Feuerwache Moorburg. Die bestehende Feuerwache ist eines der letzten Gebäude nach altem Baustil und soll daher erhalten bleiben.

Die Vorhabenfläche für die neu geplante Feuerwache Moorburg einschließlich angrenzender Flächen für die Entwässerung umfasst etwa eine Fläche von insgesamt 2.342 m² (vgl. L21 Bestands und Konfliktplan, Anhang 3)

Das neu geplante zweigeteilte Feuerwehrhaus nimmt nach Lageplan der Entwurfsplanung etwa eine Fläche von ca. 520 m² ein. Die Fassadenbegrünung der Feuerwache mit Rankenpflanzen auf einer Fläche von 87,5 m² ist bereits in der Entwurfsplanung mit eingeplant.

Vor dem Eingangsbereich der Fahrzeughalle sowie des Bestandsgebäudes ist eine Staufläche für ankommende und abfahrende sowie parkende Einsatzfahrzeuge vorgesehen, die als vollversiegelte Fläche in Form einer befahrbaren Pflasterung ausgebildet wird und etwa 235 m² einnimmt. Weiterhin finden sich 15 Stellplätze für PKWs mit einer Gesamtfläche von 206,25 m² auf der Fläche verteilt.

Insgesamt wird eine Fläche von 982 m² für Staufläche und Parkplätze sowie befahrbare und begehbbare gepflasterte Flächen vollversiegelt.

Westlich des neu geplanten Gebäudes befindet sich ein Fußwege der mit Rasenpflaster teilversiegelt wird und eine Fläche von etwa 40 m² einnimmt.

Der Bereich für den Neubau der Feuerwache wird östlich sowie südlich mit einer Böschung eingefasst die mit einer Mauerbegrünung aus selbstklimmenden Pflanzen auf einer Fläche von 32,5 m² sowie standortgerechten Gehölzen versehen wird. Weiterhin finden sich mehrere Bereiche mit Pflanzflächen. Insgesamt nehmen die Bereiche etwa eine Fläche von 357 m² ein.

Südlich des neu geplanten Feuerwehrhauses entsteht eine Retentionsmulde inklusive Böschung (ca. 170 m²) die der Entwässerung dient und die teilweise mit Sumpfpflanzungen versehen wird. Umgeben ist dieser Bereich von einem südlich verlaufenden Rasenweg sowie einer Grünfläche.



Abbildung 3: Lageplan Neubau Feuerwache Moorburg, Entwurf vom 27.06.2024 durch Freiraumplanung Becker Nelson (vgl. Anhang 5)

4.2 Auswirkungen des Vorhabens

Vom Vorhaben können bau-, anlage- sowie betriebsbedingte Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter bzw. auf die Umwelt ausgehen.

4.2.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen entstehen durch die Bautätigkeit selbst. Dazu zählen die temporäre Flächeninanspruchnahme z.B. durch Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen, Baustraßen und Verbau sowie durch Eingriffe in die vorhandene Vegetation zur Herstellung von Bewegungsradien. Für den Baubetrieb werden so weit möglich bestehende Straßen, befestigte Wege und Flächen genutzt, um die baubedingte Flächeninanspruchnahme auf ein Mindestmaß zu minimieren.

Durch entsprechende Gründungen der Gebäudeteile wird Erdaushub mit Bauwasserhaltung oder eventuelle Grundwasserabsenkung weitmöglich vermieden. Unvermeidliche Maßnahmen zur Bauwasserhaltung werden gemäß dem Wasserhaushaltsgesetz rechtlich mit der Behörde abgestimmt und die wasserrechtliche Erlaubnis eingeholt.

Weiterhin kommt es durch den Einsatz von Baumaschinen und –fahrzeugen zu einem erhöhten Aufkommen von Lärm, Staub und Abgasen. Diese ist jedoch nur temporär bzw. auf den Zeitraum der Bauarbeiten begrenzt.

Die Verunreinigung durch Treib- und Schmierstoffe durch den Einsatz von Geräten und Maschinen wird durch bestimmungsgemäßen Baubetrieb (Sorgfalt, Schutzvorkehrungen) vermeiden.

4.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Auswirkungen entstehen durch die bauliche Anlage selbst. Es handelt sich dabei vorrangig um die Flächeninanspruchnahme durch Bauwerke oder Stellflächen und damit verbunden die dauerhafte Beseitigung von Vegetation.

Durch die Umsetzung des Vorhabens kommt es unvermeidlich zur dauerhaften Inanspruchnahme von Flächen und damit zur Beeinträchtigung bzw. zum Verlust der Bodenfunktion sowie der vorhandenen Vegetation und ihrer Habitatfunktion. Zur Minimierung des Flächenverbrauchs erfolgt die Planung mit Hinsicht auf eine platzsparende Anordnung der Komponenten.

Durch den Neubau der Feuerwache Moorbург mit angrenzenden Stellflächen kommt es zu folgenden Flächeninanspruchnahmen:

- ca. 520 m² für das Feuerwehrhaus (Flächengröße abgeleitet aus Lageplan der Vorentwurfsplanung)
- ca. 982 m² vollversiegelte Fläche für Staufläche und Parkplätze sowie befahrbare und begehbare gepflasterte Flächen (Flächengröße abgeleitet aus Lageplan der Entwurfsplanung)
- ca. 40 m² teilversiegelte Fläche für einen Pflweg westlich des geplanten Feuerwehrhauses (Flächengröße abgeleitet aus Lageplan der Vorentwurfsplanung)

In Summe beträgt die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme in Form von Teil- sowie Vollversiegelung etwa 1.542 m².

Die Errichtung von Gebäuden hat auch Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Da sich das Vorhabengebiet innerhalb einer dörflichen Siedlung befindet, die durch Einzelbebauung mit Gärten geprägt ist, ist hier mit einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vor allem in Folge der Versiegelung sowie des neu zu errichtenden Gebäudes zu rechnen. Durch die Einbindung von größeren Bäumen sowie weiteren Gestaltungselementen wie Dach-, Mauer- und Fassadenbegrünung sowie Pflanzstreifen und Böschungsbepflanzungen um das Gelände werden die Auswirkungen des Eingriffes auf das Landschaftsbild gemindert und die Einpassung des neuen Gebäudes in die Umgebung verbessert.

4.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingt Auswirkungen entstehen durch den Betrieb bzw. die Nutzung der Gebäude.

Im Wesentlichen bestehen die baubedingten Auswirkungen in temporären Lärmbelästigungen sowie Schadstoffemissionen durch Einsatzfahrzeuge und Fahrzeuge der Einsatzkräfte. Weiterhin können künstliche Lichtquellen eine Störquelle darstellen.

4.3 Maßnahme zur Vermeidung/ Minderung und zum Schutz

Grundsatz naturschutzfachlicher Planungen und der Eingriffsregelung ist, Konflikte von Bauvorhaben mit Belangen von Natur und Umwelt nach Möglichkeit zu vermeiden bzw. zu mindern und erst im Fall von unvermeidbaren Eingriffen bei prioritären anderweitigen Belangen Ausgleich bzw. Ersatz vorzunehmen. Im Folgenden werden die, bereits in Kapitel 4.2 teilweise beschriebenen, vorhabenbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen noch einmal übersichtlich dargestellt.

V1 Festlegungen zu bauzeitlich genutzten Flächen

Als Baueinrichtungsflächen sind nur die ausgewiesenen Bereiche zu nutzen. Eine Ausweitung des Baubereiches in nicht ausgewiesene Flächen ist unzulässig. Angrenzende Bereiche sind durch eine eindeutige Abgrenzung bzw. Abzäunung vor einer Inanspruchnahme zu schützen (s. S1)

V2 Gehölzbeseitigung außerhalb der Vegetationsperiode

Gemäß § 39 BNatSchG ist die Gehölzbeseitigung außerhalb des Zeitraumes von 1. März bis 30. September eines Jahres durchzuführen (vgl. Artenschutzmaßnahme).

S1 Schutz von baustellennahen Biotopen vor Zerstörung / Beeinträchtigung

Das Baufeld ist auf die zukünftig versiegelten Flächen zu beschränken. Angrenzende Flächen, insbesondere die Grünflächen, sind während des Baubetriebs weitgehend auszuschließen und evtl. durch Bauzäune o.a. geeignete Einrichtungen zu schützen.

Für die Eingriffe in den gemäß § 14 HmbBNatSchAG und § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptypen (HGF) muss ein Antrag auf Ausnahme gestellt werden. Dadurch werden weitere Maßnahmen erforderlich (Bauzeitenregelung, ÖBB)

S2 Schutz des Bodens

Baufahrzeuge und -maschinen sind regelmäßig auf austretende Öle, Schmiermittel und andere umweltgefährdende Stoffe zu kontrollieren und zu warten. Bei evtl. auftretenden Bodenverunreinigungen sind die zuständigen Behörden zu informieren sowie die Verschmutzungen im Sinne des Bodenschutzes unverzüglich zu entfernen.

4.4 Vermeidbare erhebliche und/ oder nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Zum Abschluss der Konfliktanalyse erfolgt die Zusammenstellung der unvermeidbaren, erheblichen und nachhaltigen Eingriffe in Natur und Landschaft.

4.4.1 Baubedingt

Die baubedingten Beeinträchtigungen sind bei Einhaltung der genannten Vermeidungs-/ Minderungs- und Schutzmaßnahmen weder nachhaltig noch erheblich.

4.4.2 Anlagenbedingt

Als unvermeidbarer erheblicher Eingriff durch das Vorhaben gilt die anlagebedingte und damit dauerhafte Flächeninanspruchnahme bzw. der Vollversiegelung (K1) und Teilversiegelung (K2) von Flächen. Und der damit nachhaltigen und teils erheblichen Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden, Wasser sowie Pflanzen/ Tiere und Biotope.

Eine Darstellung der Konflikte K1 und K2 erfolgt im Bestands- und Konfliktplan (L21) in Anhang 3.

K1	Vollversiegelung	1.502 m²
-----------	-------------------------	-----------------

Betrifft den Neubau des Feuerwehrhauses und befahrbare gepflasterte Fläche für Stauflächen, Parkplätze und Durchfahrt einschließlich des bestehenden Feuerwehrhauses, das im Zuge des Eingriffes erhalten bleibt.

Der Eingriff besteht in dem mit der Vollversiegelung einhergehenden Verlustes der Bodenfunktionen, der Funktionen des Wasserhaushaltes und der Vegetation mit teils hohem Wert für den Arten- und Biotopschutz.

K2	Teilversiegelung	40 m²
-----------	-------------------------	--------------

Betrifft die Anlage eines Pflegeweges westlich an das neu geplante Feuerwehrhaus angrenzende, der mit Rasenpflaster versehen wird.

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch die Errichtung der Feuerwache aufgrund der bestehenden Strukturierung des Landschaftsbildes nicht gegeben bzw. nicht als nachhaltig oder erheblich einzustufen.

4.4.3 Betriebsbedingt

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen, etwa in Folge von Lärm- und Abgasemission, sind im Rahmen des bestimmungsmäßigen Betriebes weder nachhaltig noch erheblich.

5 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

5.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Die Bilanzierung erfolgt nach dem sogenannten Staatsrätemodell, eines Arbeitspapiers zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in der Freien und Hansestadt Hamburg (Staatsräte-Arbeitskreis vom 28.05.1991). Diese enthält eine auf die jeweiligen Schutzgüter abgestimmte Bestandsbewertung sowie eine Bewertung des voraussichtlichen Zustandes nach Realisierung der Planung, womit die vergleichende Gegenüberstellung und Aussagen darüber, auf welchem funktionellen Schwerpunkt mögliche Ausgleichs und Ersatzmaßnahmen basieren sollen, ermöglicht wird. Es werden jeweils die erheblichen Beeinträchtigungen tabellarisch dargestellt.

5.1.1 Boden

Bei der Betrachtung der Beeinträchtigung des Bodens wird das natürlich gewachsene Bodenprofil als Referenzmaßstab herangezogen, um den Zustand des Bodens im Eingriffsbereich zu ermitteln. Der vorhandene Bodenwert wird über einen Punktwert ausgedrückt.

Die Tabelle 2 gibt die rechnerische Bestandsbewertung des Bodens im Vorhaben- bzw. Eingriffsgebiet wieder. Die Bewertung der Planung bzw. des Eingriffs in den Boden erfolgt in Tabelle 3.

Tabelle 2: Bestandsbewertung Boden auf der Eingriffsfläche

Flächenart Bestand	Art der Fläche im Bestand	Wertfaktor pro m ²	Fläche (m ²)	Wertpunkte gesamt
Neophytenflur mit Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (ANF (AKF))	Unverdichteter Boden mit wenig in das Bodengefüge eingreifender Bewirtschaftung	8	42	336
Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte mit Ruderalgebüsch (AKF (HRR)); Stark veränderte Weidefläche (GW); Gehölz feuchter bis nasser Standorte (HGF)	Unverdichteter Boden mit wenig in das Bodengefüge eingreifender Bewirtschaftung	6	1.577	9.462
Scher- und Trittrassen (ZRT)	Im Oberboden (bis 30 cm Tiefe) veränderter Boden, durch besonders intensive Nutzung oder Veränderung wie bei wasserdurchlässigen nicht kontaminierten Aufschütt-	3	329	987

	tungen, Randstreifen und Rasenfläche im Gebiet mit intensiver Nutzung			
Unbefestigte, verdichtete Sandfläche mit Ruderalflur (YFW), Kies- und Schotterdecke (YFK)	Durch Verdichtung, Versiegelung und Anreicherung mit bodenuntypischen Materialien (Schutt, Abraum usw.) stark veränderter Boden.	1	189	189
Bestehende Feuerwache (Gemeinbedarfsbebauung) (BSG)	Voll- bzw. über 90 % versiegelte Flächen,	0	205	0
SUMME			2.342	10.974

Tabelle 3: Bewertung der Planung Boden auf der Eingriffsfläche

Flächenart Planung	Art der Fläche in der Planung	Wertfaktor pro m²	Fläche (m²)	Wertpunkte gesamt
Retentionsmulde inkl. Böschung, teilweise mit Sumpfpflanzung	Unverdichteter Boden mit wenig in das Bodengefüge eingreifender Bewirtschaftung, wie Feuchtwiesen	8	170	1.360
Artenreiche Wiesenfläche	Unverdichteter Boden mit wenig in das Bodengefüge eingreifender Bewirtschaftung, wie Feuchtwiesen	8	198	1.584
Böschung mit Bepflanzung sowie Pflanzflächen	Unverdichteter Boden mit wenig in das Bodengefüge eingreifender Bewirtschaftung wie extensiv genutzte Parkanlagen)	6	357	2.142
Rasenweg als Pflegeweg	Unverdichteter Boden mit wenig in das Bodengefüge eingreifender Bewirtschaftung, wie extensiv genutzte Parkanlagen	1	74	74
Feuerwache mit Dachbegrünung	Dachbegrünungen mit 12 cm durchwurzelbarem Bodensubstrat	3	347	1.041
Pflegeweg mit Rasenpflaster	In seinem Aufbau durch Auffüllung oder Austausch veränderter oder teilversiegelter Boden	1	40	40
Gemeinbedarfsbebauung (Feuerwache, Parkplatzflächen, versiegelte Stellflächen)	Voll- bzw. über 90% versiegelte Flächen	0	1.502	0
SUMME			2.688	6.241

Die Erhöhung der Flächengröße in Bezug auf die Eingriffsfläche ergibt sich aus der Überlagerung der Dachbegrünung mit der Gemeinbedarfsbebauung.

5.1.2 Wasser

Bei der Bilanzierung von Eingriffen auf das Schutzgut Wasser bezieht sich das Hamburger Staatsrätemodell ausschließlich auf Oberflächengewässer.

Da in der Vorhabenfläche keine Oberflächengewässer vorkommen und auch die in näherer Umgebung gelegenen Entwässerungsgräben keine erheblichen und nachhaltigen Beeinflussungen durch das Vorhaben erfahren, entfällt hier eine Bilanzierung.

5.1.3 Pflanzen- und Tierwelt

Der Tabelle 4 kann die rechnerische Bestandsbewertung der durch das Vorkommen betroffenen Biotope entnommen werden. Die Bewertung der Planung bzw. des Eingriffs in die Biotope erfolgt in Tabelle 5.

Tabelle 4: Bestandsbewertung Pflanzen- und Tiere (Biotope) auf der Eingriffsfläche

Flächenart Bestand	Art der Fläche im Bestand	Wertfaktor pro m ²	Fläche (m ²)	Wertpunkte gesamt
Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte mit Ruderalgebüsch (AKF (HRR)); Gehölz feuchter bis nasser Standorte (HGF)	Nicht genutzte oder extensiv genutzte Flächen, die für ehemals verbreitete Arten von Bedeutung sind (z. B. Brachflächen, Trockenrasen, Feuchtwiesen...)	8	1.507	12.056
Stark veränderte Weidefläche (GW)	Standorte mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten in geringer Artenzahl (intensiv als Grünland genutzte Fläche)	4	70	280
Scher- und Trittrassen (ZRT)	Standorte mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten in geringer Artenzahl (intensiver Ackerbau, intensiv gepflegte Grünanlagen und Parks)	3	329	987
Neophytenflur mit Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (ANF (AKF))	Es kommen extrem widerstandsfähige Ubiquisten minimaler Artenzahl oder nur Kulturpflanzen vor.	2	42	84

Unbefestigte, verdichtete Sandfläche mit Ruderalflur (YFW), Kies- und Schotterdecke (YFK)	Weitestgehend unbelebte Fläche, aber wasserdurchlässig	1	189	189
Bestehende Feuerwache (Gemeinbedarfsbebauung) (BSG)	Unbelebte Flächen (z.B. Asphaltdecken, Überbaute Flächen)	0	205	0
SUMME			2.342	13.596

Tabelle 5: Bewertung der Planung Pflanzen- und Tierwelt (Biotope) auf der Eingriffsfläche

Flächenart Planung	Art der Fläche in der Planung	Wertfaktor pro m ²	Fläche (m ²)	Wertpunkte gesamt
Retentionsmulde, teilweise mit Sumpfpflanzung	Nicht genutzte oder extensiv genutzte Flächen, die für ehemals verbreitete Arten von Bedeutung sind (z. B. Brachflächen, Trockenrasen, Feuchtwiesen...)	8	170	1.360
Artenreiche Grünfläche	Nicht genutzte oder extensiv genutzte Flächen, die für ehemals verbreitete Arten von Bedeutung sind (z. B. Brachflächen, Trockenrasen, Feuchtwiesen...)	8	198	1.584
Böschung mit Bepflanzung (standortgerechte Gehölze) sowie Pflanzflächen, extensive gepflegt	Extensiv genutzte Flächen auf denen neben Ubiquisten noch wenige typische Arten vorkommen	6	357	2.142
Feuerwache mit Dachbegrünung	Dachbegrünungen mit 12 cm durchwurzelbarem Bodensubstrat	3	347	1.041
Fassadenbegrünung als Wandbegrünung mit Rankpflanzen sowie Mauerbegrünung mit Selbstklimmern	Fassadenbegrünung pro m ² Berankungsfläche	3	120	360
Rasenweg als Pflegeweg	Standorte mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten in geringer Artenzahl (intensiv gepflegte Grünanlagen und Parks)	0	74	0
Pflegeweg mit Rasenpflaster	Standorte mit fast ausschließlich vorkommenden Ubiquisten in geringer Artenzahl (intensiver	0	40	0

	Ackerbau, intensiv gepflegte Grünanlagen und Parks...)			
Gemeinbedarfsbebauung (Feuerwache, Parkplatzflächen, versiegelte Stellflächen)	Unbelebte Flächen (z.B. Asphaltdecken, Überbaute Flächen)	0	1.502	0
SUMME			2.808	6.487

Die Erhöhung der Flächengröße in Bezug auf die Eingriffsfläche ergibt sich aus der Überlagerung der Dachbegrünung mit der Gemeinbedarfsbebauung sowie der vertikalen Fläche der Fassaden- und Mauerbegrünung.

5.1.4 Landschaftsbild und Erholungseignung

Da keine Flächen mit herausragender Bedeutung für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholungswert betroffen sind, erfolgt die Bilanzierung des Schutzgutes verbal argumentativ.

Bestandsbewertung

Das Landschaftsbild der unmittelbaren Umgebung der Vorhabenfläche wird derzeit geprägt durch dörfliche Bebauung mit angrenzenden Grünflächen, einer versiegelten Durchfahrtsstraße sowie einem Deich mit einigen Einzelbäumen. Die Vorhabenfläche besteht vorwiegend aus Gehölzen und einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur mit einem Ruderalgebüsch sowie dem bestehenden Feuerwehrhaus mit umliegender Rasenfläche (vgl. Kap. 3.7). Es handelt sich im Wesentlichen um ein eher unspektakuläres Landschaftsbild mit geringer Bedeutung.

Bewertung der Planung

Das geplante Vorhaben hat keinen Einfluss auf das bestehende Landschaftsbild, da es sich in die vorhandene Dorfstruktur einpasst.

5.1.5 Ergebnisse der Kompensationsbilanzierung im Bereich des Neubaus der Feuerwache Moorbург

Zur Ermittlung des Eingriffsumfangs und des notwendigen Ausgleichs werden die numerischen Bewertungen der Planung und des Bestandes in der folgenden Tabelle vergleichend gegenübergestellt.

Tabelle 6: Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung im Eingriffsbereich

Ergebnisse der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung im gesamten Eingriffsbereich [Wertpunkte]	
Boden	
Bewertung des Bodens - Bestand	10.974
Bewertung des Bodens - Planung	6.241
Benötigtes Ausgleichsvolumen in Wertpunkten	4.733
Pflanzen und übrige Tierwelt	
Bewertung des Pflanzen - Bestand	13.596
Bewertung des Pflanzen - Planung	6.487
Benötigtes Ausgleichsvolumen in Wertpunkten	7.109

Nach dem Eingriff verbleibt in Bezug auf das Schutzgut Boden ein Defizit von 4.733 Wertpunkten, für das Schutzgut Pflanzen und Tiere Defizite von 7.109 Wertpunkten. Die Reduktion von Wertpunkten wird vor allem durch die Beseitigung von Biotopen im Zuge von Neuversiegelung und Überbauung verursacht.

Gemäß dem Staatsrätemodell ist der höhere Punktwert ausschlaggebend. Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere des Plangebietes, überwiegt den, der durch den Bebauungsplan für den Boden vorbereitet wird und entspricht 7.768 Wertpunkten nach Staatsrätemodell.

Es entsteht bei Planumsetzung somit ein Gesamtdefizit von **7.109 Wertpunkten**, welches auszugleichen ist.

5.2 Maßnahmenkonzept

Vorhabenbedingt kommt es auf den Eingriffsflächen zur Beeinträchtigung bzw. zum Verlust in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere sowie der Boden- sowie Biotopfunktionen, welche gemäß § 15 Abs. 2 BNatSchG, möglichst in räumlicher Nähe zum Eingriffsgebiet, in gleichartiger Weise wiederherzustellen sind.

5.2.1 Ausgleichsmaßnahmen

Kompensation der Biotopfunktionen (Pflanzen- und Tierwelt)

Der Bestandswert für das Schutzgut Pflanzen und übrige Tierwelt beträgt 13.596 Wertpunkte. Der geplante Eingriff bedeutet eine Reduktion des bestandswertes um 7.109 Wertpunkte. Im Gegensatz dazu beträgt der Bestandswert für das Schutzgut Boden 10.974 Wertpunkte. Der Eingriff bedeutet eine Herabsetzung, des Bestandswertes um 4.733 Wertpunkte.

Aufgrund des höheren Zielwertes der Kompensation für das Schutzgut Pflanzen und Tiere erfolgt ein vollständiger Ausgleich des Schutzgutes Boden durch die Kompensation des Schutzgutes Pflanzen und Tiere.

Im Zuge der Planung und Gestaltung des Geländes der neu geplanten Feuerwache sind bereits verschiedene Maßnahmen als Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff inbegriffen und wurden in der Tabelle 3 sowie Tabelle 5 bereits bei der Bewertung der Planung mit berücksichtigt. Dazu zählen:

A1	Böschungsbegrünung mit standortgerechten Gehölzen	220 m²
Am östlichen sowie südlichen Randbereich des neu geplanten Feuerwehrgeländes werden Böschungspflanzungen mit standortgerechten Gehölzen umgesetzt. Hier werden auf einer Fläche von etwa 220 m ² kleinwüchsige Arten wie Rosmarinweide (<i>Salix rosmarinifolia</i>) oder Purpurweide (<i>Salix purpurea</i>) bevorzugt. Weiterhin werden hier zwei Einzelbäume, Silberweiden (<i>Salix alba</i>), gepflanzt		
A2	Pflanzstreifen	137 m²
Im Bereich des Feuerwehrgeländes werden mehrere Pflanzstreifen, die intensiv sowie extensiv genutzt werden, angelegt und stehen für die Bepflanzung mit vorzugsweise heimischen Arten zur Verfügung. Im nordöstlichen Teil des Geländes werden innerhalb der Pflanzstreifen zwei Einzelbäume, Stieleichen (<i>Quercus robur</i>), gepflanzt.		
A3	Fassaden- und Mauerbegrünung	120 m²
Die westliche Mauer des neu geplanten Feuerwehrhauses soll mit einer Fassadenbegrünung gestaltet werden. Hier ist ein Rankensystem vorgesehen, dass mit Rankenpflanzen begrünt wird und eine Wandbegrünung zum Ziel hat. Bevorzugte Pflanzen sind hier heimische Kletterrosen und Clematis.		
A4	Dachbegrünung	347 m²
Das Dach des neu geplanten Feuerwehrhauses wird auf 347 m ² mit einer Dachbegrünung versehen, die über ein durchwurzelbares Bodensubstrat von 12 cm verfügt.		
A5	Retentionsmulde mit Sumpfbepflanzung	170 m²
Für die Entwässerung des neu geplanten Feuerwehrgeländes ist im südlichen Bereich eine Retentionsmulde geplant, die teilweise im Böschungsbereich mit Sumpfpflanzungen wie Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>), Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>) und Gemeinem		

Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) aufgewertet werden soll. Nördlich dieser Mulde verläuft ein Rasenweg als Pflegeweg. Die Umgebung der Mulde soll als artenreiche Wiese gestaltet werden.

A6 Artenreiche Grünfläche**198 m²**

Im südlichen Bereich um die geplante Retentionsmulde soll sich eine artenreiche Grünfläche entwickeln. Die Ansiedlung von Arten wie Schachbrettblume (*Fritillaria meleagris*), Wiesenschaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) können die Fläche naturschutzfachlich aufwerten. Zudem erfolgt in diesem Bereich die Pflanzung zweier Einzelbäume, Silberweiden (*Salix alba*).

Wie oben beschrieben, beträgt der zusätzlich auszugleichende Kompensationsbedarf **7.109** Wertpunkte.

Die Maßnahmen sind im Maßnahmenplan (L30) im Anhang 4 dargestellt.

5.2.2 Pflege der Kompensationsmaßnahmen

Wer Verursacher eines Eingriffes ist, hat auch für die dauerhafte Erhaltung und die Pflege der Kompensationsmaßnahmen Sorge zu tragen.

Die neu angelegten Einzelbäume sind durch Wässern, Schutz gegen Wildverbiss, Neupflanzung bei Ausfällen sowie nötige Gehölzschnitte zu pflegen bzw. zu erhalten.

Baumpflege

Die neu angelegten Bäume sollten durch Verankerung und Stammschutz nach der Pflanzung stabilisiert und geschützt werden, um ein ordnungsgemäßes Anwachsen zu gewährleisten. Die Bedarf sind diese Vorrichtungen mindestens zweimal pro Jahr zu ersetzen bzw. wiederherzustellen. Bei ausbleibenden natürlicher Niederschläge in ausreichenden Mengen, ist eine Bewässerung der Jungbäume vorzunehmen. In den ersten drei Jahren bzw. bis zum Erreichen eines funktionsfähigen Zustandes ist eine Entwicklungspflege in Form von Wässern, Freihalten der Baumscheibe von Wildkräutern, Erziehungschnitt sowie nötiger Düngung umzusetzen.

Alle zwei bis drei Jahre sind erforderliche Schnittmaßnahmen (Erziehungs- und Aufbauschchnitt sowie wenn notwendig Instandhaltungs-, Verjüngungs- und Sonderschnitt). (GALK BERLIN 2011)

5.3 Ermittlung des Ersatzgeldes

5.3.1 Rechtliche Grundlagen

Wird ein Eingriff nach §15 Absatz 5 BNatSchG zugelassen oder durchgeführt, obwohl die Beeinträchtigungen nicht zu vermeiden oder nicht in angemessener Frist auszugleichen oder zu ersetzen sind, hat der Verursacher Ersatz in Geld zu leisten (§ 15 Abs. 6 BNatSchG) (siehe auch Kap. 2.1).

Die Ersatzzahlung bemisst sich nach den durchschnittlichen Kosten der nicht durchführbaren Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen einschließlich der erforderlichen durchschnittlichen Kosten für die Planung und Unterhaltung sowie die Flächenbereitstellung unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten (§ 15 Abs. 6 Satz 2 BNatSchG).

Sind diese nicht feststellbar, bemisst sich nach § 6 NAGBNatSchG (zu § 15 BNatSchG) die Ersatzzahlung abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 3 BNatSchG allein nach Dauer und Schwere des Eingriffs unter Berücksichtigung der dem Verursacher daraus erwachsenden Vorteile und beträgt höchstens sieben vom Hundert der Kosten für die Planung und Ausführung des Vorhabens einschließlich der Beschaffungskosten für Grundstücke unter Einbeziehung der Personal- und sonstigen Verwaltungskosten. Abweichend von § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG kann die Ersatzzahlung auch für Festlegungen und Maßnahmen nach § 15 Abs. 2 Satz 4 BNatSchG verwendet werden (siehe § 6 NAGBNatSchG).

Ersatzgelder sind gemäß § 15 (6) BNatSchG zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden, für die nicht bereits nach anderen Vorschriften eine rechtliche Verpflichtung besteht. Dabei muss es sich um praktische, reale und unmittelbar wirkende Maßnahmen in Natur und Landschaft handeln. In § 7 (4) bis (6) NAGBNatSchG ist geregelt, wie das Ersatzgeld zu verwalten und einzusetzen i

5.3.2 Begründung und Ermittlung des Ersatzgeldes

Wie in Kapitel 5.2.1 dargestellt, verbleibt unter Berücksichtigung des gesamten Kompensationsbedarfs ein Defizit von 7.109 Wertpunkten, das ausgeglichen werden muss. Da geeignete Flächen für die Umsetzung einer Ersatzmaßnahme, wie beispielsweise die Anlage einer extensiven Grünfläche, nicht verfügbar sind, wird die Kompensation durch eine Ersatzzahlung erforderlich.

Die Höhe der Ersatzzahlung basiert auf einer exemplarischen Kalkulation, die in Tabelle 8 dargestellt ist. Diese zeigt die Kosten für die Anlage einer extensiven Grünfläche mit einer Flächengröße von 650 m² und der Nutzung als Schafweide, unter Berücksichtigung des Ausgangsbiotops, einer halbruderalen Gras- und Staudenflur, die stellenweise von Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) dominiert wird. Diese Modellrechnung dient als Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Ausgleichssumme.

Die Kostenschätzung erfolgte auf Basis der Kostendateien von Thüringen (Die Eingriffsregelung in Thüringen – Kostendateien für Ersatzmaßnahmen: TMLNU 2003) und Bayern (Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege: BLU 2012) sowie nach Erfahrungswerten aus anderen Projekten.

Tabelle 7: Berechnung des Ersatzgeldes für die Anlage einer extensiven Schafweide.

Maßnahme	Einheitspreis	Umfang	Dauer/Anzahl	Summe in €
Anlage von extensivem Grünland				
Grundstückserwerb (gemäß Angaben des Landesbetriebes Immobilienmanagement und Grundvermögen)	4,30 €/m ²	650 m ²	einmalig	2.795,00 €
Für Flächen mit Aufwertungspotenzial 5,5 % Grunderwerbssteuer auf Grundstückspreis	-	650 m ²	einmalig	153,73 €
Notar/ Ankaufsgebühren	-	650 m ²	einmalig	1.040,00 €
Mutterboden 15 cm tief abtragen und entsorgen (um vorhandenes <i>Calamagrostis epigejos</i> dauerhaft zu entfernen)	40 €/m ³	100 m ³	einmalig	4.000,00 €
Mutterboden anliefern und einbauen (15 cm tief auf 650 m ² → 100 m ³)	35 €/m ³	100 m ³	einmalig	3.500,00 €
Ansaat von regionalem Saatgut inkl. Lieferung	3,00 €/m ²	650 m ²	einmalig	1.950,00 €
Extensive Beweidung mit drei Schafen	770 €/ha (0,077 €/m ²)	650 m ²	50 Jahre	2.502,50 €
Zwischensumme				15.941,23 €
15 % Verwaltungspauschale				2.391,18 €
Gesamtkostenschätzung Ersatzmaßnahmen in €				18.332,41 €

Nach Angaben der Fachabteilungen SL 3 des Bezirksamtes Harburg und N3 der zuständigen Fachbehörde wurde die berechnete Summe geprüft und als ausreichend bewertet (Stand: 02.12.2024).

5.4 Zusammenfassung

Im Rahmen der Gestaltung des Geländes der neu geplanten Feuerwache Moorbürg werden verschiedene Maßnahmen umgesetzt. Dazu gehören die Begrünung von Böschungen, die Anlage von Pflanzstreifen, die Errichtung eines Retentionsbeckens mit Sumpfbepflanzung sowie die Begrünung von Dächern, Fassaden und Mauern. Der nach dem Staatsrätemodell bilanzierte Ausgleich für die Eingriffe in die Tier- und Pflanzenwelt trägt dabei gleichzeitig zum Schutzgut Boden bei.

Trotz dieser Maßnahmen verbleibt ein Defizit von 7.109 Wertpunkten, das durch eine Ersatzzahlung vollständig kompensiert wird. Diese Ersatzzahlung wird für die Umsetzung von Naturschutzprojekten genutzt.

Durch diese Regelungen können die Eingriffe als vollständig ausgeglichen betrachtet werden.

6 Quellenverzeichnis

- BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (2010): Fachplan schutzwürdige Böden in Hamburg, Hamburg, Stand Januar 2010
- BEHÖRDE FÜR STADTENTWICKLUNG UND UMWELT (Hrsg.) (2012): Luftreinhalteplan für Hamburg, 1. Fortschreibung, Hamburg, Stand: Dezember 2012
- BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE (2015A): Altlastenhinweiskataster – Altlastenverdächtige Flächen und Altlasten Hamburg, URL: <http://www.hamburg.de/boden-altlasten> Abfragezeitraum Februar 2019
- BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE (2015b): Beitrag der Freien und Hansestadt Hamburg zum Bewirtschaftungsplan nach Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG der Flussgebietsgemeinschaft Elbe. Stand 15.10.2009
- BLU – BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2012): UmweltSpezial – Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege - Fortschreibung 2010/2011, Stand: August 2012.
- BUE – BEHÖRDE FÜR UMWELT UND ENERGIE HAMBURG (2019): Kartieranleitung und Biotoptypenschlüssel für die Biotopkartierung Hamburg einschließlich der Definitionen besonders geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 14 HmbBNatSchAG und unter Berücksichtigung der Lebensraumtypen gemäß FFH-Richtlinie der EU. 3. überarbeitete Auflage. Stand: Oktober 2019, Hamburg
- FINCK, P., HEINZE, S., RATHS, U., RIECKEN, U. & SSYMAN, A: (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands, dritte fortgeschriebene Fassung 2017, Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
- FREI UND HANSESTADT HAMBURG (1997a): Flächennutzungsplan für die Frei und Hansestadt Hamburg- Erläuterungsbericht als Neubekanntmachung vom Oktober 1997
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (1997b): Landschaftsprogramm einschließlich Artenschutzprogramm für die Freie und Hansestadt Hamburg vom 14. Juli 1997 (Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt, Seite 363)
- FREIE UND HANSESTADT HAMBURG (2013): Landschaftsprogramm für die Freie und Hansestadt Hamburg - Neudruck des Landschaftsprogramms vom Juli 1997 einschließlich der 1. bis 110. Änderung, der 3. Berichtigung und aktualisierter nachrichtlicher Übernahmen, ergänzt um die von Hamburg gemeldeten Natura 2000 Gebiete. Stand April 2013
- GEOPORTAL HAMBURG (2020): Hansestadt Hamburg URL: <http://www.geoportal-hamburg.de/Geoportal/geo-online/index.html> Abfragezeitraum Mai 2021
- KAUSCH, F. (2010): Geotechnische Charakterisierung des Hamburger Baugrundes. Online-Veröffentlichung / Beratungsangebot der Freien und Hansestadt Hamburg, URL: <http://www.hamburg.de/baugrund-geologie/>, Abfragezeitraum Februar 2019

LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (2010).

TMLNU - Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (Hrsg.) (2003): Kostendateien für Ersatzmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, Stand: Dezember 2003.

Wetterdaten Hamburg (2017): URL: <http://www.wetter.de/klima/europa/deutschland/hamburgs101470.html>, Abfragezeitraum Juli 2017

7 Anhänge

Anhang 1: L10 Übersichtslageplan

Anhang 2: L20 Bestandsplan Biotoptypen

Anhang 3: L21 Bestands und Konflikplan

Anhang 4: L30 Maßnahmenplan

Anhang 5: Neubau Feuerwache Moorbург Entwurfsplan