

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badeseen in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer M 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
--	-----------------------	--

Lage der Maßnahme: Graben im Norden der Mergelgrube

Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16

Konflikt	K 01: Überstauung von Habitat (mit unterschiedlichen Funktionen) durch Wasseranstieg
-----------------	---

Beschreibung:

Im Bereich des Grabens wurden bei den Kartierungen Biotope gefunden, die nach § 30 BNatSchG geschützt sind, ebenso wie besonders geschützte Tierarten (Kammolch, Teichhuhn, Ringelnatter). Die Einstellung der Wasserhaltung führt automatisch zum natürlichen Anstieg des Grundwasserstandes in der Grube. Da dieser Zustand aber natürlich entsteht und nicht auf Grund menschlicher Einflussnahme, sondern gerade durch Aufgabe des menschlichen Handelns, liegt weder ein Konflikt mit den artenschutzrechtlichen Bestimmungen noch mit dem gesetzlichen Biotopschutz vor. Dennoch geht faktisch großflächig Habitat vieler teils besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten verloren.

Maßnahme	Grabengestaltung
-----------------	-------------------------

Maßnahmentyp: Minderungsmaßnahme

Beschreibung:

Es wurde bereits in sehr frühem Planungsstand auf die ökologische Bedeutung der Grabenstruktur aufmerksam gemacht, sodass der Erhalt dieses längsgestreckten Gewässerarms von Anfang an Bestandteil des Konzeptes war. Der Bereich wird durch einen Schilfgürtel von der Hauptwasserfläche und durch Vegetation von dem Strand abgetrennt. Dies geschieht zu Lasten einer größeren Wasserfläche und zu Gunsten des Natur- und Artenschutzes. Die Ausgestaltung des Grabens nach Abschluss des Grundwasserstandes ist so geplant, dass sich die verloren gegangenen Strukturen und Lebensgemeinschaften erneut entwickeln können. Eine Aufwertung der Habitatausstattung soll mit der zusätzlichen Anlage temporärer Kleinstgewässer erreicht werden.

Zielhabitat ist ein reich strukturierter Uferbereich mit Schilfröhrichtzonen und submerser Krautschicht sowie temporären Kleinstgewässern.



Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer M 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Graben im Norden der Mergelgrube Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
<p><u>Maßnahmen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auffüllung des bereits angestauten Grabens zur Verringerung der Gewässertiefe • Herstellung der oberen Bodenschicht (mindestens 60 cm) aus Mergel zur Wiederherstellung der mageren Bodenverhältnisse • Modellierung verschiedener Gewässertiefen und Grabenbreiten, Inseln und Buchten • Herstellung breiter Sumpf- und Flachwasserbereiche • Herstellung einer ausgedehnten Schilfzone als wasserdurchlässige Abgrenzung zum Badesee • Platzierung von 2 bis 3 Totholzstämmen in der Ufer- und Flachwasserzone • Herstellung temporärer Kleinstgewässer im Randbereich <p><u>Pflege (und Monitoring)</u></p> <p>Es ist zu beobachten, ob sich die Ufer- und Flachwasservegetation wie geplant entwickelt. Wenn erforderlich, können Initialpflanzungen zur Unterstützung der natürlichen Sukzession erfolgen. Zur Funktionserhaltung ist eine regelmäßige Pflege notwendig. Dazu zählen je nach Bedarf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Entfernen von Müll • Eine Mahd von Schilfröhricht • Zurückschneiden von stark beschattenden Pflanzen <p><u>Zeitpunkt der Durchführung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fertigstellung möglichst noch 2024, in jedem Falle vor Beendigung der Baumaßnahme 		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer M 02 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: verteilt im Projektgebiet entlang geeigneter Wege und an Waldrändern Potenzielle Standorte siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
Konflikt	K 04: Verlust blütenreicher Ruderalvegetation K 08: Verlust von ruderalisiertem Offenbodenhabitat und Randbereichen	
Beschreibung: Der Bau von Wegen und die Anlage großer Rasenflächen und Liegewiesen führt zum Verlust von blütenreicher Ruderalflora, die von zahlreichen Insekten und saatenfressenden Vögeln als Nahrungsquelle benötigt wird und Reptilien (insb. der Zauneidechse) als Lebensraum dient.		
Maßnahme	Blühende Säume	
Maßnahmentyp: Minderungsmaßnahme Beschreibung: Um das Nahrungsangebot für Insekten und samenfressende Vögel aufrecht zu erhalten, sind blütenreiche Säume anzulegen. Säume erfüllen vielfältige ökologische Funktionen: Sie sind Nahrungshabitat, Versteck, Brutplatz und Überwinterungsquartier. Viele Wildbienenarten nutzen blütenreiche Säume, um Nektar und Pollen zu sammeln. Manche Arten legen ihre Brutzellen auch in aufrechten trockenen Staudenstängeln an. An den Stauden selber fressen die Raupen zahlreicher Schmetterlingsarten. Viele Insektenarten überwintern an den Staudenstängeln. Verblühte Samenstände sind eine wichtige Futterquelle für Vögel. Die Anlage von Saumgesellschaften eignet sich gut, um die Strukturvielfalt in dem geplanten Naherholungsgebiet ökologisch besonders wertvoll zu erhöhen. Die linienförmige Struktur nimmt nicht viel Platz in Anspruch, sieht schön aus und besitzt einen hohen naturschutzfachlichen Wert. Es ist gebietseigenes Saatgut (Regiosaatgut), beispielsweise die Hannovermischung „Blühende Säume“ des Insektenbündnis Hannover (Insektenbündnis Hannover: Die "Hannovermischung" - Hannover.de), zu verwenden. Die Bodenvorbereitung und Aussaat erfolgt entsprechend der Herstellerangaben. Umsetzungsstandort: Entlang geeigneter Wege und Gehölzränder in der Grube		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme</p> <p>Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badeseen in Hannover Misburg</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmennummer</p> <p>M 02</p> <p>(M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)</p>
--	------------------------------	--

Lage der Maßnahme: verteilt im Projektgebiet entlang geeigneter Wege und an Waldrändern
 Potenzielle Standorte siehe Maßnahmenkarte Anhang 16



Abbildung 1: Beispielhafte Standorte blühender Säume (in rosa dargestellt)

Pflege (und Monitoring)

Fertigstellungs- und Unterhaltungspflege erfolgt nach Herstellerangaben. Zum dauerhaften Funktionserhalt sollten in einigen Jahren in Abhängigkeit der jeweiligen Flächenentwicklung Nachsaaten erfolgen.

Zeitpunkt der Durchführung:

Fertigstellung vor Ende der Baumaßnahmen

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer M 03 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Buchenwald im Westen Potenzieller Bereich siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
Konflikt	K 05 Verlust von Bäumen	
Beschreibung: Durch die Anlage des Rundweges werden im westlichen Buchenwald und im nördlichen Randbereich Bäume gefällt. Dabei können Bäume mit potenziellen Bruthöhlen betroffen sein.		
Maßnahme	Nistkästen (Brutvögel)	
Maßnahmentyp: Minderungsmaßnahme Beschreibung: Wenn durch die Baumhöhlenkontrolle eine potenzielle Bruthöhle in einem zu fällenden Baum festgestellt wird, ist diese durch drei Nistkästen zu ersetzen. Im Rahmen der Umweltfachlichen Baubegleitung ist über die Art der Ersatzquartiere und deren Position zu entscheiden. Pflege (und Monitoring): Jährliche Funktions- und Besatzkontrolle Zeitpunkt der Durchführung: Im Zuge der Fällarbeiten		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer M 04 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Gesamtes Projektgebiet Keine Verortung in der Maßnahmenkarte, da gesamtes Projektgebiet betroffen ist.		
Konflikt	K 03: Verlust von Strauchvegetation	
Beschreibung: Durch die Anlage von Wegen und anderer Erholungsinfrastruktur kommt es zum Verlust von Sträuchern und Einzelbäumen. Dies ist insbesondere im Osten der Grube der Fall. Zwar bleiben große Teile des Bestands erhalten, doch ist die Beeinträchtigung von Brutvögeln nicht auszuschließen.		
Maßnahme	Pflanzung von Gehölzen	
Maßnahmentyp: Minderungsmaßnahme Beschreibung: <ul style="list-style-type: none"> • Die Pflanzung von Sträuchern und Bäumen ist seit Beginn der Planung Bestandteil des Vorhabens. Neben dem eingriffsbedingten Ausgleich werden Gehölze zur Gestaltung des naturnahen Erholungsgebietes gepflanzt. Dabei ist die Auswahl der Arten gemäß der Gehölzliste von Hannover zu treffen (Landeshauptstadt Hannover, Fachbereich Umwelt und Stadtgrün: „Bäume und Sträucher für Hannover“, 8. Auflage, 2021). Es ist ein Pflanzplan entsprechend der Entwurfsplanung von nsp zu erstellen. Umsetzungsstandort: Im gesamten Projektgebiet, siehe Entwurfsplanung (nsp, 2022) Pflege (und Monitoring): <ul style="list-style-type: none"> • Fertigstellungs- und Entwicklungspflege • bei Ausfall sind die Gehölze zu ersetzen Zeitpunkt der Durchführung: Nach Abschluss der Bodenmodellierung		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer M 05 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Gesamtes Projektgebiet Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
Konflikt	K 02, K 03, K 05, K 08: Verlust von besonders wertvollen Lebensräumen (Gehölzen)	
<u>Beschreibung:</u> Durch die Anlage von Wegen und anderer Erholungsinfrastruktur könnte es zum Verlust besonders wertvoller Lebensräume kommen, in denen viele teils besonders geschützte und gefährdete Arten leben.		
Maßnahme	Wegeführung	
Maßnahmentyp: Minderungsmaßnahme <u>Beschreibung:</u> Durch den engen Austausch zwischen Planung und Naturschutz, wurden bereits frühzeitig besonders wertvolle Habitate identifiziert und „umplant“. Insbesondere die Wegeführung wurde angesichts der für Zauneidechsen, Laufkäfer, Wildbienen und Heuschrecken wichtigen Offenbodenbereiche so angepasst, dass die Mergelböschung wenig beeinflusst wird. Auch der Sukzessionsbereich im Südwesten, in dem Zauneidechsen und Nachtfalter besonders zahlreich vorkommen wurde nicht überplant. Die Wegeplanung im Buchenwald wurde so angepasst, dass wichtige bzw. potenzielle Habitatbäume mit Baumhöhlen geschützt werden. Zusätzlich wurde das Vorkommen von Brutstandorten baumbrütender Vogelarten berücksichtigt. Der Anschluss an den vorhandenen Fuß- und Radweg im Süden führt über eine eigens geplante neue Brücke, die barrierefrei ausgestaltet wird. Die nicht barrierefrei erreichbare vorhandene Brücke weiter östlich inklusive des dorthin führenden Weges wird rückgebaut. Auf diese Weise wird der Weg in größerer Entfernung zum FFH-Gebiet HPC I geführt, was ein weiterer Vorteil ist.		
<u>Umsetzungsstandort:</u> Im gesamten Projektgebiet, siehe Skizze in Abbildung 1 und Lageplan in Anhang 14 (nsp 2024)		
<u>Maßnahmen:</u> Iterativer Abstimmungsprozess zwischen Planung und Naturschutz seit Projektbeginn		
<u>Zeitpunkt der Durchführung:</u> Frühes Planungsstadium		

<p>Bezeichnung der Baumaßnahme</p> <p>Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg</p>	<p>Maßnahmenblatt</p>	<p>Maßnahmennummer</p> <p>M 05</p> <p>(M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)</p>
--	------------------------------	---

Lage der Maßnahme: Gesamtes Projektgebiet

Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16

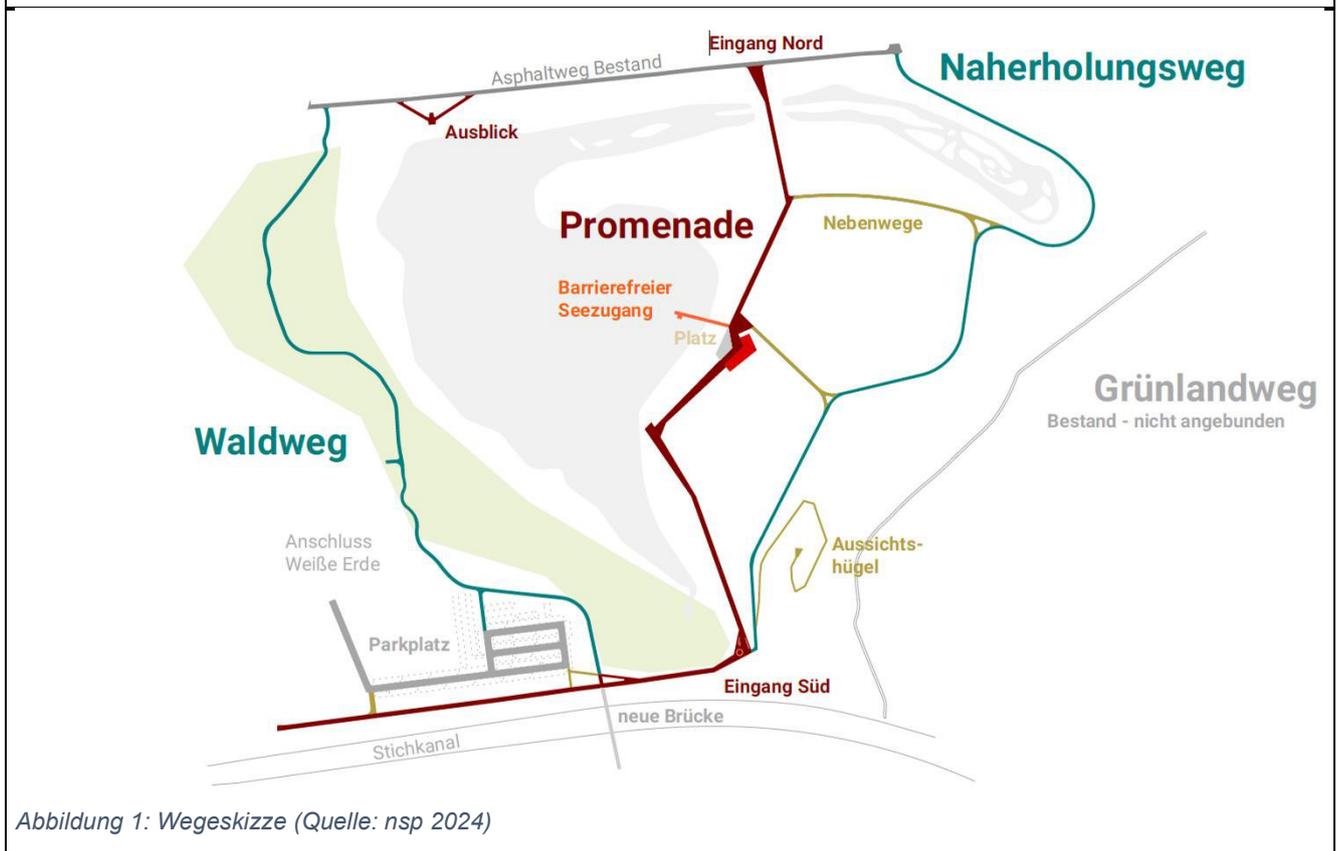


Abbildung 1: Wegeskizze (Quelle: nsp 2024)

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme		Maßnahmenummer
Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	M 06 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: sämtliche extensive Grünflächen Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
Konflikt	K 04: Verlust blütenreicher Ruderalvegetation K 09: Störwirkung durch (Über-) Nutzung von Habitaten	
Beschreibung: Anlagebedingt kommt es zu großflächigem Verlust von blütenreicher Ruderalvegetation sowie von Saumbereichen und Altgrasstreifen. Dies ist vor allem bedingt durch die Anlage von Parkplätzen, Wegen und von Rasen- und Wiesenflächen. Die Planung sieht neben den intensiv genutzten Bereichen (Liegewiese, Bolzplatz) auch Grünflächen vor, die weniger im Nutzungsmittelpunkt stehen. Diese extensiven Wiesen könnten als Habitat für Insekten und Reptilien geeignet sein, wenn die Pflege entsprechend angepasst wird.		
Maßnahme	Ökologische Mahd	
Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme		
Beschreibung: Die Mahd sollte in aller Regel möglichst spät erfolgen und die Anzahl der Schnitte sind auf das absolut notwendige Minimum zu beschränken. Je nach Fläche empfiehlt sich eine ein- bis zweischürige Mahd. Besonders wichtig ist der Einsatz von Balkenmähern und eine Schnitthöhe von min. 5 cm. Dadurch sind Insekten und Reptilien einem erheblich geringeren Tötungsrisiko ausgesetzt. Die Flächen sind von Innen nach Außen zu mähen, um eine Flucht zu ermöglichen. Zudem hat sich die Abschnitts- bzw. Mosaikmahd bewährt, bei der die Flächen kleinteilig mit einigen Wochen Abstand gemäht werden. Die Vorgaben der ökologischen Mahd sind in dem Grünpflegekonzept des Gebietes zu berücksichtigen.		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer M 07 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Grünflächen innerhalb der Grube		
Konflikt	Verlust von Bodenfunktionen durch Bodenaushub und Verdichtung	
Beschreibung: Baubedingt kommt es zum Verlust der Bodenfunktionen bei der Herstellung der Parkplatz- und Wegeflächen. Ebenso ist mit Verdichtungen entlang der Baustellen zu rechnen.		
Maßnahme	Wiederverwendung Oberboden	
Maßnahmentyp: Minderungsmaßnahme Beschreibung: Wo es im Bauablauf möglich ist, soll der Oberboden, der beim Bau der Wege und Parkflächen zum Aufbau einer stabilen Unterkonstruktion entnommen werden muss, in den Vegetationsflächen am Rand und innerhalb der Grubenfläche verwendet werden. Vor dem (Wieder-)Einbau von Bodenaushub ist dieser auf Schadstoffgehalte zu untersuchen und sicherzustellen, dass das Material für den Einbau geeignet ist. Bei dem Abtragen des Oberbodens ebenso wie der Lagerung muss auf eine fachgerechte Trennung von Ober- und Unterboden und den schichtweisen Einbau geachtet werden. Im Sinne des Schutzes vor Verdichtungen müssen lastverteilende Maßnahmen durchgeführt werden. Dies trifft vor allem auf die besonders verdichtungsempfindlichen Böden im Norden des Gebietes (Bau der Aussichtsplattform und der Rampe) zu. Zeitpunkt der Durchführung: Während des Baugeschehens		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: östlicher Grabenbereich Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16, bereits geschehene Umsiedlung in HPC I		
Konflikt	K 01: Überstauung von Habitat (mit unterschiedlichen Funktionen) durch Wasseranstieg (speziell <i>Dactylorhiza incarnata</i>)	
Beschreibung: Der Anstieg des Wasserspiegels drohte die einzigen in der Grube kartierten Standorte der Orchideenart <i>Dactylorhiza incarnata</i> zu zerstören.		
Maßnahme	Umsiedlung <i>Orchideen</i>	
Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme		
Beschreibung: Als die gefährdete Orchideenart <i>Dactylorhiza incarnata</i> bei den Kartierungen im Jahr 2021 entdeckt wurde, drohten ihre Standorte überstaut zu werden. In Abstimmung mit der UNB Hannover wurde eine Umsiedlung in die nahegelegene HPC I durchgeführt. Damit konnten die Exemplare erhalten werden.		
		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: östlicher Grabenbereich Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16, bereits geschehene Umsiedlung in HPC I		
<u>Pflege (und Monitoring)</u> Die Entwicklung der umgesiedelten Orchideen wird durch die regulären Pflegemaßnahmen in der HPC I unterstützt. <u>Zeitpunkt der Durchführung:</u> Vor Einstellung der Wasserhaltung und damit Überstauung der Orchideen		
<u>Flächengröße/Menge:</u> ca. 30 Exemplare		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 02 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Alle Gehölze im Plangebiet Keine Verortung in der Maßnahmenkarte, da gesamtes Projektgebiet betroffen ist.		
Konflikt	K 07: Verletzung und Tötung von baumbewohnenden Tierarten bei der Fällung von Gehölzen (Vögel und Fledermäuse)	
Beschreibung: Für die Anlage von Wegen und die Anhäufung der Hügel sind Fällungen und Rückschnitte von Gehölzen (Bäume und Sträucher unterschiedlicher Größe) notwendig. Es besteht die Gefahr der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sowie die Schädigung und Tötung von Brutvögeln und Fledermäusen.		
Maßnahme	Bauzeitliche Regelungen	
Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme Beschreibung: Zur Vermeidung der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sowie um Verluste von Gelegen und Jungtieren bei den europäischen Vogelarten vorzubeugen, erfolgt die Baufeldfreimachung in Gehölzbereichen vollständig außerhalb der Brutzeit, d. h. im Zeitraum 01. Oktober bis Ende Februar. Ist eine bauzeitliche Beschränkung nicht vollständig sicherzustellen, sind alle Bau- und Baunebenflächen unmittelbar vor Beginn der Arbeiten auf vorhandene Niststätten europäischer Vogelarten und Quartieren von Fledermäusen zu prüfen und diese inkl. eines artspezifisch geeigneten Schutzradius bis zum Ausfliegen der Jungvögel / dem Verlassen der Fledermäuse von den Baumaßnahmen auszunehmen. Die Bauzeitliche Regelung schließt die Aufstellung eines Bauzeitenplans ein. Darin ist festzulegen, das Arbeiten nicht in den für Fledermäuse kritischen Nachtzeiten stattfinden dürfen. Zeitpunkt der Durchführung: In den Bauablauf vor Beginn der Arbeiten einzuplanen und während der gesamten Arbeiten umzusetzen.		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 03 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
<p>Lage der Maßnahme: Gehölze mit einem Stammdurchmesser >10 cm</p> <p>Keine Verortung in der Maßnahmenkarte, da alle Fällungen und Rückschnitte von Gehölzen mit einem Stammdurchmesser >10 cm im gesamten Projektgebiet betroffen sind.</p>		
Konflikt	K 07: Verletzung und Tötung von baumbewohnenden Tierarten bei der Fällung von Gehölzen (Fledermäuse)	
<p><u>Beschreibung:</u></p> <p>Für die Anlage von Wegen und die Anhäufung der Hügel sind Fällungen und Rückschnitte von Gehölzen (Bäume und Sträucher unterschiedlicher Größe) notwendig. Es besteht die Gefahr der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sowie die Schädigung und Tötung von baumbewohnenden Fledermäusen.</p>		
Maßnahme	Baumhöhlenkontrolle	
<p>Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme</p> <p><u>Beschreibung:</u></p> <p>Zur Vermeidung der Tötung und Verletzung von Fledermäusen werden alle Gehölze vor Rodung durch eine*n Sachverständige*n im Rahmen der Umweltfachlichen Bauüberwachung kontrolliert. Werden Fledermäuse angetroffen, sind diese nach Vorlage einer separaten artenschutzrechtlichen Fanggenehmigung schonend durch eine*n Sachkundige*n zu entnehmen und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde in Alternativquartiere umzusetzen.</p> <p><u>Zeitpunkt der Durchführung:</u></p> <p>In den Bauablauf vor Beginn der Arbeiten einzuplanen</p>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 04 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: gesamte Fläche Keine Verortung in der Maßnahmenkarte, da das gesamte Plangebiet betroffen ist.		
Konflikt	K 06: Störung durch Licht und Lärm (speziell Fledermäuse)	
Beschreibung: Eine baubedingte und anlagebedingte nächtliche Beleuchtung kann zu Beeinträchtigungen von Fledermäusen führen. Dies gilt für die Nahrungshabitate, Transferrouten und im Besonderen für Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Eine unregelte intensive Lichtemission kann Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG auslösen.		
Maßnahme	Beleuchtung	
Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme Beschreibung: Die nächtliche Beleuchtung ist während der Bauphase auf ein Minimum zu begrenzen. Angepasst an die Baustellenplanung sind dunkle Flugkorridore sicherzustellen, die auch während der Bauarbeiten von Fledermäusen genutzt werden können. Im Bereich von potenziellen Quartieren sollte ganzjährig, vollständig auf Beleuchtung verzichtet werden, da selbst Rotlicht bei hohen Intensitäten vergrämend auf Fledermäuse wirkt (Voigt & Lewanzik 2023). Bislang gibt es wenige Studien über die Beeinträchtigung durch Licht an Trinkstellen der Fledermäuse, die veröffentlichten zeigten jedoch negative Effekte von Beleuchtung auf die Artengruppen Pipistrellus, Myotis, Plecotus, Rhinolophus, Barbastella und Hypsugo. Für Breitflügel- und Zweifarbfledermäuse gibt es noch nicht genügend Daten (Voigt et. al. 2023). Aus diesem Grund sollte auch an Gewässern auf Beleuchtung verzichtet werden. Wie im „Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten“ des UN-Umweltprogramms EUROBATS (Voigt et al. 2019) erläutert wird, ist die Beleuchtung generell auf ein Minimum zu reduzieren. Zudem müssen eingesetzte Leuchtmittel genau fokussiert ausgerichtet sein, um möglichst wenig Lichtstreuung zu erzeugen (Voigt & Lewanzik 2023). Der vorgeschriebene Wert von 5 Lux darf nicht überschritten werden, es sollen Lampen mit einer geringen Farbtemperatur (bernstein, orange oder rot) verwendet werden. Hierfür eignen sich beispielsweise Lampen mit 1.600 - 1.800 K. Weiterhin dient eine präzise Ausrichtung des Lichtkegels, eine geringe Anzahl von Leuchten, die sich nah am Boden befinden, sowie abgeschirmte Lampen, die keine horizontale Strahlung zulassen und nach unten nur den notwendigen Bereich ausleuchten, dazu, die negativen Auswirkungen von künstlicher Beleuchtung zu reduzieren (Voigt et al. 2018, Voigt & Lewanzik 2023). Diese Vorgaben kommen auch den nachtaktiven Insekten zugute.		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesees in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 04 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: gesamte Fläche Keine Verortung in der Maßnahmenkarte, da das gesamte Plangebiet betroffen ist.		
<u>Umsetzungsstandort:</u> gesamte Fläche <u>Zeitpunkt der Durchführung:</u> ab Bauphase		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 05 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: gesamte Fläche (Mergelböschungen und CEF-Maßnahme Mergelhügel) Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
Konflikt	K 11: Sukzession von Offenbodenbereichen	
Beschreibung: Da es anlagebedingt bereits zu dem Verlust von Offenbodenhabitaten kommt (Wasseranstieg, Begrünung), hätte die natürliche Sukzession (Zuwachsen) der verbleibenden Flächen erhebliche negative Auswirkungen auf Zauneidechsen und viele Insektenarten.		
Maßnahme	Offenbodenpflege	
Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme Beschreibung: Um den Verlust von Offenbodenhabitaten durch das Zuwachsen mit Waldrebe, Brombeere und aufwachsenden Pioniergehölzen zu vermeiden, ist ein jährliches Freischneiden erforderlich. Es gibt sowohl an der verbleibenden Mergelböschung als auch an den neu geschaffenen Hügeln offene Flächen, die berücksichtigt werden müssen. Umsetzungsstandort: Mergelböschungen und CEF-Maßnahme Mergelhügel Zeitpunkt der Durchführung: dauerhaft		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 06 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: gesamtes Vorhabengebiet Keine Verortung in der Maßnahmenkarte, da das gesamte Vorhabengebiet betroffen ist.		
Konflikt	K 07: Verletzung und Tötung von baumbewohnenden Tierarten bei der Fällung von Gehölzen K 10: Verletzung und Tötung von Zauneidechsen und Amphibien	
<u>Beschreibung:</u> Baubedingt können Gefährdungen von allgemein und besonders geschützten Tierarten und Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden eintreten.		
Maßnahme	Umweltfachliche Baubegleitung	
Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme <u>Beschreibung:</u> Um mögliche Beeinträchtigungen von Tieren, Pflanzen und Boden durch die Bauarbeiten zu vermeiden, ist die Umsetzung und Überwachung der geplanten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sowie die Einhaltung von Regularien und ökologischen Verhaltensweisen im Rahmen einer umweltfachlichen Baubegleitung erforderlich.		
<u>Umsetzungsstandort:</u> gesamte Fläche		
<u>Zeitpunkt der Durchführung:</u> gesamte Bauphase		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 07 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Brache im Südwesten Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
Konflikt	K 09: Störwirkung durch (Über-) Nutzung von Habitaten	
<p>Beschreibung:</p> <p>Da es anlagebedingt durch den Bau von Parkplätzen bereits zu dem Verlust der artenreichen Grünfläche / Brache im Südosten kommt, hätte die natürliche Sukzession (Zuwachsen) der verbleibenden Flächen erhebliche negative Auswirkungen auf Zauneidechsen und viele Insektenarten. Das Aufwachsen von Junggehölzen ist bereits zu beobachten.</p> <p>Zudem besteht die Gefahr, dass zu Stoßzeiten Gäste die an die Parkplätze angrenzende Brache unerlaubt zum Parken nutzen. Das würde die Habitatfunktion erheblich einschränken und hätte Beeinträchtigungen von Zauneidechsen und besonders geschützten Nachtfalterarten (z. B. <i>Cucullia absinthii</i> und <i>Cucullia artemisiae</i>) zur Folge.</p>		
Maßnahme	Aufwertung und Abgrenzung Brache	
<p>Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme</p> <p>Beschreibung:</p> <p>Um Beeinträchtigungen durch die zunehmende Sukzession zu vermeiden, ist die Fläche regelmäßig von Gehölzaufwuchs zu befreien (Entkusseln). Je nach Bedarf sollte die Maßnahme alle ein bis zwei Jahre erfolgen. Die Arbeit ist bodenschonend und ohne den Einsatz großer Maschinen durchzuführen.</p> <p>Um ein Befahren der Grünfläche durch „wild parkende“ Autos zu vermeiden, ist der Parkplatz sowie die an die Brache angrenzenden Zufahrten mit Hecken oder Bäumen einzupflanzen. Für die Auswahl der Arten ist die Gehölzliste der Stadt Hannover zu beachten. Es empfehlen sich Arten, die unempfindlich gegenüber Trockenheit sind.</p> <p>Zeitpunkt der Durchführung:</p> <p>dauerhaft, Entkusseln erstmalig im Jahr 2023 erfolgt</p>		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer V 08 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Schwerpunktbereiche von Reptilien und Amphibien, sensible Vegetationsbereiche Keine Verortung in der Maßnahmenkarte, da die Konflikträume erst vor Beginn der Baumaßnahmen mit der Umweltfachlichen Baubegleitung zu identifizieren sind.		
Konflikt	K 10: Verletzung und Tötung von Zauneidechsen und Amphibien	
Beschreibung: Baubedingt kann zur Verletzung und Tötung von Individuen besonders geschützter Arten kommen: Tiere, die sich im Baustellenbereich befinden oder diesen queren, können überfahren werden oder in baubedingten Fällen verenden. Auch Pflanzen, insbesondere Bäume und frisch angelegte Blühflächen können durch Baufahrzeuge nachhaltig beschädigt werden.		
Maßnahme	Schutzzäune Fauna und Flora	
Maßnahmentyp: Vermeidungsmaßnahme Beschreibung: Um die baubedingte Verletzung und Tötung von Amphibien und Reptilien zu vermeiden sind Amphibien- bzw. Reptilienschutzzäune an den Gefahrenbereichen zu stellen. Die Aktivität und der Aufenthaltsort der Arten ist jahreszeitlich bedingt unterschiedlich. Vor Beginn der Baumaßnahmen sind die Konflikträume zusammen mit der Umweltfachlichen Baubegleitung zu identifizieren und die Schutzzäune zu errichten. An sensiblen Bereichen für Pflanzen sind ebenfalls Schutzzäune zu stellen (Baustellenzäune), um zu verhindern das Wurzelbereiche von Bäumen, neu angelegte Blühflächen u. a. durch Baufahrzeuge beeinträchtigt werden.		
Pflege (und Monitoring): Die Schutzzäune sind während des gesamten Bauprozesses auf ihre Funktionstüchtigkeit zu prüfen. Ein regelmäßiges Freischneiden (Mähen) von angrenzender Vegetation ist mit der UBB abzustimmen.		
Zeitpunkt der Durchführung: In den Bauablauf vor Beginn der Arbeiten einzuplanen und aufzustellen		

Anhang 13

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer CEF 03 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Buchenwald im Westen Potenzieller Bereich siehe Maßnahmenkarte 16		
Konflikt	Verlust von Fledermausquartieren	
Beschreibung: Durch die Anlage des Rundweges werden im westlichen Buchenwald Bäume gefällt. Dabei können Bäume mit potenziellen Fledermausquartieren betroffen sein. Je nach Eigenschaft der Höhle kann es sich um ein Sommerquartier, Winterquartier oder eine Wochenstube handeln (im Zuge der Kartierung wurde Schwärmverhalten ohne konkreten Höhlennachweis aufgenommen).		
Maßnahme	Fledermauskästen	
Maßnahmentyp: Minderungsmaßnahme Beschreibung: Wenn durch die Baumhöhlenkontrolle eine potenzielle Fledermaushöhle in einem zu fällenden Baum festgestellt wird, ist diese durch fünf Fledermausersatzquartiere zu ersetzen. Im Rahmen der Umweltfachlichen Baubegleitung ist über die Art der Ersatzquartiere und deren Position, angepasst an die artspezifischen Präferenzen, zu entscheiden. Pflege (und Monitoring): Jährliche Funktions- und Besatzkontrolle Zeitpunkt der Durchführung: Im Zuge der Fällarbeiten		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badeseen in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer CEF 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
---	-----------------------	---

Lage der Maßnahme: östlicher Bereich Mergelgrube

Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16

Konflikt	Verlust von Lebensraum für Reptilien und Insekten
-----------------	--

Beschreibung:

Sowohl durch den Wasseranstieg als auch durch die Anlage von Rasenflächen und Wegen kommt es zum Verlust von Habitatstrukturen von Reptilien (insb. Zauneidechsen) und Insekten (insb. Heuschrecken und Wildbienen). Es handelt sich um offene, spärlich bewachsene Mergelflächen unterschiedlicher Neigung und artenreiche Ruderalflora nährstoffarmer Standorte.

Maßnahme	Mergelhügel
-----------------	--------------------

Maßnahmentyp: CEF

Beschreibung:

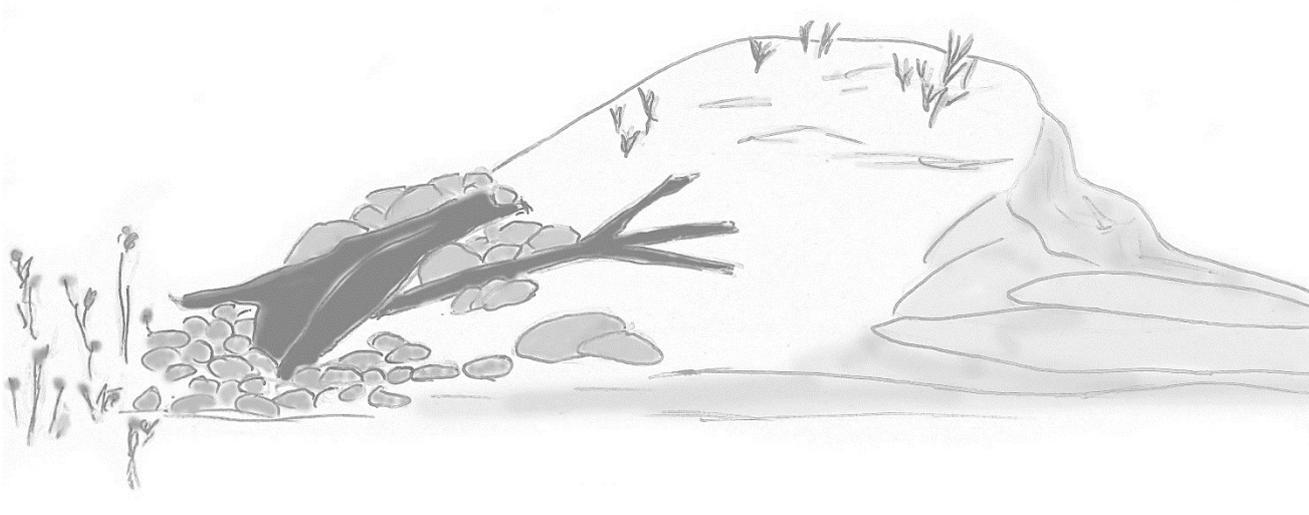
Im (süd-)östlichen Bereich der Mergelgrube ist die Anlage von Hügeln unterschiedlicher Form und Höhe geplant. Während 3 Hügel zur intensiven Nutzung (Wege, Stufen, Bänke) für Besucher*innen zur Verfügung stehen, sollen 4 Hügel als CEF-Maßnahme für Reptilien und Insekten gestaltet werden.

Umsetzungsstandort:

Hügel im Südosten der Grube (Hügel 3 und 5 - 7)



Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer CEF 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: östlicher Bereich Mergelgrube Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
<p>Habitatausstattung:</p> <p>Die Hügel sind jeweils mit folgenden Merkmalen auszustatten: Versteckmöglichkeiten, besonnte Bereiche, grabfähige Bereiche zur Eiablage (Zauneidechsen und Wildbienen), Überwinterungsquartier, Nahrungshabitat.</p> <p>Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellung der groben Hügelform, obere Schicht aus Mergel (min. 1 m) • Anlage von Versteckplätzen (Gesteinsschüttung von min. 60 cm in Kombination mit Totholz, z. B. Wurzelstöcke), die teilweise in den Boden eingearbeitet werden • Anlage besonneter, grabfähiger Sandbereiche unterschiedlicher Neigung zur Eiablage (mind. 50 cm tief) für Zauneidechsen und Wildbienenarten • Ausbringung sonnenexponierter Baumstubben und Totholzhaufen (verschiede Stärken von Baumstamm bis Reisig) • frostfreie Bereiche als Winterquartier: „Gesteinslinse“ in frostfreier Bodenschicht mit mindestens 80 Prozent der Steine einer Korngröße von 20 – 40 Zentimetern (detaillierte Bauanleitungen siehe ALBERT KOECHLIN STIFTUNG (Hrsg.) (2018) zu finden auf www.zauneidechse.ch) • Anlage von Ruderalfluren und extensiven Grünflächen als Nahrungshabitat: Ansaat mit autochthonem Saatgut an Hügelböschungen und zwischen den Hügeln • Beispielhafte Saatgutmischung: „Hannovermischung Blumenwiese“ und „Hannovermischung Blumenkräuterrasen“ der Landeshauptstadt Hannover • In den überplanten Bereichen sind die Zauneidechsen vor Baubeginn fachgerecht abzufangen und umzusiedeln • Die Mergelhügel sind für eine erfolgreiche Umsiedlung temporär einzuzäunen, um ein Rückwandern der Tiere zu verhindern • Um ein Betreten der Mergelhügel und angelegten Blühflächen zu verhindern, sollten die Bereiche großzügig mit Totholz (natürlichen Barrieren) von dem Naherholungsbetrieb abgegrenzt werden 		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer CEF 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: östlicher Bereich Mergelgrube Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
		
<p><u>Pflege (und Monitoring)</u></p> <p>Für die Anlage der Blühflächen ist eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege erforderlich.</p> <p>Um die Funktion der Lebensräume dieser CEF-Maßnahme zu erhalten, muss eine gesicherte (Folge-) Pflege mit dem Ziel eines kleinräumigen Mosaiks aus vegetationsfreien und artenreich bewachsenen Flächen erfolgen. Es ist ein konkretes Pflegekonzept zu erstellen, das folgende Pflegemaßnahmen beinhaltet: Entbuschung oder Mahd auf Teilflächen, evtl. Erneuerung Totholz, Nachsaat von Blühfläche wenn erforderlich.</p> <p><u>Zeitpunkt der Durchführung:</u></p> <p>Fertigstellung vor Ende der Baumaßnahmen bzw. vor Beginn der Umsiedlung Umsiedlung über min. eine Saison</p>		
Nachrichtlicher Hinweis		
Vorübergehende Flächeninanspruchnahme: <input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich: <input type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung: <input checked="" type="checkbox"/>		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer CEF 02 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Wiese im Südwesten des UG Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16		
Konflikt	Habitatverlust für Zauneidechsen durch Überbauung	
Beschreibung: Im Südwesten wird mit der Anlage von Parkplätzen und deren Zuwegung Habitat von Zauneidechsen überbaut. Damit besteht die Gefahr artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auszulösen.		
Maßnahme	Reptilienburg	
Maßnahmentyp: CEF-Maßnahme Beschreibung: Als Ausgleichshabitat für die überplante Fläche, ist eine sog. Reptilienburg im Randbereich der Brache anzulegen. Diese kleinflächige Habitatstruktur aus Totholz, Steinen und Sand bietet Reptilien, insb. der Zauneidechse Versteckmöglichkeiten. Die Nahrungsverfügbarkeit ist am Rand der insektenreichen Brache gut. <ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Versteckplätzen Gesteinsschüttung in Kombination mit Totholz, z. B. Wurzelstöcke teilweise in den Boden eingearbeitet • Anlage besonnener, grabfähiger Sandbereiche unterschiedlicher Neigung zur Eiablage (mind. 50 cm tief) für Zauneidechsen und Wildbienenarten • Ausbringung sonnenexponierter Baumstubben und Totholzhaufen (verschiede Stärken von Baumstamm bis Reisig) • frostfreie Bereiche als Winterquartier: „Gesteinslinse“ in frostfreier Bodenschicht mit mindestens 80 Prozent der Steine einer Korngröße von 20 – 40 Zentimetern (Detaillierte Bauanleitungen siehe ALBERT KOECHLIN STIFTUNG (Hrsg.) (2018) zu finden auf www.zauneidechse.ch) • In den überplanten Bereichen sind die Zauneidechsen vor Baubeginn fachgerecht abzufangen und umzusiedeln • Die Reptilienburg ist für eine erfolgreiche Umsiedlung temporär einzuzäunen, um ein Rückwandern der Tiere zu verhindern 		

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer CEF 02 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
---	-----------------------	--

Lage der Maßnahme: Wiese im Südwesten des UG

Siehe Maßnahmenkarte Anhang 16

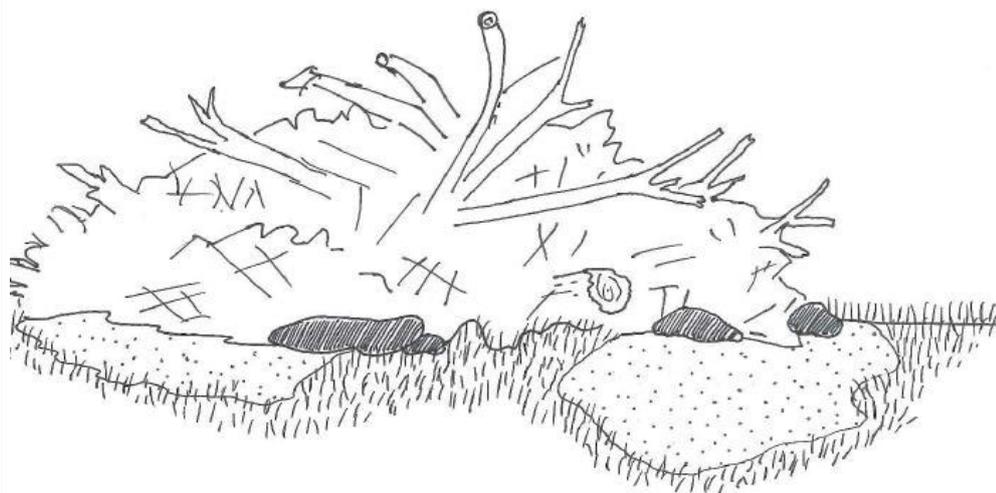


Abbildung 1: Südansicht

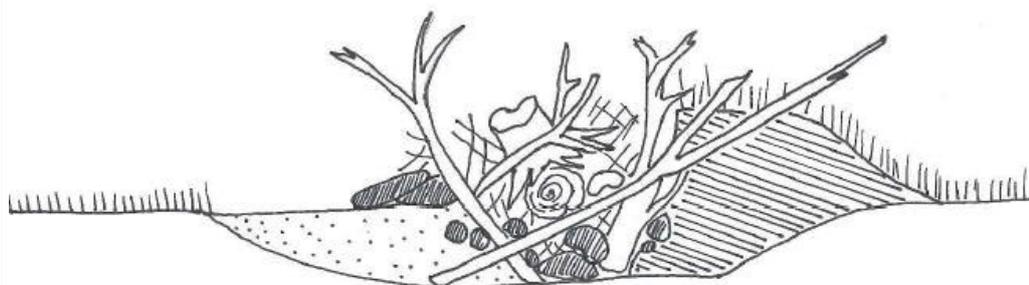


Abbildung 2: Querschnitt

Pflege (und Monitoring):

Um die Funktion der Lebensräume dieser CEF-Maßnahme zu erhalten, muss eine gesicherte (Folge-) Pflege mit dem Ziel eines kleinräumigen Mosaiks aus vegetationsfreien und artenreich bewachsenen Flächen erfolgen. Es ist ein konkretes Pflegekonzept zu erstellen, das folgende Pflegemaßnahmen beinhaltet: Entbuschung oder Mahd auf Teilflächen, evtl. Erneuerung Totholz

Zeitpunkt der Durchführung:

Fertigstellung vor Ende der Baumaßnahmen bzw. vor Beginn der Umsiedlung

Umsiedlung über min. eine Saison

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
---	-----------------------	--

Lage der Maßnahme: Waldausgleichsfläche im Nordwesten

Konflikt	Waldumwandlung nach NWaldLG
-----------------	------------------------------------

Beschreibung:

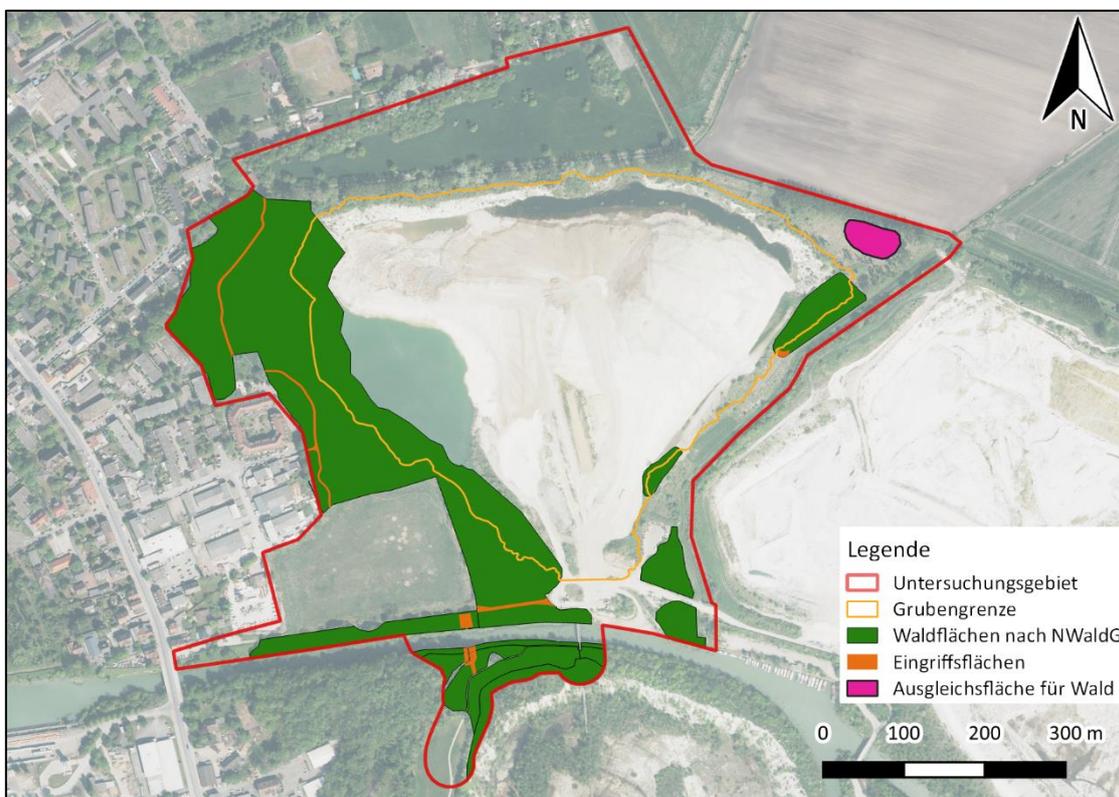
Anlagebedingt kommt es durch Wegebau zum Verlust von Waldfläche im westlichen Buchenwald und durch die Anlage der Hügel in den östlichen Waldbereichen. Dadurch werden 1.862,52 m² Wald nach NWaldLG dauerhaft umgewandelt. Zusätzlich werden durch den Neubau der Brücke Süd 609,21 m² Wald in Anspruch genommen. Durch den Rückbau des zu der alten Brücke führenden Weges entsteht 196,1 m² Wald durch natürliche Sukzession. Insgesamt wird die Waldfläche im Untersuchungsgebiet um 2.275,63 m² reduziert.

Maßnahme	Waldausgleich
-----------------	----------------------

Maßnahmentyp: Ausgleichsmaßnahme

Beschreibung:

Der Waldverlust wird in der Bilanzierung entsprechend bewertet und muss ausgeglichen werden. Für den Ausgleich ist eine 2.276 m² große Fläche im Nordosten vorgesehen, die mit Rubus-/Lianengestrüpp bewachsen ist (BRR/HBE PH2).



Auszugleichende Waldflächen (orange) und potenzielle Ausgleichsfläche (pink) im Plangebiet

Bezeichnung der Baumaßnahme Entwicklung eines naturnahen Naherholungsgebietes mit Badesee in Hannover Misburg	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 01 (M = Minderung, V = Vermeidung; CEF = vorgezogener Ausgleich, A = Ausgleich)
Lage der Maßnahme: Waldausgleichsfläche im Nordwesten		
<p>Mit der Aufforstung kommt es zu einer erheblichen Aufwertung des Bereiches. Die Umsetzung der Aufforstung ist mit der zuständigen Unteren Waldbehörde abzustimmen.</p> <p><u>Zeitpunkt der Durchführung:</u> In Absprache mit der zuständigen unteren Waldbehörde</p>		
<u>Flächengröße/Menge:</u> 2.276 m ²		