



Stadt Werder (Havel)

Fachbereich 4
Eisenbahnstraße 13/14
14542 Werder (Havel)

Landschaftsplan

Stadt Werder (Havel)

Fortschreibung

Erläuterungsbericht Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (M1 bis M7)

zur Begründung des

Kapitels 4.13.2

der Fortschreibung Flächennutzungsplan 2040

der Stadt Werder (Havel)

Anhang XIII



IDAS Planungsgesellschaft mbH
Goethestraße 18
14943 Luckenwalde
Tel. 03371 68 957 - 0
Fax 03371 68 957 - 29

Stand: 07.06.2024

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	III
4 Landschaftsplanerisches Leitbild und Entwicklungskonzept.....	1
4.1 Leitbild & grundsätzliche Entwicklungsziele	1
4.1.1 Einleitung	1
4.1.2 Leitbild	2
4.1.3 Grundsätzliche Entwicklungsziele	6
4.1.4 Biotopverbundsysteme.....	8
4.2 Schutzgutbezogene Erhaltungs- & Entwicklungsziele	9
4.2.1 Schutzgut Geomorphologie & Boden	10
4.2.2 Schutzgut Klima & Luft.....	10
4.2.3 Schutzgut Oberflächen- & Grundwasser	11
4.2.4 Schutzgut Arten & Lebensgemeinschaften.....	12
4.2.5 Schutzgut Landschaftsbild & Erholungsfunktion	13
4.3 Leitbilder, Ziele und Maßnahmen in den Teillandschaften des Planungsraumes	14
4.3.1 Gesamttraum	16
4.3.2 Glindower Platte.....	18
4.3.3 Havelniederung.....	22
Literaturverzeichnis.....	III

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Topografische Karte: Teillebensräume.....	4
Abbildung 2 Maßnahmeflächen nach Größe und Teillebensraum	15
Abbildung 3 Maßnahmenflächenkarte.....	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Maßnahmekategorien und -flächen	14
---	----

Abkürzungsverzeichnis

ASB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung	LGB	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg
BauGB	Baugesetzbuch	LK PM	Landkreis Potsdam-Mittelmark
BauNVO	Baunutzungsverordnung	LP	Landschaftsplan
BB	Brandenburg	LRP	Landschaftsrahmenplan
BbgBO	Brandenburgische Bauordnung	LRT	Lebensraumtyp
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutz- ausführungsgesetz	LSG	Landschaftsschutzgebiet
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz	LUA	Landesumweltamt Brandenburg
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz	LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Brandenburg
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlasten- verordnung	LWaldG	Landeswaldgesetz Brandenburg
BfN	Bundesamt für Naturschutz	MIL	Ministerium für Infrastruktur und Landes- planung des Landes Brandenburg
BKG	Bundesamt für Kartographie & Geodäsie	MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Branden- burg
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz	MIL	Ministerium für Infrastruktur und Landes- planung des Landes Brandenburg
BP; B-Plan	Bebauungsplan	MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Branden- burg
CEF	continuous ecological functionality	MLUR	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt- schutz und Raumordnung des Landes Brandenburg
D	Deutschland	MLUV	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt & Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
Dfb	Klimazone „Feuchtes, sommer- warmes Kontinentalklima“	MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Branden- burg
DHHN	Deutsches Haupthöhennetz	NHN	Normalhöhe über Null
DIN e. V.	Deutsches Institut für Normung e. V.	NSG	Naturschutzgebiet
DWD	Deutscher Wetterdienst	OEK/ WUS	Ortsentwicklungskonzept mit integrierter wohnungspolitischer Umsetzungsstrate- gie
EHZ BB	Erhaltungszustand in der kontinen- talen biogeographischen Region Brandenburg	ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
EWG	Europäische Wirtschaftsgemein- schaft	OVG	Oberverwaltungsgericht
FCS	favourable conservation status	PG	Plan- oder Planungsgebiet
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage	PV- Anlage	Photovoltaik-Anlage
FFH	Flora-Fauna-Habitat	RAS-LP	Richtlinien für die Anlage von Straßen – Teil: Landschaftspflege.
FGSV	Forschungsgesellschaft für Stra- ßen- und Verkehrswesen e. V.	RKS	Rammkernsondierung
FLL	Forschungsgesellschaft Land- schaftsentwicklung Landschaftsbau e. V.	RL	Rote Liste
FNP	Flächennutzungsplan	RPG	Regionale Planungsgemeinschaft
FoVG	Forstvermehrungsgutgesetz	T- Fläche	Fläche für Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
FV	favourable (günstig)	URL	Uniform Resource Locator
GOK	Geländeoberkante	UV	unfavourable – inadequate (ungünstig – unzureichend)
GOP	Grünordnungsplan	VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
GRZ	Grundflächenzahl	Z	Ziel
GVBl	Gesetz- und Verordnungsblatt		
GWL	Grundwasserleiter		
i. V. m.	in Verbindung mit		
J. v. h.	Jahr/e vor heute		
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz		
LAG VSW	Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten		
LaPro BB	Landschaftsprogramm Branden- burg		
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg		
LEP HR	Landesentwicklungsplan Haupt- stadtregion Berlin-Brandenburg		

4 Landschaftsplanerisches Leitbild und Entwicklungskonzept

4.1 Leitbild & grundsätzliche Entwicklungsziele

4.1.1 Einleitung

Als Fachplanung für Naturschutz, Landschaftspflege, Ressourcenschutz und Erholungsvorsorge hat der Landschaftsplan die Aufgabe, Leitbilder und Entwicklungsziele für das biotische und abiotische Repertoire des kommunalen Planungsraums aufzustellen.

Das Leitbild beschreibt den Landschaftszustand, der für den Planungsraum angestrebt wird. Dabei orientiert sich ein Leitbild an den natürlichen Gegebenheiten, am naturräumlichen Potential und an dem besonderen kulturhistorischen Charakter des Gebietes. Ein allgemeinverständliches Leitbild soll die differenzierten Einzelziele bildhaft unterstützen und die naturschutzfachliche Relevanz des Planungsraums zusammenfassen.

Die Entwicklungsziele konkretisieren dabei das Leitbild und beschreiben, welche Einzelziele zum Erreichen des angestrebten Leitbildes notwendig sind.

Die Leitbilder und Entwicklungsziele wurden auf der Grundlage der übergeordneten Planungen des Landschaftsprogramms Brandenburg (LaPro BB; MLUR, 2000) und des Landschaftsrahmenplans des Landkreises Potsdam-Mittelmark (LRP PM; UMLAND, 2006) sowie unter Beachtung der Landesentwicklung (LEP HR) und der Regionalplanung (RPG HAVELLAND-FLÄMING, 2023) erarbeitet. Die Leitbilder werden für die einzelnen Teillandschaftsräume formuliert und dann für den Gesamtplanungsraum zusammengeführt. Anschließend werden die aus dem Leitbild abgeleiteten Entwicklungsziele schutzgutbezogen formuliert (Kap. 4.2) Die in Kap. 4.3 erläuterten Maßnahmen dienen der Erreichung dieser Ziele.

Eine wesentliche Quelle für die Entwicklung des Leitbildes und der Entwicklungsziele ist die zusammenfassende Bewertung der einzelnen Schutzgüter. Aus den hier festgestellten besonderen Wertigkeiten, Entwicklungspotentialen, Konflikten und Gefährdungen ergeben sich wichtige Anforderungen zu Erhalt, Entwicklung und Sanierung einzelner Schutzgüter oder ganzer Landschaftsräume.

Das international anerkannte *Übereinkommen über die biologische Vielfalt* beschreibt den Verlust und die Verschlechterung von natürlichen Lebensräumen durch anthropogene Nutzung als die schwerwiegendste Gefährdung für den Erhalt und die Funktionalität der Biodiversität (ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIELFALT, 2010). Die land- und forstwirtschaftliche Nutzung im Projektgebiet ist die Hauptursache für das Verschwinden von naturnahen Lebensräumen. Um nachhaltig die Naturraumqualität verbessern zu können, müssen nicht nur in Schutzgebieten, sondern auch auf wirtschaftlich genutzten Flächen geeignete Lebensbedingungen geschaffen werden (EUROPÄISCHE KOMMISSION, 2021).

Anthropogene Barrieren (z. B. Straßen) vermindern den Austausch innerhalb einer Metapopulation durch Isolation der Teilpopulationen. Dies kann zu kleineren Teilpopulationen führen und damit zu genetischer Verarmung und stärkerer Anfälligkeit für demografische oder klimatische Schwankungen. Dadurch werden lokale Aussterbeereignisse häufiger und Wiederbesiedlungen von freien Habitaten schwieriger. In Deutschland soll diese Fragmentierung durch ein bundesweites Netz von räumlich oder funktional verbundenen Biotopen nach §§ 20 Abs. 1 und 21

Abs. 2 BNatSchG vermieden werden. Dieses sogenannte **Biotopverbundsystem** verfolgt das Ziel, die Biodiversität nachhaltig zu sichern und funktionsfähige Lebensräume und Lebensgemeinschaften zu bewahren, wiederherzustellen und zu entwickeln. Der Erhalt und die Entwicklung von Korridor- und Trittsteinbiotopen sichert die Vernetzung von Kerngebieten zu einem Biotopverbund. Zusätzlich ist die Beseitigung von Vernetzungsbarrieren oder mindestens die Verminderung ihrer Wirkung anzustreben.

Regional ist im LEP HR der Erhalt eines funktionalen Netzwerkes aus *grüner Infrastruktur* im **Freiraumverbund** festgelegt. Der Freiraumverbund umfasst hochwertige Naturräume mit besonders bedeutsamen Funktionen. Dies beinhaltet Flächen mit einer Funktion für den Arten- und Biotopschutz, die sich aus ihrer Einordnung als bspw. FFH-Gebiet, NSG, oder LSG ableiten. Zusätzlich sind im Freiraumverbund hochwertige Naturräume, Waldgebiete und Oberflächengewässer als Teil eines wertigen Naturraums ausgewiesen. Laut Verordnung des LEP HR ist es ausgeschlossen, den Freiraumverbund durch raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen zu beeinträchtigen oder zu zerschneiden.

Letztendlich ist es für eine nachhaltige Landschaftsentwicklung unerlässlich, erwartende klimatische Belastungen und Variabilität einzuplanen und durch Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen einen Beitrag zur Abschwächung des Klimawandels und zur Anpassung daran zu leisten.

Das Leitbild muss sich auf den Verlust, die Degradierung, und die Fragmentierung von naturnahen Flächen beziehen und Lösungen vorschlagen, um eine vielfältige, resiliente und durchgängige Landschaftsmatrix zu schaffen.

4.1.2 Leitbild

Ein zukunftsfähiges Planungsgebiet Werder (Havel) stellt mit seiner kleinräumigen, abwechslungsreich strukturierten Kulturlandschaft einen vielfältigen und wertvollen Naturraum dar und bietet ein Ziel für Erholungssuchende aus der ganzen Region. Charakterisiert ist diese Kulturlandschaft durch artenreiche Streuobstwiesen, einer Vielfalt von Feuchtbiotopen und Gewässern und einer Agrarlandschaft, die über Ausgleichstreifen und Gehölzstrukturen diversen Tierarten Rückzugs- und Schutzräume bietet.

Um ein detailliertes Leitbild für dieses vielfältige Gebiet zu formulieren, bietet sich eine Aufteilung in Naturräume an. Für den Maßstab des gebietsübergreifenden Landschaftsplans haben wurde sich für eine Zweiteilung des Gebiets entschieden und eine kleinräumige Kategorisierung erst für die spezifische Entwicklung der Einzelziele herangezogen.

Die Aufteilung des Planungsraums ergibt sich aus seinen geomorphologischen Gegebenheiten (LUTZE, 2014). Im südwestlichen Teilgebiet befindet sich die Hochfläche Glindower Platte und daran angrenzend im Nordosten die Potsdam-Brandenburger Havel-Niederung.

Als saalekaltzeitliche Grundmoräne liegt die **Glindower Platte** deutlich über der angrenzenden Havel-Niederung. Der Teillandschaftsraum ist geprägt durch eine ausgeprägte land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Auch wenn die mikroklimatischen Voraussetzungen hier nicht so ideal sind wie in der angrenzenden Niederung, ist heute der Großteil des verbleibenden, charakteristischen Obstanbaus im Werderaner Land auf der Glindower Platte zu finden ebd.; BFN, 2018. Heute dominieren auf der Glindower Platte intensiv ackerbaulich genutzte Flächen, zwischen denen vereinzelt strukturreiche Brachflächen und Gehölze eingestreut sind. Hier findet sich auch das ehemalige Tonabbaugebiet und heutige NSG *Glindower Alpen*, das sich durch natur-

nahe Mischwälder und Trockenrasenflächen besonders vom umgebenden Landschaftsbild abhebt. Im Südwesten schließt das Kaniner Luch an. Das Kaniner Luch ist ein Schmelzwassertal, welches durch intensive Forst- und Agrarlandschaft geprägt wurde.

Eine naturschutzfachlich entwickelte Glindower Platte ist geprägt durch eine extensivierte Kulturlandschaft, die durch strukturgebende Elemente den Biotopverbund stärkt. Dadurch entsteht ein attraktives Landschaftsbild, das den historischen Charakter hervorhebt. Dabei werden bestehende Schutzgebiete inkl. Pufferzonen auch hinsichtlich von Erholungszwecken mit besonderer Rücksicht behandelt. Ein ökologischer Waldumbau verwandelt die prävalenten Kiefernforste in Mischlaubwälder und verbessert dabei nicht nur das Landschaftsbild, sondern auch Wasserhaushalt und Klimaresilienz. Der Erholungswert der Region steigt durch vielfältigere Landschaften merklich an. Angepasst an verstärkt auftretende Starkniederschlagsereignisse weisen die Hanglagen, die den Übergang zur Havel-Niederung bilden, erosionsmindernde und wasserhaltende Eigenschaften auf.

Im starken Kontrast bestimmen in der vergleichsweise tiefer gelegenen **Potsdam-Brandenburger Havel-Niederung** eine Vielfalt von Havel-Nebenarmen und seeartigen Erweiterungen das Landschaftsbild. Im Phöbener-Töplitzer Bruch und in der Derwitzer-Plessower Niederung finden sich heute Moorlandschaften, die durch Entwässerungsmaßnahmen für die intensive Nutzung zunehmend degradieren.

Kleinere Grundmoränen sind als inselartige Hochflächen in der Niederung erhalten geblieben. Sie bieten mit Talsandterrassen Platz für Forst- und Landwirtschaft zwischen den Feuchtwiesen der Niederung. Aufgrund der Exposition nach Süden erwärmen sich die Hanglagen schnell, wodurch sich in Kombination mit der intensiven Strahlung der Gewässeroberflächen ein für den Obstbau besonders geeignetes Mesoklima ergibt (LUTZE, 2014). Diese Bedingungen haben die Bildung der kulturhistorisch wichtigen Streuobstwiesen in und um den Siedlungsraum Werder-Glindow gefördert, die das Stadtgebiet in Form von großen Obstgärten bis heute prägen. Die erhaltenden und entwickelten Obstgärten dienen als wichtiger ausgleichender Bestandteil des Stadtklimas, als Beitrag zum Biodiversitätsschutz und als Aushängezeichen für den Erholungswert.

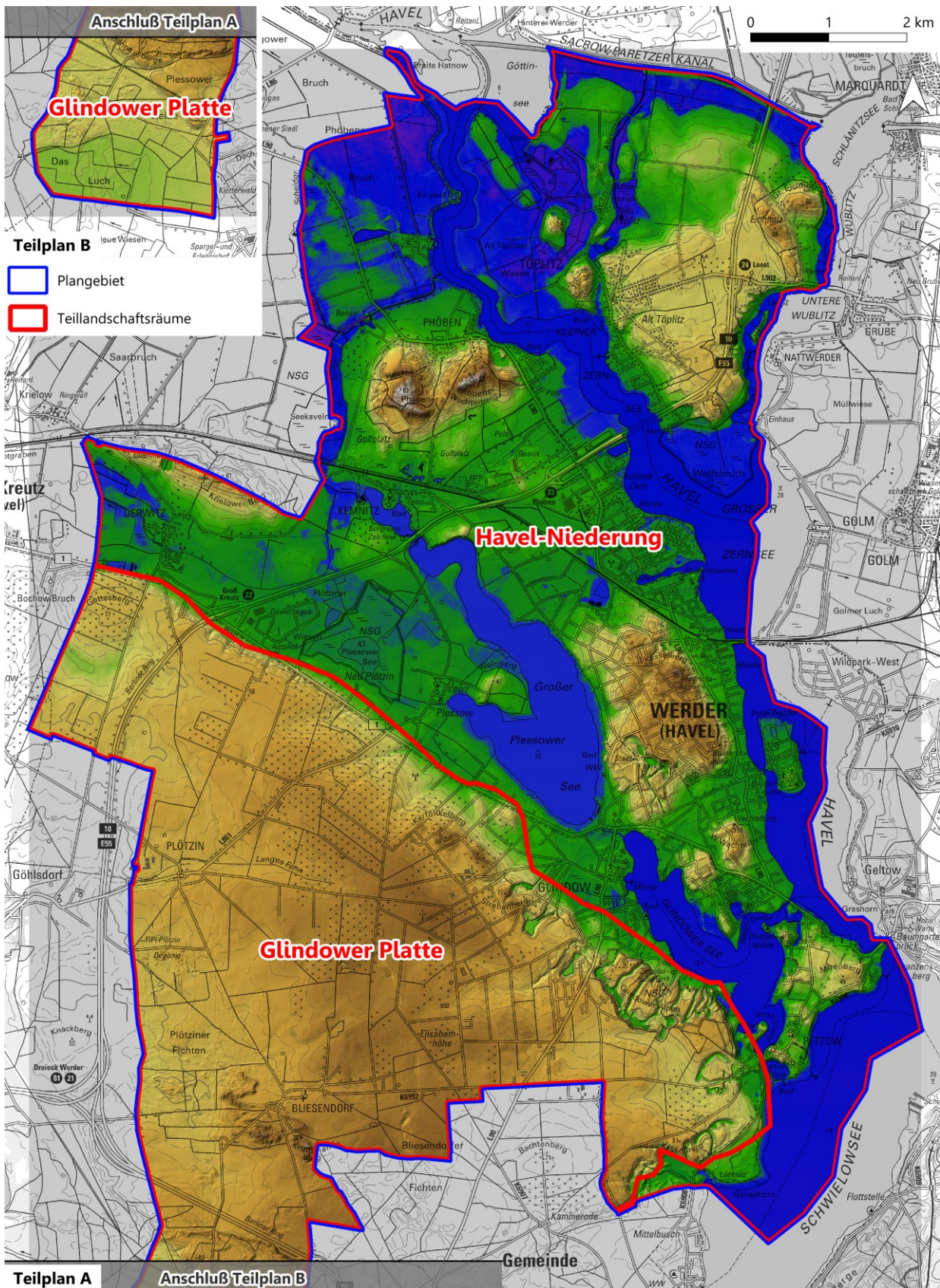


Abbildung 1 Für die Entwicklung eines aussagekräftigen Leitbilds wird der Planungsraum in zwei Teilnaturräume aufgeteilt. Um Süden erstreckt sich die Glindower Platte welche durch Forst- und Landwirtschaft geprägt ist. In der Havel-Niederung mit ihren vielfältigen Gewässer ist das größte Entwicklungspotential in den Niedermoorgebieten im Nordwesten gegeben.

Im Norden ist das Phöbener-Töplitzer Land sind die Ackerflächen extensiviert und mit strukturreichen Ausgleichflächen versehen. Die Entwicklung der Waldflächen zu strukturreichen Laubmischwäldern, schafft einen Puffer zur Autobahn und funktionsfähige Korridore zum NSG Wolfsbruch.

Der Havel und der anschließenden Seenkette kommt ein hoher Erholungswert zu, der sich durch die Prägung der Landschaft mit Ferienhausbebauung und Anlagen für die Freizeitnutzung zeigt. Die naturbelassenen Uferzonen an Havel und Glindower See sind erhalten. Die Erholungsnutzung sowie Erhalt und die Wiederherstellung von naturnahen Uferbereichen sind bei der Entwicklung des Gebiets ebenbürtig berücksichtigt. Dabei werden die zu Erholungszwecken genutzten Bereiche effizient genutzt und durch z. B. Sammel- und/oder Schwimmstege konzentriert, um eine Entlastung der naturnäheren Uferbereiche zu erreichen. In Gebieten mit Ufer- und Trinkwasserschutz wie bspw. Am Großen Plessower Sees ist die Motorbootnutzung verboten. Generell wird Wassersport von naturnahen Ufern ferngehalten.

Die in der Havel-Niederung zahlreich vorhandenen Moorböden befinden sich in einem zumindest torf- und damit CO₂-erhaltenden Zustand. Dies setzt ganzjährig Grundwasserstände auf Höhe bzw. nahe der Geländeoberkante voraus. Insbesondere in den naturnahen Mooren und Feuchtbiotopen findet Torfbildung statt. Damit tragen Moore und Feuchtbiotope zu einem naturnahen Landschaftswasserhaushalt bei, der in der Lage ist, extreme Wetter-/Klimaereignisse abzufedern. Sie haben einen kühlenden Einfluss auf ihre Umgebung.

Land- und forstwirtschaftliche Nutzung der stark degradierten, wiedervernässten Moorböden findet angepasst an die nassen Verhältnisse statt. Weniger degradierte Moorböden, die ein mittleres bis hohes Potential für die Entwicklung naturnaher, nährstoffärmerer Standorteigenschaften aufweisen, werden mit dem Ziel der Herstellung dieser Bedingungen bewirtschaftet bzw. bleiben der natürlichen Entwicklung vorbehalten. In Mooren ist die moortypische Biodiversität gut ausgebildet.

Die nassen bzw. wiedervernässten Moore und Feuchtbiotope haben einen hohen Erholungswert und sind in eine Erholungsnutzung zu überführen, die mit den nassen Standorteigenschaften, der Entwicklung der Biodiversität sowie der Nutzung der Moore und Feuchtbiotope verträglich ist. Die Infrastruktur für Erholungssuchende ist in Form von ausgewiesenen Wanderwegen und Lehrpfaden naturverträglich ausgebaut.

Das Leitbild des Teilgebiets der Havel-Niederung zeichnet sich durch die Entwicklung und den Schutz der naturnahen Feuchtbiotope der Ufer- & Überschwemmungsflächen aus. Dabei ist der Erholungszweck nicht zurückgedrängt, aber eingegrenzt und naturverträglich. Die Wiedervernässung und Entwicklung der Niedermoorböden ist hinsichtlich des Arten- und Klimaschutzes als CO₂-Speicher unabdingbar. Die Land- & Forstwirtschaft ist in der Havel-Niederung ebenso wie auf der Glindower Platte extensiviert. Die Wälder rund um das NSG Wolfsbruch sind durch ökologische Waldaufwertung in einem naturnahen Zustand und tragen zur Grundwasserneubildung bei.

Im Siedlungsraum Werder-Glindow sind die historischen Obstgärten erhalten und haben weiterhin einen wichtigen Anteil für die überregionale Attraktivität der Region. Zusätzlich tragen sie positiv zur Luftqualität und zum Mikroklima im Siedlungsraum bei.

Das **landschaftsplanerische Leitbild für die Stadt Werder (Havel)** erfordert die Entwicklung und Extensivierung der Kulturlandschaft sowie des Feuchtbiotopverbunds der Niederungen. Ein besonderer Schwerpunkt gilt dabei einem leistungsfähigen und resilienten Wasserhaushalt, um langfristig Klimaschwankungen standhalten zu können.

4.1.3 Grundsätzliche Entwicklungsziele

Die grundsätzlichen Entwicklungsziele ergeben sich aus dem landschaftsplanerischen Leitbild. Die Entwicklungsziele dienen der Sicherung und Entwicklung der Natur- und Schutzgüter a) die derzeit wenig oder nicht beeinträchtigt sind, b) die potentiell geeignet sind, um Leistungen für den Naturhaushalt zu übernehmen, und c) deren aktueller Zustand durch die Minderung von vorhandenen Belastungen verbessert werden kann. Die aufgestellten Entwicklungsziele stellen Mindestziele für den Naturraum dar.

i) Erhalt der Ökosystemleistung

Die Ökosystemleistung eines Naturraums setzt sich zusammen aus dem Mehrwert von Natur und Landschaft für den Menschen. Zu der Ökosystemleistung gehört auch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung der Natur. Damit diese Leistung in Zukunft erhalten bleibt, ist eine für die Natur nachhaltige Nutzung unerlässlich. Hierfür ist grundsätzlich der guten fachlichen Praxis zu folgen (§ 5 Abs. 2 BNatSchG). Das bedeutet unter anderem, dass die Bodenfruchtbarkeit nicht durch übermäßige Düngung geschädigt werden darf. Ebenso darf Landwirtschaft nicht übermäßig zur Bodenerosion beitragen. Hier helfen, auch angesichts von sich häufenden Starkregenereignisse, die Anlage von Hecken, Feldrainen und Vegetationsstreifen mit Blühstreifen, um Sedimentverfrachtungen zu reduzieren. Auch wichtige Insektenbestäuber für Nutzpflanzen finden in diesen Strukturen einen Rückzugsort. Der wirtschaftliche Wert von Insektenbestäubern wird weltweit auf gut 150 Milliarden Euro geschätzt (GALLAI et al., 2009).

Die naturfernen (Kiefern-)Forstkulturen der Region sind in Mischwälder aus standorteigenen Baumarten umzubauen, um a) die Grundwasserneubildungsrate zu verbessern, b) die Biodiversität in den Wäldern zu fördern, und c) daraus folgend die Klima- und Schädlingsresilienz zu stärken. Der Waldumbau ist wichtig, um eine differenzierte Altersstruktur zu schaffen, welche die Kiefernforste als Altersklassenbestände oft nicht aufweisen. Wälder mit Bäumen unterschiedlichen Alters sind weniger anfällig bei Sturm und weisen eine erhöhte Artenvielfalt von Flora und Fauna auf, da sie vielfältige Habitate bieten. Die Versauerung des Bodens durch Nadelstreu wird durch eine Erhöhung des Laubholzanteils verringert.

Kulturlandschaften sind wichtig für die Klimaregulierung, indem sie CO₂ speichern und Grundwasser filtern. Insbesondere Moorlandschaften besitzen eine hohe Wasserfilter- und Wasserspeicherkapazität. Eine extensive Nutzung der Flächen hält die fortschreitende Degradation auf und stellt ganzjährig hohe Grundwasserstände sicher. Niedrige Grundwasserstände auf Moorböden sind durch Verschluss oder zumindest Anstauung von Entwässerungsgräben nach oben zu regulieren. Der ökologische Waldumbau insbesondere der Kiefermonokulturen erhöht die Grundwasserneubildung zusätzlich.

Zusätzlich sind neben Mooren auch Röhrichte an den Standgewässern, Feuchtwiesen nährstoffarmer, artenreicher Ausprägung, natürliche Binnensalzstellen, Gebüschen nasser Standorte sowie naturnahe Kleingewässer und Fließgewässer wichtige Refugien für Tagfalter und andere Gruppen. Diese Biotop sind deshalb für den Erhalt und Schutz vorgesehen.

Der Erholungswert der Landschaft ist Teil der Ökosystemleistungen. Vielfältige und naturnahe Landschaftsbilder haben generell einen höheren Wert für Erholungssuchende als ausgeräumte Agrarlandschaften. Die Wasserqualität ist hinsichtlich der Badenutzung und der zu vermeidenden Verlandung durch Eutrophierung ein wichtiger Bestandteil des Erholungswerts.

ii) Erhalt und Entwicklung der Kulturlandschaft

Durch den Rückbau von Streuobstwiesen und den damit verbundenen Anstieg an Intensivackerbau in Verbindung mit großflächiger Flurbereinigung gibt es im Planungsraum derzeit ein Ungleichgewicht zu Gunsten von Intensiväckern. Dadurch kommt es zu teils strukturarmen Agrarlandschaften ohne nennenswerten ökologischen Mehrwert, die große Barrieren zwischen bereits geschützten Gebieten darstellen und den Austausch der Flora und Fauna begrenzen. Eine Extensivierung der Landwirtschaft mit ausgeprägten Randstreifen im Zusammenspiel mit dem Erhalt und der Entwicklung von naturschutzfachlich interessanten Biotopen kann helfen, eine diverse und damit resiliente Kulturlandschaft zu fördern. Diverse Acker- und Grünlandbrachen, und aufgelassene Streuobstwiesen bieten sich für die Aufwertung an, um eine struktur- und artenreiche Kulturlandschaft zu fördern. Dort, wo Intensivlandwirtschaft unersetzbar ist, sollten der Naturraum und das Grundwasser durch düngereiche und pflanzenschutzmittelarme Bewirtschaftung gemäß der guten fachlichen Praxis geschont werden (§ 5 Abs. 2 BNatSchG).

Besonders wertvoll für den Planungsraum sind die Streuobstwiesen. Insbesondere alte Obstbäume und Altholz bieten einen Lebensraum für Säugetiere, Vögel, und Insekten. Die Aufstockung von lichten Streuobstwiesen mit Hochstämmen sichert den Erhalt dieser Habitate und dient als zusätzliche Rückzugsachse für empfindliche Vogelarten.

Jegliche weitere Planung muss bestehende Populationen von bedrohten Tierarten und Zielarten berücksichtigen (HERRMANN et al., 2013). Besonders hervorzuheben sind die Wiesenbrüterflächen (SPA Mittlere Havel-Niederung), Fledermaus Winterquartiere und streng geschützte Insektenpopulationen verteilt über den gesamten Planungsraum (§ 7 Abs. 2 Nr.13 und 14 BNatSchG).

iii) Erhalt und Entwicklung der Oberflächengewässer

Die Havel-Niederung ist charakterisiert durch ihren gewässerreichen Naturraum. Die Havel und ihre seeartigen Erweiterungen bieten einen Lebensraum für Vögel, Amphibien und ein Spektrum an Pflanzengemeinschaften. Kleingewässer und Sölle dienen Laichgebiete für Fische, Amphibien und Libellen, die in den flachen, ruhigen und warmen Gewässern ideale Bedingungen für ihre Fortpflanzung finden. Ergänzend begründet das hohe Erholungspotential der größeren Seen wie dem Großen Plessower See und dem Schwielowsee eine verstärkte Aufmerksamkeit für Erhalt und Pflege der Oberflächengewässer.

Um den Gewässerzustand nachhaltig schonen und verbessern ist, der Nährstoffeintrag durch die land- und forstwirtschaftliche Nutzung in der Nähe von oberirdischen Gewässern durch großzügige Pufferzonen zu reduzieren (§ 38 WHG). Dies gilt besonders streng für die Wasserschutzzone. Die Extensivierung von gewässernahen Agrarflächen und die Umwandlung in Dauergrünland schützen die Wasserqualität nachhaltig. Generell ist ein Stoffeintrag in die Gewässer zu vermeiden, um die Wasserqualität zu erhalten bzw. zu verbessern. Um naturschutzfachlich hochwertige Biotope wie Schwimmblatt- und Röhrichtzonen sowie naturnahe Ufersäume zu schonen, sind Wassersport hier auf ein Minimum zu reduzieren und der landseitige Uferzugang einzuschränken. Sammelsteganlagen und der Rückbau von Einzelstegen helfen bei der Entlastung der Ufer.

Des Weiteren sorgen ottergerechte Durchlässe und Amphibienleiteinrichtungen an lebensraumzerschneidenden Straßen und Verkehrsachsen für einen sicheren Übergang beim Wandern oder Wechseln der Lebensräume. Die Durchlässigkeit der Fließgewässer hat artübergreifende Signifikanz. Unter anderem für den Biber, der in der gesamten Niederung zu finden ist und

durch seine hohen Ansprüche als Indikatorart für hohe Lebensraumqualität dient. Die aktive Lebensraumgestaltung des Bibers hat einen hohen Mitnahmeeffekt für andere Arten.

iv) Natur als Erholungs- und Bildungsraum

Werder (Havel) hat als staatlich anerkannter Erholungsort eine besondere Verantwortung, den Naturraum nachhaltig zu schützen und zu entwickeln, um weiterhin als attraktives Erholungsziel zu gelten.

Ausgewiesene Wanderwege wie der Lehrpfad *Panoramaweg Werderobst* quer durch das Planungsgebiet von Petzow nach Krielow, Seeumrundungen und naturverträgliches Wandern rund um die Glindower Alpen bieten diverse Möglichkeiten, den Planungsraum zu Fuß und mit dem Fahrrad zu erkunden. Die Erschließung und Kennzeichnung von weiteren Wanderwegen mit Bildungspotential schafft einen Mehrwert für Erholungssuchende und bringt Möglichkeiten der Naturbildung mit sich. Dafür bieten sich generell naturnahe Mischwaldgebiete, Obstbaumlandschaften und die Moorlandschaft im Norden des Gebietes an.

Der Wassersport ist aus naturschutzfachlicher Sicht problematisch. Um Uferbereiche zu entlasten, ist der Ausbau von weiteren Steganlagen nur in Form von Sammelsteganlagen und unter Rückbau von bereits bestehenden Einzelstegen umzusetzen. Naturnahe Uferbereiche sind im Sinne des Vogelschutzes vom Wassersport zu meiden oder zu exkludieren. Zusätzliche Ausweisung und Infotafeln in Kernbereichen des Wassersports können das Bewusstsein und die Akzeptanz der Erholungssuchenden für den Biotop- und Artenschutz fördern.

Im Stadtkern Werder (Havel) spielen Grünflächen eine wichtige Rolle für das Stadtklima und die Luftqualität. Neuplanung und Anpflanzung muss klimagerecht umgesetzt werden. Insbesondere der Erhalt der historischen Obstbaumgärten hat als Aushängeschild Priorität für Werder (Havel). Da der Stadtwald Werder zum Zeitpunkt dieses Landschaftsplanes umgehend saniert wird, ist eine konkrete Zielsetzung hier schwierig.

Generell muss jegliche Erholungs- und Tourismusnutzung landschaftsverträglich sein. Bildungsangebote wie Schautafeln können helfen, das Bewusstsein für den Wert der Natur zu fördern. Pufferzonen zu geschützten Bereichen sind von Infrastruktur für den Erholungszweck großzügig freizuhalten.

4.1.4 Biotopverbundsysteme

Die Entwicklung der Biotopverbundsysteme entspricht im Wesentlichen den in der übergeordneten Planung des im Landschaftsprogramm Brandenburg (MUGV (2015)) erarbeiteten Biotopverbundstrukturen und vertieft diese. Insbesondere auf lokaler Ebene werden kleinräumig und punktuell vorhandene Biotope an einen über den Planungsraum hinausgehenden (regionalen) Biotopverbund angeschlossen oder als Trittsteinbiotop benannt. Durch überregionale Vernetzungen lassen sich so die in ihren Grenzen verhafteten Schutzgebiete großräumig untereinander verbinden.

Im Planungsraum sollen zwei lokale Biotopverbundsysteme ausgebildet werden, die in Anschluss an bestehende, überregionale Biotopverbände die Durchlässigkeit der Landschaft erhöhen und den genetischen Austausch zwischen Populationen erhöhen. Ein Biotopverbund der Kulturlandschaft führt zu mehr Strukturen und Schutz innerhalb der offenen, intensiv genutzten Landwirtschaft. Dabei wird als Nebeneffekt auch der Erholungswert der Region durch eine struktur- und abwechslungsreiche Kulturlandschaft gesteigert.

In Umsetzung der Zielsetzung des LRP PM wird in der Havel-Niederung der *Biotopverbund der Feuchtgrünländer und der Niedermoore* durch ein lokales Verbindungsnetz unterstützt. Die Entwicklung von wiedervernässten Mooren ist unerlässlich für die Ausbildung von standorttypischen Lebensgemeinschaften und den Austausch zwischen diesen.

In Agrarlandschaften mit sehr geringer Durchlässigkeit ist der Bedarf besonders hoch. Diese sollen besonders bei der Vernetzung berücksichtigt werden und mit Vernetzungselementen ausgestattet werden (§ 21 Abs. 6 BNatSchG). Beispiele für solche Elemente sind Hecken, Rand- und Blühstreifen sowie Trittsteinbiotope.

4.2 Schutzgutbezogene Erhaltungs- & Entwicklungsziele

Die Erhaltungs- und Entwicklungsziele formulieren notwendige Ziele zum Erhalt und zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, die sich aus der Bewertung der einzelnen Schutzgüter ableiten. Es werden dabei flächennutzungsbezogene Kategorien unterscheiden:

Gesamtplanungsraum: In dieser Kategorie werden Entwicklungsziele dargestellt, die sich nicht auf einen Flächennutzungstyp beschränken lassen, also für mehrere Bereiche oder das gesamte Gebiet gelten.

Feldflur und Niederung: Die Entwicklungsziele für diesen Bereich betreffen die landwirtschaftlich genutzte, offene Feld- und Wiesenflur sowie die vorkommenden offen gelassenen Fluren in der Gemarkung (anthropogene Rohbodenstandorte, Ruderalfluren, offene Sandstellen/Dünen).

Waldflur: Hier werden die Entwicklungsziele für Wald- und Forstflächen formuliert.

Gewässer: In diesen Bereich fallen die Entwicklungsziele sowohl für die Fließ- als auch für die Standgewässer.

Siedlung: Die Problematik der Siedlungsentwicklung und das hohe Konfliktpotential zwischen den verschiedenen Nutzungsansprüchen im besiedelten Raum machen eine siedlungsbezogene Entwicklungszielkategorie notwendig.

Im Folgenden werden grundsätzliche schutzgutbezogene Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die aufgeführten flächennutzungsbezogenen Kategorien aufgelistet. Dabei geht es um die Entwicklung eines Maßnahmenkatalogs der möglichst umfassend den naturschutzfachlichen Umgang mit Schutzgütern umfasst der im Einklang mit den grundsätzlichen Entwicklungszielen des Landschaftsplanes ist (Vgl. Kapitel 4.1). Im Anschluss werden in Kapitel 4.3 konkrete Schlüsselmaßnahmen in Maßnahmen-Steckbriefen für den Planungsraum beschrieben.

4.2.1 Schutzgut Geomorphologie & Boden

Nutzungskategorie	Erhaltungs- und Entwicklungsziele
Gesamtraum	<ul style="list-style-type: none"> Erhaltung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf besonders Böden mit hoher Wasserdurchlässigkeit und hoher nutzbarer Feldkapazität Erhaltung mit Potenzial zur Biotopentwicklung besonders Böden mit trockenen und nährstoffarmen Verhältnissen oder ganzjährig hohen Wasserständen Schutz nährstoffarmer Dünenböden vor Nährstoffeinträgen und Abgrabung Sanierung von Altlasten- und Altlastenverdachtsstandorten. Schutz vor Schadstoffeinträgen im Trassenbereich der Bundes- und Landesstraßen
Feldflur / Niederung	<ul style="list-style-type: none"> nachhaltige Sicherung der Potentiale überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzter Böden (bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden, Erhaltung der ertragreichen Böden) Schutz der Niederungsböden vor weiteren Beeinträchtigungen in Form von Entwässerungen und Grundwasserabsenkungen und überhöhten Nähr- und Schadstoffeinträgen, Erhaltung als Standort für die natürliche Vegetation bzw. als Filter und Puffer für Schadstoffe Erhalt der verbliebenen intakten Niedermoorböden durch standortgerechte Nutzung (Maßnahme: Rückführung ackerbaulich genutzter Niedermoorböden in Grünlandnutzung) Erhaltung der standortspezifischen Humusgehalte nach Erstellung einer Humusbilanz (Direktzahlungen-Verpflichtungenverordnung/Cross Compliance)
Wald	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung von Laub- und Laubmischwäldern auf versauerungsempfindlichen Böden
Siedlung	<ul style="list-style-type: none"> Minimierung von Bodenneuversiegelung (z.B. Entwicklung der landwirtschaftlichen Betriebe vorrangig auf bestehenden Betriebsflächen) Nutzung von Altbausubstanz im Bereich der militärischen Konversionsstandorte Nutzung von Entsiegelungspotentialen (Rücknahme von ungenutzten Flächenbefestigungen und Versiegelungen)

4.2.2 Schutzgut Klima & Luft

Nutzungskategorie	Erhaltungs- und Entwicklungsziele
Gesamtraum	<ul style="list-style-type: none"> Erhalt einer guten Luftqualität (Minimierung von Luftverunreinigungen, Lärm und von bioklimatischen Belastungen, insb. durch einen ausreichenden Luftaustausch) Erhaltung und Schaffung einer hohen räumlichen Klimavielfalt (Erhöhung der Lebensqualität) Erhalt von regionalen und lokalen Kalt- und Frischluftbahnen vor allem mit Bezug zu belasteten Siedlungsräumen Reduzierung der Lärm- und Schadstoffbeeinträchtigung der Landschaft
Feldflur / Niederung	<ul style="list-style-type: none"> großräumiger Erhalt von Gebieten im Außenbereich mit einer Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion (keine Bebauung und Versiegelung) <ul style="list-style-type: none"> nachhaltige Sicherung großflächiger Kaltluftentstehungsgebiete (Acker- und Grünlandflächen) mit Bezug zu belasteten Siedlungsräumen
Wald	<ul style="list-style-type: none"> großräumiger Erhalt von Gebieten im Außenbereich mit einer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (keine Bebauung und Versiegelung) <ul style="list-style-type: none"> nachhaltige Sicherung der Frischluftentstehungsgebiete (Waldflächen) sowie der Flächen mit Bedeutung als Luftschadstofffilter mit Bezug zu belasteten Siedlungsräumen
Siedlung	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung des Klimas im Siedlungsbereich (klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion) durch die Erhaltung, weitere Entwicklung und Vernetzung innerstädtischer Grünflächen (v.a. Alleen, Straßenbäume, Gärten, Fassaden- und Dachbegrünung) mit Siedlungs- und Gemeindebereichen mit

einer hohen Durchgrünung

- Bei Neubau von Wohn- und Gewerbeflächen Minimierung der Flächenneuersiegelung und Sicherung eines hohen Durchgrünungsgrades
- Mittelfristig Minderung der Kfz-bedingten Schadstoff- und Lärmimmissionen durch Umsetzung eines Verkehrskonzeptes, dass zu einer Reduzierung des innerstädtischen Individualverkehrs beiträgt (Förderung des öffentlichen Nahverkehrs, Attraktivitätserhöhung für Fußgänger und Radfahrer)
- Anlage von Immissionsschutzpflanzungen entlang der stark frequentierten Verkehrsadern, Überwachung der Einhaltung gesetzlicher Vorschriften zur Luftreinhaltung
- Verbesserung der klimatische Situation in Siedlungsgebieten durch die Förderung der Umstellung auf alternative Energieträger

4.2.3 Schutzgut Oberflächen- & Grundwasser

Nutzungskategorie		Erhaltungs- und Entwicklungsziele
Gesamtraum		<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung der Niederungsräume vor Zersiedlung und Bebauung • Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhalt von Gebieten mit sehr hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung ○ Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit, ○ Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen am Grundwasserschutz, ○ Beobachtung und Sanierung von Altlasten ○ nachhaltige Nutzung der Grundwasservorkommen
Gewässer		<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines naturnahen, ökologisch wertvollen Fließgewässersystems und Erhaltung der naturnahen Fließgewässerabschnitte <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhaltung und Verbesserung der Wasserqualität der Oberflächengewässer ○ Verbesserung der Gewässerstrukturgüte, Förderung der natürlichen Fließgewässerdynamik ○ Extensivierung von Uferandstreifen ○ Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer • Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern • Ausweisung von Grünzügen entlang naturnaher Fließgewässerabschnitte • Bewirtschaftung vorhandener Stauanlagen z.T. nach Belangen des Naturschutzes • Sicherung der Wasserqualität von Stillgewässern mit einer geringen Nährstoffbelastung und die Entwicklung einer natürlichen Fischartenzusammensetzung
Feldflur / rung	Niede-	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der landwirtschaftlichen Nutzung in Gebieten mit hoher Neubildungsrate (> 70 mm/a), Vermeidung von Flächeninanspruchnahmen, die zu einer Minderung der Grundwasserneubildung führen • besonderer Grundwasserschutz in den Niederungsgebieten als Bereiche mit hohem Grundwasserstand und ungeschütztem Grundwasserleiter
Wald		<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung von Laub- und Laubmischwäldern in Bereichen mit hoher Grundwasserneubildungsrate
Siedlung		<ul style="list-style-type: none"> • Versickerung des im Siedlungsbereich anfallenden, unbelasteten Niederschlagswassers • Entsiegelung versiegelter Flächen und Minimierung des Versiegelungsanteils • Bau einer Kanalisation in Gebieten ohne Abwasserentsorgung besonders im Einzugsgebiet von Trinkwasserschutzzonen

4.2.4 Schutzgut Arten & Lebensgemeinschaften

Nutzungskategorie		Erhaltungs- und Entwicklungsziele
Gesamtraum		<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau von Entwicklungsgebieten für den Biotopverbund geschlossener, großräumiger Feuchtbiotope und der seltenen Trockenbiotope • Sicherung naturschutzfachlicher Gebiete und Flächen für den Biotopverbund • Erhaltung und Entwicklung der Vielfalt an natürlichen und naturnahen sowie nutzungsgeprägten Lebensräumen • Schutz, Pflege und Entwicklung von seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten sowie deren Lebensräume auch außerhalb der Schutzgebiete • Beseitigung von Vernetzungsbarrieren oder Verminderung ihrer Wirkung (sichere Amphibien- und Otterwechsel) • Sicherung großer zusammenhängender, gering zerschnittener und dünn besiedelter störungsarmer Landschaften u.a. als Lebensräume der an diese Räume gebundenen Tierarten wie z.B. Weißstorch, Kranich, Fischotter, Fischadler • Erhaltung und Pflege von Trockenrasen auf den unbewaldeten Standorten • Erhaltung und Pflege von Eichenmischwäldern trockener oder bodensaurer Standorte
Gewässer		<ul style="list-style-type: none"> • Schutz, Pflege und Entwicklung von seltenen und gefährdeten sowie für den Planungsraum typischen Lebensräume u. Vegetationstypen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhalt von Quellen und Quellfluren ○ Erhalt von naturnahen Abschnitten von Bächen/Gräben, Aufwertung von naturfernen Abschnitten von Bächen/Gräben mit fließgewässerbegleitenden Biotopkomplexen als Bestandteile des Feuchtbiotopverbundes ○ Erhalt u. Aufwertung von Uferstrukturen der Seen und der Wasserqualität mesotropher und eutropher Seen ○ Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern
Feldflur / derung	Nie-	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz, Pflege und Entwicklung von seltenen und gefährdeten sowie für den Planungsraum typischen Lebensräume u. Vegetationstypen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhalt und Pflege von sauren Zwischenmooren ○ Erhalt und Pflege von nährstoffreichen Feuchtwiesen und Feuchtweiden ○ Wiederherstellung von Voraussetzungen auf potentiellen Standorten für Feuchtwiesen und Niedermoorentwicklung ○ Erhalt von Sandtrockenrasen und Zwergstrauchheiden und deren Sukzessionsstadien; Aufwertung von Ackerfluren ○ Entwicklung von artenreichem Grünland (Frischwiesen, -weiden) durch extensive Nutzung und durch Umwandlung von Ackerflächen, • Anlage von Pufferstreifen zwischen Intensiv- und Extensivnutzung (insb. Brachestreifen / Ackerrandstreifen / Gewässerrandstreifen) u.a. zur Förderung der Ackerwildkrautflora • Förderung einer nachhaltigen, extensiven landwirtschaftlichen Nutzung, Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Pestizide) • großräumige Erhaltung und Entwicklung der Brutgebiete für Wiesenvogelarten als Schwerpunktgebiete zum Wiesenbrüterschutz durch den Erhalt der Grundwasser- und Überflutungsverhältnisse, extensiver Grünlandnutzung sowie der Störungsarmut in Niederungen • Sicherung der Rast- und Sammelpätze der Zugvogelarten gegenüber Störungen • Erhalt bzw. Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente (insb. Feldgehölze, Gebüsche, Hecken, Sukzessionsflächen, Alleen, Baumreihen, Streuobstbestände) in großräumigen überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen <ul style="list-style-type: none"> ○ Entwicklung von Pflege- und Entwicklungskonzepten für die ehemaligen Truppenübungsplätze mit ihren über die Landesgrenzen hinaus bedeutsamen Vegetationsmosaiken (z.B. Trockenra-

	<p>sen, Sandheiden sowie kleinflächige Offenstellen an südexponierten Hanglagen) und Tiervorkommen (Kernflächen des Naturschutzes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der trockenwarmen unbewaldeten Sandstandorte (Binnendüne), Erhaltung und Entwicklung von artenreichem, magerem Grünland
Wald	<ul style="list-style-type: none"> • pflegliche Bewirtschaftung des Waldes gemäß § 4 Abs. 3 LWaldG, das bedeutet u.a. <ul style="list-style-type: none"> • Schaffung und Wahrung biologisch gesunder, leistungsfähiger und stabiler, möglichst naturnaher Waldbestände • Bewirtschaftung boden- und bestandsschonend unter Berücksichtigung des Landschaftsbildes sowie der Erhaltung und der Verbesserung der Lebensräume der Tier- und Pflanzenwelt • Beachtung der ökologischen Funktionen der Waldränder • Erhalt und Aufwertung naturnaher und unzerschnittener Laub- und Mischwaldkomplexe sowie Laubholzforste (z.B. Moor- und Bruchwälder, Eichenwälder) • Umbau in standorttypische Waldgesellschaften auf geeigneten Flächen hauptsächlich durch Naturverjüngung • Belassen von Totholzanteilen • Entwicklung eines Waldrandes mit Waldmantel und Waldsaum mit gebietstypischen Arten • Erhalt von lichten, eichenreichen Trockenwäldern
Siedlung	<ul style="list-style-type: none"> • Weitestgehender Erhalt der privaten und öffentlichen Grünflächen sowie extensive Nutzung der Grünflächen im Siedlungsraum • Erhalt und Entwicklung noch vorhandener Naturbestände, wie Waldreste, Bachläufe, Weiher, Hecken, Wegraine und andere Saumbiotop • Ersatz fremdländischer Zierpflanzen durch gebietstypische Pflanzenarten, Förderung der Anlage von Streuobstbeständen, insbesondere an den Siedlungsrändern • Erhalt und Entwicklung spezieller Tierlebensräume im Siedlungsbereich (u.a. Trockenmauern, Steinhügel, Nistmöglichkeiten für Fledermäuse und Vögel, Altbäume) • Fassaden- und Dachflächenbegrünung • Rücknahme von ungenutzten Flächenbefestigungen und Versiegelungen • Sicherung und Entwicklung wertvoller Ortsrandbereiche

4.2.5 Schutzgut Landschaftsbild & Erholungsfunktion

Nutzungskategorie	Erhaltungs- und Entwicklungsziele
Gesamtraum	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Aufwertung von Landschaftsteilen mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftliche Erlebniswirksamkeit • Erhaltung und Entwicklung wesentlich prägender, kulturhistorischer Landschafts- und Strukturelemente z.B. Alleen, Baumreihen, Streuobstwiesen, Fließgewässer, landschaftsbildprägende Geländekanten und Kuppen. • Sicherung der besonderen Eigenart des Planungsraumes: der Wechsel zwischen einer Niederungs- und Seenlandschaft und den Grundmoränenplatten mit sowohl ackerbaulich offenem als auch walddgeprägtem Landschaftsraum • Sicherung und Entwicklung von Angeboten für die Erholungsnutzung in der freien Landschaft und umweltschonende Lenkung der Erholungsnutzung <ul style="list-style-type: none"> ○ weitere Verbesserung der touristischen Infrastruktur für Wanderer, Radfahrer und Reiter in Form des sanften Tourismus ○ Sicherung und Herstellung vorhandener landschaftlicher und kulturhistorischer Attraktionen in ihrer regionstypischen Ausprägung (z.B. Aussichtspunkte) ○ Verbesserung der Angebote für den kulturbezogenen Tourismus (Führungen etc.), von sonstigen touristischen Anziehungspunkten (Gastronomie, Übernachtungsmöglichkeiten, Theater,

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Museen, Schwimmbäder etc.), Sicherung von Einkommen aus dem Tourismus ○ Verbesserung der innerstädtischen Infrastruktur für Fußgänger und Radfahrer, die von der Innenstadt in die Naherholungsbereiche und Stätten mit kulturhistorischer Bedeutung führt • Sicherung und Entwicklung der umweltschonenden Erholungsnutzung durch gezielte Besucherlenkung in sensiblen Räumen mit Vorkommen empfindlicher Tier- und Pflanzenarten
Gewässer	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung und Wiederherstellung des durch natürliche oder naturnahe Ausstattung insbesondere der Gewässerrandbereiche begründeten Erlebnisreichtums von Gewässern (in Abstimmung mit dem Naturschutz)
Feldflur / Niederung	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung und Erhöhung der Strukturvielfalt der Landschaft bzw. der kleinteiligen Flächengliederung durch gebietstypische Strukturelemente wie Hecken, Feldgehölze und Einzelbäume, naturnahe Baumartenzusammensetzung und Waldränder • Schutz und Verbesserung der Qualität von Niederungsgebieten <ul style="list-style-type: none"> ○ Erhaltung oder Wiederherstellung des natürlichen Meso- und Mikroreliefs ○ Sicherung der Grünlandbereiche ○ Erhaltung und Entwicklung der naturnahen Randzonen der Fließ- und Standgewässer ○ Einbringen von Gehölzen in Form von locker strukturierten Baumgruppen und Einzelbäumen, von niederungstypischen Alleen
Wald	<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der Waldstandorte mit guter Erholungseignung und Entwicklung dieser Funktion unter Berücksichtigung forstwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Aspekte • Umbau der monotonen Kiefernforsten in Mischwälder
Siedlung	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung und Entwicklung landschaftstypischer Siedlungsrandstrukturen (z.B. Streuobstwiesen) • Minimierung bzw. Beseitigung von visuellen Beeinträchtigungen störender Anlagen • Erhalt und Aufwertung kultur- und militärhistorischer, landschaftstypischer Dorfformen/Siedlungsstrukturen und ortsbildprägender Bausubstanz, wie Kirchen, Gutshäuser, Pflasterstraßen, Wassertürme und militärische Baudenkmale • Sicherung von Freiräumen im Siedlungsbereich sowie von bedeutsamen Landschaftsräumen und deren Qualitäten für die Naherholung bzw. Entwicklung durchgehender erlebnisreicher Grünzüge zur Aufwertung siedlungsnaher Erholungsqualität

4.3 Leitbilder, Ziele und Maßnahmen in den Teillandschaften des Planungsraumes

Anhand der aufgestellten Leitbilder sowie der Erhaltungs- und Entwicklungsziele werden konkrete Maßnahmen für die ausgewiesenen Flächen vorgelegt. Um die Wirksamkeit der Maßnahmen zu gewährleisten, bedarf es einer landschaftspflegerischen Ausführungsplanung (Tabelle 1). Mit ihr ist anhand von Maßnahmenblättern, konkreten Baubeschreibungen, Materiallisten und Plandarstellungen die jeweilige landschaftspflegerische Leistung zu beschreiben und vergabereif vorzubereiten.

Tabelle 1 Die ausgewiesenen Fläche sind nach ihrer Aufgabe für Landschaftsbild und -funktion in Kategorien eingeordnet. Überschneidungen sind nicht ausgeschlossen, sodass Flächen mehrere Funktionen haben können, aber nur für die jeweilige Hauptfunktion eingeordnet sind.

#	Definition	Gesamt	Fläche (ha)	
			Havel-Niederung	Glindower Platte
M1	Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts und für den Klimaschutz.	1012,85	1012,85	-
M2	Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts, zur Klimaanpassung und für die Biodiversität.	649,68	80,33	569,35
M3	Maßnahmen für die Biodiversität der Offenlandbiotope.	132,99	41,6	91,39
M4	Maßnahmen für die Biodiversität im Biotopverbund.	260,86	120,68	140,18
M5	Maßnahmen zur Verbesserung des Rückhalts von Niederschlagswasser.	237,03	-	237,03
M6	Kompensationsmaßnahmen zum BP 1/93 „Magna Park Berlin-Brandenburg“.	30,82	-	30,82
M7	Erhalt und Sicherung bundesweit bedeutsamer Landschaften.	3921,26	2040,76	1880,5
Gesamtfläche		6245,49	3296,22	2949,27

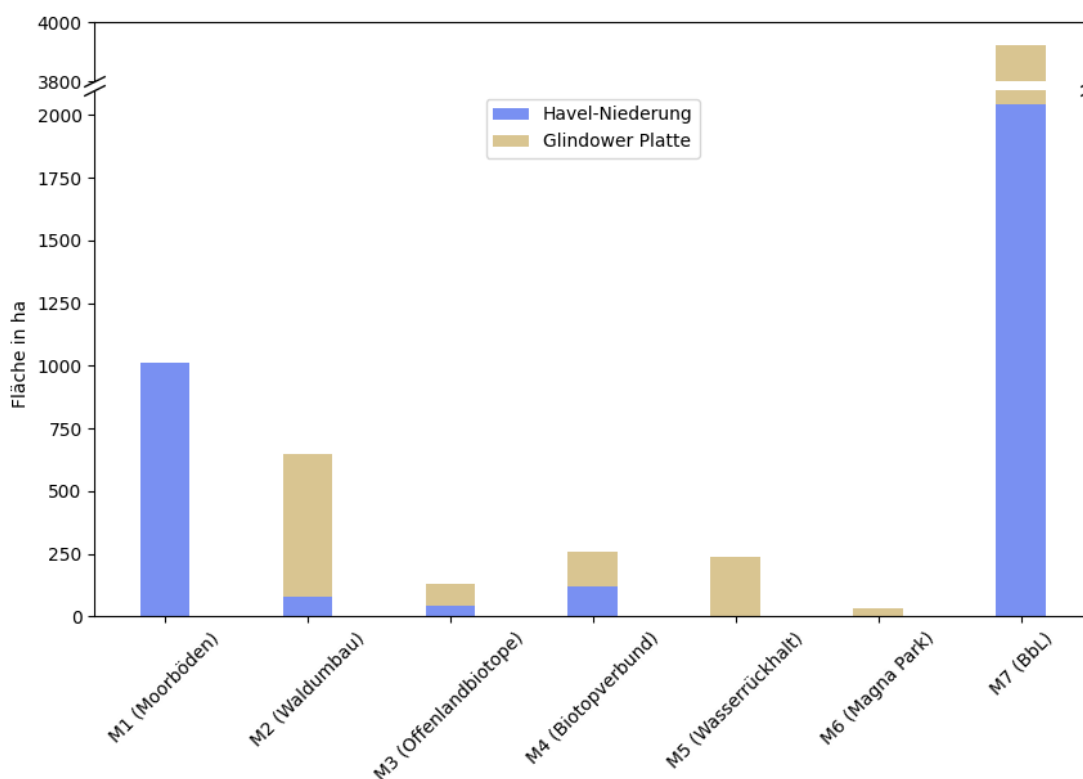


Abbildung 2 Die ausgewiesenen Maßnahmenflächen sind unterteilt nach ihrer übergeordneten Funktion für den Planungsraum. Insgesamt sind etwa 6250 ha Maßnahmenfläche ausgewiesen. Davon fallen knapp zwei Drittel auf die Flächen für den Erhalt der bundesweit bedeutsamen Landschaften (M7). Damit bleiben 2300 ha neu ausgewiesene Maßnahmenflächen im Planungsraum, die hier in ihrer Zuordnung zu den Teillandschaftsräumen aufgelistet sind.

4.3.1 Gesamttraum

4.3.1.1 Ziele und Maßnahmen

M2 – Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts, zur Klimaanpassung und für die Biodiversität

Waldumbau zu Mischwald aus standorteigenen Baumarten

Ziel der Maßnahmenflächen M2 ist die Verbesserung der Grundwasserneubildungsrate sowie der Verbesserung der Klima- und Schädlingsresilienz der Wälder durch ökologischen Waldumbau. Aus der Biotopkartierung geht hervor, dass etwa die Hälfte der Wälder und Forste im Teilplanungsraum Glindower Platte als Kiefernmonokultur kartiert ist (etwa 750 ha von 1300 ha). Die Kiefernforste auf der Glindower Platte befinden sich überwiegend auf Braunerden aus Sand (LBGR (2012)). Grundsätzlich sind Braunerden aus Sand sehr wasserdurchlässig und durch Waldumbau sind hier signifikante Verbesserungen bei der Grundwasserneubildungsrate zu erreichen (MLUK, 2020).

Die Erhöhung der Grundwasserneubildungsrate wird erreicht, indem die Kiefernforste sukzessiv in Laubmischwälder umgebaut werden (LUO et al., 2024). Stieleiche, Hainbuche oder Winterlinde z. B. als potentiell-natürlich zu erwartende Baumarten bilden in allen Altersphasen wegen der geringeren Verdunstungsrate auf den durchlässigen Braunerden aus Sand vergleichsweise mehr Grundwasser neu als die Kiefer (MLUR, 2007). Konkrete Empfehlungen für Misch- und Nebenbaumarten können der Baumartenmischungstabelle entnommen werden (MLUK, 2022a). Bei dem Waldumbau ist ein geschichteter Wald mit Altersstruktur zu entwickeln, um durch naturnahe Lichtverhältnisse am Boden den Unterwuchs besser auszubilden und so die Verdunstung zu verringern. Bei der Entwicklung und der Pflege von Wäldern sind naturnahe Waldsäume zu erhalten bzw. zu entwickeln. Das Risiko von Sturmschäden ist durch mehrstufige Waldsäume zu verringern. Die Entwicklung von Waldsäumen erfolgt über die Extensivierung der Waldränder und ggf. die Anpflanzung von Sträuchern und Bäumen.

Vorrangiges Ziel ist es, eine sukzessive Erhöhung der Laubholzarten in den reinen Kiefernbeständen langfristig durchzusetzen.

M7 – Erhalt und Sicherung bundesweit bedeutsamer Landschaften

Erhalt eines charakteristischen, zusammenhängenden Landschaftsbilds

Zur Sicherung des charakteristischen Werderaner Landschaftsbilds wurde für die Maßnahmenkategorie M7 eine möglichst große, zusammenhängende Fläche gewählt. Dabei folgt die Flächenausweisung der bundesweiten Planung, die im Projekt „Bedeutsamer Landschaften in Deutschland“ (BFN (2022)) erarbeitet wurde. Mit dem Projekt bringt das Bundesamt für Naturschutz naturschutzfachlich und kulturell interessante Naturräume zusammen. Diese Landschaften sind dauerhaft zu erhalten, zu entwickeln und ggf. wiederherzustellen.

Im Planungsraum erstreckt sich von West nach Ost die bedeutsame Landschaft „Mittlere Havel mit dem Obstanbaugebiet Werder“. Insbesondere ist hier der historisch gewachsene Obstanbau zu erhalten, der sich ausgehend vom Stadtgebiet Werder (Havel) mit dem außerordentlich günstigen Mikroklima über die gesamte Landschaft ausgebreitet hat (vgl. Kapitel 4.1.2). Die Dringlichkeit des Erhalts der Obstwiesen ist begründet durch den Rückgang des Obstanbaus um 90 % im Vergleich zu DDR-Zeiten (BFN, 2018).

Im äußersten Südosten des Planungsraums findet sich am Schwielowsee noch ein Ausläufer der bedeutsamen Landschaft „Schlösser und Parks von Potsdam und Berlin“ mit der Orientierung an den Zonen des UNESCO Weltkulturerbe mit demselben Namen.

Bei der Ausweisung der Maßnahmenflächen wurden die Flächen der bedeutsamen Landschaften besonders berücksichtigt, um den Erhalt dieser als Teil der Landschaftsplanung zu sichern. Insbesondere der Erhalt und die Verbesserung des Wasserhaushaltes wurde berücksichtigt (M1, M5 und in kleinerem Ausmaß M2).

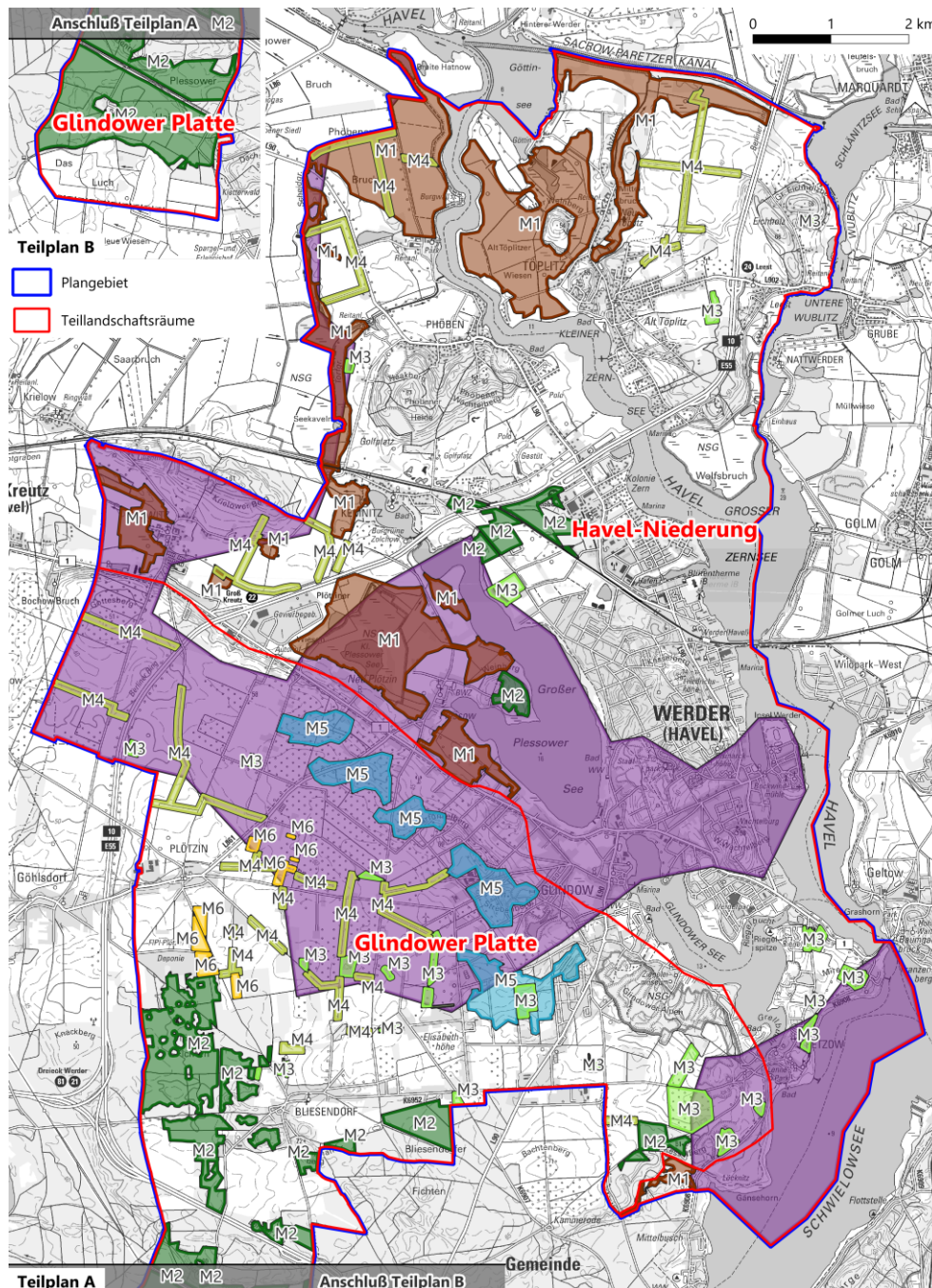


Abbildung 3 Übersicht der Teillandschaftsräume mit den ausgewiesenen Maßnahmenflächen. Im Teilnaturraum Glandower Platte besteht Handlungsbedarf im Umbau der weitflächigen Kieferforsten (M2) und für die naturnahe Entwicklung und Vernetzung der Kulturlandschaft (M3 und M4). Um die Wasserverfügbarkeit in der Region zu verbessern sind hier Entwicklungsmaßnahmen für den Rückhalt des Niederschlagswassers ausgewiesen (M5). In der Havelniederung besteht der flächenmäßig größte Handlungsbedarf in dem Erhalt der Moorböden (M1). Der ausgewiesene Feuchtbiotopverbund befindet sich rund um die Moorböden (M4).

4.3.2 Glindower Platte

4.3.2.1 Leitbild

Die überwiegend ackerbaulich geprägte Landschaft ist als wichtiges Kulturgut zu erhalten und zu entwickeln. Eine Extensivierung der Agrargebiete und Anlage von Hecken, Feldrainen und anderen strukturgebenden Elementen ist unerlässlich, um die Austrocknung der Böden und die Winderosion zu verringern sowie um die Durchlässigkeit für wandernde Arten zu verbessern. Erschließung und Pflege von Rad- und Wanderwegen ermöglichen die naturverträgliche und aktive Erholung in dem Gebiet. Die Förderung von Mischwäldern und der ökologische Waldumbau der Kiefermonokulturen ist ein wichtiger Schritt für die Aufwertung und Klimaresilienz der Wälder.

4.3.2.2 Ziele und Maßnahmen

M3 – Maßnahmen für die Biodiversität

In der Maßnahmenkategorie M3 sind Flächen zusammengefasst die durch ihren naturschutzfachlichen Wert eine besondere Stellung in der Landschaft haben. Durch Entwicklungsmaßnahmen sind Biotopzustände zu verbessern um Artenreichtum, Durchlässigkeit der Landschaft und Landschaftsbild zu verbessern.

Erhalt und Entwicklung artenreicher Frischwiesen und –weiden durch extensive Nutzung

Die Frischwiese nördlich von Bliesendorf ist mit der angrenzenden Grünlandbrache und der Streuobstwiese zu erweitern (M3.14). Der dominante Landreitgrasbestand auf den Offenflächen rund um die aufgelassenen Streuobstwiesen nördlich von Elisabethhöhe ist zurückzudrängen um den Biotopzustand zu verbessern (M3.15). Die beiden Maßnahmenflächen südlich von Derwitz (M3.25) und Neu Plötzin (M3.24) sind mit ihren Gehölzen als wichtiger Rückzugsort in der offenen Agrarlandschaft zu erhalten. Die tiefgestellten Freiflächen innerhalb der Gehölze sind von Landreitgras freizuhalten. Durch extensive Nutzung ist hier eine essentielle Verbesserung der Artenzusammensetzung herzustellen. Um die Flächen in ein gesetzlich geschütztes Biotop zu überführen, ist hier die Entwicklung als Frischwiese anzustreben (§32 BbgNatSchAG). Bei der Bewirtschaftung von Grünland frischer Standorte sind die je nach Biotoptyp bzw. Standortvoraussetzungen unterschiedlichen Mahdzeitpunkte und –rhythmen bzw. eine biotopverträgliche Beweidung zu berücksichtigen:

- 1. Schnitt nicht vor Anfang/Mitte Juni, bei Vorkommen von Bodenbrütern nicht vor Juli;
- 2. Schnitt ab Anfang August;
- Pro Jahr ein bis maximal drei Schnitte;
- Zur Aufrechterhaltung des Nährstoffgehalts und der typischen Artenzusammensetzung ist eine schwache Düngung mit Festmist möglich. Wenn unbedingt notwendig ist eine zusätzliche Düngung mit Mineraldünger möglich; keine Düngung von Gewässerrandstreifen;
- Verwendung von Balkenmähern sowie Mahd von innen nach außen (geringere Beeinträchtigung von Tieren), das Abräumen des Mähgutes ist gegenüber dem Mulchen der Flächen zu bevorzugen;
- bei Beweidung: Viehbesatzdichte im Durchschnitt des Jahres von max. 1 – 1,5 Großvieheinheiten je Hektar, je nach Biotoptyp bzw. Standortvoraussetzungen auch geringer;
- Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln;

- Veränderungen des Bodenreliefs, bspw. durch Verfüllen von Mulden oder Senken sollten unterbleiben.

Erhalt und Entwicklung von kleinräumigen Trockenlebensräumen

Brandenburg hat durch seine relativ vielfältigen Trockenrasenbestände eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieses deutschlandweit schwindenden Biotoptyps (LUA, 2007). Auf der Glindower Platte sind drei ausgeprägte Trockengrasbestände ausgewiesen. Diese finden sich auf der Grünlandbrache östlich von Elisabethhöhe (M3.11), südlich von Elisabethhöhe (M3.12) und in der ehemaligen Kiesgrube nördlich von Bliesendorf (M3.17).

Die Trockengrasbestände sind von starker Verschattung freizuhalten, um die charakteristischen Lebensbedingungen zu erhalten und einen Lebensraum für Zauneidechsen und charakteristische Insekten zu ermöglichen. Dafür ist der Gehölzbewuchs auf unter 30 % zurückzudrängen und insbesondere der neophytischer Bewuchs (Robinie) zu entfernen.

Zusätzlich ist die Offenhaltung durch Mahd oder Beweidung zu erreichen. Durch kleinflächige Bodenverwundung sollen veränderte Keimbedingungen geschaffen werden, wodurch die Artenvielfalt weiter erhöht wird. Das gemähte Material ist bevorzugt abzutransportieren, um durch den dauerhaften Nährstoffentzug den Standort in seinem natürlichen ausgemagerten Zustand zu erhalten.

Entwicklung von Kiesgruben und Deponieflächen zu naturnahen Lebensräumen

Die beiden ehemaligen Kiesgruben nördlich von Bliesendorf (M3.17) und zwischen Löcknitz und Petzow (M3.2) sind als vielfältigen und strukturreichen Lebensräumen zu entwickeln. Gleiches gilt für die ausgewiesenen Deponien (M3.11, .14, .18). Je nach Standortbedingungen werden hier durch Abtransport von Altlasten, Entfernung von Neophyten und Bodenpflege wertgebende und artenreiche Biotope geschaffen.

Erhalt und Pflege der charakteristischen aufgelassenen Streuobstwiesen

Charakteristisch im gesamten Planungsraum sind die Obstwiesen. Darunter befinden sich auch alte, aufgelassene Streuobstwiesen die durch Altbäume und mit Totholzanteilen einen wichtigen Lebensraum für Insekten- und Vogelarten bieten.

Für die hier vorkommenden und auch kulturell wichtigen Streuobstbestände gilt die Priorität ihres Erhalts. Lücken in Streuobstwiesen sind mit Hochstämmen aufzustocken. Es sind diverse und heimische Streuobstwiesen zu entwickeln. Auf der Glindower Platte sind fünf aufgelassene Streuobstwiesen in sehr unterschiedlichen Zuständen ausgewiesen. Bei sehr geringer bisheriger Nutzung hält die Bodenpflege durch Mahd oder Beweidung Reitgrasbestände zurück (M3.14, .15). Andere Flächen sind durch die Entwicklung eines Mischwalds bzw. Gehölz mit Eichen und Birken aufzuwerten (M3.2, .15, .32). Die Streuobstwiese auf der nördlichen Fläche westlich von Petzow ist in Abhängigkeit von etwaiger Bewirtschaftung zu pflegen (M3.9).

Erhalt und Pflege von Kleinstrukturen, Feldgehölzen, Laubgebüsch zur Vernetzung und Gliederung der offenen Landschaft

Feldgehölze und Laubgebüsche sind strukturgebend in der sonst offenen Agrarlandschaft. Sie bieten einen wichtigen Rückzugsort und haben oft das Potential für eine artenreiche Flora. Diese Kleinstrukturen können siedlungsnah auch eine Abgrenzungsfunktion zu der Siedlung haben.

Im Planungsraum sind Grünlandbrachen (M3.19, .20) und Feldgehölze aufzuwerten (M3.24, .25). Um den Arten- und Kleinstruktureichtum weiter zu erhöhen, sind entlang bereits vorhan-

dener gliedernder Landschaftselemente (Wege, Gräben, Flurstücksgrenzen) extensiv genutzte Randstreifen zur Förderung der Ackerwildkrautflora anzulegen. Diese mind. 5 m breiten Staudensäume stellen zusätzlich wichtige Korridor- und Trittsteinbiotope im Biotopverbund dar.

Aufwertung von Acker- und Grünlandbrachen zu artenreichem Grünland

Auf der ackerbaulich geprägten Glindower Platte finden sich diverse brachliegende Offenflächen in sehr unterschiedlichen Sukzessionsstadien und mit unterschiedlichem Biotopzustand.

Ungenutzte Flächen die von Landreitgras, Goldrute, oder ähnlichen wettbewerbsstarken Pflanzen dominiert werden, sind durch Beweidung oder Mahd in artenreichere Lebensgemeinschaften zu überführen. Auch im Hinblick auf Wiesenbrüterschutz sind Landreitgras und Goldrute Quasi-Monokulturen zu hoch im Wachstum um als geeigneter Lebensraum zu dienen. Es sind mehrere geeignete Flächen ausgewiesen die durch Offenlandpflege zu einem artenreichen Grünland zu entwickeln sind (M3.2, .3, .11, .26).

Bei der Bewirtschaftung von Brachflächen sind die je nach Biotoptyp bzw. Standortvoraussetzungen unterschiedlichen Mahdzeitpunkte und -rhythmen bzw. eine biotopverträgliche Beweidung zu berücksichtigen:

- 1. Schnitt nicht vor Anfang/ Mitte Juni, bei Vorkommen von Bodenbrütern nicht vor Juli;
- 2. Schnitt ab Anfang August;
- Verwendung von Balkenmähern sowie Mahd von innen nach außen (geringere Beeinträchtigung von Tieren), das Abräumen des Mähgutes ist gegenüber dem Mulchen der Flächen zu bevorzugen;
- bei Beweidung: Viehbesatzdichte im Durchschnitt des Jahres von max. 1 – 1,5 Großvieheinheiten je Hektar, je nach Biotoptyp bzw. Standortvoraussetzungen auch geringer;
- Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln;
- Veränderungen des Bodenreliefs, bspw. durch Verfüllen von Mulden oder Senken sollten unterbleiben.

Maßnahmen gegen die Ausbreitung von invasiven Pflanzenarten

Invasive Pflanzenarten etablieren sich zunehmend auf den ausgewiesenen Maßnahmenflächen und sind zurückzudrängen. Im Planungsraum fallen wiederholt Goldrute, Robinie und die spätblühende Traubenkirsche neophytisch auf (u.a. M3.2, .3, .15, .17, .32). Durch wiederholte Mahd, durch entfernen der Aufwüchse und durch ringeln der neophytischen Bäume ist hier entgegenzuwirken.

M4 – Maßnahmen für die Biodiversität (Biotopverbund)

Entwicklung bzw. Aufwertung von Biotopverbundstrukturen in der Kulturlandschaft

Ziel der Maßnahmenflächen M4 ist eine durchgängigere Landschaftsmatrix, um den genetischen Austausch zwischen Populationen zu ermöglichen und die natürlichen Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse von migrierenden Arten zu verbessern (ZIMMERMANN, 2007). Auf der Glindower Platte ist ein lokaler Biotopverbund der Kulturlandschaft zu entwickeln. Vordringlichstes Ziel dieses Biotopverbundes ist die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Ein funktionierender Biotopverbund ermöglicht damit migrierenden Arten die Erschließung des Planungsraums.

Die ausgewiesenen Flächen sind als Verbindungsflächen (Trittsteinbiotope) zwischen bereits bestehenden Strukturen wie bspw. Feldgehölzen und straßenbegleitender Bepflanzung zu ent-

wickeln. Als Stützpunkte für den Verbund dienen auch die ausgewiesenen Maßnahmenflächen für die Biodiversität (M3 und M6). Darüber hinaus bieten die Flächen eine verbesserte Verbindung für vereinzelte Kernflächen des überregionalen Biotopverbunds für Arten der Feuchtgrünländer und Niedermoore (MLUK, 2022b).

Aufwertende und entwickelnde Maßnahmen um die Durchlässigkeit zu erhöhen sind die Pflanzung von heimische Feldgehölze oder Baumgruppen als Lebensraum für Vögel und als Abgrenzung zu Straßen. Es sind Blühstreifen anzulegen um einen Lebensraum für Insekten und Schutz für Kleinsäuger und Amphibien zu schaffen. Dabei ist die Entwicklung eines nicht bis extensiv genutzten Pufferstreifens von mindestens 5 m zur Landwirtschaft zu beachten. Ziel dieses Pufferstreifens ist die Reduktion des Nährstoff- und Pestizideintrags aus angrenzenden intensiv genutzten Grünland- und Ackerflächen.

Auf der Glindower Platte wird ein lokaler Biotopverbund der Kulturlandschaft durch einen Nordwest-Südost Transekt erreicht. Dieser zieht sich von der Planungsgrenze bei Drewitz bis zu der Planungsgrenze südlich von Elisabethhöhe.

M5 – Maßnahmen zur Verbesserung des Rückhalts von Niederschlagswasser

Aufgrund des geomorphologischen Gradienten von der Glindower Platte in Richtung Havel-Niederung ergeben sich die Maßnahmenflächen M5 mit dem Ziel, Niederschlagswasser besser zurückzuhalten und Bodenerosion zu verringern. Die Boden- und Reliefbeschaffenheit der ausgewiesenen Flächen bewirkt einen starken Oberflächenabfluss und erodiert dadurch den sandigen Boden. Hier sind Maßnahmen umzusetzen um die Erosion zu verringern und die Versickerung auf den versiegelten Flächen zu erhöhen.

Die Versickerung und damit auch die Grundwasserneubildung ist durch die Entwicklung von Gehölzstrukturen zu verbessern. Auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen bietet sich Agroforstwirtschaft mit einer Zupflanzung von >10% der Ackerfläche mit Laubbäumen an. Gehölzstrukturen sind als Ausgleichstreifen und als Lebensraum für Vögel, Säugetiere und Insekten anzulegen. Hierbei sind heimische Gehölze zu wählen. Wo keine Gehölzstrukturen möglich sind, ist extensives Grünland, als ökologisch wertvolle Alternative mit erhöhtem Versickerungspotential zu wählen.

Darüber hinaus sind Rückhaltstrukturen in Form von Rückhaltebecken anzulegen. Durch Retention des Niederschlagswassers werden so Hochwasserspitzen abgedämpft und die Grundwasserneubildung verbessert. Für Rückhaltebecken ist eine Erdbauweise zu wählen und diese sind naturnah zu gestalten. Hierbei werden an der Grenze zur Havel-Niederung weitere wertvolle Feuchtbiotope entwickelt.

M6 – Kompensationsmaßnahmen zum BP 1/93 „Magna Park Berlin-Brandenburg“

Ziel der Maßnahmenflächen M6 ist die Sicherung der bereits festgesetzten Kompensationsmaßnahmen zum Bebauungsplan 1/93 „Magna Park Berlin-Brandenburg“. Die Flächen werden nachrichtlich aus besagtem Bebauungsplan übernommen.

4.3.3 Havelniederung

4.3.3.1 Leitbild

Der Erhalt und die Entwicklung der Moor- & Moorfolgeböden in der Havel-Niederung hat die höchste Priorität in diesem Teillandschaftsraum. Die Feuchtbiotope sind ein wichtiger Lebensraum und unverzichtbar für die Klimaresilienz der Region. Die Erweiterung des Biotopverbunds der Feuchtbiotope ist die Grundlage für den Erhalt von naturnahen Artenzusammensetzungen. Darüber hinaus hat die Extensivierung der Land- & Forstwirtschaft in der Havel-Niederung eine große Bedeutung für die Entwicklung eines naturnahen und attraktiven Landschaftsbildes.

4.3.3.2 Ziele und Maßnahmen

M1 – Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts und für den Klimaschutz

Erhalt von Moor- & Moorfolgeböden, Entwicklung von Moorböden

Ziel der Maßnahmenflächen M1 ist der Erhalt und die Wiedervernässung von Moor- und Moorfolgeböden sowie die Aufwertung dieser. Die Austrocknung der Moorböden und deren Rückbildung durch Melioration und intensive Land- und Forstwirtschaft ist zu mindern. Dadurch wird ein Beitrag zum Klimaschutz durch die erhöhte Torfbildung und die einhergehende Bindung von Kohlenstoffdioxid geleistet. Die Wasserqualität in der Region wird durch die Bindung von Schad- und Nährstoffen (bspw. Stickstoff und Nitrat aus landwirtschaftlicher Düngung) in funktionalen Moorböden verbessert. Die ausgewiesenen Moorböden haben starke Überschneidungen mit dem bundesweiten Biotopverbund *Feuchtgrünland und Niedermoore* sowie mit dem Freiraumverbund der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg.

Um die Moorstandorte naturnah und klimafreundlich zu bewirtschaften, ist eine Nutzung als extensiver Grünlandstandort erforderlich. Der Wasserstand auf den Maßnahmenflächen ist ganzjährig in Flurhöhe oder leicht niedriger zu halten. Dies verhindert Torfmineralisierung durch Austrocknung und minimiert andererseits die Methanemission durch Überstau. Die Priorität liegt in der Wiedervernässung auf mindestens 20 cm unter Flur, um deutliche Klimaschutzeffekte zu erzielen. Generelle Zielzustände der Renaturierung von offenem Grünland sind Feuchtwiesen oder Feuchtwiesen.

Um die Wasserverfügbarkeit für die Moorböden zu erhöhen, sind entwässernde Gräben zu verfüllen oder zu stauen. Die Sohlaufhöhung kann naturnah durch Bäume, Steine oder sonstige Vegetation umgesetzt werden und bietet zusätzliche Ansatzpunkte für den Dammbau der nachgewiesenen Biberpopulation in der Moorregion. Die Rückführung von stark begradigten Fließgewässern in einen naturnahen mäandrierenden Flusslauf zusammen mit einer Sohlhebung stellt ursprüngliche Abfluss- und Überflutungsverhältnisse wieder her. Dabei ist stets zu beachten, dass überschüssiges Wasser abfließen kann und Fischwanderung möglich ist.

Stark kompaktierte Torfe sind zu perforieren, um einen Abfluss des Oberflächenwassers in das Grundwasser zu gewährleisten. Für ursprünglich baumfreie Moorböden ist im Einzelfall abzuwägen, ob Bäume entfernt werden müssen, um den Wasserverlust durch Evapotranspiration zu reduzieren. Grundwasserspiegel und -förderung sind bei der Renaturierung miteinzubeziehen und bei sinkenden Grundwasserspiegeln ist die Förderung anzupassen. Gegebenenfalls ist auch eine saisonale Anpassung während der Sommermonate ausreichend, um eine Austrocknung vorzubeugen. Je nach Entwicklung des Wasserhaushaltes wird bei weiterhin bestehender Verbuschungs- und Vergrasungstendenz eine Mahd der Fläche alle 3 - 5 Jahre notwendig. Bei

angrenzender Intensivlandwirtschaft sind mindestens 5 m breite nicht bis extensiv genutzte Pufferstreifen zur Reduktion des Nährstoff- und Pestizideintrags anzulegen.

Die moorgerechte Nutzung ist die Beweidung mit Wasserbüffeln oder Paludikulturen mit bspw. Schilf und Erlen.

Für Waldabschnitte sind grundsätzlich naturnahe Mischwäldern gegenüber Kiefernforsten vorzuziehen (Vgl. Maßnahmenflächen M2). Der zu erwartende Anstieg der Sickerungsrate durch Waldumbau um 15-30% hilft zusätzlich bei der Entwicklung der Feuchtgebiete (BOLTE et al., 2002).

Naturnahe Moore haben außerdem einen Mehrwert als Erholungsziel und können durch ausgewiesene Wanderwege und mit Infotafeln erschlossen werden.

M3 – Maßnahmen für die Biodiversität

In der Maßnahmenkategorie M3 sind Flächen zusammengefasst die durch ihren naturschutzfachlichen Wert eine besondere Stellung in der Landschaft haben. Durch Entwicklungsmaßnahmen sind Biotopzustände zu verbessern um Artenreichtum, Durchlässigkeit der Landschaft und Landschaftsbild zu verbessern. Zielzustände sind grundsätzlich schützenswerte Biotoptypen.

Erhalt und Entwicklung artenreicher Frischwiesen und –weiden durch extensive Nutzung

Die ausgewiesene Fläche am Großen Plessower See umfasst eine große Freifläche mit frischen bis feuchten Anteilen (M3.33). Durch Entfernen der flächendeckende Goldruten- und Schilfbeständen ist hier der Biotopzustand aufzuwerten. Die Grünlandbrache südlich von Phöben ist durch Pflege und Entfernung des Topinamburbestands in eine Frischwiese zu entwickeln (M3.34). Durch Pflegemaßnahmen sind beide Flächen in einen schützenswerten Zustand als Frischwiese zu überführen (§32 BbgNatSchG).

Bei der Bewirtschaftung von Grünland frischer Standorte sind die je nach Biotoptyp bzw. Standortvoraussetzungen unterschiedlichen Mahdzeitpunkte und –rhythmen bzw. eine biotopverträgliche Beweidung zu berücksichtigen:

- 1. Schnitt nicht vor Anfang/ Mitte Juni, bei Vorkommen von Bodenbrütern nicht vor Juli;
- 2. Schnitt ab Anfang August;
- Pro Jahr ein bis maximal drei Schnitte;
- Zur Aufrechterhaltung des Nährstoffgehalts und der typischen Artenzusammensetzung ist eine schwache Düngung mit Festmist möglich. Wenn unbedingt notwendig ist eine zusätzliche Düngung mit Mineraldünger möglich; keine Düngung von Gewässerrandstreifen;
- Verwendung von Balkenmähern sowie Mahd von innen nach außen (geringere Beeinträchtigung von Tieren), das Abräumen des Mähgutes ist gegenüber dem Mulchen der Flächen zu bevorzugen;
- bei Beweidung: Viehbesatzdichte im Durchschnitt des Jahres von max. 1 – 1,5 Großvieheinheiten je Hektar, je nach Biotoptyp bzw. Standortvoraussetzungen auch geringer;
- Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln;
- Veränderungen des Bodenreliefs, bspw. durch Verfüllen von Mulden oder Senken sollten unterbleiben.

Erhalt und Entwicklung von kleinräumigen Trockenlebensräumen

Brandenburg hat durch seine relativ vielfältigen Trockenrasenbestände eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieses deutschlandweit schwindenden Biotoptyps (LUA, 2007). In der Havelniederung sind drei Flächen mit unterschiedlicher Trockenrasenausprägung ausgewiesen.

Die Trockenrasenanzeiger auf der Fläche nördlich von Leest sind durch Bodenpflege von dem Sukzessionsdruck zu befreien (M3.30). Auf den anderen beiden Flächen sind die Trockenrasenanteile weniger ausgeprägt (M3.8, .27). Die passende Exposition und Bodenverhältnisse sind vielversprechend, sodass Pflegemaßnahmen hier einen schützenswerten Trockenrasen entwickeln können (§32 BbgNatschG).

Für alle Areale ist es zu beachten, die Trockengrasbestände von starker Verschattung freizuhalten, um die charakteristischen Lebensbedingungen zu erhalten und einen Lebensraum für Zauneidechsen und charakteristische Insekten zu ermöglichen. Dafür ist der Gehölzbewuchs auf unter 30 % zurückzudrängen und insbesondere der neophytischer Bewuchs (Traubenkirsche) zu entfernen.

Zusätzlich erreicht Mahd oder Beweidung die langfristige Offenhaltung. Durch kleinflächige Bodenverwundung werden veränderte Keimbedingungen geschaffen wodurch die Artenvielfalt weiter erhöht wird. Das gemähte Material ist abzutransportieren, um durch den dauerhaften Nährstoffentzug den Standort in seinem natürlichen ausgemagerten Zustand zu erhalten.

Entwicklung von Deponieflächen zu naturnahen Lebensräumen

Im Teilplanungsraum der Niederung ist auf einer Teilfläche eine nicht ausgewiesene Deponie aufgefallen (M3.27). Die strukturreiche Maßnahmenfläche eignet sich als Feldgehölz und grundsätzlich ist hier die Entwicklung von Trockenrasenabschnitten denkbar. Durch Abtransport von Altlasten, Entfernung von Neophyten und Bodenpflege kann hier ein wertiges und artenreiches Biotop geschaffen werden.

Erhalt und Pflege der charakteristischen aufgelassenen Streuobstwiesen

Charakteristisch im gesamten Planungsraum sind die Obstwiesen. Darunter befinden sich auch alte, aufgelassene Streuobstwiesen die durch Altbäume und mit Totholzanteilen einen wichtigen Lebensraum für Insekten- und Vogelarten bieten.

Für die hier vorkommenden und auch kulturell wichtigen Streuobstbestände gilt die Priorität ihres Erhalts. Lücken in Streuobstwiesen sind mit Hochstämmen aufzustocken. Es sind diverse und heimische Streuobstwiesen zu entwickeln. In der Niederung sind drei aufgelassene Streuobstwiesen ausgewiesen die Entwicklungs- oder Aufstockungspotential aufweisen (M3.5, .27, .34). Die Fläche südlich von Petzow ist an intensiven Obstanbau angeschlossen und extensiv mitgenutzt (M3.34). Die Fläche ist durch eine Aufstockung mit Hochstämmen und eine Erweiterung in die Grünlandbrache aufzuwerten. Auch die Lücken auf der Fläche östlich von Petzow ist aufzustocken. Die Streuobstwiese bei Töplitz ist verhältnismäßig alt und stark durchmischt mit Laub- und Nadelbäumen (M3.27). Besonders die aufkommende Traubenkirsche und das flächendeckende Landreitgras sind hier zu entfernen um den Druck auf die heimische Flora zu verringern.

Erhalt und Pflege von Kleinstrukturen, Feldgehölzen, Laubgebüsch zur Vernetzung und Gliederung der offenen Landschaft

Feldgehölze und Laubgebüsche sind strukturgebend in der sonst offenen Agrarlandschaft. Sie bieten einen wichtigen Rückzugsort und haben oft das Potential für eine artenreiche Flora. Die-

se Kleinstrukturen können siedlungsnah auch eine Abgrenzungsfunktion zu der Siedlung haben.

Im Teilplanungsraum erfüllen insbesondere die nördliche Erweiterung der Fläche bei Töplitz (M3.27) und die Fläche nordöstlich von Petzow diese Funktion (M3.7). Der Erhalt ist durch das Anlegen von Pufferstreifen bei der Ackernutzung und durch Auskoppeln bei der Beweidung zu sichern. Um den Arten- und Kleinstruktureichtum weiter zu erhöhen, sind entlang bereits vorhandener gliedernder Landschaftselemente, an Wegen, Gräben oder Flurstücksgrenzen extensiv genutzte Randstreifen zur Förderung der Ackerwildkrautflora anzulegen. Diese mind. 5 m breiten Staudensäume stellen zusätzlich wichtige Korridor- und Trittsteinbiotope im Biotopverbund dar.

Aufwertung von Acker- und Grünlandbrachen zu artenreichem Grünland

Ungenutzte Flächen, die von Landreitgras, Goldrute, oder ähnlichen wettbewerbsstarken Pflanzen dominiert werden, sind durch Beweidung oder Mahd zu artenreicheren Lebensgemeinschaften auszubilden. Auch im Hinblick auf Wiesenbrüterschutz sind Landreitgras und Goldrute Quasi-Monokulturen oft zu hoch im Wachstum, um als geeigneter Lebensraum zu dienen. Es sind mehrere geeignete Flächen ausgewiesen die durch Offenlandpflege zu einem artenreichen Grünland zu entwickeln sind (M3.5, .7, .8).

Bei der Bewirtschaftung von Bracheflächen sind die je nach Biotoptyp bzw. Standortvoraussetzungen unterschiedlichen Mahdzeitpunkte und -rhythmen bzw. eine biotopverträgliche Beweidung zu berücksichtigen:

- 1. Schnitt nicht vor Anfang/ Mitte Juni, bei Vorkommen von Bodenbrütern nicht vor Juli;
- 2. Schnitt ab Anfang August;
- Verwendung von Balkenmähern sowie Mahd von innen nach außen (geringere Beeinträchtigung von Tieren), das Abräumen des Mähgutes ist gegenüber dem Mulchen der Flächen zu bevorzugen;
- bei Beweidung: Viehbesatzdichte im Durchschnitt des Jahres von max. 1 – 1,5 Großvieheinheiten je Hektar, je nach Biotoptyp bzw. Standortvoraussetzungen auch geringer;
- Verzicht auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln;
- Veränderungen des Bodenreliefs, bspw. durch Verfüllen von Mulden oder Senken sollten unterbleiben.

Maßnahmen gegen die Ausbreitung von invasiven Pflanzenarten

Invasive Pflanzenarten etablieren sich zunehmend auf den ausgewiesenen Maßnahmenflächen und sind zurückzudrängen. Im Teilplanungsraum fallen wiederholt Goldrute, Topinambur, Robinie und die spätblühende Traubenkirsche neophytisch auf (u.a. M3.5, .7, .27, .33, .34). Durch wiederholte Mahd, durch entfernen der Aufwüchse und durch ringeln der neophytischen Bäume ist hier entgegenzuwirken.

Erhalt und Aufwertung von natürlichen Binnensalzstellen

Die beiden Binnensalzstellen im Planungsraum sind Teil des FFH-Gebiets *Streuwiesen bei Werder* (Torfwiese Glindow, Seeufer Großer Plessower See). Ziel ist, die Wiesen mit der typischen Salzflora zu erhalten und extensiv zu nutzen und die Schilfbestände zurückzudrängen sowie einen dem besonderen Standort entsprechenden Artenreichtum zu fördern. Konkrete Maßnahmen werden im Rahmen der FFH-Managementplanung festgelegt und sind im Rahmen von Vertragsnaturschutz oder über EU-Projekte auszuführen. Die Maßnahmen für den Erhalt der Binnensalzstellen entsprechen denen der extensiven Wiesenutzung (kein Düngereinsatz,

Mahd mit Spezialtechnik mindestens einmal jährlich, Heunutzung, keine Neuansaat, keine Veränderung des Bodenreliefs, sondern nur Abschleppen vom 1. Februar bis 15. März, ansonsten Walzen der Flächen). Des Weiteren sind Maßnahmen zu ergreifen, die hohe Grundwasserstände gewährleisten, durch die salzhaltiges Wasser an die Oberfläche gelangen kann.

M4 – Maßnahmen für die Biodiversität (Biotopverbund)

Entwicklung bzw. Aufwertung von Biotopverbundstrukturen der Feuchtbiotop

Ziel der Maßnahmenflächen M4 ist eine durchgängigere Landschaftsmatrix, um den genetischen Austausch zwischen Populationen zu ermöglichen und die natürlichen Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsprozesse von migrierenden Arten zu verbessern (ZIMMERMANN, 2007). In der Havelniederung stellen die ausgewiesenen Flächen wichtige Trittsteine für den überregionalen Biotopverbund der Feuchtgrünländer und Niedermoore dar, der her mit diversen Kern- und Verbindungsflächen vertreten ist (MLUK, 2022b). Vordringlichstes Ziel dieses Biotopverbundes ist die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Ein funktionierender Biotopverbund ermöglicht damit migrierenden Arten die Erschließung des Planungsraums. Die ausgewiesenen Flächen sind also als Verbindungsflächen und -elemente (Trittsteinbiotop) anzusehen.

Die Maßnahmenflächen sind in extensive Grünlandnutzung zu überführen und durch Wiedervernässung ist hier Feuchtgrünland zu entwickeln. Dadurch ist die Durchgängigkeit für Zielarten zu verbessern (HERRMANN et al., 2013). Zusätzlich bieten Blühstreifen einen Lebensraum für Insekten und Schutz für Kleinsäuger und Amphibien. Dabei ist die Entwicklung eines nicht bis extensiv genutzten Pufferstreifens von mindestens 10 m zur Landwirtschaft zu beachten. Ziel dieses Pufferstreifens ist die Reduktion des Nährstoff- und Pestizideintrags aus angrenzenden intensiv genutzten Grünland- und Ackerflächen.

Zielartengerechte Entwicklungsziele für die Trittsteinbiotop sind Streuobstwiesen mit artenreichem Grünland, extensives Feuchtgrünland und Seggenwiesen.

Literaturverzeichnis

- BOLTE, A., WOLFF, B., ANDERS, S. (2002): Tiefensickerung in Abhängigkeit von realer und natürlicher Waldbedeckung – eine bundesweite Modellstudie. In: Funktionen des Waldes in Verbindung mit dem Landschaftswasserhaushalt. In: Eberswalder Forstliche Schriftenreihe (Band XV).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2018): Bedeutsame Landschaften in Deutschland. Gutachtliche Empfehlungen für eine Raumauswahl.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2021): EU biodiversity strategy for 2030 – Bringing nature back into our lives.
- GALLAI, N., SALLES, J.-M., SETTELE, J., VAISSIÈRE, B. (2009): Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. In: *Ecological Economics* 68(3), S. 810 – 821.
- HERRMANN, M., WILD, W., KLAR, N., FUß, ANGELIKA, GOTTWALD, F. (2013): Biotopverbundplanung in Brandenburg – Beiträge zum Landschaftsprogramm. In: *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 22(2), S. 2 – 110.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (Hrsg.) (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2 - Beschreibung der Biotoptypen, BRANDENBURGISCHE UNIVERSITÄTSDRUCKEREI UND VERLAGSGESELLSCHAFT POTSDAM MBH, Potsdam, 312 Seiten.
- LUO, S., TETZLAFF, D., SMITH, A., SOULSBY, C. (2024): Assessing impacts of alternative land use strategies on water partitioning, storage and ages in drought-sensitive lowland catchments using tracer-aided ecohydrological modelling. In: *Hydrological Processes* 38(4), e15126.
- LUTZE, G. (2014): Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin. Gliederung, Genese und Nutzung, BE.BRA-WISS.-VERL., Berlin, 159 Seiten.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUK) (2020): Braunerde - Steckbriefe Brandenburger Böden.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUK) (2022A): Empfehlungen zur Mischung von Baum- und Straucharten im Wald.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND KLIMASCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MLUK) (Hrsg.) (2022B): Landschaftsprogramm Brandenburg. Fortschreibung LaPro – Teilplan Landschaftsbild. Planung, Potsdam, 26 Seiten.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) (Hrsg.) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Textband, Potsdam, 70 Seiten.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) (2007): Die Kiefer im nordostdeutschen Tiefland – Ökologie und Bewirtschaftung. In: Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXXII.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT HAVELLAND-FLÄMING (RPG Havelland-Fläming) (2023): Regionalplan Havelland-Fläming 3.0. Entwurf, Teltow.
- ÜBEREINKOMMEN ÜBER DIE BIOLOGISCHE VIELFALT (2010): Global Biodiversity Outlook 3.
- UMLAND BÜRO FÜR UMWELT- UND LANDSCHAFTSPLANUNG (UmLand) (2006): Landschaftsrahmenplan Potsdam-Mittelmark, Nuthe-Urstromtal.
- ZIMMERMANN, F. (2007): Konzeption zum Biotopverbund in Brandenburg. In: *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 1. Jan. 2007.

Kartenwerke

- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2022): BedLdsch_2022. Bedeutsame Landschaften in Deutschland – Konsolidierte Fassung, Bonn.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (LBGR) (2012): BÜK300. Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300 000, Cottbus. URL: www.geo.brandenburg.de/boden, zuletzt geprüft am: 2. Aug. 2017.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (MUGV) (2015): LaPro3.7. Landschaftsprogramm Brandenburg. Teilplan Biotopverbund (Entwurf). Karte 3.7: Landesweiter Biotopverbund, Potsdam. URL: data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Natur_und_Landschaft/Landschaftsprogramm/lapro3_7_entwurf.zip, zuletzt geprüft am: 20. Feb. 2024.

Gesetze, Richtlinien, Verordnungen

BbgNatSchAG (Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz – Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz) vom 21. Jan. 2013 (GVBl. I/13, Nr. 3), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl. I/24, Nr. 9, S. 11).

BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege – Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dez. 2022 (BGBl. I S. 2240).

WHG (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts – Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dez 2023 (BGBl. I S. 409).

LEP HR (Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg) vom 13. Mai 2019 (GVBl. II/30, Nr. 35).