

The background of the page is a detailed landscape framework plan map of the Havelland region. The map uses various colors and patterns to represent different land uses and features. Green areas indicate forests or parks, yellow and light green areas represent agricultural or open land, and blue areas show water bodies like lakes and rivers. The map is overlaid with a grid and various symbols, including small circles and lines, which likely represent specific planning points or boundaries. The text is centered over the map.

Landkreis Havelland

Landschaftsrahmenplan

Band 1

Entwicklungsziele und Maßnahmen

Landkreis Havelland

Landschaftsrahmenplan

Band 1

Entwicklungsziele und Maßnahmen

Entwurf

Stand 14.07.2014

Landschaftsrahmenplan Landkreis Havelland

Band 1

Entwicklungsziele und Maßnahmen

Landkreis Havelland
Untere Naturschutzbehörde

Bearbeitung:



Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung
Berkenbrücker Dorfstraße 11
14947 Nuthe-Urstromtal

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. H. Hartong
Dipl.-Ing. Ch. Schmid
Dipl.-Ing. I. Kornack
Dipl.-Ing. Anja Wolter
R. Schwarz

Juli 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Entwicklungsziele und Maßnahmen	9
2.1	Arten und Lebensgemeinschaften	9
2.1.1	Quellen und Quellfluren	10
2.1.2	Bäche, Flüsse und Kanäle	10
2.1.3	Gräben	12
2.1.4	Seen	14
2.1.5	Kleingewässer, Abgrabungsgewässer, Moorgewässer	15
2.1.6	Saure Arm- und Zwischenmoore.....	16
2.1.7	Nährstoffreiche Moore und Sümpfe	17
2.1.8	Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte	18
2.1.9	Nährstoffreiche Feuchtwiesen und Auengrünland.....	19
2.1.10	Frischwiesen.....	20
2.1.11	Staudenflure und Säume	21
2.1.12	Sandtrockenrasen, Grasnellenfluren	22
2.1.13	Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen und Bodensaure Halbtrockenrasen	23
2.1.14	Zwergstrauchheiden und Besenginsterheiden.....	24
2.1.15	Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Streuobstbestände	25
2.1.16	Birken- und Erlenbruchwälder, Erlen-Eschenwälder.....	26
2.1.17	Weich- und Hartholzauenwälder	27
2.1.18	Naturnahe Laubwälder und Laubholzforste	28
2.1.19	Kiefernwälder trockenwarmer Standorte.....	29
2.1.20	Äcker, Sandäcker, Ackerbrachen	30
2.1.21	Siedlungslebensräume	31
2.1.22	Natürliche Binnensalzstellen	32
2.1.23	Ehemalige Bergbauflächen	33
2.1.24	Großräumige Lebensraumkomplexe	33
2.2	Biotopverbund	36
2.2.1	Fachliche Kriterien zur Ermittlung und Bewertung des Bestandes naturschutzfachlich geeigneter Gebiete und Flächen.....	37
2.2.2	Charakter der geeigneten Gebiete	39
2.2.3	Zielarten des Biotopverbundes.....	40
2.2.4	Bestand naturschutzfachlich geeigneter Gebiete und Flächen	44

2.2.5	Ermittlung des Bedarfs an zusätzlichen Gebieten und Flächen für den Biotopverbund.....	45
2.2.6	Landschaftsstrukturelemente.....	45
2.3	Boden	49
2.4	Wasser	51
2.5	Klima, Luft	54
2.6	Klimawandel.....	54
2.7	Landschaftsbild.....	56
2.8	Landschaftsbezogene Erholung	57
2.9	Natura 2000, Schutzgebiete	59
2.10	Kompensationsmaßnahmen, Flächenpools	61
3	Entwicklung umweltverträglicher Nutzungen	63
3.1	Siedlung, Industrie, Gewerbe.....	63
3.2	Verkehr	65
3.3	Landwirtschaft.....	66
3.4	Forstwirtschaft.....	70
3.5	Fischerei.....	73
3.6	Jagd	73
3.7	Wasserwirtschaft.....	74
3.8	Energiewirtschaft und Telekommunikation.....	78
3.9	Tourismus und Sport	78
3.10	Bergbau	80
4	Ausblick	81
5	Quellen	83

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Quellen und Quellfluren	10
Tab. 2: Bäche, Flüsse und Kanäle	12
Tab. 3: Gräben	13
Tab. 4: Seen	15
Tab. 5: Kleingewässer, Abgrabungsgewässer, Moorgewässer	16
Tab. 6: Saure Arm- und Zwischenmoore.....	17
Tab. 7: Nährstoffreiche Moore und Sümpfe	18
Tab. 8: Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte	19
Tab. 9: Nährstoffreiche Feuchtwiesen und wechselfeuchtes Auengrünland	20
Tab. 10: Frischwiesen.....	21
Tab. 11: Staudenflure und Säume	22
Tab. 12: Sandtrockenrasen, Grasnelkenfluren	23
Tab. 13: Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen und Bodensaure Halbtrockenrasen	23
Tab. 14: Zwergstrauchheiden, Besenginsterheiden und Wacholdergebüsche.....	24
Tab. 15: Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Streuobstbestände	25
Tab. 16: Birken- und Erlenbruchwälder, Erlen-Eschenwälder.....	26
Tab. 17: Weich- und Hartholzauenwälder	27
Tab. 18: Laubwälder und Laubholzforste.....	29
Tab. 19: Kiefernwälder trockenwarmer Standorte.....	30
Tab. 20: Äcker, Sandäcker, Ackerbrachen	31
Tab. 21: Siedlungslebensräume	32
Tab. 22: Natürliche Binnensalzstellen	32
Tab. 23: Großräumige Lebensraumkomplexe	35
Tab. 24: Biotopverbund – Kriterium Flächengröße.....	38
Tab. 25: Biotopverbund – Kriterium Unzerschnittenheit	38
Tab. 26: Biotopverbund – Qualität der Gebiete	38
Tab. 27: Biotopverbund – Zielarten	40

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Mittlere Strukturdichten der Landschaftseinheiten	46
Abb. 2: Strukturdichten der Gemarkungen.....	47
Abb. 3: Bewertung der Strukturdichten.....	49

Kartenverzeichnis

Band 1

Karte 1:	Entwicklungsziele	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 2:	Entwicklungsziele, Teilkarte Biotopverbund	1 : 50.000 (2 Teilkarten)

Band 2

Karte 3:	Geologie	1 : 100.000
Karte 4:	Relief	1 : 100.000
Karte 5:	Potenzielle Natürliche Vegetation	1 : 100.000
Karte 6:	Biotope, Flora	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 7:	Fauna	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 8:	Boden	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 9:	Besondere Böden	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 10:	Erosion	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 11:	Grundwasserneubildung	1 : 100.000
Karte 12:	Grundwassergefährdung	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 13:	Oberflächengewässer	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 14:	Klima, Luft	1 : 100.000
Karte 15:	Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 16:	Schutzgebiete	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 17:	Unzerschnittene Räume	1 : 100.000

1 Einleitung

Der Landkreis Havelland zeichnet sich besonders durch seine durch Gewässer und hohe Grundwasserstände geprägten Niederungslandschaften aus. Zudem gibt der Gegensatz zwischen den weitgehend ebenen Niederungen und den höher gelegenen trockenen Ländchen und Platten der Landschaft ihr charakteristisches Gepräge.

Wie Inseln liegen die großen und kleinen Ländchen in den ausgedehnten Niederungen von Havel, Dosse, Rhin und Havelländischem Luch. Besucht man zu Zeiten des Frühjahrshochwassers der Havel die nordwestlichen Kreisgebiete, wo um diese Zeit große Flächen unter Wasser stehen, versteht man die Bezeichnung des Volksmundes für diese Gebiete als „Wasserland“ und der Dörfer als „Wasserdörfer“. Sehr deutlich ist in vielen Fällen der Übergang von den Ländchen und Platten zu den grundwasserbestimmten Niederungen zu erkennen. An diesen Übergängen orientieren sich auch weitgehend die bestehenden Siedlungsgrenzen.

Lediglich der Bereich der Nauener Platte hebt sich von diesen, wesentlich durch das Wasser geprägten Landschaften, ab. Die Platte hat den Charakter einer Hochfläche und wird nur lokal durch einzelne Rinnen und Niederungen unterbrochen.

Sowohl die natürliche Lebensraumausstattung als auch der seit Jahrhunderten wirkende Einfluss des Menschen auf diese Landschaft haben eine sehr hohe landschaftliche Vielfalt mit einer teilweise überaus wertvollen Naturausstattung hervorgebracht. Die Schönheiten und den Naturreichtum des Landkreises auch für kommende Generationen dauerhaft zu erhalten und zu entwickeln ist eine Aufgabe und Herausforderung zu dem der Landschaftsrahmenplan einen Beitrag liefert.

Mitte der 1990er Jahre sind die ersten Entwürfe der Landschaftsrahmenpläne für das Gebiet des Landkreises Havelland, damals noch nach den Altkreisen getrennt und innerhalb der damaligen Kreisgrenzen, erarbeitet worden. Diese Pläne wurden Ende der 1990er Jahre zu einem Gesamtplan zusammengefasst und im Jahr 2001 nochmals überarbeitet (LANDKREIS HAVELLAND 2001).

Seit dieser Zeit haben sich teilweise wesentliche Änderungen sowohl im Bereich der Landnutzung und der zur Verfügung stehenden Ausgangsdaten als auch in den gesetzlichen und fachlichen Vorgaben ergeben. Diese wurden in der vorliegenden Neubearbeitung umfassend berücksichtigt, so dass nunmehr ein einheitlicher, den aktuellen Anforderungen entsprechender Landschaftsrahmenplan für den Landkreis Havelland aufgestellt wurde.

Im Rahmen eines Beteiligungsverfahrens bestand für Behörden, Verbände und die Öffentlichkeit die Möglichkeit, Hinweise und Anregungen zum Entwurf des Landschaftsrahmenplans zu geben.

Der Landschaftsrahmenplan Havelland stellt für das Gebiet des Landkreises die Grundlagen, Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege flächendeckend dar, begründet diese und dient deren Verwirklichung (§ 10 BNatSchG). Übergeordnete Vorgaben hierfür beinhaltet das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg (MLUR 2000), in dem die überregionalen Leitlinien und Entwicklungsziele dargestellt sind.

Die wesentliche Grundlage des Landschaftsrahmenplans ist eine umfassende Analyse des gegenwärtigen Zustandes der Schutzgüter Tier- und Pflanzenwelt mit ihren Lebensräumen, Boden, Grund- und Oberflächengewässer, Klima und Luft, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sowie die Erholungsfunktion. Aus den derzeitigen Qualitäten und Defiziten sowie den absehbaren Entwicklungstendenzen werden Entwicklungsziele und Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionen, des Biotopverbundes sowie der Erholungsfunktion der Landschaft abgeleitet.

Der Landschaftsrahmenplan gliedert sich in Band 1, in dem die Planung mit den Entwicklungszielen und Maßnahmen sowie in Band 2, in dem der Bestand und die Bewertung dargestellt werden.

Für die untere Naturschutzbehörde und andere mit Naturschutzbelangen befasste Institutionen stellt der Landschaftsrahmenplan die wesentliche Grundlage für die Umsetzung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege, die Beurteilung der Umweltverträglichkeit von aktuellen Nutzungen sowie geplanten Nutzungsänderungen und Vorhaben dar.

Auch bei Planungen und Verwaltungsverfahren von anderen Behörden und öffentlichen Stellen, sind die Inhalte der Landschaftsrahmenplanung zu berücksichtigen. Kann den Inhalten nicht Rechnung getragen werden, ist dies zu begründen (§ 9 Abs. 5 BNatSchG). Der Plan kann zudem wesentliche Teile für Strategische Umweltprüfungen (SUP) von Plänen und Programmen zur Verfügung stellen.

Der Landschaftsrahmenplan liefert sowohl einen Beitrag zur räumlichen Gesamtplanung als auch für andere Fachplanungen. Besonders für die Flächennutzungsplanung und die Landschaftsplanung der Ämter und Gemeinden liegt somit wichtiges und aktuelles Grundlagenmaterial vor. Eine rechtliche Verbindlichkeit der im Landschaftsrahmenplan formulierten Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege ergibt sich aus einer Übernahme von Inhalten in die Regionalplanung.

Ämter, Gemeinden, der Landkreis sowie Unternehmen und Privatpersonen erhalten durch die aktuellen Informationen des Landschaftsrahmenplans eine sichere Grundlage, um frühzeitig die Umweltwirkungen geplanter Projekte oder Nutzungsänderungen zu beurteilen.

Nicht zuletzt informiert der Landschaftsrahmenplan auch die Öffentlichkeit über die für den Landkreis wesentlichen Ziele und Erfordernisse des Naturschutzes und der Erholungsvorsorge.

2 Entwicklungsziele und Maßnahmen

Nachfolgend werden die Entwicklungsziele und Maßnahmen für den Naturschutz, den Ressourcenschutz und die Erholungsvorsorge dargestellt und erläutert.

Grundlagen sind die in Band 2 beschriebenen Ergebnisse der Bestandsaufnahme, der Bewertung und die zukünftig zu erwartenden Entwicklungen. Die Entwicklungsziele und Maßnahmen orientieren sich zudem an den überregionalen Leitlinien und Zielen des Landschaftsprogramms des Landes Brandenburg (MLUR 2000).

Aus den vorhandenen Qualitäten von Natur und Landschaft sowie den bestehenden und absehbaren Beeinträchtigungen werden jeweils konkrete Entwicklungsziele und Maßnahmen abgeleitet und es werden jeweils Schwerpunkte für deren Umsetzung innerhalb des Landkreises benannt.

Die schutzgutbezogenen Entwicklungsziele und Maßnahmen sind in Karte 1 und die Ziele des länderübergreifenden Biotopverbundes in Karte 2 dargestellt.

2.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Die innerhalb des Landkreises vorhandene Vielfalt an natürlichen und naturnahen sowie nutzungsgeprägten Lebensräumen ist zu erhalten und zu entwickeln. Dabei sind insbesondere seltene und gefährdete sowie für den Landkreis typische Biotope, Vegetationstypen sowie Tier- und Pflanzenarten dauerhaft zu sichern. Wesentliche Ziele sind weiterhin die Umsetzung der europarechtlichen Anforderungen zum Schutz von Arten und Lebensräumen nach der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie.

Nachfolgend werden die vorrangig zu schützenden und zu fördernden Lebensräume, Biotoptypen sowie Tier- und Pflanzenarten mit den wesentlichen für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung notwendigen Maßnahmen und den Entwicklungsschwerpunkten aufgeführt.

Aus einer Vielzahl innerhalb des Landkreises vorkommender Tier- und Pflanzenarten wurden **Zielarten** ausgewählt. Zielarten dienen der Formulierung von konkreten und überprüfbaren Zielen des Naturschutzes, d. h. sie ermöglichen die sachliche und räumliche Konkretisierung übergeordneter Ziele (ZEHLIUS-ECKERT 1998). Zielartenkonzepte sind Grundlage einer Naturschutzstrategie, mit deren Hilfe Mindestanforderungen des Naturschutzes an die Flächengröße und die Qualität von Lebensräumen abgeleitet und begründet werden sollen (MÜHLENBERG, HOVESTADT 1992). Durch die Orientierung an den Lebensraumsprüchen bestimmter Zielarten kann eine Verknüpfung von Artenschutz und Flächen- und Funktionsschutz erreicht werden.

Die abgeleiteten Maßnahmen des Naturschutzes sollten sich dabei nicht an einzelnen Arten sondern an Zielartenkollektiven orientieren. Durch diese wird eine möglichst hohe Zahl weiterer Arten, die in gleichartigen Lebensräumen vorkommen, repräsentiert. Diese profitieren indirekt ebenfalls von den auf die Zielarten ausgerichteten Maßnahmen.

Ein wichtiger Aspekt von Zielartenkonzepten ist zudem die Öffentlichkeitswirksamkeit. So sollen auch populäre Arten als Zielarten ausgewählt werden, die eine Funktion als Sympathieträger für den Naturschutz übernehmen können. Weitere Kriterien für die Zielartenauswahl sind

- Vorgaben des Landschaftsprogramms und des überregionalen Biotopverbundes,
- hohe Lebensraumsprüche, Indikatorfunktion für Lebensraumqualität,
- Gefährdung, Seltenheit, Vorkommen von überregionaler Bedeutung,
- Repräsentativität für bestimmte Lebensraumtypen,

- rechtlicher Status nach FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie,
- guter Kenntnisstand zur Verbreitung und den Habitatansprüchen.

2.1.1 Quellen und Quellfluren

Quellen und Quellfluren sind ein sehr seltener Lebensraumtyp im Landkreis. Vorrangig ist daher der vollständige Erhalt aller bekannten Quellstandorte. Von diesen sind bereits viele durch Grundwasserabsenkungen oder den Ausbau und die Unterhaltung von Gräben deutlich beeinträchtigt. Das unmittelbare Umfeld der Quellen, wie Wald, Grünland oder Staudenflure, sind nach Möglichkeit nicht oder nur extensiv zu bewirtschaften. Kiefernforste im Einzugsbereich von Quellen sind vorrangig in naturnahe Laub- oder Laubmischwälder umzubauen. In Quellbereichen, die Beeinträchtigungen aufweisen, sind Maßnahmen zur Wiederherstellung von naturnahen Verhältnissen zu ergreifen.

Quellen und Quellgräben können für spezialisierte Tierarten, z. B. unter den Libellen, von hoher Bedeutung sein. Die Lebensraumsansprüche sind insbesondere bei der Durchführung von Gewässerunterhaltungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Tab. 1: Quellen und Quellfluren

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Vollständiger Erhalt aller Quellen und Quellfluren in einem naturnahen Zustand.</p> <p>Zielarten Flora: Winkel-Segge (<i>Carex remota</i>), Quellkraut (<i>Montia fontana</i>), Kleinblättrige Brunnenkresse (<i>Nasturtium microphyllum</i>), Bitteres Schaumkraut (<i>Cardamine amara</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Renaturierung von naturfernen Quellbereichen, • Erhalt hoher Grundwasserstände, • Förderung der Grundwasserneubildung durch Umbau von Kiefernforsten zu naturnahen Laub- und Laubmischwäldern im Einzugsbereich, • ggf. Maßnahmen zur Besucherlenkung, Vermeidung von Trittbelastungen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quellen und Quellfluren im gesamten Landkreis, insbesondere • „Kaiserquelle“ am Nordrand der Rhinower Berge, • Quelle am Nordostufer des Ferchesarer Sees, • „Grüniger Spring“ südlich Gräningen, • „Haselquelle“ und „Fischerquelle“ am Südrand des Groß Behnitzer Sees.

2.1.2 Bäche, Flüsse und Kanäle

Tieflandbäche, die sehr naturnahe Verhältnisse in Bezug auf den Gewässerverlauf, Gewässergüte, Wasserstände, eine natürliche Fließgewässerdynamik mit entsprechender Ufer- und Sohlstruktur und –vegetation aufweisen, sind im Landkreis nicht mehr vorhanden. Auch größere, langsam fließende Flüsse, wie die Havel, die Dosse oder der Rhin, wurden stark begradigt, kanalartig ausgebaut und weisen nur teilweise noch naturnähere Abschnitte auf. Die Gewässer sind zudem vielfach durch Querbauwerke, wie Wehre, in ihrer biologischen Durchgängigkeit beeinträchtigt. Im Zuge von Baumaßnahmen an Wehren konnte in den letzten Jahren bereits an verschiedenen Gewässern die Durchgängigkeit, z. B. durch Fischtreppe, verbessert werden.

Eine hohe Bedeutung kommt dem Erhalt der sehr wenigen naturnahen Fließgewässerabschnitte, wie z. B. Abschnitte der Havel, des Rhins, der Temnitz, der Stremme sowie des Königsgrabens bei Böhne und Zolchow, zu. Besonders diese noch relativ natürlichen Abschnitte, aber auch viele der ausgebauten Fließgewässerbereiche, weisen eine sehr hohe Bedeutung für verschiedene Zielar-

ten, wie Fischotter, Biber, Eisvogel, viele Fischarten, z.B. Barbe, Bitterling, Quappe, Rapfen Steinbeißer, Stromgründling oder Libellen, wie Grüne Keiljungfer und Asiatische Keiljungfer, auf.

Für den Lebensraumverbund innerhalb der Fließgewässer sind besonders Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit entscheidend. Dieser kann durch den Ersatz von Wehren und Stauen durch Sohlschwellen, raue Rampen oder den Bau von Umgehungsgerinnen geschaffen werden. Sollten entsprechende Maßnahmen nicht möglich sein, kann auch der Einbau von funktionsfähigen Fischtreppe die Durchgängigkeit für viele Gewässerorganismen verbessern.

Für viele an Fließgewässer gebundene Tier- und Pflanzenarten ist die Wasserqualität der Fließgewässer von entscheidender Bedeutung. Für die Ausbreitung verschiedener Arten in den letzten Jahren, wie die Asiatische oder die Grüne Keiljungfer, dürfte die verbesserte Wasserqualität vieler Fließgewässer ausschlaggebend gewesen sein. Stoffeinträge in die Fließgewässer sind daher weiter zu reduzieren. Besonders bei Rhin und Dosse ist die Wasserqualität derzeit noch unzureichend.

Begradigte und ausgebaute Fließgewässer sind mittel- bis langfristig durch Maßnahmen, wie die Wiederherstellung verfüllter Bachabschnitte, die Anlage von Ufergehölzen oder die Reduzierung der Gewässerunterhaltung, zu renaturieren. Besonders an der Havel sind noch eine Vielzahl von Altarmen vorhanden, die teilweise wieder an den Hauptstrom angeschlossen werden können. Entsprechende Maßnahmen sind im Rahmen des Gewässerrandstreifenprojekts „Untere Havelniederung zwischen Pritzerbe und Gnevsdorf“ geplant. Mit der Umsetzung von Maßnahmen wurde begonnen. Neben dem Wiederanschluss von Altarmen werden durch Steinschüttungen und Verwallungen verbaute Uferabschnitte renaturiert, Auwälder neu angelegt und es sind Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit (Fischtreppe) geplant.

Die Möglichkeiten von Renaturierungsmaßnahmen an den vorhandenen größeren Kanälen sind, im Gegensatz zur Havel, deutlich eingeschränkt. Hier kann insbesondere durch die Entwicklung naturnaher Ufergehölze, Fischaufstiegshilfen an Wehren sowie eine auf ein Mindestmaß beschränkte Gewässerunterhaltung eine Aufwertung erreicht werden.

Die teilweise erheblichen Sand- und Nährstofffrachten der Fließgewässer sind durch die Anlage von Uferabschnitten (Gewässerschutzstreifen) mit einer Breite von mindestens 10 Metern, insbesondere in Bereichen, in denen Ackerflächen an die Gewässer grenzen, zu minimieren (vgl. Karte 1).

Grundlage für die Gewässerunterhaltung ist die „Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern“ (MUNR 1997). Zusätzlich sind mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmte Gewässerunterhaltungspläne aufzustellen.

Viele der benannten Entwicklungsziele und Maßnahmen stimmen mit den Zielsetzungen der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) überein. Mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, durch die die Fließgewässer in einen guten ökologischen Zustand versetzt werden sollen, können daher auch wesentliche Ziele des Landschaftsrahmenplans erreicht werden. Im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind bereits für verschiedene Fließgewässer und deren Einzugsgebiete, wie Teile der Unteren Havel, Rhin, Kleiner Havelländischer Hauptkanal und Dosse, sogenannte Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) in Bearbeitung oder bereits abgeschlossen. Diese weisen genaue Bestandserhebungen zum Zustand der Gewässer und konkrete Maßnahmenvorschläge, wie ein naturnäherer Zustand erreicht werden kann, auf.

Tab. 2: Bäche, Flüsse und Kanäle

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt der naturnahen Abschnitte von Bächen und Flüssen, Aufwertung von naturfernen Abschnitten von Bächen und Flüssen.</p> <p>Zielarten Flora: Flutender Hahnenfuß (<i>Ranunculus fluitans</i>), Gemeiner Wasserstern (<i>Callitriche palustris</i> agg.), Berle (<i>Berula erecta</i>), Krebsschere (<i>Stratoides aloides</i>).</p> <p>Zielarten Fauna: Elbebiber (<i>Castor fiber</i>), Fischotter (<i>Lutra lutra</i>), Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>), Barbe (<i>Barbus barbus</i>), Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>), Quappe (<i>Lota lota</i>), Rapfen (<i>Aspius aspius</i>), Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>), Stromgründling (<i>Romanogobio belingi</i>), Zährte (<i>Vimba vimba</i>), Asiatische Keiljungfer (<i>Gomphus flavipes</i>), Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>), Malermuschel (<i>Unio pictorum</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Förderung der natürlichen Mäanderbildung, Laufverlängerungen, ggf. Wiederanschluss von Altarmen, • Einbringen bzw. Förderung natürlicher Fließgewässerstrukturen, wie Ufergehölze, Mäander, vielfältige Gewässerquer- und -längsprofile, Substrate und Strömungsgeschwindigkeiten (Beachtung von Hochwasserabflussbedingungen zur Vermeidung von Hochwasserschäden), • Erhalt bzw. Zulassen einer natürlichen Überflutungsdynamik, • Verhinderung von Stoffeinträgen aus Einleitungen oder landwirtschaftlicher Nutzung, • Entwicklung von mindestens 10 m breiten, nicht oder nur extensiv genutzten Uferstreifen, • lokale Entnahme oder Rückverlegung von Deichen oder Verwallungen zur Ermöglichung von periodischen Überflutungen, • Entnahme von Steinschüttungen an Ufern, • Maßnahmen zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit durch Ersetzen von Wehren durch Sohlgleiten, Bau von Umgehungsgerinne oder funktionsfähige Fischtreppen, • Beschränkung von Unterhaltungsmaßnahmen auf ein unbedingt notwendiges Maß, • Entwicklung naturnaher Ufergehölze und Staudensäume. 	<ul style="list-style-type: none"> • Havel, • Dosse, • Rhin, • Milower Stremme, • Königsgaben bei Böhne, • Dunke, • Großer Havelländischer Hauptkanal, • Kleiner Havelländischer Hauptkanal.

2.1.3 Gräben

Gräben dienen in der Regel zur Entwässerung, teilweise aber auch zur Bewässerung, landwirtschaftlicher Nutzflächen und sind ein in allen Niederungsbereichen des Landkreises verbreiteter Biototyp. Die Wertigkeit von Gräben als Lebensraum für typische Pflanzengesellschaften und Tiere hängt stark von den Unterhaltungsmaßnahmen sowie von der Regulierung der Wasserstände ab.

Die Wasserstände sollten außerhalb der Bewirtschaftungszeit im Winter und Frühjahr durch die Stauanlagen hoch gehalten werden. In vielen Fällen sind die Stau der Gräben allerdings nicht mehr funktionsfähig oder regulierbar und müssen daher teilweise erneuert werden.

Grundsätzlich ist die Vegetation der Gräben periodisch zu entnehmen und in mehrjährigen Abständen sind teilweise auch Sohlräumungen notwendig, da die Gräben sonst ihre Funktion nicht mehr erfüllen können und verlanden. Die Maßnahmen sollten nicht gleichzeitig an sämtlichen Grabenabschnitten eines Gebietes erfolgen. Ufermahd und Krautungen sollten jeweils nur einseitig durchgeführt werden. So entwickeln sich die Larven der FFH-Art Großer Feuerfalter bevorzugt an Flussampferbeständen der Wiesengräben. Bei einer vollständigen Ufermahd ist eine erfolgreiche Entwicklung oft nicht möglich.

Im Rahmen von Krautungen ist die Entnahme von Sohlsubstrat zu vermeiden, um Arten, wie Großmuscheln oder den Schlammpeitzger, zu schützen. Uferröhrichte werden zudem regelmäßig von Rohrsängern und Rohrammern als Bruthabitat genutzt. Zur Hauptbrutzeit ist daher auf eine Mahd von Uferröhrichten zu verzichten. Bei Vorkommen typischer und seltener Wasserpflanzen, wie z. B. der Krebssschere, ist nur ein Teil der Bestände im Rahmen von Krautungen zu entnehmen. In Krebssscherengraben kann die streng geschützte Grüne Mosaikjungfer vorkommen. Umfang und Zeitpunkt von Maßnahmen sind in diesem Fall eng auf die Habitatansprüche dieser Art anzupassen.

Bei bekannten Vorkommen von seltenen, gefährdeten oder streng geschützten Arten, wie dem Schlammpeitzger, dem Großen Feuerfalter, der Grünen Mosaikjungfer oder Großmuscheln, sind die Unterhaltungsmaßnahmen an die Lebensraumansprüche der Arten anzupassen und mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Grundlage für die Gewässerunterhaltung ist die „Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern“. Zusätzlich sind mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmte Gewässerunterhaltungspläne aufzustellen.

Gehölze können die Lebensraumvielfalt an Gräben erhöhen. In der Regel sollte aber keine vollständige Bepflanzung der Grabenufer erfolgen, um Habitate für Licht liebende Tier- und Pflanzenarten, wie Libellen und Amphibien, zu erhalten. Innerhalb der Lebensräume von anspruchsvollen Wiesenbrütern sind in der Regel keine zusätzlichen Gehölzanpflanzungen sinnvoll.

Ist in Feuchtgrünland- oder Niedermoorgebieten eine Wasserstandsanhhebung bzw. Wiedervernässung das Ziel, kann eine dauerhafte Verlandung von Gräben sinnvoll sein und die Grabenunterhaltung kann vollständig eingestellt werden. Auch eine vollständige oder partielle Grabenverfüllung kann im Einzelfall, z. B. zum Schutz von Mooren, naturschutzfachlich geboten sein.

Tab. 3: Gräben

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
Erhalt von naturnahen Gräben, Aufwertung von naturfernen Gräben. Zielarten Flora: Alpen-Laichkraut (<i>Potamogeton alpinus</i>), Berchtolds Laichkraut (<i>Potamogeton berchtoldii</i>), Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>), Krebssschere (<i>Stratiotes aloides</i>), Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>), Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>), Froschbiss (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>), Spiegelndes Laichkraut (<i>Potamogeton lucens</i>), Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), Zielarten Fauna: Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>), Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>), Grüne Mosaikjungfer (<i>Aeshna viridis</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung starker Wasserstandsabsenkungen, • Entnahme von Vegetationsbeständen nur abschnittsweise oder einseitig, • Grundräumungen nur bei Bedarf in mehrjährigen Abständen und abschnittsweise, • Anpassung von Maßnahmen an besondere Pflanzen- und Tierartenvorkommen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Havelniederung, • Rhinluch, • Havelländisches Luch.

2.1.4 Seen

Die Seen des Landkreises stellen überwiegend hochwertige und artenreiche Lebensräume dar. In der Regel handelt es sich um flache auch unter natürlichen Bedingungen nährstoffreiche Seen, die allerdings vielfach sekundär durch hohe Nährstoffeinträge eutrophiert worden sind. Die Uferbereiche sind häufig sehr naturnah durch Röhrichte, Bruchwälder oder Feuchtwiesen strukturiert. Die großen Standgewässer des Landkreises, wie Gülper See, Hohennauener See, Trebelsee und Göttingsee, sind teilweise durchflossene Seen. Sie verfügen über ausgedehnte Schwimmblatt- und Röhrichtzonen, während eine Unterwasservegetation aufgrund der ungünstigen Wasserqualität meistens fehlt. Neben hohen Nährstoffgehalten sind häufig auch Belastungen durch Erholungsnutzung vorhanden. Badestellen, z. B. am Ferchesarer See, weisen zum Teil großflächig starke Beeinträchtigungen der natürlichen Ufervegetation auf.

Die Seen stellen für eine hohe Zahl seltener und gefährdeter Tierarten, insbesondere Brut- und Gastvögel sowie Fische, einen wichtigen Lebensraum dar. Dem Schutz von naturnahen Uferzonen mit Schwimmblattbereichen, Röhrichten und Weichholzbeständen als Brut- und Rasthabitat für Vögel sowie als Laichhabitat für Fische, kommt damit eine besondere Bedeutung zu. Besonders hervorzuheben ist die herausragende Bedeutung des Gülper Sees in Bezug auf seine äußerst arten- und individuenreiche Brut- und Gastvogelfauna.

Die Vielfalt der Stillgewässertypen des Landkreises ist zu erhalten und die wesentlichen Entwicklungsziele sind grundsätzlich eine hohe, möglichst den natürlichen Bedingungen entsprechende Wasserqualität sowie naturnahe Gewässer- und Uferstrukturen.

Da die Wasserqualität bei der überwiegenden Zahl der Seen durch zu hohe Nährstoffkonzentrationen geprägt ist, kommt dem Erhalt einer guten Wasserqualität in Seen, die bislang nur wenig oder mäßig belastet sind, eine besondere Bedeutung zu. Hier sind vordringlich Maßnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Wasserqualität, wie die Unterbindung von Einleitungen und bei kleineren Gewässern ggf. auch eine Einschränkung der Erholungsnutzung, zu ergreifen.

Seesaniierungsmaßnahmen, z. B. durch Sedimententnahme, Tiefenwasserbelüftung oder Ableitung, Stoffausfällung oder Biomanipulation, sind sehr zeit- und kostenaufwändig. Entsprechende Maßnahmen sind daher nur im Einzelfall bei sehr guten Erfolgsaussichten für eine deutliche Qualitätsverbesserung von Seen durchführbar. Ein Beispiel für eine erfolgreiche Seesanierung ist der Falkenhagener See. In den 1990er Jahren konnte die bis dahin sehr schlechte Wasserqualität durch umfangreiche Schlammnahmen sowie der Ausfällung von Phosphat deutlich verbessert werden.

Tab. 4: Seen

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
Erhalt und Aufwertung von Seen. Zielarten Flora: Spiegelndes Laichkraut (<i>Potamogeton lucens</i>), Krebschere (<i>Stratiotes aloides</i>), Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>), Weiße Teichrose (<i>Nymphaea alba</i>). Zielarten Fauna: Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>), Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>), Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>), Schwarzhalstaucher (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>), Quappe (<i>Lota lota</i>), Rapfen (<i>Aspius aspius</i>), Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Minimierung von Schadstoffeinträgen, • Entwicklung einer natürlichen Fischartenzusammensetzung, • Erhalt und Entwicklung naturnaher Uferstrukturen, • Maßnahmen zur Lenkung und ggf. Einschränkung der Erholungsnutzung, • wasserseitige Sperrung von Uferabschnitten, ggf. zeitlich begrenzt, • Prüfung technischer Maßnahmen zur Seesanierung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gülper See, • Hohennauener See, • Göttingsee, • Tieckowsee, • Trebelsee, • Witzker See, • Groß Behnitzer See, • Nymphensee, • Falkenhagener und Neuer See, • Landiner See, • Kleßener See, • Steckelsdorfer See.

2.1.5 Kleingewässer, Abgrabungsgewässer, Moorgewässer

Kleingewässer sind im gesamten Landkreis verbreitet und stellen bedeutsame naturnahe Strukturen in land- oder forstwirtschaftlich genutzten Gebieten sowie in Siedlungsbereichen dar. Einen besonderen Schwerpunkt bilden die an Söllen reichen Ackerfluren der Nauener Platte.

Kleingewässer haben, besonders für verschiedene Zielarten unter den Amphibien, eine zentrale Funktion als Entwicklungshabitate. So sind im Bereich der Nauener Platte und der Döberitzer Heide die noch bestehenden Vorkommen der Rotbauchunke hervorzuheben.

Daneben gehören insbesondere Moorgewässer bzw. ehemalige Austorfungen zu den naturschutzfachlich besonders hochwertigen Lebensräumen, die vorrangig zu schützen und zu entwickeln sind. Sie stellen z. B. für spezialisierte Libellenarten, wie verschiedene Moosjungferarten, äußerst wichtige Entwicklungshabitate dar.

Grundsätzliche Ziele sind der Erhalt aller Kleingewässer sowie die Neuanlage von Kleingewässern in geeigneten Bereichen oder an ehemaligen Standorten. In vielen Fällen sind die Gewässer durch Absenkung der Grundwasserstände beeinträchtigt, so dass Maßnahmen zur Wiederherstellung ursprünglicher Wasserstände vordringlich sind.

Bei stark verlandeten Gewässern ist die Möglichkeit einer Entschlammung zu prüfen. Verschiedene typische Tierarten der Kleingewässer, wie Amphibien und Libellen, werden stark durch hohen Fischbesatz beeinträchtigt. Temporäre Gewässer, die natürlicherweise fischfrei sind, sind daher zu erhalten und bei permanenten Kleingewässern ist ein an den natürlichen Verhältnissen orientierter Fischbestand anzustreben.

Durch Abgrabungen künstlich entstandene Kleingewässer sind zu erhalten und ggf. zur Sicherung einer hohen Lebensraumvielfalt durch periodische Zurückdrängung von Röhrichten und Gehölzen in Teilbereichen offen zu halten.

Sind Beeinträchtigungen der Uferzonen durch Erholungs- und Angelnutzung zu verzeichnen, sollten diese eingeschränkt bzw. auf Teilflächen konzentriert werden.

Tab. 5: Kleingewässer, Abgrabungsgewässer, Moorgewässer

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Erhalt, Aufwertung und Neuanlage von Kleingewässern.</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Kleiner Wasserschlauch (<i>Utricularia minor</i>), Quirl-Tännel (<i>Elatine alsinastrum</i>), Wasserpfeffer-Tännel (<i>Elatine hydro-piper</i>), Tannenwedel (<i>Hippuris vulgaris</i>), Wechselblütiges Tausendblatt (<i>Myriophyllum alterniflorum</i>), Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus aquatilis</i>, <i>R. peltatus</i>).</p> <p>Zielarten Fauna:</p> <p>Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>), Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>), Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>), Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>), Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>), Zierliche Moosjungfer (<i>Leucorrhinia caudalis</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maßnahmen zur Wiederherstellung ursprünglicher Wasserstände, • ggf. Entschlammung, Vertiefung und Zurückdrängung von Gehölzen, • Erhalt und Entwicklung naturnaher Uferstrukturen, • Entwicklung von Pufferzonen ohne Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz, insbesondere um besonders bedeutsame Amphibienlaichgewässer, • in geeigneten Bereichen periodische Neuschaffung von Gewässern mit Rohbodenstrukturen, • ggf. Entwicklung einer natürlichen Fischartenzusammensetzung, • ggf. Zurückdrängung von eingesetzten Fischen (Förderung der Laichplatzfunktion für Amphibien), • Lenkung bzw. Einschränkung der Erholung- und Angelnutzung, • Wiederherstellung oder Neuanlage in geeigneten Bereichen, • Entwicklung von unzerschnittenen Gewässerverbundsystemen, ggf. Einrichtung von Amphibienleiteinrichtungen an Straßen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Im gesamten Landkreis, • Schwerpunkte für Zielarten der Amphibien im Bereich der Nauener Platte.

2.1.6 Saure Arm- und Zwischenmoore

Saure Arm- und Zwischenmoore (Torfmoosmoore) zählen zu den besonders seltenen und bedrohten Lebensräumen. Der Erhalt aller auch bereits degenerierter Zwischenmoore ist daher ein wesentliches Ziel. Als Zielarten unter den Tieren sind insbesondere spezialisierte Tagfalter in verschiedenen größeren und noch weitgehend intakten Zwischenmooren zu finden. Für diese sind neben geeigneten Raupenfraßpflanzen, wie z. B. die Sumpfveilchen, auch Blütenpflanzen als Nektarhabitat sowie windgeschützte Bereiche (Moorgehölze) von Bedeutung.

Beeinträchtigt sind die Moore in der Regel durch einen zu geringen Wasserstand. Vordringlich sind daher Maßnahmen, die zu einem Wiederanstieg der Grundwasserstände im Einzugsbereich der Moore führen. So sollten Kiefernforste im Einzugsbereich kurz bis mittelfristig aufgelichtet und mit Laubgehölzen unterpflanzt werden, um die Grundwasserneubildung zu fördern. Der Wasserstand in Gräben in der Umgebung der Moore ist vorrangig ganzjährig zu erhöhen. Als Zwischenlösung, bis zur Erreichung eines höheren Wasserstandes, können auf dem Moor wachsende Gehölze ggf. teilweise entnommen werden.

Tab. 6: Saure Arm- und Zwischenmoore

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Erhalt von sauren Arm- und Zwischenmooren.</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Moosbeere (<i>Oxycoccus palustris</i>), Rundblättriger Sonnentau (<i>Drosera rotundifolia</i>), Scheidiges Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>), Mittlerer Sonnentau (<i>Drosera intermedia</i>), Kleiner Wasserschlauch (<i>Utricularia minor</i>), Poleigränke (<i>Andromeda polifolia</i>).</p> <p>Zielarten Fauna:</p> <p>Braunfleckiger Perlmutterfalter (<i>Boloria selene</i>), Großes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha tullia</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt oder Wiederherstellung hoher Wasserstände, z. B. durch Förderung der Grundwasserneubildung durch Umbau von angrenzenden Nadelholzförsten in Laubwälder und Wasserstandsanhhebung in Gräben, • ggf. Freihaltung von offenen Bereichen durch teilweise Gehölzentnahme, • ggf. partielle Flachabtorfung, • ggf. Anlage von nicht oder nur extensiv genutzten Pufferzonen ohne Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Südlich Lochow, • FFH-Gebiete „Buckow-Steckelsdorf-Göttlin“ und „Großes Fenn“, • in der Zollchower Heide, • Ferbitzer Bruch, Weißes Fenn sowie verschiedene Moore im Bereich der Beetzsee-Rinne.

2.1.7 Nährstoffreiche Moore und Sümpfe

In den zahlreichen Niederungsbereichen des Landkreises kommt dem Erhalt nährstoffreicher Moore und Sümpfe eine besondere Bedeutung zu. In Bezug auf die Zielarten der Fauna bestehen vielfach Überschneidungen zwischen den Bewohnern nährstoffreicher Moore und Sümpfe auf der einen und Verlandungszonen von Stillgewässern mit Röhrichtbeständen auf der anderen Seite.

Auch hier stellen gesunkene Wasserstände das wesentliche Problem dar. Maßnahmen, die eine Anhebung der Grundwasserstände bewirken können, wie der Verschluss oder Anstau entwässernder Gräben, sind daher vordringlich und kurzfristig umzusetzen.

Im Gebiet sind aber auch nährstoffreiche Moore und Sümpfe in guter Ausprägung und ganzjährig hohem Wasserstand, insbesondere im Randbereich größerer Seen, wie z. B. in der Havelniederung und angrenzenden Landschaftsräumen, vorhanden. Diese sind dauerhaft zu sichern.

Tab. 7: Nährstoffreiche Moore und Sümpfe

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
Erhalt von nährstoffreichen Mooren, Sümpfen und Röhrichtgesellschaften. Zielarten Flora: Grannen-Segge (<i>Carex atherodes</i>), Rasen-Segge (<i>Carex cespitosa</i>), Schlank-Segge (<i>Carex gracilis</i>). Zielarten Fauna: Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>), Kranich (<i>Grus grus</i>), Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>), Mädesüß-Schreckenfalter (<i>Brenthis ino</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt oder Wiederherstellung sehr hoher Grundwasserstände, • keine oder nur sehr extensive bzw. mehrjährige Nutzung, • keine Nährstoffeinträge, z. B. durch Kirsungen/Fütterungen, • ggf. Anlage von nicht oder nur extensiv genutzten Pufferzonen ohne Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Havelniederung, • Rhin- und Havelländisches Luch, • Döberitzer Heide.

2.1.8 Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte

Ein extrem selten gewordener Lebensraumtyp sind Feuchtwiesen bzw. Pfeifengraswiesen auf nährstoffarmen Standorten. Diesen sind für viele seltene und stark gefährdete Pflanzenarten, aber auch für viele Tierarten, insbesondere unter den Tagfaltern, die eine artenreiche Vegetation als Raupenfraß- und Nektarhabitat benötigen, von hoher Bedeutung. Da sich entsprechende Wiesen mit den überwiegend sehr seltenen typischen Tier- und Pflanzenarten kaum neu entwickeln lassen, kommt dem Erhalt der noch vorhandenen Restflächen eine besondere Bedeutung zu.

Gefährdet sind Pfeifengraswiesen sowohl durch eine Nutzungsintensivierung, insbesondere durch Düngung, als auch durch Nutzungsaufgabe, da kaum wirtschaftlich verwertbare Erträge von entsprechenden Flächen zu erzielen sind. Eine naturschutzgerechte Nutzung bzw. Pflege, die eine späte Mahd ab Mitte August, den Abtransport und möglichst auch die Verwertung des Mahdgutes vorsieht, ist daher wesentlich.

Eine Beweidung führt in der Regel zu negativen Veränderungen der Vegetation von Pfeifengraswiesen. Nur bei großflächiger und extrem extensiver Beweidung mit geeigneten Rinderrassen, wie sie z. B. in der Döberitzer Heide praktiziert wird, können auch nährstoffarme Feuchtwiesen erhalten oder sogar gefördert werden (vgl. FÜRSTENOW 2004).

Tab. 8: Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Erhalt und Aufwertung aller Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte.</p> <p>Zielarten Flora: Prachtnelke (<i>Dianthus superbus</i>), Sumpf-Sitter (<i>Epipactis palustris</i>), Helm-Knabenkraut (<i>Orchis militaris</i>), Lungen-Enzian (<i>Gentiana pneumonanthe</i>), Teufelsabbiss (<i>Succisa pratensis</i>), Färberscharte (<i>Serratula tinctoria</i>).</p> <p>Zielarten Fauna: Baldrian-Schneckenfalter (<i>Melitaea diamina</i>), Braunfleckiger Perlmutterfalter (<i>Boloria selene</i>), Großes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha tullia</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung wechselnder Grundwasserstände (wechselfeuchte Wiesen), die eine Bewirtschaftung noch ermöglichen, • sehr späte Mahd ab Mitte August, • Mahd von innen nach außen, • keine Beweidung, • kein Einsatz von Düngern oder Pflanzenschutzmitteln, • Wiederaufnahme einer Pflege auf brachgefallenen Standorten. 	<ul style="list-style-type: none"> • FFH-Gebiet „Leitsakgraben“, • FFH-Gebiet „Hundewiesen“, • südlich Nennhausen, • am Wolzensee, • westlich Milow, • Müztitzer Wiesen, • FFH-Gebiet „Buckow-Steckelsdorf-Göttlin“, • „Dalgisches Fenn“ südlich Garlitz, • „Elsbruch“ bei Sandkrug, • südlich Wachow.

2.1.9 Nährstoffreiche Feuchtwiesen und Auengrünland

Auch typische nährstoffreiche Feuchtwiesen zählen zu den Vegetationstypen mit einem extremen Verlust an Vorkommen und Flächenanteilen. Gut ausgebildete Bestände zeichnen sich durch einen sehr hohen Artenreichtum mit besonders attraktiven Pflanzenarten, wie verschiedenen Orchideenarten, aus. Ebenso wie bei den Pfeifengraswiesen bestehen Gefährdungen sowohl in einer intensiven als auch in einer nicht mehr vorgenommenen Nutzung.

Wechselfeuchtes Auengrünland ist im Landkreis großflächig in der Havelniederung ausgebildet. Typisch sind hier Vorkommen der Brenndolde (*Cnidium dubium*) und weiterer spezialisierter Pflanzenarten.

Für eine große Zahl faunistischer Zielarten, die viele Wiesenbrüter umfassen, sind insbesondere die Flächengröße von Feucht- und Nassgrünlandkomplexen, lang anhaltende frühjährliche Überstauungen und Vernässungen, eine angepasste, extensive Nutzung sowie die Störungsfreiheit entscheidend.

Ziel ist der Erhalt sämtlicher noch vorhandener Feucht- und Auenwiesen durch eine angepasste Wiesennutzung. Der Erhalt besonders artenreicher Vegetationsbestände durch Beweidung ist in der Regel nicht möglich und sollte daher nur in Ausnahmefällen und nur sehr extensiv, in Bezug auf die Besatzdichten und Beweidungszeiten sowie die Auswahl der Weidetiere, erfolgen.

In den letzten Jahren konnten auf ehemaligen Intensivgraslandflächen durch extensive Nutzung und Wiedervernässung teilweise Entwicklungstendenzen zurück zum Artenreichtum nährstoffreicher Feuchtwiesen festgestellt werden. Eine entsprechend angepasste Nutzung ist fortzusetzen und sollte auf einem möglichst hohen Anteil von potenziell geeigneten Flächen durchgeführt werden. Ggf. ist durch Einbringung von Mahdgut von noch intakten Feuchtgrünlandflächen die Ansiedlung typischer Pflanzenarten zu fördern.

Spezielle großräumige Maßnahmen sind zudem innerhalb von Wiesenbrüteregebieten durchzuführen. Für entsprechende Arten, wie Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Bekassine,

Tüpfelsumpfhuhn und Wachtelkönig, besteht bei weiteren Bestandsverlusten in den nächsten Jahren die Gefahr eines lokalen oder regionalen Aussterbens. Daher sind verstärkt spezielle Schutzprogramme umzusetzen. Da die genauen Ursachen für die sehr geringen Reproduktionserfolge vieler Wiesenbrüterarten noch nicht abschließend geklärt sind, müssen eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen, wie großräumige und lang anhaltende Grünlandvernässung auf Mindestflächen von 700 bis 1.000 ha sowie ggf. gezielte Prädatorenbekämpfung in Kombination, angewendet werden (vgl. LANGEMACH, BELLEBAUM 2005). Eine weitere Zunahme an Gehölzstrukturen in den Brutgebieten ist zu vermeiden.

Die bereits seit vielen Jahren erfolgreich durchgeführten Bestandsstützungen und Habitataufwertungen für die Großtrappe im Havelländischen Luch sind fortzusetzen. Ziel ist eine sich dauerhaft selbst erhaltende Population. Von den Maßnahmen, wie der extensiven Grünlandnutzung und der Zäunung von Brutgebieten, profitieren auch weitere Wiesenbrüter, wie die Wiesenweihe und viele Kleinvogelarten.

Tab. 9: Nährstoffreiche Feuchtwiesen und wechselfeuchtes Auengrünland

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Erhalt und Aufwertung von nährstoffreichen Feuchtwiesen und Feuchtweiden.</p> <p>Zielarten Flora: Wiesen-Knöterich (<i>Polygonum bistorta</i>), Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i>), Brenndolde (<i>Cnidium dubium</i>), Gräben-Veilchen (<i>Viola stagnina</i>), Wiesen-Silau (<i>Silaum silaus</i>), Gottes-Gnadenkraut (<i>Gratiola officinalis</i>), Färbescharte (<i>Serratula tinctoria</i>).</p> <p>Zielarten Fauna: Großtrappe (<i>Otis tarda</i>), Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>), Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>), Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>), Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>), Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>), Tüpfelsumpfhuhn (<i>Porzana porzana</i>), Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>), Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung ganzjährig hoher Grundwasserstände, die eine Bewirtschaftung noch ermöglichen, • Überstauungen im Winterhalbjahr und Frühjahr zulassen, • späte Mahd oder Beweidung, • Mahd von innen nach außen, Schnitthöhe mindestens 10 cm, möglichst alternierend, • kein Einsatz von Düngern oder Pflanzenschutzmitteln, • bei Beweidung deutliche Einschränkungen der Tierbesatzdichte und der Beweidungszeiten, • Erhalt großräumiger offener Landschaftsräume. 	<ul style="list-style-type: none"> • Havelniederung, insbesondere Gebiete um den Gülper See, • Havelländisches Luch.

2.1.10 Frischwiesen

Ein sehr großer Teil ursprünglich artenreicher Frischwiesen ist zu intensiv genutztem Saatgrasland, Intensivweiden oder Äckern umgewandelt worden. Daher sind alle noch bestehenden Restflächen artenreicher Frischwiesen durch eine angepasste Nutzung bzw. Pflege zu sichern. Insbesondere eine stärkere Düngung dieser Flächen ist auszuschließen. Von besonderer Wertigkeit sind Frischwiesen mit seltenen Artenvorkommen, wie z. B. die Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*).

Ehemalige Frischwiesen, die aufgrund ihrer Lage oder dem noch vorhandenen Artenpotential besonders geeignet sind, sollten durch eine extensive Nutzung wieder hin zu artenreichen

Frischwiesen entwickelt werden. Ggf. ist durch Einbringung von Mahdgut von noch intakten Grünlandflächen die Ansiedlung typischer Pflanzenarten zu fördern.

In Grünlandgebieten mit vorherrschend intensiv genutzten Wiesen oder Weiden sind diese durch eine extensivere Nutzung, eine Reduzierung der Schlaggrößen mit einer mosaikartigen Nutzung sowie Anlage von Säumen, kleinflächigen Brachen, Vernässungen oder Uferstreifen zur Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt, aufzuwerten. Vorrangig sind entsprechende Maßnahmen in bestehenden Naturschutzgebieten, FFH-Gebieten sowie in Vogelschutzgebieten vorzusehen (vgl. Karte 1).

Tab. 10: Frischwiesen

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Erhalt aller noch vorhandenen artenreichen Frischwiesen,</p> <p>Aufwertung von vorwiegend intensiv genutztem Grünland (Frischwiesen).</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Herbstzeitlose (<i>Colchicum autumnale</i>), Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>).</p> <p>Zielarten Fauna:</p> <p>Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>), Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einschränkung des Einsatzes von Dünger- und Pflanzenschutzmitteln, • Reduzierung der Schlaggrößen, • Vorgaben für eine vielfältige mosaikartige Nutzung mit Regelungen zu Mahdterminen und -häufigkeit, • Mahd von innen nach außen, Schnitthöhe mindestens 10 cm, • Einschränkung der Tierbesatzdichte, • Strukturanreicherung durch Anlage von Säumen, kleinflächigen Brachen, Uferstreifen an Gräben, kleinflächige Vernässungen, • Gehölzanreicherung, nur wenn Wiesenbrüterschutz dem nicht entgegensteht, • ggf. Zurückdrängung florenfremder invasiver Pflanzenarten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Havelniederung, • Niederungen der Westhavelländischen Ländchen, • Rhinluch und Havelländisches Luch

2.1.11 Staudenflure und Säume

Frische und feuchte Hochstaudenfluren und Säume sind insbesondere im Uferbereich stehender und fließender Gewässer sowie an Gehölzrändern noch relativ häufig. Bedeutsam sind diese Lebensräume vor allem aufgrund des meist hohen Anteils blütenreicher Stauden, die für viele wirbellose Tierarten wichtig sind, sowie des Vorkommens von Stromtalarten in der Havelniederung.

Gefährdungen ergeben sich u. a. durch Nutzungsänderungen in Gewässerrandbereichen, Gewässerausbau, illegale Bootsliegeplätze, Bade- und Angelstellen, Erweiterung von Steganlagen sowie die fortschreitende Reduzierung des Röhrichtgürtels und ggf. Beschattung infolge von Gehölzsukzession.

Vor allem artenreiche, frische und feuchte Hochstaudenflure und Säume sollen erhalten und gefördert werden. Spezielle Pflegemaßnahmen sind nicht erforderlich. Förderlich ist eine Mahd in mehrjährigem Turnus.

Tab. 11: Staudenflure und Säume

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt und Entwicklung von Staudenfluren und Säumen in hoher Dichte und in ihrer natürlichen Vielfalt, insbesondere in der intensiv genutzten Kulturlandschaft.</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Schleiergesellschaften (Convolvulion): Sumpf-Greiskraut (<i>Senecio paludosus</i>), Spießblättriges Helmkraut (<i>Scutellaria hastifolia</i>), Sumpf-Gänsedistel (<i>Sonchus palustris</i>), Sumpf-Wolfsmilch (<i>Euphorbia palustris</i>).</p> <p>Brennnessel-Rauhaarweidenröschen-Saum: Rauhaariges Weidenröschen (<i>Epilobium hirsutum</i>), Gelbe Wiesenraute (<i>Thalictrum flavum</i>), Langblättriger Blauweiderich (<i>Veronica maritima</i>).</p> <p>Mädesüßbestände (Filipendulion): Großes Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), Blut-Weiderich (<i>Lythrum salicaria</i>).</p> <p>Zielarten Fauna:</p> <p>Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>), Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschränkung der Umnutzung von Gewässeruferräumen, • keine illegalen Boots- und Angelplätze im Röhrichgürtel bzw. an nicht zugelassenen Stellen, • Auskopplung von Grabenrändern bei der Weidenutzung, • Sicherung einer hohen Vielfalt an Lebensraumstrukturen in Gewässerrandbereichen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamter Landkreis, • insbesondere Havelniederung sowie Uferzonen von Seen.

2.1.12 Sandtrockenrasen, Grasnelkenfluren

Sandtrockenrasen und Grasnelkenfluren sind vor allem auf den noch genutzten bzw. ehemaligen Truppenübungsplätzen verbreitet. Kleinflächig sind sie zudem im gesamten Landkreis auf Dünenstandorten, Trockenkuppen oder im Bereich von Sand- oder Kiesabgrabungen zu finden.

Aufgrund der teilweise sehr großflächigen Trockenlebensraumkomplexe kommt der Döberitzer Heide im Südosten und der Kliezter Heide im Westen für eine Vielzahl anspruchsvoller und spezialisierter Zielarten eine überregionale Bedeutung zu.

Eine Gefährdung der Vegetationsbestände besteht vor allem durch natürliche Gehölzsukzession oder Aufforstung. Ziel ist der Erhalt der Sandtrockenrasen und Grasnelkenfluren durch eine extensive Nutzung oder Pflege, z. B. durch Schafbeweidung, Mahd oder Brand, sowie ggf. durch eine Zurückdrängung aufkommender Gehölze. In der Döberitzer Heide werden bereits großflächig Wildtiere, wie Wisent, Rothirsch und Wildpferde, zur Offenhaltung von Trockenstandorten eingesetzt. Der Südteil der Döberitzer Heide sowie in der Kliezter Heide werden durch die bestehende militärische Übungstätigkeit offen gehalten.

Zur Sicherung von Vorkommen empfindlicher Tier- und Pflanzenarten sollten Pflegemaßnahmen immer nur auf Teilflächen durchgeführt werden.

Tab. 12: Sandtrockenrasen, Graselkenfluren

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt von Sandtrockenrasen und Graselkenfluren.</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Frühlingsspark-Silbergras-Flur (<i>Spergulo morisonii-Corynephorretum canescentis</i>): Flechte <i>Cladonia mitis</i>, Frühlings-Spark (<i>Spergularia morisonii</i>), Bauernsenf (<i>Teesdalia nudicaulis</i>), Graselken-Fluren (<i>Diantho-Armerietum</i>): Graselke (<i>Armeria elongata</i>), Heide-Nelke (<i>Dianthus deltoides</i>).</p> <p>Zielarten Fauna:</p> <p>Brachpieper (<i>Anthus campestris</i>), Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>), Glattnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>), Kleine Rostbinde (<i>Hipparchia sttilinus</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung durch Gehölzentnahme, Mahd, Brand oder extensive Beweidung, • Sicherung einer hohen Vielfalt an Lebensraumstrukturen, • ggf. Zurückdrängung florenfremder invasiver Pflanzenarten, • Schaffung offener Sandflächen auf Dünen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alle Teilräume im Landkreis, insbesondere Döberitzer Heide, Kietzer Heide, Jahnberge nördl. Paulinenaue, Milower Berg.

2.1.13 Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen und Bodensaure Halbtrockenrasen

Basiphile Trockenrasen, die v. a. auf exponierten Trockenstandorten auf lehmig-kiesigen Böden vorkommen, stellen im Landkreis Havelland für verschiedene seltene Pflanzenarten einen weit westlich gelegenen Vorposten dar. Der Erhalt dieser Bestände ist daher ein vorrangiges Ziel.

Geeignete Maßnahmen sind die Verhinderung von Verbuschungen oder Aufforstungen oder sonstigen Umnutzungen sowie ggf. eine mehrjährige Mahd von Teilflächen.

Tab. 13: Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen und Bodensaure Halbtrockenrasen

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt von basiphilen Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen und bodensauren Halbtrockenrasen.</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Wiesen-Salbei (<i>Salvia pratensis</i>), Ähriger Blauweiderich (<i>Pseudolysimachium spicatum</i>), Rauhblatt-Schwingel (<i>Festuca brevipila</i>), Wiesen-Kuhschelle (<i>Pulsatilla pratensis</i>), Graue Skabiose (<i>Scabiosa canescens</i>), Gemeiner Dost (<i>Origanum vulgare</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung durch Gehölzentnahme, Mahd, Brand oder extensive Beweidung, • Sicherung einer hohen Vielfalt an Lebensraumstrukturen, • Besucherlenkung, Vermeidung von stärkeren Trittbelastungen, • ggf. Zurückdrängung florenfremder invasiver Pflanzenarten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jahnberge nördlich Paulinenaue, • Milower Berg, • Teufelsberg bei Landin, • Mühlenberg Nennhausen.

2.1.14 Zwergstrauchheiden und Besenginsterheiden

Größere Zwergstrauch- und Besenginsterheiden sind insbesondere auf genutzten oder ehemaligen Truppenübungsplätzen zu finden. Kleinflächiger treten entsprechende Bestände z. B. auch im Bereich von Leitungstrassen in Waldgebieten auf.

Den teilweise größeren Sandheiden auf Truppenübungsplätzen kommt für eine Vielzahl anspruchsvoller und spezialisierter Zielarten eine überregionale Bedeutung zu. So weist die Döberitzer Heide besonders hohe Siedlungsdichten von Ziegenmelker, Steinschmätzer, Wiedehopf und Heidelerche auf.

Die Heiden sind häufig durch Überalterung der Besenheide sowie durch Gehölzsukzession und Aufforstung gefährdet. Ziel ist der Erhalt aller derzeit vorhandener Zwergstrauch- und Besenginsterheiden. Aufgrund der Lage großer Anteile innerhalb bestehender oder ehemaliger Truppenübungsplätze wird eine Flächenpflege durch die Munitionsbelastung erschwert.

Geeignete Pflegemaßnahmen für Calluna- und Besenginsterheiden sind die Entnahme von Gehölzen, Heidemahd, Abschieben von Oberboden, eine extensive Schaf- und Ziegenbeweidung oder die Verjüngung der Heide durch Brand. Letztere Maßnahme ist als besonders wirkungsvoll und wenig kostenintensiv anzusehen. Sie ist aber, insbesondere auf den munitionsbelasteten Flächen der Truppenübungsplätze, nur unter besonderen Vorkehrungen möglich. Alle Pflegemaßnahmen sollten nicht flächendeckend erfolgen, um eine Wiederbesiedlung von Pflanzen und Tieren aus verbleibenden Beständen zu ermöglichen.

Im Bereich der Döberitzer Heide werden u. a. auch Calluna- und Besenginsterheiden durch eine extensive Beweidung mit Wildtieren erhalten.

Tab. 14: Zwergstrauchheiden, Besenginsterheiden und Wacholdergebüsche

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
Erhalt von Zwergstrauchheiden, Besenginsterheiden und Wacholdergebüschchen. Zielarten Flora: Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>), Borstgras (<i>Nardus stricta</i>), Besenginstergebüsche (<i>Calluno-Sarothamnetum</i>). Zielarten Fauna: Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>), Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>), Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>), Kleine Rostbinde (<i>Hipparchia statilinus</i>), Ginster-Bläuling (<i>Plebejus idas</i>).	<ul style="list-style-type: none"> • Offenhaltung und Verjüngung der Heide durch Gehölzentnahme, Mahd, Brand, oder extensive Beweidung, • Sicherung einer hohen Vielfalt an Lebensraumstrukturen, z. B. Offensandstellen, Totholzhaufen, Gebüsche, Einzelbäume. 	<ul style="list-style-type: none"> • Döberitzer Heide, • Kletzer Heide, kleinflächig auch • Gollenberg bei Stölln, • Bützer Berg, • Riesenbruch und Hüttenberge.

2.1.15 Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Streuobstbestände

Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Streuobstbestände sind als strukturierende Lebensraumtypen in der Agrarlandschaft von hohem Wert. Sie stellen zudem einen bedeutsamen Lebensraum für viele typische Brutvögel der Kulturlandschaft dar. Feldgehölze oder Baumgruppen mit Altholzbeständen sind für Greifvogelarten als Bruthabitat besonders geeignet.

Ziel ist der Erhalt und die Aufwertung von Laubgebüsch, Feldgehölzen, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Streuobstbeständen. Insbesondere großflächig ackerbaulich geprägte Landschaftsteile sollen zudem durch die Neuanlage von Baum- und Strauchpflanzungen stärker strukturiert werden. Im Bereich von Grünlandgebieten mit Großtrappen- und Wiesenbrütervorkommen, die großräumige offene Landschaften bevorzugen, sind dagegen keine zusätzlichen größeren Anpflanzungen vorzunehmen. Hier kann im Einzelfall auch die Entnahme von Gehölzen eine geeignete Entwicklungsmaßnahme darstellen.

Streuobstwiesen sollten bevorzugt an Ortsrandbereichen neu angelegt bzw. vorhandene Obstbaumbestände durch Neupflanzungen ergänzt werden.

Bestehende Kleingehölze können durch Maßnahmen, wie das Ersetzen nicht heimischer Gehölzarten oder die Entwicklung breiter vorgelagerter Krautsäume, aufgewertet werden. Bei der Entnahme von Baumbeständen, wie z. B. Hybridpappeln, ist auf das Belassen von einzelnen Altbäumen, insbesondere Höhlenbäumen, zu achten.

Bei Gehölzpflanzungen sind nur heimische und standortgerechte Pflanzenarten aus autochthonen Beständen zu verwenden. Die Vorgaben des Erlasses zur „Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft“ (MLUR 2013) sind zu beachten. Es sind nur Gehölzarten der Anlage 1 des Erlasses zu verwenden.

Tab. 15: Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Streuobstbestände

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Erhalt, Aufwertung und Neuanlage von Laubgebüsch, Feldgehölzen, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen, Streuobstbeständen.</p> <p>Zielarten Fauna: Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>), Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt von alten, höhlen- und totholzreichen Bäumen, • Entnahme nicht heimischer Arten, Nachpflanzungen, • Heckenpflege durch Rückschnitt, • Entwicklung vorgelagerter Krautsäume, • kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln in Streuobstbeständen, • Neuanlage bevorzugt in strukturarmen Ackerlandschaften. 	<ul style="list-style-type: none"> • Im gesamten Landkreis, • besonders in großflächigen Ackerbaugebieten, z. B. im Bereich der Naurer Platte, • nicht in Wiesenbrütergebieten.

2.1.16 Birken- und Erlenbruchwälder, Erlen-Eschenwälder

Birkenbruchwälder sind im Landkreis selten und nur auf wenigen nährstoffärmeren Moorstandorten, insbesondere in der Döberitzer Heide, zu finden. Sie sind daher vorrangig zu sichern und vollständig aus der forstwirtschaftlichen Nutzung zu nehmen.

Erlenbruch- und Erlen-Eschenwälder sind dagegen in den Niederungen und am Rande von Seen noch weit verbreitet, oft sind aber nur kleinflächige oder durch Grundwasserabsenkung degenerative Bestände vorhanden.

Eine typische Brutvogelart von Bruchwäldern mit intakten hohen Wasserständen ist der im Landkreis weit verbreitete Kranich.

Vorrangig ist zum Erhalt aller Feuchtwälder eine Sicherstellung ganzjährig hoher Grundwasserstände, wobei ein jahreszeitlicher Rhythmus zu beachten ist. Erlenbrüche z. B. vertragen eine ganzjährig hohe Überstauung nur schlecht. Eine forstwirtschaftliche Nutzung ist zum Schutz der Moorböden und der Kraut- und Strauchvegetation auf das Winterhalbjahr, bei gefrorenem Boden, zu beschränken. Nach Möglichkeit sollten größere Flächenanteile, insbesondere naturnahe Bestände mit hohen Alt- und Totholzanteilen, aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen und einer Eigenentwicklung überlassen werden.

Tab. 16: Birken- und Erlenbruchwälder, Erlen-Eschenwälder

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Erhalt von Moor und Bruchwäldern.</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Erlenbruch (Carici elongatae-Alnetum): Sumpffarn (<i>Thelypteris palustris</i>), Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), Walzen-Segge (<i>Carex elongata</i>), Sumpf-Calla (<i>Calla palustris</i>).</p> <p>Erlen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum): Busch-Windröschen (<i>Anemone nemorosa</i>), Gelbes Windröschen (<i>Anemone ranunculoides</i>), Gefleckte Taubnessel (<i>Lamium maculatum</i>), Entferntähriges Rispengras (<i>Poa remota</i>).</p> <p>Winkelseggen-Eschenwald (Carici-Fraxinetum): Wechselblättriges Milzkraut (<i>Chrysosplenium alternifolium</i>), Winkel-Segge (<i>Carex remota</i>).</p> <p>Zielarten Fauna:</p> <p>Kranich (<i>Grus grus</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung oder Wiederherstellung sehr hoher Grundwasserstände (bei Erlenbrüchen), • einzelstammweise Nutzung bei gefrorenem Boden, • keine Kahlschläge, • Herausnahme von naturnahen Teilflächen aus der Nutzung, • Entnahme nicht heimischer Baumbestände, • ggf. Zurückdrängung florenfremder Pflanzenarten. 	<p>In fast allen Naturräumen des Landkreises, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pritzerber Laake, • Großes Fenn, • Döberitzer Heide, • Paulinenauer Luch, • Görner und Landiner See, • Große Lochower Laake, • Tigerbruch, • Rodewaldsches Luch, • Gräninger See, • Riesenbruch, • Mögeline Luch, • Kehlake, • Buckower Luch, • Trittsee-Bruchbach, • Falkenrehder Wublitz, • Unteres Rhinluch und Dreetzer See, • Heimsche Heide, • Beetzsee-Rinne, • Leitsakgraben, • Friesacker Zootzen.

2.1.17 Weich- und Hartholzauenwälder

Weich- und Hartholzauenwälder zählen zu den besonders seltenen Waldtypen innerhalb des Landkreises. Sie sind natürlicherweise v. a. in der Havelniederung zu erwarten, weisen hier aber nur noch sehr kleinflächige Restbestände auf. Diese sind zu sichern, eine forstwirtschaftliche Nutzung sollte nicht erfolgen. Ggf. sind florenfremde Gehölzarten (Hybridpappeln) zu entnehmen.

Für viele typische Tierarten, wie den Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), ist ein hoher Anteil an Altbäumen, insbesondere Eichen, wichtig.

Der Flächenanteil von Weich- und Hartholzauenwäldern in der Havelniederung und angrenzenden Bereichen sollte auf geeigneten Standorten durch Initialpflanzungen oder das Zulassen einer langfristigen natürlichen Sukzession ausgedehnt werden. Als wesentliche Standortbedingung ist nach Möglichkeit eine periodische Überflutung sicherzustellen. Da in vielen Fällen die Auenbereiche bereits jetzt durch bedeutsame und schutzwürdige Lebensräume eingenommen werden, ist im Einzelfall eine Entwicklung zu Auenwäldern mit konkurrierenden Naturschutzziele abzuwägen.

Eine Neubegründung von verschiedenen Auenwaldstandorten ist bereits im Rahmen der derzeit laufenden Umsetzung der Planungen zum Gewässerrandstreifenprojekt für die Untere Havel vorgesehen.

Tab. 17: Weich- und Hartholzauenwälder

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt und Entwicklung von naturnahen Weich- und Hartholzauenwäldern mit einer den natürlichen Verhältnissen entsprechenden Baumartenzusammensetzung sowie einem hohen Alt- und Totholzanteil.</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Weichholzauen: Fahl-Weide (<i>Salix x rubens</i>), Silber-Weide (<i>Salix alba</i>), Bruch-Weide (<i>Salix fragilis</i>), Schwarz-Pappel (<i>Populus nigra</i>).</p> <p>Hartholzauen: Flatter-Ulme (<i>Ulmus laevis</i>), Feld-Ulme (<i>Ulmus minor</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>).</p> <p>Zielarten Fauna:</p> <p>Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ermöglichen von periodischen Überflutungen, • Erhalt und Förderung wertvoller Strukturen, wie Höhlenbäume, stehendes Totholz, Lichtungen, strukturreiche Waldaußen- und innenränder, • kein Kahlschlag, • Herausnahme von naturnahen Teilflächen aus der Nutzung, • zusätzliche Waldentwicklung auf geeigneten Standorten in der Aue, • ggf. Zurückdrängung florenfremder Gehölzarten (Hybridpappeln). 	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamte Havelniederung.

2.1.18 Naturnahe Laubwälder und Laubholzforste

Naturnahe Laubwälder und Laubholzforste nehmen nur einen geringen Teil der Gesamtwaldfläche ein. Vordringlich sind daher der Erhalt und die Aufwertung der bestehenden Bestände. Mittel- und langfristig ist zudem eine deutliche Erhöhung dieses Anteils durch den Umbau von Kiefernforsten vorzusehen, wie sie in vielen Bereichen bereits durch die Forstverwaltungen eingeleitet worden sind. Dabei sollte sich die Wahl der Gehölzarten an der für die jeweiligen Standorte angegebenen potenziellen natürlichen Vegetation orientieren (vgl. Karte 5). Der Anbau nicht heimischer oder eingebürgerter Arten, wie z. B. Douglasie, Robinie oder Roteiche, sollte bei Waldumbaumaßnahmen nach Möglichkeit weitgehend vermieden werden oder der Anbau sollte nur kleinflächig erfolgen. Fremdländische Baumarten sind nicht in heimische Biozönosen eingebunden und bieten den heimischen Artenvorkommen nur eingeschränkt Lebensraum. Es besteht zudem die Gefahr unkontrollierbarer Vermehrungen und Ausbreitungen, wie es z. B. teilweise bei Robinie, Später Traubenkirsche oder Eschen-Ahorn der Fall ist. Die Problematik kann durch den Klimawandel noch verstärkt werden.

Für viele Zielarten der Fauna sind besonders Laubwälder mit hohen Alt- und Totholzanteilen von besonderer Bedeutung. So ist der Mittelspecht weitgehend auf Alteichenwälder angewiesen, besiedelt teilweise aber auch alte Buchen- und Erlenbestände. Die Großkäfer Eremit, Heldbock und Hirschkäfer sind, aufgrund ihrer hohen Ansprüche an Alt- und Totholzhabitats, nur noch sehr lokal verbreitet. Dem vollständigen Erhalt der noch bestehenden Vorkommen kommt damit eine sehr hohe Priorität zu. Hier sind nach Möglichkeit sämtliche Alteichen und sonstigen alten Laubwaldbestände dauerhaft zu sichern. Zwischen den überwiegend isolierten Vorkommen sind nach Möglichkeit Biotopverbundstrukturen, z. B. durch Alleen und Baumreihen oder naturnahe Waldränder, zu entwickeln.

Eine vorrangige Umwandlung von derzeitigen Kiefernforsten in naturnahe Laubholzbestände ist insbesondere in den Bereichen vorzusehen, die in Bezug auf die potenzielle natürliche Vegetation Waldtypen erwarten lassen, die im Landkreis selten sind und derzeit nur sehr kleinflächig auftreten. Beispiele sind Moorbirken-Stieleichenwälder, Fahlweiden-Auenwälder, Stieleichen-Hainbuchenwälder oder Flattergras-Buchenwälder.

Die mittel bis langfristige Entwicklung von naturnahen Laubwäldern ist weiterhin in vielen, derzeit mit Vorwäldern bestockten Gebieten, möglich. In größeren Flächenanteilen sind entsprechende Bestände derzeit auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Döberitzer Heide vorhanden. Vorwälder sind zudem als eigenständige Phase der Waldentwicklung, z. B. nach Windwurf oder Brandereignissen, zu erhalten und zu fördern.

Tab. 18: Laubwälder und Laubholzforste

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt und Aufwertung naturnaher Laubwälder und Laubholzforste, Umwandlung von Kiefernforsten in naturnahe Laubwälder.</p> <p>Zielarten Flora: Buchenwälder: Siebenstern (<i>Trientalis europaeus</i>), Schmalblättrige Hainsimse (<i>Luzula luzuloides</i>), Rundblättriges Labkraut (<i>Galium rotundifolium</i>). Stieleichen- Hainbuchenwald (<i>Stellario-Carpinetum</i>), Labkraut-Stieleichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>): Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>), Gelbes Windröschen (<i>Anemone ranunculoides</i>), Echte Sternmiere (<i>Stellaria holostea</i>), Mittlerer Lerchensporn (<i>Corydalis intermedia</i>), Schuppenwurz (<i>Lathraea squamaria</i>), Wald-Goldstern (<i>Gagea lutea</i>), Hain-Wachtelweizen (<i>Melampyrum nemorosum</i>), Leberblümchen (<i>Hepatica nobilis</i>), Wald-Bingelkraut (<i>Mercurialis perennis</i>), Süße Wolfsmilch (<i>Euphorbia dulcis</i>). Birken-Eichenwald (<i>Betulo-Quercetum</i>): Nickendes Leimkraut (<i>Silene nutans</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>).</p> <p>Zielarten Fauna: Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>), Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>), Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>), Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt und Förderung wertvoller Strukturen, wie Höhlenbäume, stehendes und liegendes großdimensioniertes Totholz, lichte, hutewaldartige Altbäumebestände, Lichtungen, strukturreiche Waldaußen- und innenränder, • gezielter Schutz von Vorkommen besonders seltener und anspruchsvoller Alt- und Totholzbewohner, • kein Kahlschlag, • Herausnahme von naturnahen Teilflächen aus der Nutzung, • Duldung bzw. Förderung wirtschaftlich nicht nutzbarer Gehölzarten, • ggf. Zurückdrängung florenfremder Pflanzenarten, • Umwandlung von Kiefernforsten in naturnahe Laubwälder mit heimischen Gehölzarten, • Orientierung der Gehölzarten an der potenziellen natürlichen Vegetation (ohne eingebürgerte Arten), • Entwicklung von artenreichen gestuften Waldrändern mit vorgelagerten Kreditsäumen. 	<ul style="list-style-type: none"> • FFH-Gebiete „Bredower Forst“, „Heimsche Heide“, „Leitsakgraben“, „Lindholz“, „Paulinenaauer Luch“ und „Friesacker Zootzen“, „Görner See“, • Wansdorfer Unterheide, • Schönwalde-Siedlung, • Pessiner Heide, • Ziethener Heide und Eichheide • Pritzerber Laake, • Ribbecker Heide, • Rathenower Stadforst, • Großwudicker Forst.

2.1.19 Kiefernwälder trockenwarmer Standorte

Natürliche, durch Kiefern dominierte Wälder, sind auf extrem trockenen und nährstoffarmen Standorten, insbesondere auf Dünen und Trockenkuppen, zu erwarten. In naturnaher Ausprägung sind diese derzeit nur kleinflächig vorhanden, z. B. in den Jahnbergen nördlich Paulinenaue, am Galgenberg am Gräninger See, am Rand des Ferbitzer Bruchs sowie in der Barnewitzer Heide. Für spezialisierte Tierarten trocken-warmer Lebensräume stellen größere strukturierte Altkiefernkomplexe hochwertige Lebensräume dar.

Ziel ist der Erhalt dieser Lebensräume und eine höchstens extensive, naturnahe Bewirtschaftung. Zumindest Teilflächen sollten zudem aus der forstwirtschaftlichen Nutzung genommen und einer natürlichen Waldentwicklung überlassen werden. Zusätzlich sollten auf geeigneten Trockenstandorten die hier vorherrschenden Altersklassen-Kiefernwälder, durch stärkere Auflichtung, zu naturnahen Kiefernwäldern entwickelt werden.

Tab. 19: Kiefernwälder trockenwarmer Standorte

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungsschwerpunkte
<p>Erhalt und Aufwertung von Kiefernwäldern trocken-warmer Standorte.</p> <p>Zielarten Flora: Silbergras (<i>Corynephorus canescens</i>), Flechten (<i>Cladonia</i>, Subgattung <i>Cladina</i>), Habichtspilz (<i>Sarcodon imbricatus</i>).</p> <p>Zielarten Fauna: Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>), Rauhfußkauz (<i>Aegolius funereus</i>), Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>), Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Glattnatter (<i>Coronella austriaca</i>), Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>), Steppengrashüpfer (<i>Chortippus vagans</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Herausnahme von naturnahen Teilflächen aus der Nutzung, • Erhalt und Förderung wertvoller Strukturen, wie Höhlenbäume, stehendes Totholz, Lichtungen, strukturreiche Waldaußen und -innenränder, • ggf. Zurückdrängung der Gehölzsukzession in wertvollen Begleitbiotopen, wie Trockenrasen und Heiden. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jahnberge nördlich Paulinenaue • Galgenberg am Gräninger See, • Bauernwiese nördlich Göttlin, • Ferbitzer Bruch, • Barnewitzer Heide, • FFH-Gebiet „Hundewiesen“.

2.1.20 Äcker, Sandäcker, Ackerbrachen

Äcker sind ein dominierender Lebensraumtyp im Landkreis. Es herrschen intensiv genutzte, durch Düngung und Pflanzenschutzmittel geprägte Standorte vor. Ackerlebensräume mit einer artenreichen Wildkrautflora sind dagegen sehr selten. Auch Vorkommen typischer Tierarten der Feldfluren, wie Rebhuhn, Ortolan oder Wiesenweihe, sind aufgrund zu intensiver Nutzung im Landkreis nur selten zu finden und kommen nur noch sehr lokal vor. Entsprechende Bestände sind gezielt und vorrangig durch angepasste Extensivierungsmaßnahmen zu erhalten und zu entwickeln.

Ziel ist die Aufwertung von Ackerfluren zur Schaffung einer für die verschiedenen Standorttypen und Fruchtarten typischen Ackerbegleitflora und -fauna.

Strukturarme Ackerlandschaften sind durch Säume, lineare Gehölze, Kleingewässer und andere naturnahe Kleinstrukturen aufzuwerten. Dabei ist zu beachten, dass die Lebensraumqualität für Großvogelarten, wie die Großtrappe im Bereich der Brutgebiete im Havelländischen Luch, aber auch der Wintereinstandsgebiete, nicht beeinträchtigt wird.

Dass Ackerbaugelände kurzfristig auch mit kleinflächigen Maßnahmen deutlich aufgewertet werden können, zeigen Erfolge mit sogenannten „Felderchenfenstern“, durch die die Besiedlung von Ackerflächen durch typische Brutvogelarten der Feldfluren deutlich erhöht werden kann (MORRIS 2009). Bei den Lerchenfenstern handelt es sich um künstliche Fehlstellen von je 20 m² innerhalb von Ackerflächen, die durch Anheben der Sämaschine oder nachträglich durch Grubbern bzw. Fräsen angelegt werden.

Tab. 20: Äcker, Sandäcker, Ackerbrachen

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Aufwertung von Ackerfluren.</p> <p>Zielarten Flora:</p> <p>Lämmersalat (<i>Arnosaris minima</i>), Kleinfrüchtiger Frauenmantel (<i>Aphanes inexpectata</i>), Grannen-Ruchgras (<i>Anthoxanthum aristatum</i>), Acker-Frauenmantel (<i>Aphanes arvensis</i>), Mäuseschwänzchen (<i>Myosurus minimus</i>), Ysop-Blutweiderich (<i>Lythrum hyssopifolia</i>), Acker-Rittersporn (<i>Consolida regalis</i>), Nacht-Lichtnelke (<i>Silene noctiflora</i>).</p> <p>Zielarten Fauna:</p> <p>Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>), Großstrappe (<i>Otis tarda</i>), Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>), Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>), Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzierung des Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes zur Entwicklung einer artenreichen Ackerbegleitflora, • Verringerung der Schlaggrößen auf 10 – 25 ha mit Förderung vielfältiger Fruchtartenwechsel, • Anlage von Ackerrandstreifen und Säumen, ggf. Anlage von „Feldlerchenfenstern“, • Anlage von Brachen, insbesondere in feuchten Senken und auf trockenen Kuppen; Mahd bzw. Mulchen nur außerhalb der Brutzeit, • Erhalt und Förderung von Standortheterogenität durch standortspezifische Bewirtschaftung, • Förderung des ökologischen Landbaus, • Anlage von Kleingehölzen (nicht im Bereich von Einstandsgebieten der Großstrappe und anderer bedeutsamer Vogelrastgebiete), • Anlage von Kleingewässern in geeigneten Bereichen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamter Landkreis, • Schwerpunkt innerhalb der bestehenden NSG, FFH- und SPA-Gebiete.

2.1.21 Siedlungslebensräume

Innerhalb der ländlichen Siedlungsräume ist in den letzten Jahren und Jahrzehnten ein drastischer Rückgang früher weit verbreiteter und besonders charakteristischer Pflanzengesellschaften ausdauernder Ruderalfluren festzustellen. Auch einige wenige an Mauerspaltan angepasste Pflanzenarten sind sehr selten geworden.

Ziel ist der Erhalt und die Förderung von ausdauernden Ruderalfluren in Dörfern sowie von Mauerspaltengesellschaften an alten Gebäuden oder Mauern. Offene Mauerspaltan, die von typischen Pflanzenarten besiedelt werden, sind im Rahmen von Gebäude- und Mauersanierungen nach Möglichkeit nicht zu verändern.

Typische Tierarten der Siedlungen nutzen v. a. Strukturen in und an Gebäuden, wie Türme, Dächer, Dach- oder Maueröffnungen, als Fortpflanzungshabitat oder als Quartier. Ausgewählte Zielarten, z. B. Fledermausarten oder der Weißstorch, sind in dörflichen Siedlungen in vielen Teilen des Landkreises noch recht weit verbreitet.

Als Winterquartiere werden von Fledermäusen besonders zugängliche alte Keller genutzt. Für entsprechende Quartiere ist besonders der Erhalt der Zugänglichkeit für Fledermäuse dauerhaft sicherzustellen.

Besonders wichtig für den Erhalt der typischen dörflichen Flora und Fauna sind die Information der Bevölkerung über noch bestehende Vorkommen sowie Möglichkeiten zum Schutz und zur Entwicklung entsprechender Habitate.

Tab. 21: Siedlungslebensräume

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt und Aufwertung von dörflichen Ruderalfluren, Mauergesellschaften sowie Nisthabitaten bzw. Quartieren von typischen Brutvogel- oder Fledermausarten.</p> <p>Zielarten Flora: Braunstieliger Streifenfarn (<i>Asplenium trichomanes</i>), Zimbelkraut (<i>Cymbalaria muraria</i>), Gelber Lerchensporn (<i>Corydalis lutea</i>), Guter Heinrich (<i>Chenopodium bonus-henricus</i>), Eisenkraut (<i>Verbena officinalis</i>), Schöner Blaustern (<i>Scilla amoena</i>), Hohler Lerchensporn (<i>Coydalis cava</i>).</p> <p>Zielarten Fauna: Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>), Schleiereule (<i>Tyto alba</i>), Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erfassung und Schutz noch vorhandener Ruderalfluren und Mauerspaltengesellschaften mit typischen Zielarten, • Aussparung von Abschnitten mit Mauergesellschaften bei Sanierungsarbeiten, • Erhalt und Neuanlage von Nisthilfen in und an Gebäuden, Zugängen zu Dachböden oder Fledermausquartieren, • Erfassung und Schutz von Fledermauswinterquartieren in Kellern, • Information der Bevölkerung über die betreffenden Pflanzen- und Tierarten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insbesondere dörfliche Siedlungen im gesamten Landkreis.

2.1.22 Natürliche Binnensalzstellen

Innerhalb des Landkreises besteht nur noch eine natürliche Binnensalzstellen im FFH-Gebiet „Leitsakgraben Ergänzung“. Das Vorkommen ist daher vorrangig zu erhalten und aufzuwerten. Wichtig ist besonders die Sicherstellung hoher Grundwasserstände, durch die salzhaltiges Wasser an die Oberfläche gelangt. Ein großer Teil der Salzpflanzengesellschaften und -arten ist auf eine extensive Wiesen- oder Weidenutzung angewiesen. Diese ist auf den Grünlandflächen einzurichten und eine Düngung des Standorts ist auszuschließen.

Tab. 22: Natürliche Binnensalzstellen

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt und Aufwertung von natürlichen Binnensalzstellen.</p> <p>Zielarten Flora: Salz-Binse (<i>Juncus gerardi</i>), Salzbunge (<i>Samolus valerandi</i>), Erdbeerklee (<i>Trifolium fragiferum</i>), Salz-Schwaden (<i>Puccinellia distans</i>), Salz-Hornklee (<i>Lotus tenuis</i>), Kleines Tausendgüldenkraut (<i>Centaureum pulchellum</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung oder Wiederherstellung hoher Grundwasserstände, • extensive Wiesen- oder Weidenutzung ohne Düngung, • ggf. Zurückdrängung von Röhrichtbereichen. 	<ul style="list-style-type: none"> • FFH-Gebiet „Leitsakgraben Ergänzung“.

2.1.23 Ehemalige Bergbauflächen

Bergbauflächen, auf denen der Abbau von Kies, Sand oder Ton ganz oder teilweise abgeschlossen ist, sollen zu vielfältigen Lebensräumen mit offenen Trockenstandorten, vegetationsarmen Gewässern, Steilwänden, Ruderalfluren und Vorwäldern entwickelt werden. Zur Offenhaltung sind regelmäßige Pflegemaßnahmen durchzuführen. Eine intensive Erholungsnutzung, wie Baden oder Motocross-Fahren, ist auszuschließen oder auf Teilflächen zu begrenzen.

Grundsätzlich sind alle nicht mehr in Nutzung befindlichen Bergbauflächen für die aufgeführten Zielstellungen als geeignet anzusehen. Beispiele sind Abbaufelder im Bereich Buchow, Elstal, Etzin, Großwudicke, Lietzow, Möthlow, Schmetzdorf, Stechow, Vietznitz und Zachow.

2.1.24 Großräumige Lebensraumkomplexe

Viele Tierarten, besonders unter den Vögeln und Säugetieren, benötigen große bis sehr große Lebensräume und nutzen in diesen unterschiedliche Biotope und Habitatstrukturen, so dass ein Schutz dieser Arten durch den Erhalt einzelner Lebensraumtypen kaum möglich ist.

Typische Besiedler großräumiger Landschaftsräume, mit unterschiedlichen Teilhabitaten zur Fortpflanzung, Jagd, Überwinterung und Versteck, sind u. a. Großsäuger, wie der Rothirsch, viele Fledermaus- und Großvogelarten.

Der Erhalt großer unzerschnittener Räume, insbesondere in waldreichen Gebieten, ist besonders für große und mittelgroße Säugetiere, aber auch für Amphibien und Reptilien von besonderer Relevanz. Hierdurch ist der Individuenaustausch zwischen Teilpopulationen gewährleistet und die Verluste durch Verkehrstopfer werden vermieden. Auch die Intensität und Häufigkeit von Störungen ist in nicht durch Verkehrswege erschlossenen Räumen deutlich geringer.

In Karte 17 sind für den Landkreis die unzerschnittenen Landschaftsräume dargestellt. Die Bearbeitung der unzerschnittenen Räume erfolgte methodisch in Anlehnung an ROEDENBECK et al. (2005). Als zerschneidende Elemente sind sämtliche asphaltierte, regelmäßig befahrene Straßen, Bahnlinien, stark ausgebaute, schiffbare Kanäle sowie Siedlungs- und Gewerbeflächen eingestuft worden. Alle zerschneidungsrelevanten flächen- und linienhaften Elemente wurden räumlich überlagert und so ein Flächenmosaik erzeugt, das aus aneinandergrenzenden Teilflächen besteht. Die Grenzlinien der Teilflächen bilden die Zerschneidungselemente, die Flächen selbst stellen die unzerschnittenen Freiräume dar. Diese unzerschnittenen Räume werden in vier Größenklassen (> 100 , $50-100$, $20-50$, $< 20 \text{ km}^2$) eingeteilt.

Drei besonders große unzerschnittene Räume mit über 100 km^2 sind innerhalb des Landkreises vorhanden. Die beiden Räume mit den größten Flächenanteilen werden durch die Untere Havelniederung von Rathenow bis nördlich des Gülper Sees sowie Teile der Westhavelländischen Ländchen gebildet. Ein weiterer großer unzerschnittener Raum, der sich allerdings nur zu kleineren Anteilen im Landkreis befindet, umfasst Teile des Rhinluchs östlich von Friesack.

Weitere große unzerschnittene Räume von 50 bis 100 km^2 sind in der Havelniederung südlich Rathenow, im Bereich der Klietzer Heide, im Havelländischen Luch nordöstlich von Nennhausen sowie nördlich von Nauen, im Genthiner Land und im Havelgebiet bei Ketzin vorhanden. Besonders im östlichen Teil des Landkreises, im Nahbereich zu Berlin, sind die Räume dagegen meist kleinflächig und stark durch Verkehrswege und Siedlungen zerschnitten. Von hoher Bedeutung sind daher die hier noch verbliebenen größeren unzerschnittenen Teilflächen im Bereich der Döberitzer Heide und des Ländchens Glien.

Vorschläge für geeignete Standorte von Grünbrücken oder Wilddurchlässen, die die Zerschneidungswirkung besonders für Großsäuger, wie z. B. den Rothirsch, mindern können, sind in Karte 2 dargestellt. Es handelt sich hierbei um vier Querungshilfen an stark frequentierten Bahnstrecken (nach HERRMANN et al. 2013) sowie eine zusätzliche, nicht in HERRMANN et al. (2013) aufgeführte

Querungshilfe über die Autobahn A 10 nördlich Brieselang, die sich innerhalb eines Korridors für walgebundene Arten mit hohem Raumanspruch nach HERRMANN et al. (2013) befindet.

Auch für Raubsäuger, wie den Wolf (*Canis lupus*), der sich seit einigen Jahren in Brandenburg wieder ausbreitet und der sehr weiträumige Aktionsradien aufweist, stellen Verkehrsverluste eine bedeutsame Gefährdung dar. Querungshilfen sind daher auch für eine gefahrlose Migration des Wolfs von hoher Bedeutung. Grundsätzlich sind die Ansiedlungsmöglichkeiten für den Wolf im Landkreis, nur in Teilbereichen mit hohen Schalenwildichten, störungsarmen Tageseinständen und großen unzerschnittenen Waldgebieten, als günstig zu bewerten. Insbesondere in der Klietzer Heide dürften entsprechende Voraussetzungen gegeben sein. Nachweise sind bislang aber nicht bekannt (MUGV 2013).

Sollten sich Hinweise für ein dauerhaftes Vorkommen von Wölfen im Landkreis ergeben, ist ein Wolfsmanagement aufzubauen mit wesentlichen Maßnahmen, wie

- Monitoring und Aufbau eines Informationsnetzwerkes,
- Öffentlichkeitsarbeit, insbesondere unter Jägern und Landwirten,
- Beratung von Viehhaltern bei der Anwendung von Schadensvorbeugungsmaßnahmen,
- Regelung von Kompensationsleistungen bei etwaigen Schäden durch Wölfe (vgl. MUGV 2013).

Von besonderer Bedeutung für die Fledermausfauna sind vor allem die im Landkreis z. B. auf Truppenübungsplätzen in Bunkeranlagen oder in Kellern von Siedlungsräumen vorhandenen Winterquartiere. Soweit diese noch nicht für eine Nutzung als Winterquartier für Fledermäuse optimiert wurden, sollten entsprechende Maßnahmen, wie ein Verschluss der Räume oder die Anbringung von Spaltenverstecken, umgesetzt werden.

Typische Großvogelarten der gewässerreichen Niederungsbereiche sind Seeadler und Fischadler, die jeweils mit mehreren Brutpaaren im Landkreis vertreten sind. Wie diese benötigt auch der Schwarzstorch, als weitere störungsempfindliche Großvogelart, v. a. ruhige Waldbereiche als Bruthabitat sowie Altbaumbestände zur Horstanlage.

Überregional bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasser- und Watvögel bieten v. a. die Havelniederung mit dem Gülper See sowie das Havelländische Luch. An den Klärteichen in Nauen besteht zudem ein langjährig von einer sehr hohen Zahl an Kranichen genutzter Schlafplatz. Ziel ist der Erhalt und die Aufwertung von geeigneten Nahrungs- und Rastgebieten, die von individuenreichen Vogelbeständen genutzt werden können. Wichtig ist der Erhalt störungsarmer Schlafgewässer und Nahrungshabitate, wie großräumige Acker- und Grünlandflächen oder flach überstaute Wiesen.

Um Störungen zu vermeiden, sind in vielen Bereichen, die eine hohe Konzentration von Rastvögeln aufweisen, bereits Beobachtungsmöglichkeiten für Besucher, vorhanden (vgl. Karte 15). Wo dies noch nicht der Fall ist, sollten entsprechende Aussichtsplattformen oder -türme vorgesehen werden. Eine intensive Erholungsnutzung oder Veranstaltungen, die zu erheblichen Störungen in den Gebieten führen können, sind zu unterbinden. Auch die Wasservogeljagd ist in den bedeutsamen Nahrungs- und Rastgebieten entsprechend einzuschränken.

Für große Rastvogelbestände, insbesondere nordische Gänse, Schwäne und Kraniche, aber auch für die Großtrappe, ist die Freihaltung von häufig genutzten Flugbahnen von besonderer Bedeutung. Häufig genutzte Flugrouten der Großvogelarten sind in Abb. 3, Band 2 dargestellt. Potenzielle Beeinträchtigungen gehen v. a. von Windparks und von Hochspannungsfreileitungen aus.

Tab. 23: Großräumige Lebensraumkomplexe

Entwicklungsziele, Zielarten	Maßnahmen	Entwicklungs- schwerpunkte
<p>Erhalt großräumiger, unzerschnittener, störungsarmer Landschaftsräume mit unterschiedlichen Teilhabitaten für Arten mit hohen Raumansprüchen.</p> <p>Zielarten Fauna: Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>), Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>), Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>), Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>), Großstrappe (<i>Otis tarda</i>), Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>), Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>).</p> <p>Individuenreiche Rast- und Überwinterungsbestände von Wasser- und Watvögeln.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kein Verkehrswegeneubau in großen unzerschnittenen Landschaftsräumen, • Neuanlage von Querungshilfen, wie Grünbrücken oder Wildtunnel, • Schutz, Optimierung und Neuanlage von Fledermausquartieren, • Lenkung der Erholungsnutzung in sensiblen Räumen. <p>In Einstandsgebieten der Großtappe und Schwerpunkträumen von Rast- und Überwinterungsbeständen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt bzw. Entwicklung von flach überstauten Grünland- bzw. Überschwemmungsflächen zur Zugzeit im Frühjahr und Spätsommer/Herbst, • Besucherlenkung, Einrichtung von Beobachtungsmöglichkeiten, • keine Neuerrichtung von Windkraftanlagen und Hochspannungsfreileitungen im Nahbereich der Gebiete und innerhalb häufig genutzter Flugbahnen, • ggf. Ersetzen von Freileitungen durch Erdverkabelung, • keine Jagd auf Wasservögel, • ggf. Schadensmanagement. 	<ul style="list-style-type: none"> • Untere Havelniederung, • Havelländisches Luch, • große Schutzgebiete, • große unzerschnittene Landschaftsräume, • genutzte oder ehemalige Truppenübungsplätze.

2.2 Biotopverbund

Ziel des länderübergreifenden Biotopverbundes nach § 21 BNatSchG ist die nachhaltige Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Die Funktionsfähigkeit des Biotopverbundes ist insbesondere auch für wandernde Tierarten zu gewährleisten.

Nach BURKHARDT et al. (2003) sind damit nicht nur Flächen **nationaler** oder **internationaler** Bedeutung gemeint, sondern auch die Kontinuität eines kleinräumigen, **regional-überregionalen** Biotopverbundes.

BURKHARDT et al. (2003) definieren den Biotopverbund im Sinne des § 21 BNatSchG wie folgt:

„Der Begriff Biotopverbund beschreibt die Erhaltung, die Entwicklung und die Wiederherstellung der räumlichen Voraussetzungen und funktionalen Beziehungen in Natur und Landschaft mit dem Ziel, Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume langfristig zu sichern. Dabei beziehen sich die räumlichen Voraussetzungen auf die Sicherung und Bereitstellung von Flächen für ein funktional zusammenhängendes Netz, das landschaftstypische Lebensräume und Lebensraumkomplexe einbindet und das den Auswirkungen räumlicher Verinselung entgegenwirkt.“

Bestandteile des Biotopverbundes sind nach § 21 (3) BNatSchG:

- festgesetzte Nationalparks und Nationale Naturmonumente,
- Naturschutzgebiete, Natura 2000- Gebiete und Biosphärenreservaten oder Teile dieser Gebiete,
- gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30,
- weitere Flächen und Elemente, einschließlich solcher des nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teile von Landschaftsschutzgebieten und Naturparks,

wenn sie (...) geeignet sind.

Die für den Biotopverbund geeigneten und erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind durch

- Erklärung zu geschützten Teilen von Natur und Landschaft,
- planungsrechtliche Festlegungen,
- langfristige vertragliche Vereinbarungen oder
- andere geeignete Maßnahmen

rechtlich zu sichern (§ 21 (4) BNatSchG).

Auch die **Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG)** enthält bislang vernachlässigte Anforderungen zur Förderung von Landschaftselementen für den Biotopverbund. So sind nach Artikel 10 Landschaftselemente zu fördern und zu pflegen, die aufgrund ihrer linearen, fortlaufenden Struktur (z. B. Flüsse mit ihren Ufern oder herkömmliche Feldraine) oder ihrer Vernetzungsfunktion (z. B. Teiche oder Gehölze) für die Wanderung, die geographische Verbreitung und den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind. In § 21 (1) BNatSchG wird darauf hingewiesen, dass die Anforderungen des Gesetzes zum Biotopverbund auch der Umsetzung des Artikels 10 der FFH-Richtlinie dienen.

Ein wichtiger Beitrag zum Biotopverbund kann zudem die **Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)** leisten. Aufgrund der Anforderungen an den ökologischen Zustand von Oberflächengewässern

und grundwasserabhängigen Lebensräumen, den zeitlichen Zielvorgaben sowie des oft großräumigen Zusammenhangs von Gewässersystemen können im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie wesentliche Ziele des Biotopverbundes erreicht oder unterstützt werden.

Die methodische Vorgehensweise zur Bearbeitung des Biotopverbundes orientiert sich an der von dem Arbeitskreis „Länderübergreifender Biotopverbund“ entwickelten Methodik mit Kriterien für die Auswahl und die Bilanzierung naturschutzfachlich geeigneter Flächen für den Biotopverbund (BURKHARDT et al. 2003, 2004, ZIMMERMANN 2007). Da die vorgeschlagene Methode komplex ist und eine differenzierte und umfangreiche Datengrundlage voraussetzt, die im Rahmen der vorliegenden Planung nicht verfügbar waren, wurden die einzelnen Auswahl- und Bearbeitungsschritte teilweise vereinfacht.

2.2.1 Fachliche Kriterien zur Ermittlung und Bewertung des Bestandes naturschutzfachlich geeigneter Gebiete und Flächen

Nachfolgend werden die fachlichen Kriterien für die Ermittlung und Bewertung des Bestandes naturschutzfachlich geeigneter Gebiete und Flächen für den Biotopverbund, in Anlehnung an BURKHARDT et al. (2003, 2004) und ZIMMERMANN (2007) dargestellt.

Zielobjekte für den Biotopverbund sind grundsätzlich nur natürliche oder halbnatürliche (naturbenton) Biotope und Biotopkomplexe. Diese umfassen

- natürliche Ökosysteme (ausschließlich einheimische standorteigene Arten, vom Menschen unbeeinflusst, zur Selbstregulation befähigt),
- naturnahe Ökosysteme (fast ausschließlich einheimische standorteigene Arten, geringe durch menschliche Einwirkungen hervorgerufene Veränderungen) und
- halbnatürliche Ökosysteme (fast ausschließlich einheimische Arten, zu neuen charakteristischen Artenkombinationen und Mengenverhältnissen vereint, extensive Nutzung erforderlich) (BUCHWALD, ENGELHARDT 1978).

Die Anforderungen von Populationen oder Teilpopulationen an ein dauerhaftes Überleben in einem Gebiet hängt von verschiedenen Kriterien ab, die zusammenfassend in der **Qualität der Gebiete** bewertet werden. Herangezogen wurden hier die wesentlichen Teilkriterien **Flächengröße** und **Unzerschnittenheit**. Für jedes Teilkriterium werden in einer dreistufigen Skala Qualitätsanforderungen vorgegeben, die eine Einstufung jedes geeigneten Gebietes in Bewertungsstufen **mäßig, gut** oder **sehr gut** ermöglichen.

Die Bewertung der Einzelkriterien wird anschließend zusammengeführt, so dass eine dreistufige Bewertung der Bedeutung jedes Gebietes für den Biotopverbund in

- national/länderübergreifend
- landesweit/überregional
- regional

ermöglicht wird.

Für das Teilkriterium **Flächengröße** naturschutzfachlich bedeutsamer Biotoptypen und Biotopkomplexe müssen für die Einstufung in eine der drei Bewertungskategorien Mindestgrößen er-

reicht werden. Hierbei wird grob zwischen Wald, Offenland und Wald-Offenland-Komplexen sowie Fließgewässern unterschieden.

Tab. 24: Biotopverbund – Kriterium Flächengröße

Qualität des Gebietes Unterkriterium	sehr gut	gut	mäßig
Flächengröße	<ul style="list-style-type: none"> Wald > 5.000 ha, Offenland und Wald-Offenland-Komplexe > 1.000 ha (einschließlich Stillgewässer), Fließgewässer > 20 km (einschließlich Aue, wenn diese nicht schon durch Komplexgröße abgedeckt ist). 	<ul style="list-style-type: none"> Wald > 1.000 ha, Offenland und Wald-Offenland-Komplexe > 200 ha, Fließgewässer > 5 km. 	<ul style="list-style-type: none"> Wald > 100 ha, Offenland und Wald-Offenland-Komplexe > 20 ha, Fließgewässer > 1 km.

Für die Bewertung des Kriteriums der **Unzerschnittenheit** wird das Vorhandensein von zerschneidenden Elementen, die den Biotopverbund beeinträchtigen, bewertet. Die von BURKHARDT et al. (2003) angegebenen Schwellenwerte für die KFZ-Frequenz von Straßen mussten hier an die vorhandene Datenlage angepasst werden. Zu den zerschneidenden Elementen mit hoher Zerschneidungswirkung zählen

- regelmäßig befahrene Bahnstrecken,
- Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen.

Die Elemente mit hoher Zerschneidungswirkung sind in Karte 2 dargestellt.

Tab. 25: Biotopverbund – Kriterium Unzerschnittenheit

Qualität des Gebietes Unterkriterium	sehr gut	gut	mäßig
Unzerschnittenheit	<ul style="list-style-type: none"> Fläche frei von zerschneidenden anthropogenen Elementen, Fließgewässer frei von Staustufen. 	<ul style="list-style-type: none"> Größere Kernbereiche unzerschnitten oder nur Zerschneidungselemente geringer Wirkung vorhanden, Fließgewässerabschnitte ohne unüberwindbare Querverbauungen. 	<ul style="list-style-type: none"> Einzelne wertvolle Teilbereiche unzerschnitten, Fließgewässerabschnitte ohne unüberwindbare Querverbauungen.

Die Gesamtbewertung der naturschutzfachlich geeigneten Gebiete und Flächen für den Biotopverbund nach den Kriterien Flächengröße und Unzerschnittenheit erfolgt wie in Tab. 26 dargestellt.

Tab. 26: Biotopverbund – Qualität der Gebiete

Qualität des Gebietes	national / länderübergreifend	landesweit / überregional	regional
Kriterien	<ul style="list-style-type: none"> Flächengröße sehr gut und Unzerschnittenheit mindestens gut, Flächengröße gut und Unzerschnittenheit sehr gut. 	<ul style="list-style-type: none"> Flächengröße sehr gut und Zerschneidung mäßig oder Flächengröße gut und Zerschneidung gut. 	<ul style="list-style-type: none"> Flächengröße und Unzerschnittenheit mindestens mäßig.

Weitere Gebiete und Flächen für den Biotopverbund

Zusätzlich zu den nach den oben dargestellten Kriterien ausgewählten Gebieten können weitere Gebiete oder Flächen für den Biotopverbund von Bedeutung sein (Biotopverbund im weiteren Sinne).

Für **Sonderstandorte**, die solche Biotoptypen bzw. Teilhabitate umfassen, die natürlicherweise in Bezug auf den Betrachtungsmaßstab nur sehr kleinräumig vorkommen, werden keine Mindestflächengrößen festgelegt. Als Sonderstandorte wurden eingestuft:

- Quellen,
- Zwischenmoore,
- Salzstellen,
- Kleingewässer mit besonderen Artenvorkommen,
- Fledermauswinterquartiere.

Weiterhin können Flächen, z. B. für die „ökologische Durchgängigkeit“ einer Verbundachse, als **Nahrungshabitat** oder **Rastplatz** eine besondere Bedeutung haben, ohne dass sie den Qualitätskriterien für die Bestands- oder Entwicklungsgebiete für den Biotopverbund genügen. Eine flächige Entwicklung oder Gesamtsicherung ist in diesen Fällen nicht erforderlich.

Zusätzlich als bedeutsam für den Biotopverbund im weiteren Sinne wurden daher bedeutsame Rasthabitate für Kraniche, nordische Gänse und weitere Wasservogelarten sowie Bruthabitate und Wintereinstandsgebiete der Großtrappe eingestuft.

2.2.2 Charakter der geeigneten Gebiete

Insbesondere die großräumigen Gebiete mit einer Eignung für den Biotopverbund weisen oft eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensraumtypen auf. Wesentlich für einen funktionsfähigen Biotopverbund ist, neben einer ausreichenden Berücksichtigung aller naturnahen Lebensraumtypen, der gezielte Aufbau eines räumlichen Verbundes zwischen gleichartigen Lebensraumtypen.

Daher wurde, über die vorgegebene Methodik nach BURKHARDT et al. (2003, 2004) und ZIMMERMANN (2007) hinausgehend, zusätzlich der Charakter der für den Biotopverbund geeigneten Gebiete ermittelt und dargestellt (vgl. Karte 2). Es handelt sich dabei um eine grobe Einteilung in Bezug auf die dominierenden Lebensraumtypen.

Der Charakter der geeigneten Gebiete wurde in folgende Komplexe eingeteilt:

- Gewässer-, Grünland- und Moorkomplexe,
- Trockenrasen und Heidenkomplexe,
- Waldkomplexe.

2.2.3 Zielarten des Biotopverbundes

Zur Spezifizierung und Erweiterung der Kriterien für die Auswahl von Flächen für den Biotopverbund wird das Vorkommen von **Zielarten** berücksichtigt. Hierbei werden nur Arten ausgewählt, deren Hauptgefährdung in der Veränderung des Habitats und nicht z. B. in direkter Verfolgung liegt. Besonders berücksichtigt werden Arten, deren Überleben von großflächigen Ökosystemen und Ökosystemkomplexen und von der Funktionsfähigkeit eines Biotopverbundes abhängt. Das Vorkommen von Zielarten wurde für die Auswahl der Gebiete mit Bedeutung für den Biotopverbund berücksichtigt, ist aber aufgrund der heterogenen Datenlage nicht in die Bewertung der Gebiete einbezogen worden.

In Tab. 27 werden die bundesweiten Zielarten nach BURKHARDT et al. (2004), die landesweiten Zielarten nach ZIMMERMANN (2007), soweit sie im Landkreis vorkommen bzw. aktuell oder zukünftig zu erwarten sind, dargestellt. Diese wurden um regionale Zielarten ergänzt. Für die Zielarten des Landes Brandenburg werden Angaben zum Flächenanspruch, den Anspruch an den Verbund und die Verantwortung für den Erhalt der Arten gemacht (vgl. ZIMMERMANN 2007).

Tab. 27: Biotopverbund – Zielarten

Zielart	RL Bbg 1)	RL D 1)	FFH / VSR 2)	Flächen- anspruch 3)	Anspruch Verbund 4)	Verant- wortung 5)	Ebene 6)	Lebens- raumtyp 7)
Säugetiere								
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	V	IV	N	N		L	6
Biber (<i>Castor fiber</i>)	1	V	II, IV	P:3 F:2	1	b	B	1
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	3	V	IV				R	6
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	1	3	II, IV	P:3 F:3	1		B	1
Große Bartfledermaus (<i>Myotis brandti</i>)	2	V	IV	P:3 F:3	1	s	B	6
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2	D	IV	N	N			5
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1	2	II, IV	P:3 F:2	1			5
Rothirsch (<i>Cervus elaphus</i>)				P:3 F:1-2	+ bis 1		B	5
Wolf (<i>Canis lupus</i>)	0	1	* II, IV	P:3 F:3	1		B	6
Brutvögel								
Baumfalke (<i>Falco subbuteo</i>)	2	3		?			L	6
Bekassine (<i>Gallinago gallinago</i>)	2	1					R	2
Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)	3		I				R	1
Fischadler (<i>Pandion haliaetus</i>)		3	I	P:3 F:3	(1)		B	6

Zielart	RL Bbg	RL D	FFH / VSR	Flächenanspruch	Anspruch Verbund	Verantwortung	Ebene	Lebensraumtyp
	1)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Flusseeeschwalbe (<i>Sterna hirundo</i>)	2	2	I	P:2-3 F:1	(1)		L	1
Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	1	2		P:3 F:1	(1)		B	2
Großstrappe (<i>Otis tarda</i>)	1	1	I	P:3 ? F:1 ?	(1)	x	B	6
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	2	2					R	2
Kranich (<i>Grus grus</i>)			I	P:3 F:1	(1)		B	4
Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)			I				R	5
Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>)	V	3	I	P:3 F:0	(1)	x	B	3
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>)		2		P:3 F:1	(1)		B	3
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>)	2	2					R	3
Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	3	2	I	P:3 F:1	(1)	x	B	1
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	3		I				R	1
Rotmilan (<i>Milvus milvus</i>)	3		I				B	6
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	1	2		?			L	2
Schwarzhalstaucher (<i>Podiceps nigricollis</i>)	1						R	1
Schwarzstorch (<i>Ciconia nigra</i>)	3		I	P:3 F:3	(1)		L	6
Seeadler (<i>Haliaeetus albicilla</i>)			I	P:3 F:3	(1)		L	6
Trauerseeschwalbe (<i>Chlidonias niger</i>)	1	1	I	P:2-3 F:1	(1)	x	B	1
Tüpfelralle (<i>Porzana porzana</i>)	1	1	I				R	2
Uferschnepfe (<i>Limosa limosa</i>)	1	1		?		x	L	2
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	1	2		?		x	L	2
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	3	3	I	P:3 F:3	(1)	x	B	6
Wiedehopf (<i>Upupa epops</i>)	3	2		?			L	3
Wiesenweihe (<i>Circus pygargus</i>)	2	2	I	P:3 F:2-3	(1)	x	L	6
Ziegenmelker (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	3	3	I				R	3
Zwergdommel (<i>Ixobrychus minutus</i>)	2	1	I	P:3, F:2-3		x	L	1

Zielart	RL Bbg 1)	RL D 1)	FFH / VSR 2)	Flächen- anspruch 3)	Anspruch Verbund 4)	Verant- wortung 5)	Ebene 6)	Lebens- raumtyp 7)
Amphibien								
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	2	V	II, IV				R	1
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	2	2	II, IV	P:1? F:0	+ bis 0		B	1
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)		3	IV	P:3 F:2	+		B	1
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	3	V	IV				R	1
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	2	3	IV	P:1 F:0	+ bis 1		B	1
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)		3	IV	P:1 F:0	+		B	1
Reptilien								
Kreuzotter (<i>Vipera berus</i>)	1	2					R	3
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	3	3	IV				R	3
Fische								
Aland (<i>Leuciscus idus</i>)							B	1
Barbe (<i>Barbus barbus</i>)	V			+			B	1
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)			II				R	1
Quappe (<i>Lota lota</i>)	V	V					R	1
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)			II				R	1
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)			II				R	1
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)		2	II				R	1
Schmetterlinge								
Braunfleckiger Perlmutterfalter (<i>Boloria selene</i>)	2	V					R	2
Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	2	2	II				L	2
Großes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha tullia</i>)	2	2					R	2
Kleine Rostbinde (<i>Hipparchia statilinus</i>)	1	1					L	3
Käfer								
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	2	2	II, IV				R	5

Zielart	RL Bbg	RL D	FFH / VSR	Flächenanspruch	Anspruch Verbund	Verantwortung	Ebene	Lebensraumtyp
	1)	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)
Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	1	1	II, IV				R	5
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	2	2	II				R	5
Libellen								
Asiatische Keiljungfer (<i>Gomphus flavipes</i>)	3	G	IV				R	1
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	3	2	IV	M:2 ? P:0 F:0		x	L	2
Grüne Keiljungfer (<i>Ophiogomphus cecilia</i>)	2	2	II, IV	M:2 ? P:2 ? F:0			B	1
Zierliche Moosjungfer (<i>Leucorrhinia caudalis</i>)	2	1	IV	? ?	?		L	2

- 1) Gefährdungseinstufungen nach den Roten Listen Brandenburgs und Deutschlands
 1 = Vom Aussterben bedroht 2 = Stark gefährdet 3 = Gefährdet R = Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion
 G = Gefährdung anzunehmen V = Zurückgehende Arten, Arten der Vorwarnliste
- 2) FFH-Richtlinie
 II = Arten des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
 IV = Arten des Anhangs IV (Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)
 Vogelschutzrichtlinie I = Arten des Anhangs I Vogelschutzrichtlinie (VSchRL, 79/409/EWG)
- 3) Flächenanspruch (nach ZIMMERMANN 2007)
 0 = gering 1 = mäßig 2 = hoch 3 = sehr hoch
 bei Fischen: ++ = ausgeprägter Wanderfisch + = Wanderungen oberhalb der Grenze für „große“ Fließgewässer
 Ebene: M = Metapopulation P = Population F = Fortpflanzungseinheit (z. B. Paare, Rudel)
 sonstige Angaben N = nicht relevant oder nur während des Zuges relevant? = vermutlich
- 4) Anspruch an die Verbundfunktion (nach ZIMMERMANN 2007)
 + = Mobilität „durchschnittlich“ 0 = „geringe Mobilität“ 1 = „hohe Mobilität“
- 5) Verantwortung (nach ZIMMERMANN 2007)
 x = Verantwortlichkeit Deutschlands für den Erhalt der Art gegeben
 b = hohe Verantwortlichkeit Deutschlands für den Erhalt der Art
 s = sehr hohe Verantwortlichkeit für den Erhalt der Art
- 6) Ebene
 B = Zielart des bundesweiten Biotopverbundes
 L = Zielart des landesweiten Biotopverbundes
 R = Zielart des regionalen Biotopverbundes
- 7) Lebensraumtyp
 1 = Fließ- und Stillgewässer, Uferöhrliche und -gehölze
 2 = Frisch- und Feuchtwiesen, Moore, Sümpfe
 3 = Trockenrasen, Heiden, Extensiväcker, trockene Hochstauden- und Ruderalfluren
 4 = Feucht- und Nasswälder
 5 = Wälder mäßig feuchter bis trockener Standorte
 6 = Großräumige Lebensraumkomplexe

2.2.4 Bestand naturschutzfachlich geeigneter Gebiete und Flächen

Insgesamt konnten innerhalb des Landkreises 134 Gebiete, Flächen und Einzelobjekte ermittelt werden, die eine aktuelle Bedeutung für den Biotopverbund haben. Sämtliche Gebiete und Flächen sind in Karte 2 mit der entsprechenden Bewertung dargestellt.

Von diesen entsprechen 47 den Kriterien für eine Einstufung in eine der drei Bewertungsstufen (national/länderübergreifend, landesweit/überregional, regional).

Daneben sind 87 Sonderstandorte mit Bedeutung für den Biotopverbund ausgewiesen worden. Der Großteil dieser Flächen umfasst Kleingewässer, Zwischenmoore und Fledermauswinterquartiere. Zusätzlich werden verschiedene Nahrungs- und Rastgebiete von Großvogelarten aufgeführt.

Gebiete mit national/länderübergreifender Bedeutung

Es konnten eine hohe Zahl von insgesamt 15 Gebieten in die höchste Qualitätsstufe mit national/länderübergreifender Bedeutung für den Biotopverbund eingestuft werden. Es handelt sich hierbei grundsätzlich um Gebiete mit einer hohen Flächengröße sowie geringen Beeinträchtigungen durch Zerschneidungen. Sie weisen zudem in der Regel eine hohe Zahl an Zielarten des Biotopverbundes auf. Die meisten Gebiete dieser Bewertungskategorie sind durch Gewässer oder großflächige Feuchtgrünlandkomplexe geprägt. Hierzu zählen u. a. verschiedene Abschnitte der Havelniederung sowie Teile des Rhinluchs und des Havelländischen Luchs. Nur mit der Döberitzer Heide erreicht auch ein vornehmlich durch Trockenstandorte geprägter Raum die höchste Bewertung.

Bei der Einstufung der Gebiete wurden auch sich außerhalb des Landkreises befindliche Anteile an naturnahen Lebensräumen berücksichtigt.

Gebiete mit landesweit/überregionaler Bedeutung

Sieben Gebiete weisen die Qualitätsstufe für eine landesweit/überregionale Bedeutung auf. Hierzu zählen ebenfalls viele Gewässer- und Grünlandkomplexe, wie z. B. der Buckower See oder die Königsgrabenniederung bei Böhne. Es sind aber auch einzelne Trockenlebensraumkomplexe, wie die Klietzer Heide und ein Waldkomplex mit dem FFH-Gebiet Leitsakgraben, enthalten.

Gebiete mit regionaler Bedeutung

Insgesamt wurden 25 Flächen als regional bedeutsam eingestuft. Es handelt sich um kleinere Waldbestände, wie der Friesacker Zootzen oder Teile des Rathenower Stadtforstes, Feuchtwiesen- und Stillgewässerkomplexe geringer Ausdehnung, wie Grünlandgebiete bei Paulinenaue oder das Rodewaldsche Luch sowie größere aber deutlich zerschnittene Gebiete, wie die Heimsche Heide.

Fortsetzung des Biotopverbundes

Die Lebensräume mit einer Bedeutung für den Biotopverbund sind in vielen Fällen nicht auf das Gebiet des Landkreises begrenzt, sondern setzen sich darüber hinaus fort. Dies trifft insbesondere auf die Havel als herausragende Verbundachse für Arten der Flüsse, Auen und Feuchtgrünlandkomplexe zu. Aber auch kleinere Flüsse, wie Dosse oder Rhin, liegen mit größeren Teilflächen außerhalb des Kreisgebietes.

In Karte 3 sind die wichtigen Verbindungsräume über die Kreisgrenze hinaus gekennzeichnet.

2.2.5 Ermittlung des Bedarfs an zusätzlichen Gebieten und Flächen für den Biotopverbund

Bei der Ermittlung von notwendigen zusätzlichen Gebieten und Flächen für den Biotopverbund (Entwicklungsgebiete und Flächen für den Biotopverbund) wird der Bedarf auf Grund der Gesamtbestandssituation, d.h. der **Repräsentanz** der einzelnen Lebensraumtypen und deren **Lage im Raum** sowie der Situation individueller Gebiete, d.h. der **Gefährdung** bestehender Flächen (Bedarf zur Pufferung/Arrondierung), bewertet. Zusätzlich ist der Bedarf, in Bezug auf die notwendigen Lebensräume der **Zielarten**, für den Biotopverbund berücksichtigt worden.

Dementsprechend wurden Flächen, die bezüglich ihrer abiotischen, strukturellen und biotischen Ausstattung geeignete Voraussetzungen für eine Aufwertung in ihrer Funktion für den Biotopverbund aufweisen, als Entwicklungsflächen ausgewählt.

Ein weiteres Entwicklungsziel ist die **Schließung von Lücken** und die **Beseitigung von Barrieren** im Biotopverbund, die mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Isolierung von Gebieten des Biotopverbundes bewirken. Dazu sind bestehende Lücken durch die Entwicklung von Flächen zu schließen. Ausbreitungsbarrieren sind zu umgehen oder, wenn dies nicht möglich ist, sind Querungshilfen einzurichten.

In Bezug auf die Lage im Raum wurden Lücken im Biotopverbund ermittelt und entsprechende Entwicklungsflächen ausgewiesen. Insbesondere für den Verbund von Feuchtlebensräumen konnten in vielen Fällen geeignete Verbindungsräume festgelegt werden.

Hinsichtlich der Austauschmöglichkeiten von Zielarten wurden Bereiche mit vordringlichem Bedarf für die Einrichtung von Grünbrücken oder Wilddurchlässen dargestellt.

Ein weiteres Ziel ist der Schutz aller durch **schädliche Außeneinflüsse** gefährdeten und der Schutz aller durch **geringe Größe** gefährdeten vorhandenen Gebiete mit Bedeutung für den Biotopverbund.

Als Maßnahmen sind zusätzliche Flächen als Puffer- oder Arrondierungsflächen bzw. zur Vervollständigung von Biotopkomplexen zu entwickeln. Wegen der Gefährdung von Einzelgebieten wurden, insbesondere bei einer geringen Flächengröße, Entwicklungsflächen zur Pufferung und Arrondierung ausgewiesen.

2.2.6 Landschaftsstrukturelemente

Nach § 21 Abs. 6 BNatSchG sind auf regionaler Ebene insbesondere in von der Landwirtschaft geprägten Landschaften zur Vernetzung von Biotopen erforderliche lineare und punktförmige Elemente, insbesondere Hecken und Feldraine sowie Trittsteinbiotopie zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, zu schaffen (Biotopvernetzung).

Methode

Für den Landkreis Havelland wurden in Anlehnung an die Methode von MÜLLER et al. (2008) die regionalen Mindestdichten von Landschaftsstrukturelementen ermittelt.

Bewertet wurde die Ausstattung von vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen mit einer Mindestgröße von 20 Hektar. Isoliert liegende kleinere Offenlandflächen innerhalb von Wäldern oder Siedlungen wurden ausgeschlossen, da diese in der Regel einen geringeren Bedarf an strukturierenden Elementen besitzen und damit für eine regionale Schwerpunktsetzung nicht zu berücksichtigen sind.

Für die Offenlandschaften von über 20 Hektar wurden die aktuell vorhandenen Landschaftsstrukturelemente ermittelt. Berücksichtigung fanden hierbei lineare oder punktförmige naturnahe

Strukturen, wie Hecken, Baumreihen, Alleen, Laubgebüsche, Feldgehölze, Kleingewässer, naturnahe Fließgewässer und Gräben sowie Trockenrasen und Heiden. Zusätzlich sind die Randstrukturen größerer naturnaher Lebensräume, wie Moore, Uferzonen von Gewässern und Ränder von naturnahen Wäldern in einer Breite von jeweils 10 Metern in die Berechnung einbezogen worden. Aufgrund fehlender Datengrundlagen konnten dagegen Saumstrukturen ohne Gehölzbestand nur unvollständig berücksichtigt werden.

Da sich die natürliche Ausstattung der Kulturlandschaft mit Vernetzungsstrukturen je nach Naturraum und der jeweiligen Landnutzungsgeschichte unterscheidet, wurde als Bezugseinheit für die Ermittlung der regional typischen Ausstattung mit Strukturelementen die naturräumliche Gliederung (vgl. Band 2, Kapitel 1.2) herangezogen. Naturräume, die nur zu kleinen Anteilen im Landkreis liegen, wie das Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet und das Genthiner Land, wurden in die angrenzenden Naturräume einbezogen.

Um umsetzungsorientierte planerische Zielvorgaben zu erhalten, sind die Berechnungen zudem auf Grundlage der Gemarkungsgrenzen durchgeführt worden. Hierzu wurden die einzelnen Gemarkungen jeweils dem Naturraum mit den höchsten Flächenanteilen zugeordnet.

In Anlehnung an die Methode von MÜLLER et al. (2008) wird davon ausgegangen, dass es in allen Landschaftsräumen in den letzten Jahrzehnten zu erheblichen Verlusten von Landschaftsstrukturelementen gekommen ist, dass naturräumlich und nutzungshistorisch bevorteilte Landschaftsräume aber auch heute noch vergleichsweise höhere Strukturdichten aufweisen. Davon ausgehend, wird die heute in den jeweiligen Naturräumen noch vorgefundene durchschnittliche Strukturdichte als Bezugsgröße zur Ermittlung von Teilbereichen (Gemarkungen) mit aktuellen Defiziten an Strukturelementen herangezogen.

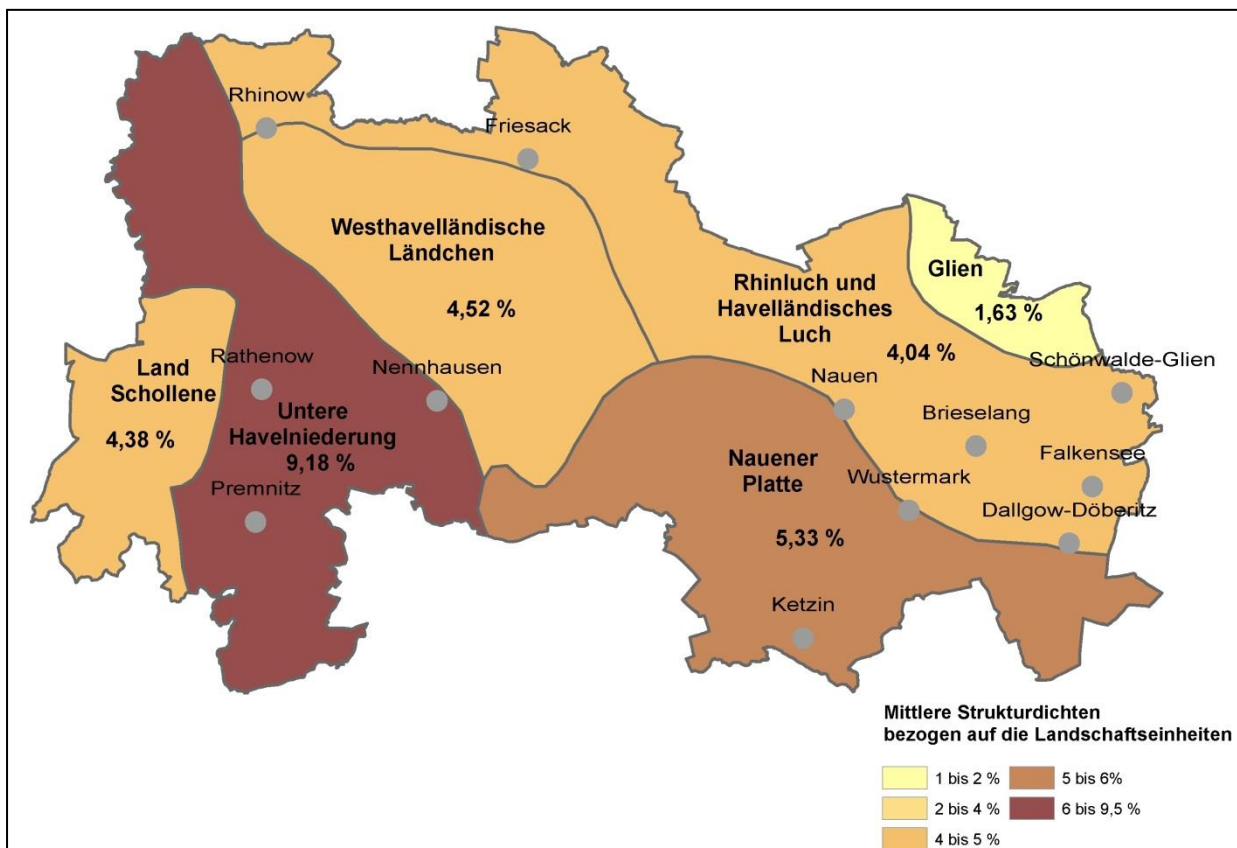


Abb. 1: Mittlere Strukturdichten der Landschaftseinheiten

Naturraumbezogene Strukturdaten

In Abb. 1 ist die auf die Naturräume bezogene aktuelle Strukturdaten dargestellt. Den mit Abstand höchsten Anteil an Strukturelementen von über 9 % weist die Havelniederung auf. Es folgt die Nauener Platte mit einem deutlich geringeren Anteil an Strukturelementen von 5,3 %. Noch etwas niedriger, zwischen 4 und 4,5 %, liegen die Werte für die Naturräume Land Schollene, Westhavelländische Ländchen, sowie Rhinluch und Havelländisches Luch.

Das Ländchen Glien, das allerdings nur einen kleinen Anteil im Nordosten des Landkreises einnimmt, weist mit unter 1,6 % den niedrigsten Wert auf. Hier macht sich der geringe Anteil an naturnahen Strukturen, wie Gewässer, Moore und Laubwälder, deutlich bemerkbar.

Gemarkungsbezogene Strukturdaten

Auf Ebene der Gemarkungen zeigt die Verteilung der Strukturdaten ein teilweise deutlich differenziertes Bild (vgl. Abb. 2). So weisen bestimmte Räume, insbesondere direkt an die Havel angrenzende Gemarkungen, wie Rathenow, Premnitz oder Ketzin, die sich durch hohe Anteile an Gewässern und Gehölzstrukturen auszeichnen, die höchsten Werte von deutlich über 10 % auf. Viele weitere Gemarkungen mit Anteilen in der Havelniederung sind ebenfalls überdurchschnittlich mit Landschaftsstrukturen ausgestattet. Auch die Gemarkung Ferchesar, insbesondere mit dem FFH-Gebiet „Hundewiesen“ und einer größeren Zahl an Gewässern, weist mit 13,4 % einen besonders hohen Wert auf.

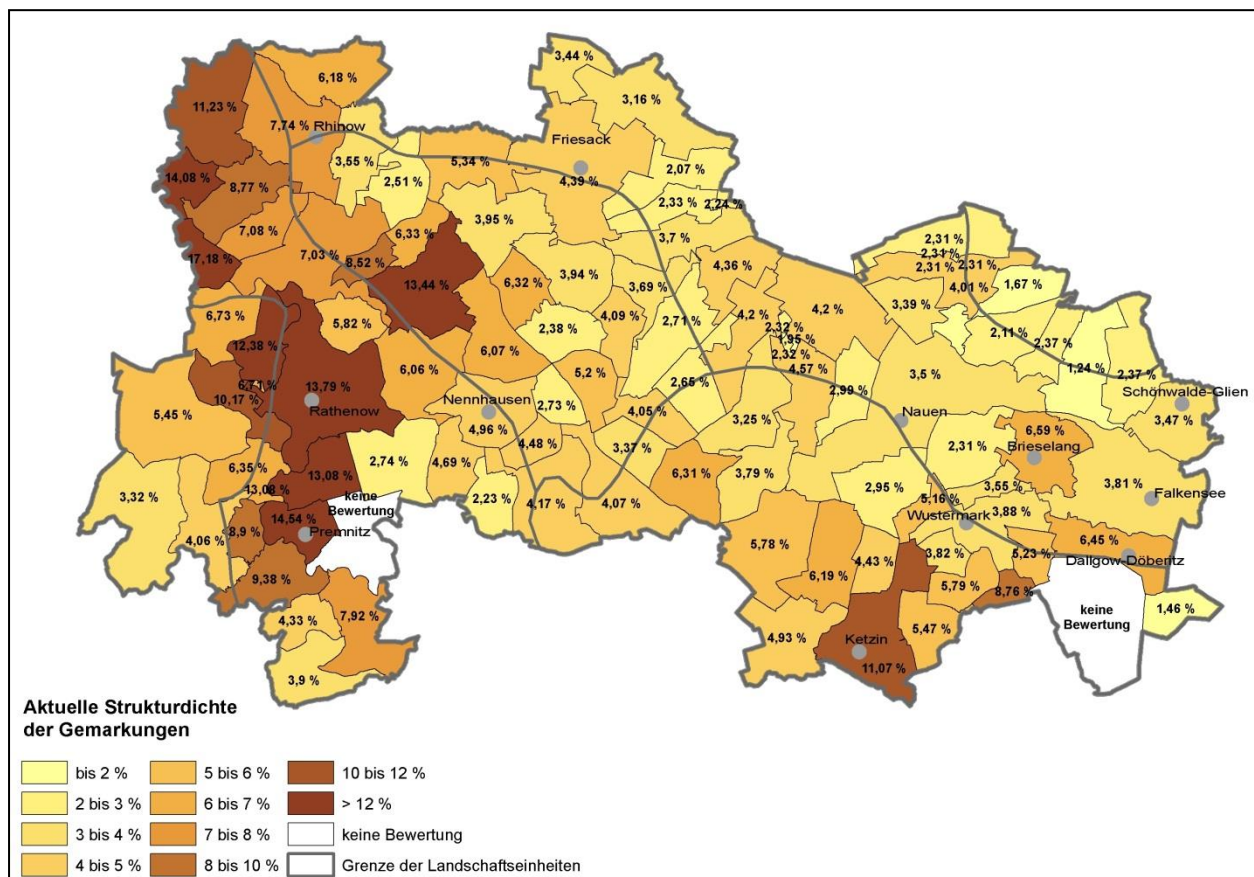


Abb. 2: Strukturdaten der Gemarkungen

Gemarkungen, die überwiegend im Bereich der Ländchen und der Luchgebiete liegen, sind dem gegenüber eher durchschnittlich strukturiert. Hier überwiegen Anteile von Strukturelementen zwischen 3 und 5 %.

Im Bereich der Nauener Platte sind im nördlichen Teil eher geringere Werte um 3 % vorhanden, im südlichen Teil, mit höheren Anteilen an Gewässern und Wäldern, liegt der Anteil der Strukturelemente dagegen oft über 5 %.

Besonders geringe Werte sind in Gemarkungen im Ländchen Glien, die vorwiegend durch Äcker und Kiefernforsten geprägt sind, wie z. B. Pausin oder Grünefeld, sowie die Gemarkung Seeburg im Südwesten des Landkreises berechnet worden.

Defizite und Festlegung von Mindeststrukturdichten

Für die Festlegung von Mindeststrukturdichten ist als Bezugsgröße die naturraumtypische Ausstattung mit strukturierenden Landschaftselementen heranzuziehen.

In Abb. 3 sind die Abweichungen der Strukturdichten der einzelnen Gemarkungen vom Mittel der Strukturdichten in den jeweiligen Landschaftseinheiten dargestellt. Erreicht eine Gemarkung mehr als 100 % der durchschnittlichen Strukturdichte, ist eine überdurchschnittliche Ausstattung mit strukturierenden Elementen vorhanden (grüne Farben).

Als Grenzwert für eine ausreichende Ausstattung mit Strukturelementen wird in Anlehnung an MÜLLER et al. (2008) ein Anteil von 90 % der durchschnittlichen Strukturdichte festgelegt. Unterhalb dieser Grenze sind die Dichten der aktuellen Landschaftsstrukturen als unterdurchschnittlich zu bewerten (rote Farben).

Von 52 der insgesamt 103 bewerteten Gemarkungen, also ca. der Hälfte, wird dieser Wert aktuell nicht erreicht. In 29 dieser Gemarkungen liegt die Strukturdichte sogar nur bei weniger als 70 % der durchschnittlichen Strukturdichte des Naturraums. Besonders in diesen Bereichen sollten entsprechend der Vorgaben des § 21 Abs. 6 BNatSchG Maßnahmen zur Anreicherung der Landschaft mit Strukturelementen schwerpunktmäßig durchgeführt werden.

In Räumen, in denen sich die Anforderungen an eine Strukturaneicherung der Landschaft und die Funktion als Nahrungs- oder Rasthabitat von Großvögeln, wie nordischen Gänsen und Kranichen, oder als Brutgebiet für die Großtrappe oder Wiesenbrüter überlagern, ist die Strukturaneicherung nicht über zusätzliche Gehölzstrukturen in Offenlandschaften, sondern bevorzugt über Krautsäume, Brachen, Kleingewässer, Uferrandstreifen oder strukturierte Waldränder anzustreben.

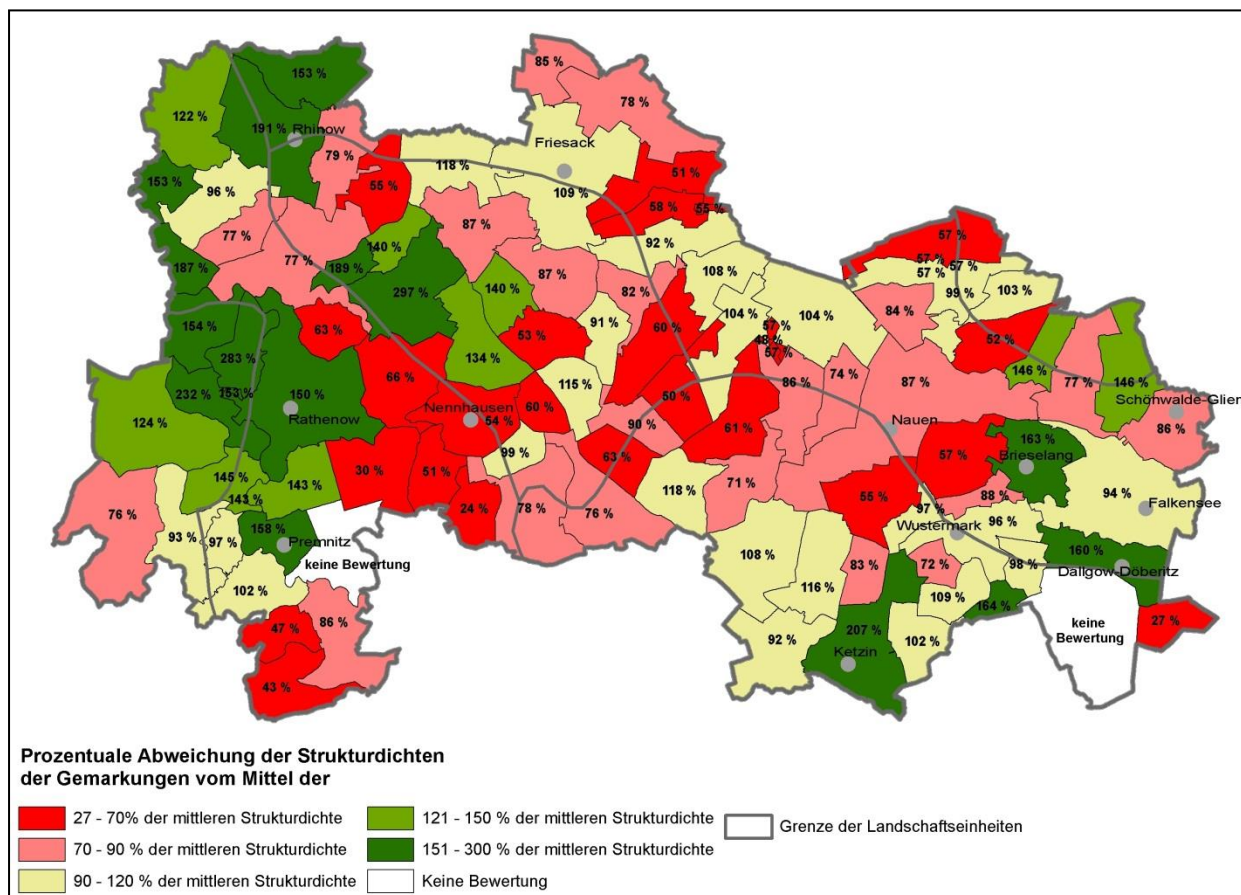


Abb. 3: Bewertung der Strukturdichten

2.3 Boden

Erhalt von naturnahen bis gering beeinflussten Niedermoorböden

Naturnahe oder gering beeinflusste Niedermoorböden sind innerhalb des Landkreises nur noch kleinflächig vorhanden. Dem Erhalt dieser Moorböden kommt daher eine hohe Priorität zu. Wesentlich ist hierbei die Sicherstellung sehr hoher Grundwasserstände. Diese sollten möglichst ganzjährig bis zur Bodenoberfläche reichen und damit ein Moorzunahme ermöglichen.

Eine Nutzung entsprechender Standorte ist dann nur eingeschränkt möglich. Sehr nasse Feuchtgrünlandflächen können nur im Sommer bei niedrigen Wasserständen und nur mit leichtem Gerät, wie handbetriebenen Balkenmähern oder Spezialtechnik, wie Moorraupen, bewirtschaftet werden. Der überwiegende Teil naturnaher Niedermoores verbleibt ohne Nutzung und weist naturnahe Vegetationsbestände, wie Röhrichte oder Großseggenriede, auf.

Wenn keine naturschutzfachlichen Gründe, wie der Schutz seltener oder gefährdeter Arten entgegenstehen, kann zukünftig auf stark vernässten Moorstandorten auch die Produktion von Bio-

masse, aus Schilf, Rohrkolben, Rohrglanzgras, Weiden oder Erlen, eine alternative Nutzungsform darstellen (WICHTMANN, SCHÄFER 2005).

Schwerpunkte für den Erhalt naturnaher Moore sind die Havelniederung, z. B. am Gülper See, die Niederung des Rhin zwischen Hohennauener und Witzker See, am Buckower See, das Große Fenn, Riewendsee, Päwesiner Lötze und Umgebung Ketzin.

Erhalt und Aufwertung von mäßig beeinträchtigten Niedermoorböden

Mäßig beeinträchtigte Niedermoorböden werden derzeit in der Regel durch Feuchtwiesen oder Feuchtbrachen eingenommen. Die Grundwasserstände sind, zumindest im Sommer, so niedrig, dass eine Nutzung ermöglicht wird. Die Degradierung der Moorböden ist reduziert, ein Torfwachstum kann aber in der Regel nicht mehr stattfinden.

Häufig werden mäßig beeinträchtigte Niedermoore durch typische Pflanzen- oder Tierartenvorkommen der Feuchtwiesen, feuchten Hochstaudenflure oder Röhrichte besiedelt. Eine mögliche Aufwertung der Moorböden durch Grundwasseranhebungen ist daher auch von der Wertigkeit der vorhandenen Lebensräume abhängig. Vorrangig ist in der Regel der Erhalt seltener und gefährdeter Pflanzen, Pflanzengesellschaften oder Tierarten, die vielfach auf eine Nutzung oder Pflege der Flächen angewiesen sind. Sind aktuell keine entsprechenden Vorkommen vorhanden, können die Wasserstände auch so angehoben werden, dass keine Nutzung mehr möglich ist und damit der Niedermoorschutz optimiert wird.

Mäßig beeinträchtigte Niedermoorböden kommen überwiegend nur kleinflächig, v. a. in der Havelniederung, vor.

Erhalt und Aufwertung von stark beeinträchtigten Niedermoorböden

Stark beeinträchtigte Niedermoorböden werden derzeit mehr oder weniger intensiv als Grünland genutzt oder sind bereits zu Äckern umgebrochen worden. Die meist geringmächtigen Niedermoorauflagen sind stark degeneriert.

Vorrangiges Ziel ist es, einen weiteren Moorabbau zu verringern oder ganz zu unterbinden. Die wesentliche Maßnahme hierfür ist die Vernässung der Niedermoore. Wasserstandsanhebungen werden auf dem weitaus größten Teil der Flächen so erfolgen, dass eine landwirtschaftliche Nutzung der Flächen weiterhin gewährleistet ist. Ackerflächen sind, soweit noch eine Mooraufgabe vorhanden ist, wieder in Dauergrünland umzuwandeln. Die Grünlandnutzung ist den Bodenfeuchteverhältnissen anzupassen und für die Bewirtschaftung ist leichte, bodenschonende Technik anzuwenden. In Bereichen mit starker Moorsackung können nicht mehr landwirtschaftlich nutzbare, ganzjährig überstaute Bereiche entstehen. Diese sind als Ausgangspunkte für zukünftiges Moorwachstum zu sichern. Eine Nutzung zur Biomasseproduktion aus Röhrichten oder Gehölzen ist, soweit naturschutzfachliche Ziele dem nicht entgegenstehen, möglich.

Stark beeinträchtigte Niedermoorböden mit hohem Aufwertungsbedarf sind in den Niederungen des Landkreises, insbesondere in der Havelniederung und im Rhin- und Havelländischen Luch sehr großflächig verbreitet.

Erhalt von Böden mit hoher Ertragsfähigkeit

Die Bodenfruchtbarkeit von Böden mit einer derzeit hohen oder sehr hohen Ertragsfähigkeit ist dauerhaft durch

- bodenschonende Bewirtschaftung,
- reduzierte Bodenbearbeitung,
- Einrichtung von Fruchtfolgen und

- Zwischenfruchtanbau

zu erhalten.

Entsprechende Böden sind vor Abgrabungen oder Bodenversiegelungen besonders zu schützen. Im Landkreis sind Böden mit hoher Ertragsfähigkeit v a. kleinflächig am Rande der Niederungen verbreitet. Teilweise sind entwässerte Niedermoorböden entsprechend eingestuft. Hier ist zu prüfen, ob bei Ackerflächen noch eine schutzbedürftige Niedermoorauflage vorhanden ist.

Erhalt von Böden mit hoher Wind- oder Wassererosionsgefährdung

Das Ziel ist eine weitgehende Vermeidung von Bodenverlusten durch Erosion, soweit sie auf den jeweiligen Standorten und mit den ackerbaulichen Anbausystemen möglich ist. Hierzu sind vorrangig folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Sicherung einer möglichst ganzjährigen Bodenbedeckung durch Fruchtfolgen, Untersaaten oder Zwischenfrüchte,
- Reduzierung der Schlaggrößen,
- Anlage von Erosionsschutzstreifen (Gehölze, Feldraine),
- höhenlinienparallele Bewirtschaftung (nur bei Wassererosionsgefährdung),
- Vermeidung von Bodenverdichtung und Strukturschäden der Böden durch bodenschonende Bearbeitung und die Nutzung möglichst leichter Technik,
- Anlage von Gewässerrandstreifen am Fuß von wassererosionsgefährdeten Hängen,
- keine Kahlschläge oder Waldwegeneubau an wassererosionsgefährdeten Hängen.

Erhalt weiterer besonderer Böden und geologischer Bildungen

Weitere im Landkreis vorhandene besondere Böden oder geologische Bildungen (vgl. Karte 9) sind dauerhaft zu erhalten und zu entwickeln:

- Gleye: Erhalt oder Wiederherstellung hoher Grundwasserstände, kein Umbruch.
- Auengleye: Je nach Lage und derzeitiger Nutzung sind periodische Überflutungen zu ermöglichen, vorrangige Grünlandnutzung.
- Dünen, Flugsandfelder: Kein Bodenabtrag, keine Versiegelung bzw. Überbauung.
- Besondere geologische Bildungen: Erhalt und Sicherung.
- Bodendenkmale: Bodenarbeiten oder Bodenabtrag nur nach Genehmigung und mit entsprechenden begleitenden Untersuchungen.

2.4 Wasser

Wesentliche Ziele der Landschaftsrahmenplanung in Bezug auf Grundwasser, Fließ- und Stillgewässer entsprechen den Vorgaben, die die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für den Erhalt und die Entwicklung von Grund- und Oberflächengewässern vorsieht. Im Land Brandenburg werden derzeit für die verschiedenen Gewässereinzugsgebiete umfangreiche Daten zur Klassifizierung der Gewässer und zur Bewertung des aktuellen Zustandes sowie Maßnahmen zur Gewässerentwicklung (Gewässerentwicklungskonzepte, GEK) erarbeitet. Nach der WRRL sollen die Umweltziele der Gewässer bis zum Jahr 2015 erreicht werden.

Erhalt von Gebieten mit sehr hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung

In den letzten Jahrzehnten ist durch verringerte Niederschläge die Grundwasserneubildung gesunken, was z. B. in Mooren aber auch für die landwirtschaftliche Bodennutzung zu negativen Auswirkungen geführt hat. Die letzten Jahre haben dem gegenüber überdurchschnittliche Niederschläge gebracht, was sich wiederum in einem deutlichen Anstieg der Grundwasserstände gezeigt hat.

Aufgrund von Prognosen über die zukünftige Klimaentwicklung in einem Zeitraum bis 2050 muss aber mit weiter sinkenden Niederschlägen und damit einer stark zurückgehenden Grundwasserneubildung gerechnet werden (PIK 2003).

Dem Erhalt von Gebieten mit einer sehr hohen Grundwasserneubildungsrate von über 200 mm pro Jahr kommt damit eine zunehmende Bedeutung zu. Auf diesen Flächen sollte daher keine Aufforstung oder Bodenversiegelung stattfinden.

Eine derzeit nur mittlere oder geringe Bedeutung für die Grundwasserneubildung weisen die großflächig im Landkreis vorhandenen Kiefernforste auf. Da Laubwälder in erheblich geringerem Umfang Wasser verdunsten, kann mit dem Umbau von Kiefernforsten die Grundwasserneubildung deutlich angehoben werden. Das langfristige Ziel ist ein weitgehender Umbau der bestehenden Kiefernreinbestände in Laub- und Laubmischwälder.

Erhalt und Aufwertung von Fließgewässern

Die wenigen innerhalb des Landkreises vorhandenen naturnahen Abschnitte von Fließgewässern sind zu erhalten und ggf. zusätzlich aufzuwerten.

Für eine Verbesserung der Wasserqualität der Fließgewässer ist die Verhinderung von Stoffeinträgen aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen von besonderer Bedeutung. Eine wesentliche Reduktion ist hierbei durch die Anlage von mindestens zehn Meter breiten Uferrandstreifen ohne Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz zu erreichen (LUA 1996). Uferrandstreifen können sich auch positiv auf die Minimierung der Einträge von Feinsedimenten aus angrenzenden Äckern auswirken. Die Uferrandstreifen sind als Staudensäume oder Gehölzstreifen zu entwickeln.

In Siedlungsbereichen hat besonders die Beseitigung von Einleitungen eine hohe Priorität für die Verbesserung der Gewässergüte.

Besonders in der Havelniederung sind periodische Hochwasserereignisse, die eine Überflutung der Aue zur Folge haben, Teil der natürlichen Fließgewässerdynamik. Diese begünstigen eine hohe auentypische Lebensraumvielfalt besonders an dynamischen Habitaten, wie Temporärgewässer, die wiederum den hohen Artenreichtum der Auen bedingen. Die natürliche Überflutungsdynamik kann in geeigneten Bereichen durch den Rückbau oder die Zurückversetzung von Verwallungen oder Deichen, wie sie z. B. bereits im Rahmen des Gewässerrandstreifenprojektes für die Untere Havel vorgesehen sind, wieder ermöglicht werden. Die Entstehung von Schäden durch Hochwasser, insbesondere in Siedlungsbereichen, ist dabei auszuschließen. In regelmäßig überfluteten Auenbereichen ist auf landwirtschaftlichen Flächen in der Regel eine Grünlandnutzung vorzusehen.

Weitere Aspekte zur Förderung einer natürlichen Fließgewässerdynamik sind die Mäanderbildung mit der Ausbildung von Sand- oder Kiesbänken und Steilufeln sowie unterschiedliche Strömungsverhältnisse, Wassertiefen und Sohlsubstrate. Um entsprechende Verhältnisse zu erhalten oder zu entwickeln, ist die Gewässerunterhaltung zu reduzieren und auf unbedingt notwendige Maßnahmen zu beschränken. Die Havel und viele kanalartig ausgebaute Fließgewässer weisen Steinschüttungen zur Uferbefestigung auf. In geeigneten Abschnitten können durch die Entnahme dieser Befestigungen wieder naturnahe dynamische Uferstrukturen entwickelt werden.

An den Fließgewässern haben Maßnahmen zur Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit eine hohe Priorität. Ziel ist es, an Wehren, Stauen oder Abstürzen eine Passierbarkeit für wassergebundene Arten zu ermöglichen. Im Einzelfall kommen hierfür geeignete Maßnahmen, wie Rückbau, Ersetzen durch Sohlgleiten oder Raue Rampen, die Einrichtung von Umgehungsgerinnen oder, wenn keine anderen Lösungen möglich sind, der Einbau von Fischaufstiegshilfen, in Frage. Entsprechende Planungen werden derzeit, insbesondere im Rahmen der Gewässerentwicklungskonzepten (GEK), erarbeitet.

Erhalt und Aufwertung von Überschwemmungsgebieten

Um periodische Überschwemmungen zu ermöglichen und negative Auswirkungen von Hochwasserereignissen zu vermeiden, sind ausgewiesene Überschwemmungsflächen zu sichern. Innerhalb des Landkreises sind derzeit besonders in der Havelniederung größere Gebiete entsprechend ausgewiesen. Die Überschwemmungsflächen sind von Bebauung frei zu halten. Derzeit als Acker genutzte Flächen sollten in Grünland umgewandelt werden.

Erhalt und Aufwertung von Seen

Vorrangig ist die Wasserqualität der wenigen Stillgewässer mit einer geringeren Nährstoffbelastung, z. B. Trebel- und Witzker See, zu sichern. Nährstoffeinträge durch Einleitungen oder in die Seen mündende Fließgewässer und Gräben sind zu minimieren.

Ziel für alle Stillgewässer ist die Entwicklung einer natürlichen Fischartenzusammensetzung sowie einer natürlichen Besatzdichte, der Erhalt und die Entwicklung naturnaher Uferstrukturen sowie Maßnahmen zur Lenkung der Erholungsnutzung.

Bei größeren Stillgewässern, die eine nicht den natürlichen Verhältnissen entsprechende Nährstoffbelastung aufweisen, sollten technische Maßnahmen zur Seesanieung geprüft werden. Vorrangig sind hierfür Gewässer auszuwählen, bei denen die Chance für eine Sanierung als günstig eingeschätzt werden kann (keine oder geringe Zuläufe, geringes Einzugsgebiet, geringe Nutzungsansprüche) und deren natürliche Trophie im schwach eutrophen oder mesotrophen Bereich liegt.

Erhalt und Aufwertung von Kleingewässern

Ziel ist der Erhalt aller Kleingewässer des Landkreises in einem naturnahen Zustand. Vorrangig sind Maßnahmen zur Wiederherstellung ursprünglicher Wasserstände, wie z. B. Schließung von Abläufen, Wasserstandsanhebungen in angrenzenden Gräben oder Förderung der Grundwasserneubildung, vorzusehen.

Weitere Maßnahmen zur Aufwertung von Kleingewässern sind

- Entschlammung und Zurückdrängung von Gehölzen,
- Erhalt und Entwicklung naturnaher Uferstrukturen,
- Entwicklung einer natürlichen Fischartenzusammensetzung,
- Lenkung bzw. Einschränkung der Erholungs- und Angelnutzung.

Sanierung von Altlasten

Altblagerungen und Altstandorte stellen eine potenzielle Gefährdung des Grundwassers dar. Entsprechende Standorte sind daher zu untersuchen und ggf. zu sanieren, um Schadstoffeinträge in das Grundwasser zu vermeiden.

2.5 Klima, Luft

Erhalt von Kalt- und Frischluftbahnen für belastete Siedlungsräume

Ziel ist der Erhalt von Kalt- und Frischluftbahnen sowie der dazugehörigen Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete um einen klimatischen und lufthygienischen Ausgleich für belastete Siedlungsräume dauerhaft zu gewährleisten.

Die bestehenden Kalt- und Frischluftbahnen sind freizuhalten. Entwicklungen, die den Abfluss der Kalt- und Frischluft behindern können, wie Versiegelung, Bebauung oder Waldentwicklung, sind auszuschließen.

Erhalt von Freiflächen in Siedlungsräumen

Innerhalb von Siedlungsräumen sind bestehende Freiflächen, wie Gärten oder Parks, als Ausgleichsräume für klimatische und lufthygienische Belastungen zu erhalten. Dies trifft insbesondere für Siedlungsbereiche mit verdichteter Bebauung, wie Rathenow, Premnitz und Nauen, zu.

Minderung lufthygienischer Belastungen

Lufthygienische Belastungen sind bereits an der Entstehungsquelle soweit wie möglich zu begrenzen. Immissionsgefährdete Niederungsbereiche sind von Emittenten freizuhalten.

Entlang von Autobahnen und viel befahrenen Straßen sind Schutzpflanzungen zur Immissionsminderung anzulegen. In besonders empfindlichen Bereichen sind Schallschutzwände vorzusehen. Gehölzbestände, die aufgrund ihrer Struktur und räumlichen Lage zum Immissionsschutz beitragen, sind zu erhalten.

2.6 Klimawandel

Die Folgen des Klimawandels auf der regionalen Ebene des Landkreises sind derzeit noch nicht genau zu bestimmen. Längerfristig zeichnen sich aber gravierende Veränderungen im Klimatrend ab. Im Wesentlichen sind dies (nach LÜTTGER et al. 2011):

- Ein Anstieg der Lufttemperaturen im Gesamtjahr mit einer deutlichen Zunahme von sommerlicher Wärmebelastung durch Sommertage und Hitzeperioden.
- Ein leichter Niederschlagsrückgang im Sommerhalbjahr von Mai bis Oktober, der sich auch in einer Abnahme der Jahresniederschlagssumme niederschlägt.
- Eine Verschlechterung der klimatischen Wasserbilanz durch eine ansteigende Verdunstung, insbesondere in den Sommermonaten.
- Eine leichte Zunahme der winterlichen Niederschläge.
- Eine sinkende Kältebelastung im Winterhalbjahr durch eine geringere Zahl an Forsttagen.

Unbestritten sind die vielfachen direkten und indirekten Folgen des Klimawandels für die biologische Vielfalt, den Naturhaushalt und die Landnutzungen. Diese Folgen sind nicht immer aber überwiegend als negativ zu beurteilen und stellen den Naturschutz und die Landschaftsplanung damit vor neue Herausforderungen (vgl. HEILAND et al. 2011).

Grundsätzlich sind in Bezug auf den Klimawandel zwei Strategien parallel zu verfolgen:

- Die Vermeidung weiterer Klimaänderungen durch die Verringerung von Treibhausgasemissionen (Klimaschutz).
- Die Anpassung von Zielen und Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege sowie von Landnutzungen an den Klimawandel und dessen Folgen.

Aufgrund der Unsicherheiten in Bezug auf die klimabedingten Veränderung sind die bestehenden Naturschutzziele allerdings nicht grundsätzlich in Frage zu stellen. Es sind vielmehr Schwerpunktsetzungen zu überprüfen und ggf. im Einzelfall Modifikationen von Zielen und Maßnahmen vorzunehmen.

Wesentliche Ziele in Bezug auf den Klimawandel, insbesondere zur Reduktion von Treibhausgasen, werden bereits auf Landesebene im „Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels“ (MLUV 2008) und auf Ebene des Landkreises mit dem „Integrierten Klimaschutzkonzept für den Landkreis Havelland“ (LANDKREIS HAVELLAND 2013) vorgegeben. Hierin sind auch bereits einige Maßnahmen, die Landschaftsplanung und Naturschutz betreffen, wie z. B. die Renaturierung von Moorstandorten, aufgeführt.

Nachfolgend werden die wesentlichen Ziele und Maßnahmen in Bezug auf den Klimawandel für den Landschaftsrahmenplan zusammenfassend aufgeführt. Eine inhaltliche und räumliche Konkretisierung dieser Ziele und Maßnahmen ist den jeweiligen Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern sowie den entsprechenden Karten zu entnehmen.

Schutzgut Arten und Biotope

- Förderung einer für Tier- und Pflanzenarten möglichst durchlässigen Landschaft durch Erhalt großer unzerschnittener Räume und die Entwicklung von Biotopverbundsystemen, um eine klimabedingte Veränderung der räumlichen Verbreitung von Arten zu ermöglichen.
- Förderung einer möglichst hohen Vielfalt an Lebensräumen, um vielfältige Reaktionsmöglichkeiten auf Klimaveränderungen zu ermöglichen.
- Förderung dynamischer Entwicklungen für bestimmte Gebiete oder Lebensräume, z. B. Wildnisgebiete.
- Verstärkte Anstrengungen zum Schutz von besonders gefährdeten kalte- und feuchteliebenden Artenvorkommen, z. B. in Waldmooren.
- Beobachtung von einwandernden bzw. sich stark ausbreitenden Arten und ggf. Entwicklung von Strategien zum Umgang mit entsprechenden Veränderungen.
- Ausweisung von Referenzflächen ohne menschliche Steuerungsmaßnahmen zur Überwachung von klimawandelbedingten Auswirkungen, um daraus Erkenntnisse zur Optimierung für Naturschutzstrategien und Landnutzungen abzuleiten.

Schutzgut Boden

- Förderung der Wasserspeicherfunktion sowie der Senkenfunktion für Treibhausgase von Mooren durch Renaturierung oder die Sicherstellung ganzjährig hoher Grundwasserstände. Vermeidung von Methan- und Lachgasemissionen durch ein optimales Wiedervernässungsregime.
- Förderung von Nutzungen, die zum Aufbau organischer Substanz im Boden beitragen, wie z.B. Wälder, insbesondere naturnahe, alt- und totholzreiche Waldstandorte oder eine humusfördernde Landbewirtschaftung.
- Ausschluss oder Vermeidung von Nutzungen, die Treibhausgase aus Böden mit hohem Kohlenstoffgehalt freisetzen, wie Entwässerungen oder Grünlandumbruch.

- Verstärkte Anstrengungen zur Vermeidung eines Anstiegs von Wind- und Wassererosion durch Starkregenereignisse und zunehmende sommerliche Austrocknung von Oberböden.

Schutzgut Wasser

- Verstärkter Wasserrückhalt, auch in Siedlungsbereichen, zur Gewährleistung einer hohen Grundwasserneubildungsrate und zur Minderung von Hochwasserereignissen.
- Sicherstellung einer Mindestwasserführung der Fließgewässer in Trockenperioden (z. B. durch die ausgleichend auf den Wasserhaushalt wirkenden Maßnahmen zur Moorrenaturierung und zur Förderung der Grundwasserneubildung).
- Vermeidung von zunehmenden Einträgen von Feinsedimenten durch Starkregenereignisse in Gewässer, z. B. durch Anlage von Uferrandstreifen.
- Vermeidung nutzungsbedingter Grundwasserabsenkungen.
- Erhalt und ggf. Ausweitung von großflächigen Überschwemmungsgebieten, v. a. in der Havelaue, um Auswirkungen von extremen Hochwasserereignissen zu begrenzen.

Schutzgut Klima, Luft

- Erhalt von Grünflächen und Parks in dicht bebauten Siedlungsgebieten sowie
- von Kaltluftentstehungsgebieten und Kaltluftschneisen in deren Umfeld, um Hitzebelastungen in Sommermonaten zu mindern.

2.7 Landschaftsbild

Erhalt und Aufwertung von Landschaftsteilen mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung

Ziel ist der Erhalt sowie die Aufwertung von Landschaftsteilen, die aktuell eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild und eine besondere Eignung für eine landschaftsbezogene Erholungsnutzung aufweisen. Es handelt sich insbesondere um waldgeprägte Räume der Ländchen Glien, Rhinow, Friesack und Schollene sowie die stärker Offenlandgeprägten Räume der Dosseniederung, der Luchgebiete bei Paulinenaue sowie der Döberitzer Heide.

Landschaftsteile mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung sind vorrangig vor Zerschneidung oder Zersiedlung zu schützen. Die vorhandene Strukturvielfalt ist zu sichern und zu erhöhen. Geeignete Maßnahmen sind im Bereich der Feldflur die Anlage von Feldgehölzen, Hecken, Baumreihen, Kleingewässern, Staudensäumen, Ackerrandstreifen mit einer vielfältigen Ackerbegleitflora, geringe Schlaggröße und hohe Kulturpflanzenvielfalt.

In Wäldern ist der Laubholzanteil zu erhöhen und es sind vielfältig strukturierte und nicht nach Altersklassen getrennte Bestände zu entwickeln. Altholzbestände, Überhälter sowie stehendes und liegendes Totholz sind zu fördern. Durch vielfältige Strauchbestände und Krautsäume geprägte innere und äußere Waldränder sollen entwickelt werden. Waldlichtungen sind zu erhalten.

Auf ehemaligen Truppenübungsplätzen sind sowohl großflächige, dauerhaft nicht durch Nutzung oder Pflege beeinflusste Prozessschutzgebiete, die sich zu natürlichen Wäldern entwickeln können, als auch typische Trockenlebensräume, wie Heiden oder Trockenrasen, die z. B. durch Wildtierbeweidung offen gehalten werden, zu erhalten.

Erhalt und Aufwertung von Siedlungsbereichen

Historisch bedeutsame Stadtkerne, wie die von Rathenow oder Nauen, sind durch Sicherung und Entwicklung der historischen, stadtbildprägenden Bausubstanz zu erhalten. Eine Siedlungsentwicklung hat unter besonderer Berücksichtigung des Denkmalschutzes zu erfolgen.

Außerhalb der Städte ist das wesentliche Ziel der Erhalt und die Aufwertung des Ortsbildes regionstypischer Dörfer. Hierfür ist die historische, ortsbildprägende Bausubstanz zu sichern und durch Restaurierungsmaßnahmen aufzuwerten. Ortstypische Freiraumstrukturen, wie Dorfanger, Dorfteiche, Alleen, Obstwiesen und Gärten, sind zu erhalten und zu pflegen.

Siedlungsteile, wie Stallanlagen, Neubaugebiete oder Gewerbegebiete, beeinträchtigen häufig das Ortsbild der Dörfer. In diesen Bereichen sind vorrangig Gehölzstrukturen zur Einbindung in das Landschafts- und Ortsbild zu entwickeln.

In allen Siedlungsbereichen sind geeignete Maßnahmen vorzusehen, die zum Erhalt und zur Aufwertung von Siedlungsbereichen führen. Bedeutsam ist insbesondere eine

- Sicherung und Pflege von Grün- und Freiflächen sowie Parkanlagen,
- Sicherstellung einer ausreichenden Freiraumversorgung in verdichteten Wohnbezirken,
- Siedlungserweiterungen nach Möglichkeit ausschließlich durch Innenentwicklung,
- landschaftliche Einbindung durch Entwicklung von Gehölzstrukturen in Siedlungsrandbereichen.

Erhalt und Entwicklung von Alleen und Baumreihen

Alleen und Baumreihen sind für den Landkreis besonders prägende Landschaftselemente der Straßen, Feldwege und Siedlungen. Bestehende Alleen und Baumreihen sind durch Pflegemaßnahmen, Ersatzpflanzungen und Lückenschlusspflanzungen zu erhalten.

An Straßen und Feldwegen in Offenlandschaften sind Neuanlagen zu fördern. Früchte tragende Baumarten, wie Obstbäume, Eichen oder Kastanien, die an Straßen nicht oder kaum noch gepflanzt werden, sollten bevorzugt für Pflanzungen an Feldwegen vorgesehen werden. Auf eine gebietsheimische Herkunft der verwendeten Gehölze ist zu achten.

2.8 Landschaftsbezogene Erholung

In den Siedlungsschwerpunkten ist eine ausreichende quantitative und qualitative Freiraumversorgung sicherzustellen. Innerörtliche Grünflächen sind zu erhalten und zu entwickeln, ihre Nutzungs- und Gestaltqualität ist zu verbessern. Ein innerörtlicher Freiraumverbund ist herzustellen und mit den Freiräumen und Erholungsgebieten außerhalb der Siedlungen zu verknüpfen.

Insbesondere in den großflächigen Siedlungsbereichen im Nahbereich zu Berlin sind ausreichende Freiräume und Erholungsgebiete zu erhalten.

Im Umfeld von Gewässern sind vorhandene Erholungs- und Freizeitsportaktivitäten zu bündeln, Steganlagen sind nach Möglichkeit zusammenzufassen. Kleingarten- und Wochenendhausanlagen an Gewässeruferrn sind nicht zu erweitern und in besonders sensiblen Bereichen nach Möglichkeit zurückzunehmen.

Das Wander-, Rad- und Reitwegenetzes weist bereits in weiten Teilen einen guten Ausbauzustand auf. In geeigneten Bereichen ist eine angepasste Erweiterung, um z. B. noch bestehende Lücken zu schließen, anzustreben. Grundsätzlich ist eine räumliche Trennung von Wander-, Rad- und Reitwegen zu bevorzugen.

Ausgangspunkte und Endpunkte der Wander- und Radrouten sollen nach Möglichkeit an den Stationen des öffentlichen Verkehrsnetzes beginnen bzw. enden. Die Wegenetze sollen möglichst abseits der Straßen, die Siedlungen (Quellorte) mit dem Umland sowie die Erholungsgebiete, Erholungsschwerpunkte und landschaftlichen Attraktionen untereinander verbinden (Vernetzung).

Sport- und Freizeitanlagen sind in Siedlungsnähe zu konzentrieren und in das Orts- und Landschaftsbild einzubinden.

Im Naturpark Westhavelland sind die Potenziale für einen Naturerlebnistourismus weiter auszubauen. Bereits vorhandene Beobachtungsmöglichkeiten, wie z. B. am Gülper See, stellen schon jetzt attraktive Anziehungspunkte dar. Natur- und insbesondere Tierbeobachtung ist weiter zu fördern und aufzubauen.

An geeigneten Standorten kann das Landschaftserleben durch die Schaffung von gehölzfreien Aussichtspunkten oder die Errichtung von in das Landschaftsbild eingebundenen Aussichtstürmen aufgewertet werden.

Besucherlenkung

In sensiblen Landschaftsräumen mit Brut- oder Rastvorkommen störungsempfindlicher Vogelarten kann auch eine ruhige, landschaftsbezogene Erholungsnutzung, wie Wandern, Angeln oder Bootfahren, erhebliche negative Auswirkungen auf die Artenvorkommen haben. Ziel muss es daher in diesen Gebieten sein, die Erholungsnutzung so zu lenken, dass Störungen weitgehend vermieden werden, ohne den Naturinteressierten und Erholungssuchenden die Möglichkeit zu nehmen, die Gebiete zu erleben.

Wesentliche Maßnahmen sind

- ein attraktives Angebot an Wegen, nach Möglichkeit Rundwegen, in Randbereichen oder wenig sensiblen Räumen,
- Schaffung von Beobachtungsmöglichkeiten (Beobachtungstürme, Beobachtungsstege an Seen),
- Informationsmöglichkeiten, Hinweistafeln,
- Besucherlenkung und -information, u.a. durch die Naturwacht im Naturpark Westhavelland.

Besonders sensible Landschaftsräume mit Vorkommen störungsempfindlicher Arten innerhalb des Landkreises befinden sich besonders im südlichen und westlichen Teil am Rande der Havelniederung.

2.9 Natura 2000, Schutzgebiete

Vogelschutzgebiete (SPA)

Im Landkreis befinden sich fünf Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 61.980,4 ha. Es handelt sich überwiegend um sehr großräumige Niederungsgebiete, die Mittlere und Untere Havelniederung, das Rhinluch und das Havelländische Luch. Das kleinste der Gebiete ist das SPA „Döberitzer Heide“.

Neben einer sehr artenreichen Brutvogelfauna kommt den Gebieten auch in Bezug auf die Rastvögel und Wintergäste eine herausragende Bedeutung zu.

Große Teile der SPA-Gebiete liegen bereits jetzt innerhalb von Naturschutzgebieten, wie z. B. „Untere Havel Nord“ und „Untere Havel Süd“, „Gülper See“, „Havelländisches Luch“ und „Döberitzer Heide“, in denen konkrete Schutzziele sowie Verbote und zulässige Handlungen benannt werden. Große Teile des SPA „Rhin-Havelluch“ sind überwiegend nicht bzw. nur als Landschaftsschutzgebiet gesichert.

Die für die SPA-Gebiete geltenden Schutzgebietsverordnungen sollten in Bezug auf die Erhaltungsziele der Vogelschutzgebiete überprüft und ggf. an diese angepasst werden.

FFH-Gebiete

FFH-Gebiete sind im Landkreis mit insgesamt 39 Einzelflächen vertreten. Diese umfassen eine Fläche von ca. 18.822 ha. Teilweise liegen die FFH-Gebiete innerhalb von ausgewiesenen Naturschutzgebieten. Dies betrifft v. a. größere und mittlere FFH-Gebiete, wie „Niederung der Unteren Havel/Gülper See“, „Buckow-Steckelsdorf-Göttlin“, „Görner See“, Friesacker Zootzen“, „Ketziner Havelinseln“ und „Döberitzer Heide“. Damit ist für diese Gebiete ein dauerhafter Schutz als gewährleistet anzusehen. Ältere Schutzgebietsverordnungen sollten aber an die Zielsetzungen der FFH-Richtlinie für die einzelnen Schutzgebiete angepasst werden.

Eine größere Zahl weiterer FFH-Gebiete liegt innerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Der Schutzstatus des LSG reicht in der Regel für eine dauerhafte Sicherung der Erhaltungsziele der FFH-Gebiete nicht aus. Hier sollte ein weitergehender Schutz durch die Ausweisung oder Erweiterung von Naturschutzgebieten oder durch Bewirtschaftungserlasse geprüft werden. Ist dies nicht möglich, sollten die Verordnungen der Landschaftsschutzgebiete in Bezug auf die Schutzziele und besondere Verbote und Entwicklungsziele für die jeweiligen FFH-Gebiete angepasst werden.

Für die einzelnen FFH-Gebiete sind zudem Managementpläne zu erarbeiten, die flächenscharf Ziele und Maßnahmen, insbesondere zum Erhalt und zur Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten, enthalten. Derzeit werden verschiedene Managementplanungen, z. B. für die FFH-Gebiete innerhalb des Naturparks Westhavelland, erstellt.

Im Rahmen der Managementplanungen sind ggf. auch Vorschläge für eine Anpassung der Abgrenzungen der FFH-Gebiete, z. B. an bestehende Schutzgebiets- oder an Bewirtschaftungsgrenzen, aufzunehmen.

Naturschutzgebiete (NSG)

Im Landkreis sind derzeit 31 Naturschutzgebiete festgesetzt oder im Verfahren. Zusammen nehmen sie eine Fläche von ca. 27.842 ha ein.

Mit einer größeren Zahl an Schutzgebieten werden Flussniederungen, Feuchtgebiete mit Seen, Klein- und Moorgewässer, Feuchtgrünlandbereiche sowie Moore und Sümpfe geschützt. Beispiele sind u. a. „Untere Havel Nord“ und „Untere Havel Süd“, „Gülper See“, das „Havelländische

Luch“, „Görner See“, „Riesenbruch“, „Mögeline Luch“ oder „Puhlsee“. Diese Lebensraumtypen sind damit in den Schutzgebieten mit hohen Flächenanteilen und mit unterschiedlichen Ausprägungen gut repräsentiert.

Kleinere Fließgewässer sind dagegen bislang kaum in den Naturschutzgebieten repräsentiert. So liegen z. B. nur Abschnitt von Dosse, Rhin und Stremme innerhalb von Naturschutzgebieten. Hier ist zu prüfen, ob bestehende oder geplante Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen, z. B. als FFH-Gebiet, durch Managementpläne, Bewirtschaftungserlasse oder die Wasserrahmenrichtlinie, ausreichend sind oder ob zukünftig eine Ausweisung weiterer Fließgewässerabschnitte als NSG vorzusehen ist.

Naturnahe Laub- und Laubmischwälder sowie Feucht- und Nasswälder sind ebenfalls nur in wenigen, oft kleineren Naturschutzgebieten, u. a. „Bredower Forst“, „Friesacker Zootzen“ oder „Lindholz“, mit geringeren Flächenanteilen vertreten. Auch hier ist zu prüfen, ob weitere, bereits als FFH-Gebiet gemeldeten Flächen, wie „Leitsakgraben“, „Heimsche Heide“ bzw. „Brieselanger Forst“, zusätzlich als NSG ausgewiesen werden sollten.

Größere Trockenrasen-, Calluna- und Besenginsterheide-Komplexe sind v. a. im NSG „Döberitzer Heide“ vertreten, während die Kietzer Heide bislang nur als FFH-Gebiet gemeldet ist.

Für einzelne weitere Gebiete, die schutzwürdige und schutzbedürftige Lebensräume und Artenvorkommen aufweisen, ist zukünftig über eine Eignung und die Notwendigkeit einer Schutzgebietsausweisung zu entscheiden. Es handelt sich um die Gebiete „Der Glien“ zwischen Hohennauen und Witzke, „Witzker See und Luch“, „Landiner See“, „Karpfenlaake“, „Cossathenmoor“, „Bolchow“, „Waldgebiet Uhlenburg“, „Päwesiner und Wachower Lötze“, „Tremmener See und Etziner Erdlöcher“, „Muhrgraben“ und „Waldgebiet Jäglitz“.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Mit einer Gesamtfläche von ca. 120.246 ha liegen sehr große Teile des Landkreises innerhalb der fünf festgesetzten Landschaftsschutzgebiete. Geschützt sind v. a. große Teile der Havelniederung, der Luchgebiete und der Ländchen.

Die bedeutsamen Landschaftsräume des Landkreises sind damit ausreichend in Landschaftsschutzgebieten gesichert.

Naturdenkmale (ND), Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB)

Innerhalb des Landkreises sind 91 Objekte als Naturdenkmal ausgewiesen. Es handelt sich hierbei in der Mehrzahl der Fälle um besonders bemerkenswerte Einzelbäume.

Weiterhin sind 23 flächige Schutzobjekte, wie Gewässer, kleinere Waldbereiche oder Parks sowie Feuchtwiesen mit besonderen Artenvorkommen, als Geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen. Da es sich bereits um länger zurückliegende Schutzausweisungen handelt, sollte eine Aktualisierung und ggf. Ergänzung erfolgen.

2.10 Kompensationsmaßnahmen, Flächenpools

Zur Kompensation von Eingriffen in den Naturhaushalt oder in das Landschaftsbild sind regelmäßig Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen durchzuführen, um die Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen möglichst gleichartige Werte und Funktionen von Natur und Landschaft wiederherstellen und in einem räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsort stehen (§ 14 BNatSchG).

Auch zur Vermeidung von Verstößen gegen Verbote des speziellen Artenschutzes (§ 44 BNatSchG) sind häufig Maßnahmen zur Aufwertung von Lebensräumen oder zur Umsiedlung von Arten, wie z. B. der Zauneidechse, notwendig.

Eine wesentliche Voraussetzung für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen ist die Flächenverfügbarkeit. Der Besitz bzw. der Erwerb entsprechender Flächen oder die langfristige Sicherung z. B. über Grundbucheintragungen ist daher eine notwendige Voraussetzung (vgl. MLUV 2009).

Besonders günstige Voraussetzungen für effektive Kompensationsmaßnahmen sowohl in fachlicher Hinsicht als auch in Bezug auf die Verfahrensabwicklung bieten Flächenpools. Es handelt sich hierbei um größere zusammenhängende Landschaftsausschnitte in denen eine Bündelung verschiedener Aufwertungsmaßnahmen erfolgt, die möglichst alle Schutzgüter betreffen und auf Grundlage eines genehmigten Maßnahmenkonzeptes umgesetzt werden. In Flächenpools können Maßnahmen zudem vorgezogen umgesetzt werden, die erst im Anschluss für bestimmte Eingriffsvorhaben angerechnet werden.

Aufgrund der genannten Vorteile sollten Kompensationsmaßnahmen im Landkreis bevorzugt über Flächenpools umgesetzt werden.

Derzeit bestehen im Landkreis drei Flächenpools, die durch die Flächenagentur Brandenburg geplant und umgesetzt werden:

Flächenpool Nauener Platte:

- Lage, Größe: Nördlich und westlich von Nauen, 111 ha.
- Ausgangszustand: Strukturarme Agrarlandschaft.
- Maßnahmen: Aufgabe ackerbaulicher Nutzung, extensive Grünlandnutzung, Gliederung durch Gehölzflächen und Hecken, Anlage von Senken

Flächenpool Zachow:

- Lage, Größe: Westlich von Ketzin, 12 ha.
- Ausgangszustand: Intensivgrünland.
- Maßnahmen: Gliederung durch Gehölzstrukturen, Anlage von Kleingewässern, Entwicklung von Hochstaudenfluren und Röhrichten.

Flächenpool Pflanzmaßnahmen Zootzen:

- Lage, Größe: Südöstlich von Zootzen, 5.500 m².
- Ausgangszustand: Acker, Ackerbrache, Siedlungsfläche.
- Maßnahmen: Anlage mehrreihige Hecke, Pflege Streuobstwiese, Anlage Frischwiesen.

Die Einrichtung zusätzlicher Flächenpools in weiteren Teilen des Landkreises ist anzustreben. Dabei sollten, wie schon in den bestehenden Flächenpools, in Zusammenarbeit mit Landwirtschaftsbetrieben und ggf. weiteren Landnutzern, Maßnahmenkonzepte entwickelt werden, die vorrangig Maßnahmen in die landwirtschaftliche Nutzung integrieren und damit Flächenverluste für die Betriebe vermeiden.

Vorrangig sollte für die Anlage von Flächenpools sowie sonstiger Kompensationsmaßnahmen folgende räumliche und inhaltliche Schwerpunkte berücksichtigt werden:

- Kulisse des Biotopverbundkonzeptes des Landschaftsrahmenplans, insbesondere Entwicklungsflächen für den Biotopverbund.
- Aufwertung von Lebensräumen im Verbreitungsgebiet spezieller Zielarten, wie z. B. Schwarzstorch, Rotbauchunke oder Kreuzotter.
- Niedermoor- und Wiesenbrütervorkommen in den Luchgebieten.
- Nutzungsintegrierte und strukturanreichernde Maßnahmen in intensiv genutzten Acker- und Grünlandgebieten, wie Acker- und Grünlandsäume, Ackerrandstreifen, extensive Grünlandnutzung, Naturschutzbrachen, Kleingewässer, Kleingehölze.
- Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern.
- Punktuelle Maßnahmen zur Vernetzung von Lebensräumen, wie Grünbrücken, Amphibien-durchlässe, Ersatz von Wehren durch Sohlgleiten, Optimierung der Passierbarkeit von Brückenbauwerken für Fischotter und Biber.

3 Entwicklung umweltverträglicher Nutzungen

3.1 Siedlung, Industrie, Gewerbe

Die Inanspruchnahme von Flächen durch Siedlung und Gewerbe ist im überwiegenden Teil des Landkreises Havelland verhältnismäßig gering. Vor allem die Nauener Platte sowie die nördlichen und westlichen Gebiete des Kreises weisen nur geringe Siedlungsflächen auf. Gefährdungen gehen jedoch vom Siedlungsdruck im Übergangsbereich zum Ballungsraum Berlin aus. Durch die große Zahl der seit der Wende entstandenen Vorhaben hat sich dieser Raum zu einem durch Großgewerbe, Vorstadtsiedlungen und verkehrsreiche Straßen gekennzeichneten typischen Randgebiet eines großen Ballungszentrums entwickelt.

Die Siedlungsentwicklung vollzieht sich schwerpunktmäßig an den Verkehrsstrassen im Raum Falkensee-Wustermark. Besonders die Gewerbeflächenplanung erreicht hier sehr große Dimensionen. Durch diese Entwicklung besteht die Gefahr, dass wesentliche Funktionen des Naturhaushalts beeinträchtigt werden. So sind viele Freiflächen zwischen und in den Siedlungsbereichen bereits überbaut, wodurch u.a. der Artenaustausch erschwert wird und lufthygienisch und bioklimatisch wirksame Bereiche verloren gehen.

Im westlichen Kreisgebiet vollzieht sich die Siedlungsentwicklung in abgeschwächter Form schwerpunktmäßig entlang der Bundesstraße 102 zwischen Rathenow und Premnitz bzw. von Rathenow in Richtung Hohennauen und wechselt über die Havel nach Milow und Steckelsdorf/Göttlin. Beeinträchtigend im Raum Rathenow und Premnitz ist, dass die beiden Städte unmittelbar an die Schutzgebiete der Havelniederung angrenzen. Aufgrund der naturräumlichen Situation stehen für Siedlungszwecke geeignete bzw. verfügbare Flächen nur in relativ geringem Umfang zur Verfügung. Belastungen durch industrielle und kommunale Abwässer sind hier deutlich festzustellen.

Außerhalb von Ortschaften bestehen lokal Ferienhaussiedlungen, z. B. an der Havel bei Grütz, bei Parey und am Hohennauener und Ferchesarer See, die teilweise Ansätze zu Splittersiedlungen zeigen. Die Ferien- bzw. Wochenendhäuser sind häufig dem Außenbereich zuzuordnen und liegen teilweise an oder sogar in schutzbedürftigen Gebieten. Eine Entwicklung von Freizeitsiedlungen zu neuen Splittersiedlungen muss auf jeden Fall unterbleiben.

Grundsätzlich ist innerhalb der Siedlungsgebiete der Flächenverbrauch zu minimieren. Die Innenentwicklung und flächensparende Bauweisen haben Vorrang vor der Ausweisung von neuen Baugebieten. Zu berücksichtigen ist dabei die Sicherstellung einer ausreichenden Versorgung der Bevölkerung mit wohnungs- und siedlungsnahen Freiflächen sowie das Landschafts- und Ortsbild.

Die Ausweisung neuer Baugebiete in der freien Landschaft, d. h. ohne Verbindung zu bestehenden Siedlungskernen, ist auszuschließen. Bestehende Splittersiedlungen sind auf ihre Verträglichkeit und Entwicklungsmöglichkeiten hin zu untersuchen.

Ein Ausbau von Wochenendhaus- und Kleingartengebieten oder deren Umwandlung in Wohngebiete ist, insbesondere in empfindlichen Landschaftsräumen und bei fehlendem siedlungsstrukturellem Zusammenhang, zu vermeiden.

Die Ausweisung neuer Wohn- und Gewerbegebiete hat bedarfsgerecht und räumlich abgestimmt zu erfolgen. Bei der Neuausweisung von Siedlungs- und Gewerbegebieten hat sich die Bebauung in Bezug auf Lage und Dimensionierung den vorhandenen Siedlungsstrukturen und den naturräumlichen Gegebenheiten anzupassen.

Erhalt und Entwicklung von Siedlungsfreiräumen und Siedlungszwischenräumen

Innerhalb der Siedlungsräume ist ein ausreichendes Freiraumsystem zu entwickeln. Die vorhandenen Parkanlagen sind zu erhalten und aufzuwerten und über Grünverbindungen zu verknüpfen. Die Pflege der Parkanlagen ist entsprechend der gegebenen Nutzungsansprüche und -intensitäten zu differenzieren. Durch Maßnahmen der Wohnumfeldverbesserung sind Siedlungen mit mangelhaften Nutzungs- und Gestaltqualitäten aufzuwerten. Grünzäsuren zwischen den Siedlungsgebieten sind als Elemente der Freiraumvernetzung zu erhalten.

Sicherung der Naturhaushaltsfunktionen im Siedlungsraum

Der Versiegelungsgrad innerhalb von Siedlungsräumen ist zu minimieren. Wo immer möglich, sind durchlässige Materialien, wie Pflaster, Klinker oder wassergebundene Decken, zu verwenden. Unnötig versiegelte Flächen sind zu entsiegeln.

Durch eine möglichst weitgehende Versickerung von unbelastetem Regenwasser durch den Boden, ist die Grundwasseranreicherung sicherzustellen und somit der lokale Grundwasserhaushalt zu verbessern.

Die Uferbereiche von Oberflächengewässern sind in Siedlungsräumen zur Sicherung der Gewässerfunktionen von Bebauung und privaten Ufernutzungen freizuhalten. Nach Möglichkeit sind bestehende Uferbebauungen und -befestigungen zurückzunehmen.

Für Siedlungsräume, die im Bereich von Trinkwasserschutzgebieten sowie in Bereichen mit hoher Grundwasserempfindlichkeit liegen, wie z. B. Falkensee, Brieselang, Elstal, Pausin und Rathenow, sind Auflagen zum quantitativen und qualitativen Grundwasserschutz zu formulieren. Diese beinhalten

- Anforderungen zur Minimierung des Versiegelungsgrades,
- Auflagen zur Versickerung unbelasteten Wassers, z. B. über Dachabläufe vor Ort,
- die verstärkte Überwachung und Überprüfung trinkwassergefährdender Anlagen,
- keine Neuansiedlung potenziell grundwassergefährdender Anlagen bzw. Sanierung bestehender Betriebe nach dem Stand der Technik sowie
- vorrangige Altlastensuche und -sanierung.

Lufthygienische und klimatische Belastungen der Siedlungen sind zu reduzieren. Der Gehölzbestand ist zur Minderung von Belastungen zu sichern und zu entwickeln. Klimatisch wirksame Siedlungszwischenräume sind in ihrer Funktion zu erhalten.

Historische Ortsstrukturen und Ortsbilder sind zu schützen. Denkmalgeschützte bzw. denkmalwürdige Siedlungsbereiche sind unter Berücksichtigung der historischen, ortsbildprägenden Bausubstanz zu entwickeln. Für eine behutsame Stadt- und Dorfentwicklung ist die Altbausanierung dem Neubau vorzuziehen. In dörflichen Bereichen sind die Empfindlichkeiten des Ortsbildes und damit die Anforderungen besonders hoch. Ortstypische Gestaltelemente, wie Alleen, Obstgärten, Vorgärten, Zäune, Dorfanger, Feldsteinbauten und Dorfstraßen, sind zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

Durch Großbauten an Ortsrändern gestörte Übergänge in die freie Landschaft, wie Geschosswohnungsbau, Gewerbe oder ehemalige LPG-Standorte, sind aufzuwerten. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob der Abriss ungenutzter Gebäude oder die landschaftliche Einbindung, z. B. durch Gebäudebegrünung, Baumpflanzungen und Freiflächengestaltung (typische Obstgärten), sinnvoll ist. Letztere muss zum Ziel haben, sowohl eine klare Siedlungskante gestalterisch zu betonen als auch den abgestuften Übergang vom Ortskern zur freien Landschaft wiederherzustellen.

Durch sehr hohe Grünflächenanteile oder Baumbestände geprägte Siedlungsbereiche, wie im Bereich Falkensee und Schönwalde, sind in ihrem Charakter zu erhalten und behutsam zu entwickeln.

Wertvolle Biotope im Siedlungsbereich, wie Kleingewässer oder Altbaumbestände, sind von Bebauung auszunehmen, zu sichern und zu entwickeln und in ein innerstädtisches Grünsystem zu integrieren. Im Rahmen von Siedlungserweiterungen sind vorhandene natürliche Strukturen in den Siedlungsraum einzubinden. Der Grünanteil ist durch Förderung von Fassaden- und Dachbegrünung zu erhöhen.

Die Möglichkeiten der Entwicklung von an dörfliche Bedingungen angepasster Ruderalvegetation sind durch Verminderung von Versiegelung und Pflegeintensität zu fördern. Anteile an „wildem Grünbereichen“ sollen als unreglementierte Spielflächen erhalten werden.

3.2 Verkehr

Verkehrstrassen zerschneiden und parzellieren die Landschaft und stellen teilweise nur schwer überwindbare Barrieren dar. Weitere verkehrsbedingte Beeinträchtigungen sind der Eintrag von Schadstoffen in angrenzende Flächen sowie deren Verlärmung.

Die stärksten Verkehrsbelastungen gehen vom KFZ-Verkehr aus. Die Schwerpunkte des KFZ-Aufkommens bilden die Autobahn und die Bundesstraßen, die den Landkreis in Nord-Süd-Richtung (A 10, B 102, B 273) und in Ost-West-Richtung (B 5, B 188) durchqueren. Das höchste Verkehrsaufkommen ist im Bereich zwischen Autobahn und Berliner Stadtgrenze sowie im Siedlungsband der Städte Rathenow und Premnitz festzustellen. Die anderen Straßen sind aufgrund der geringen Besiedlungsdichte, vor allem im Norden und im zentralen Bereich des Landkreises, relativ gering befahren.

Durch den Aufbau eines attraktiven Nahverkehrs sowie von Radwegenetzen sind bestehende Verkehrsströme möglichst umweltschonend zu entwickeln und der motorisierte Individualverkehr zu reduzieren. Noch weiträumig unzerschnittene Räume sind von Verkehrswegen, insbesondere für motorisierten Verkehr, freizuhalten. Beeinträchtigungen wertvoller Biotop und Schutzgebiete durch Aus- und Neubau von Verkehrswegen sind auszuschließen.

Tierwanderwege, insbesondere von Amphibien und Fischotter, sind beim Neubau, Ausbau oder Sanierung von Trassen zu berücksichtigen. Entsprechende Querungshilfen sind an bestehenden und neu zu errichtenden Verkehrswegen einzubauen (vgl. Karte 2). An Autobahnen, mehrspurigen ausgebauten Bundesstraßen sowie Bahntrassen sind Grünbrücken und Wilddurchlässe vorzusehen. Weiterhin ist eine Optimierung von wenig genutzten Verkehrsbrücken und Unterführungen für den Biotopverbund zu prüfen. Geeignete Maßnahmen sind die Anlage von Vegetationsstreifen, Irritationsschutzwände, Leitelemente sowie Wildschutzzäune entlang der Verkehrswege (vgl. RECK et al. 2007).

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der natürlichen Grundwasserneubildung ist die Versiegelung bei der Planung und beim Bau neuer Verkehrswege möglichst gering zu halten (Minimierung der Flächeninanspruchnahme, weitestgehende Verwendung durchlässiger Materialien, Spurbahnen). Unnötig versiegelte Flächen sind zu entsiegeln. Grundsätzlich hat ein bedarfsgerechter Ausbau Vorrang vor Neutrassierungen. Aus- und Neubau haben flächensparend zu erfolgen. Alleen sind zu erhalten und durch Neupflanzungen zu ergänzen.

Verkehrswege sind in Bezug auf Dimensionierung und Ausprägung dem jeweiligen Siedlungs- und Landschaftsraum anzupassen. Durch die Verwendung ortstypischer Materialien (z. B. Feldsteinpflasterstraßen in Dörfern) sind regionale Unterschiede und Charakteristika des Ortsbildes zu erhalten. Der Uniformierung der Siedlungsbilder durch die Verwendung von Verbundsteinen und standardisierten Querschnitten ist entgegenzuwirken. Dies gilt besonders für denkmalgeschützte

und denkmalwürdige Siedlungsbereiche. Wenig befahrene Sand-, Schotter- und grüne Wege in der Land- und Forstwirtschaft sind zu erhalten, eine Versiegelung oder Befestigung durch Schotterauflagen ist zu vermeiden. Bei einer notwendigen Neuanlage von Wegen sind bevorzugt waserdurchlässige Beläge zu verwenden.

Lärmbelastungen in Bereichen mit empfindlichen Nutzungen, wie Siedlungsfreiräume oder Parks, sind durch Lärmschutzmaßnahmen auf ein verträgliches Maß zu reduzieren. Einträge verkehrsbedingter Emissionen (Gase, Feinstaub) sind durch den Aufbau von Immissionsschutzpflanzungen mit Priorität an den viel befahrenen Bundesstraßen und Autobahnen zu minimieren. Die Abwässer von Straßen mit hohem und sehr hohem Belastungsrisiko sind aufzufangen und zu entsorgen. Auf innerörtlichen Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen sind verkehrsberuhigende Maßnahmen und Geschwindigkeitsbegrenzungen zur Emissionsverringerung durchzuführen.

Die Pflege der Straßenränder ist mit den Erfordernissen des Naturschutzes abzustimmen. Anzustreben ist eine extensive Pflege ohne Pflanzenschutzmitteleinsatz. Im Winterdienst ist nach Möglichkeit auf Salz zugunsten von abstumpfenden Mitteln zu verzichten.

Bei der Unterhaltung der Flugplätze ist besonders darauf zu achten, dass keine Beeinträchtigungen des Bodens oder Grundwassers durch betriebsbedingte Auswirkungen erfolgen. Es ist darauf hinzuwirken, dass insbesondere motorgetriebene Flugzeuge und Hubschrauber, aber auch Ballone und andere Luftfahrzeuge, die besonders störungsempfindlichen Bereiche der bedeutsamen Vogelrastgebiete und Großtrappeneinstandsgebiete nicht bzw. nicht in geringer Höhe von unter 600 Metern überfliegen dürfen.

3.3 Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist flächenmäßig der größte Landnutzer im Landkreis. Die landwirtschaftliche Nutzfläche nimmt gut die Hälfte der Gesamtfläche ein, von denen ca. zwei Drittel auf Ackerland und ca. ein Drittel auf Grünland entfallen. Der Grünlandanteil ist aufgrund der geringen Grundwasserflurabstände außergewöhnlich hoch.

Der Landwirtschaft kommt daher eine besondere Bedeutung für die Sicherung der Qualitäten von Natur und Landschaft zu. Nur in enger Zusammenarbeit zwischen Naturschutz und landwirtschaftlichen Betrieben, wie dies in vielen Gebieten bereits erfolgreich praktiziert wird, können artenreiche offene und halboffene durch Nutzung geprägte Landschaftsräume dauerhaft gesichert werden.

Die generellen Anforderungen an eine **gute fachliche Praxis** der Landwirtschaft, die den Zielen des Naturschutzes nicht widerspricht, werden im § 5 Abs. 2 BNatSchG formuliert:

- Bei der landwirtschaftlichen Nutzung muss die Bewirtschaftung standortangepasst erfolgen und die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und langfristige Nutzbarkeit der Flächen gewährleistet werden.
- Die zur Vernetzung von Biotopen erforderlichen Landschaftsstrukturelemente sind in ihrem Bestand zu erhalten und nach Möglichkeit zu vermehren.
- Die Tierhaltung hat in einem ausgewogenen Verhältnis zum Pflanzenbau zu stehen; schädliche Umweltauswirkungen sind zu vermeiden.
- Auf erosionsgefährdeten Hängen, in Überschwemmungsgebieten, auf Standorten mit hohem Grundwasserstand sowie auf Moorstandorten ist ein Grünlandumbruch zu unterlassen.
- Die natürliche Ausstattung der Nutzfläche (Boden, Wasser, Flora, Fauna) darf nicht über das zur Erzielung eines nachhaltigen Ertrages erforderliche Maß hinaus beeinträchtigt werden.

- Eine schlagspezifische Dokumentation über den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist nach Maßgabe des landwirtschaftlichen Fachrechts zu führen.

Eine Präzisierung von Naturschutzqualitätszielen im Rahmen der „Guten fachlichen Praxis“ wurden von PLACHTER et al. (2005) erarbeitet. Hier werden verschiedene Varianten unter Berücksichtigung regionaler Unterschiede und möglicher Zusatzleistungen beschrieben.

Weitere Anforderungen an die landwirtschaftliche Bodennutzung ergeben sich aus den europäischen Verpflichtungen nach Cross Compliance, an die Direktzahlungen an die Betriebe geknüpft sind. Diese enthalten Vorgaben zum Erosionsschutz, zum Erhalt der organischen Substanz der Böden, zum Erhalt von Landschaftselementen sowie zum Schutz von FFH- und Vogelschutzgebieten.

Die moderne Landwirtschaft belastet Natur und Landschaft vor allem durch eine intensive Bodennutzung, verbunden mit stofflichen Einträgen in den Boden und in das Grund- und Oberflächenwasser. Die Nivellierung der Standortverhältnisse führt darüber hinaus zu einem Verlust vor allem von Arten, die an extreme Standortbedingungen gebunden sind.

Die Landwirtschaft hat neben ihrer Produktionsfunktion den Erhalt und die Sicherung der Naturhaushaltsfunktionen gleichrangig zu berücksichtigen. Der „Integrierte Pflanzenbau“ erfüllt z. B. diesen Anspruch durch Berücksichtigung ökologischer Bodenfunktionen und des Grund- und Oberflächenwasserschutzes sowie durch den Erhalt einer vielseitigen Landschaftsstruktur weitestgehend.

Besonders zu fördern ist der ökologische Landbau, insbesondere in empfindlichen Landschaftsräumen, wie z. B. in der Havelniederung und den Luchgebieten.

Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Naturhaushaltsfunktionen

Negative Wirkungen auf den Boden, das Wasser und die Luft sind durch eine den Empfindlichkeiten des Standortes angepasste Art und Intensität der Nutzung zu vermeiden bzw. zu vermindern.

Der Abtrag von Boden durch **Wasser-** und **Winderosion** ist besonders auf Standorten mit hoher Empfindlichkeit zu vermeiden durch

- die Sicherstellung einer ganzjährigen Bodenbedeckung und einer geschlossenen Vegetationsdecke,
- den Verzicht auf spät deckende Feldfrüchte, wie Rüben und Mais, bzw. Reduzierung des Anteils in der Fruchtfolge, verstärkter Anbau von Wintergetreide und -raps, die höhenlinienparallele Streifennutzung, bei der schlecht deckende Früchte (Hackfrüchte, Sommergetreide) streifenweise (25-50 m Streifenbreite) im Wechsel mit gut deckenden Früchten (Wintergetreide, mehrjährige Futterpflanzen) angebaut werden (vgl. SCHEFFER, SCHACHTSCHABEL 1992),
- den Erhalt von Hecken und Rainen,
- die Anlage von Feldhecken quer zur Hauptwindrichtung,
- den Zuschnitt der Flächen im Zuge einer Flurneueordnung entsprechend den Anforderungen zur Erosionsvermeidung,
- kein Grünlandumbruch auf durch Wassererosion gefährdeten Hängen,
- Umwandlung von Acker in Grünland,
- die Wiedervernässung entwässerter Anmoor- und Moorstandorte und Umwandlung in Grünland bzw. Unterlassung von Grünlandumbruch.

Hecken sind in Bezug auf die Vermeidung von Winderosion nur als ergänzende Maßnahme zu werten, da sie nicht so eng gepflanzt werden können, wie es für eine ausreichende Verminderung der bodennahen Windgeschwindigkeiten erforderlich wäre.

Eine **Verdichtung** empfindlicher Böden ist zu vermeiden durch

- das Befahren nur bei geeignetem Bodenzustand und den vorbeugenden Einsatz leichter Fahrzeuge,
- die Förderung der Strukturstabilität des Bodens durch ausreichende Humusversorgung und Zwischenfruchtanbau,
- die schonende Bearbeitung bei geeignetem Bodenzustand und die Tiefenlockerung bereits verdichteter Böden,
- die Vermeidung von Ackerbau auf grund- und stauwasserbeeinflussten Böden und durch die Aufgabe des Hackfruchtanbaus auf lehmig-tonigen Standorten in bewegtem Gelände.

Stoffliche Belastungen des Bodens sowie des Grund- und Oberflächenwassers sind zu vermeiden durch

- die Förderung der Humusanreicherung und des Bodenlebens durch extensive Bodenbearbeitung,
- den Zwischenfruchtanbau zur Nutzung des im Herbst freigesetzten Nitrats und die Anpassung des Viehbesatzes an die verfügbare Fläche,
- die Vorbehandlung, die Bemessung und das zeitgerechte Ausbringen von Wirtschaftsdünger (vor allem Gülle), damit der Boden stoffliche Einträge ohne Schaden umsetzen und die Kulturpflanzen sie aufnehmen und verwerten können,
- das Vermeiden des Ausbringens von Gülle im Herbst auf Ackerland ohne Zwischenfruchtanbau,
- die Vermeidung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes bzw. die Anwendung erst bei Erreichen wirtschaftlicher Schadensschwellen,
- die Anpassung der mineralischen Stickstoffdüngung nach Zeitpunkt und Menge an den Bedarf der Pflanzen (unter Berücksichtigung der Wirtschaftsdünger und der verfügbaren Vorräte im Boden),
- das Lagerungsverbot für flüssige Düngemittel und Silagen in Bereichen hoher Grundwasserempfindlichkeit,
- den Aufbau von Pufferzonen beidseitig der Gewässerufer von mindestens 10 m Breite,
- der Einsatz von Untersaaten bei Reihenkulturen, wie z. B. Mais oder Obstanbau, die Sicherstellung einer ganzjährigen Bodenbedeckung und einer geschlossenen Vegetationsdecke,
- die Vermeidung von Grünlandumbruch in Niederungen.

Beeinträchtigungen des **Grund-** und **Oberflächenwassers** sind zu vermeiden durch

- die Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts, insbesondere durch den Wasserrückhalt in Niederungen und Moorgebieten,
- die Wiedervernässung von Mooren bzw. die Anhebung der Grundwasserstände,
- die Reduzierung der Grundwasserentnahme bzw. der Oberflächenwasserentnahme durch Verringerung der künstlich bewässerten Anbaufläche und durch Optimierung der Bewässerungspraxis,
- Ausschluss von Ackernutzung oder Grünlandumbruch in Überschwemmungsgebieten.

Vermeidung von Beeinträchtigungen wertvoller Lebensräume

Die noch erhaltenen naturnahen bzw. nur extensiv genutzten Flächen, wie Kleingewässer, Fließgewässer, Feuchtwiesen oder genutzte Moore, sind durch den Aufbau von mindestens 10 m breiten, nicht oder extensiv genutzten Pufferzonen, zur Vermeidung von Stoffeinträgen, in ihrer Lebensraumqualität zu sichern und zu entwickeln.

Feuchtwiesen und Moore sind ausschließlich extensiv zu bewirtschaften. So sollte hier keine oder nur eine reduzierte Düngung stattfinden und die Bearbeitung der Flächen ist an Naturschutzziele, wie den Wiesenbrüterschutz, anzupassen.

Aufwertung der Lebensraumfunktion und der Landschaftsbildqualitäten landwirtschaftlicher Nutzflächen

Gemäß § 5 Abs. 2 BNatSchG sind Landschaftselemente zu erhalten und zu vermehren. Auch im Zusammenhang mit den Anforderungen von Cross Compliance und zum Schutz europäischer Vogelarten gelten Verbote für die Beseitigung oder erhebliche Beeinträchtigung von Landschaftselementen.

Eine Reduzierung der Grundfläche von Hecken und Feldrainen durch Bewirtschaftungsmaßnahmen ist zu verhindern. Pflegemaßnahmen, wie Heckenschnitt, Grabenunterhaltung oder Mahd von Rainen, ist naturschonend durchzuführen.

Weiträumige, unstrukturierte landwirtschaftliche Nutzflächen sind mit einem Netz naturnaher Strukturen, wie Feldgehölze, Hecken, Einzelbäume, Alleen, Streuobstbestände und Feldraine, zu durchziehen. Sehr großflächige Schläge sind zu verkleinern und durch blütenreiche Staudensäume oder Brachestreifen zu gliedern. Der Anteil naturnaher Strukturen soll mindestens 5 – 10 % der Flächen einnehmen. Schwerpunkte für entsprechende Maßnahmen sind Räume mit derzeit unterdurchschnittlicher Ausstattung mit Landschaftsstrukturelementen. In Räumen mit Vorkommen von Großvogelarten, die offene nicht durch Gehölze strukturierte Landschaften benötigen, wie Großtrappe, Großer Brachvogel oder Uferschnepfe, sind Gehölzneupflanzungen auszuschließen.

Die dörflichen Siedlungsräume und freistehende landwirtschaftliche Bauten sind in den Landschaftsraum einzubinden. Sonstige kulturtypische Elemente, wie Findlinge und Lesesteinhaufen, sind zu erhalten.

Biomasseproduktion zur energetischen Nutzung

Aufgrund steigender Energiepreise und den derzeitigen Förderbedingungen wächst der Anteil der Biomasseproduktion, die für die Energiegewinnung, insbesondere durch Biogasanlagen, vorgesehen ist. Grundsätzlich sind auch bei der Biomasseproduktion die Vorgaben der „Guten fachlichen Praxis“ zu beachten. Zu fordern ist hierbei insbesondere

- die Einhaltung standortspezifischer maximaler Werte in Bezug auf Nährstoffüberschüsse,
- die Einhaltung einer mehrgliedrigen Fruchtfolge,
- die Anwendung der Prinzipien des Integrierten Pflanzenschutzes sowie
- die Einhaltung eines regionaltypischen Anteils von Landschaftselementen (Feldgehölzen, Hecken, Saumstrukturen usw.) von wenigstens 5 % der Betriebsfläche (PLACHTER et al. 2005, WERNER et al. 2005).

Zusätzliche Belastungen des Naturhaushalts durch einen Intensivanbau von Biomasse, z. B. durch

- Ganzpflanzensilage von Getreide zur Hauptbrutzeit der Brutvögel des Offenlandes im Mai/Juni,
- Grund- oder Oberflächenwasserentnahmen für eine Bewässerung oder
- einen hohen Pflanzenschutzmitteleinsatz

sind zu vermeiden. Es sind zudem verstärkt weitere Energiepflanzen, wie z. B. Wildpflanzenmischungen, als Alternative zum Maisanbau zu verwenden.

Es sollten zudem Möglichkeiten eröffnet werden, um schwer verwertbare Biomasse von Naturschutzpflegeflächen, wie spät gemähter Wiesenschnitt, im Rahmen der Biomasseverwertung mit zu nutzen.

Anbau gentechnisch veränderter Organismen

Durch den Anbau gentechnisch veränderter Organismen können sich Risiken auch für Naturschutzziele ergeben, die derzeit noch nicht ausreichend abzuschätzen sind. So sind negative Wirkungen, wie

- Auskreuzung in wildverwandte Arten,
- negative Wirkung auf Nicht-Ziel-Organismen,
- langfristige Auswirkungen auf den Naturhaushalt, wie Änderungen in Nahrungsketten oder Artenzusammensetzungen von Lebensräumen,

nicht auszuschließen.

Der Anbau gentechnisch veränderter Organismen kann durch freiwillige Selbstverpflichtungen auf Basis von Einzelbetrieben oder für gentechnikfreie Regionen eingeschränkt werden.

3.4 Forstwirtschaft

Neben der Landwirtschaft ist die Forstwirtschaft der größte Flächennutzer im Gebiet des Landkreises Havelland. Die Waldfläche umfasst mehr als ein Viertel des Kreises und besteht zu 85 % aus Nadelholz (v.a. Kiefer) und zu 15 % aus verschiedenen Laubholzarten.

Dementsprechend kommt der Forstwirtschaft ein hoher Stellenwert bei der Umsetzung von Zielen des Natur- und Ressourcenschutzes sowie der landschaftsbezogenen Erholung zu. So wurden von den Forstverwaltungen in den letzten Jahren bereits umfangreiche Maßnahmen zur Umgestaltung von reinen Kiefernforsten in naturnahe Laub- und Mischwälder durchgeführt.

Nach § 5 Abs. 3 BNatSchG hat die Waldbewirtschaftung insbesondere dem Ziel naturnahe Wälder aufzubauen und diese nachhaltig ohne Kahlschläge zu bewirtschaften. Ein hinreichender Anteil standortheimischer Forstpflanzen ist einzuhalten.

Nach § 1 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG) ist der Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürlichen Bodenfunktionen, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.

Die im Kreisgebiet vorherrschenden aus Kiefernmonokulturen aufgebauten Altersklassenwälder zeichnen sich durch Arten- und Strukturarmut aus. Sie sind damit in ihrer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz und die Erholungsnutzung stark eingeschränkt.

Nachhaltige Bewirtschaftung der Wälder, Sicherung der Schutzfunktionen

Die Waldflächen sind aufgrund ihrer positiven Wirkungen auf den Naturhaushalt, wie die Sicherung der Qualität und Quantität des Grundwassers, der Bodenfunktion und der klimatischen Ausgleichsfunktion, zu erhalten. Die Inanspruchnahme von Waldbeständen durch die Ausweisung von Gewerbe- und Siedlungsflächen sowie von Abbaugebieten ist zu minimieren.

Zur Erhöhung des Anteils älterer und damit struktureicherer Wälder sind zumindest auf Teilflächen die Umtriebszeiten zu erhöhen. Bodenschutzwald, d. h. Waldflächen, in Bereichen starker Wasser- und Winderosionsgefährdung, ist zu sichern und in seiner Funktionsfähigkeit langfristig zu erhalten.

Durch eine Zertifizierung der Wälder (PEFC – Pan European Forest Certification oder FSC – Forest Stewardship Council) kann eine höhere Transparenz und Akzeptanz der Waldbewirtschaftung und Holznutzung in der Öffentlichkeit erreicht werden.

Erhalt und Entwicklung naturnaher Waldbestände

Naturnahe Waldbestände sind zu erhalten und zu entwickeln. Wälder auf Extremstandorten, wie Feucht- und Nasswälder bzw. arme Kiefernwälder auf Dünensanden, sind entsprechend der Ziele des Naturschutzes zu bewirtschaften, die Nutzfunktion sollte hier nicht im Vordergrund stehen.

Die im Gebiet dominierenden Forsten sind zu möglichst hohen Anteilen in struktureiche, gemischte und vielschichtige Waldbestände in einer weitgehend der potenziellen natürlichen Vegetation entsprechenden Artenzusammensetzung (ohne eingebürgerte Arten) umzuwandeln. Vorrangig sind Kiefernforste in Schutzgebieten, in Gebieten mit Bedeutung für den Biotopverbund sowie im Einzugsbereich von Mooren umzubauen. Soweit wie möglich sollten die Möglichkeiten einer natürlichen Verjüngung von Laubbaumarten genutzt werden.

Nicht heimische oder nicht standortgerechte Baumarten sollten zumindest in Schutzgebieten langfristig entnommen werden. Eine Aufwertung von Altersklassenwäldern kann auch durch Durchforstungsmaßnahmen, unter Erhalt und Förderung vorhandener Laubhölzer, erfolgen.

In meliorierten Waldbereichen sind die ursprünglichen hohen Wasserstände durch Rückbau oder Anstau von Gräben möglichst vollständig wieder herzustellen.

Die Bewirtschaftung von naturnahen Wäldern sollte kahlschlagslos erfolgen. Altholzbestände sind zu erhalten und zu einem Netz von Altholzinseln zu erweitern. Der Totholzanteil ist zu erhöhen. Innerhalb von größeren Waldkomplexen und in Schutzgebieten sollen naturnahe Teilflächen zur Entwicklung von weitgehend unbeeinflussten Waldstandorten dauerhaft aus der forstlichen Nutzung genommen werden. Auch durch die Herausnahme von Einzelbäumen, insbesondere Alt- und Höhlenbäumen oder Horstbäumen, aus der forstwirtschaftlichen Nutzung, ist die Arten- und Strukturvielfalt der Wälder zu erhöhen.

Schwerpunkträume für entsprechende Maßnahmen sind Schutzgebiete sowie Räume, die für den Biotopverbund von besonderer Bedeutung sind (vgl. Karte 2). Eine besondere Relevanz hat der Erhalt und die Entwicklung von alten Laubwaldbeständen im Bereich Vorkommens von seltenen und ausbreitungsschwachen Arten, wie Heldbock, Eremit und Hirschkäfer, z. B. im Bereich der FFH-Gebiete „Leitsakgraben“, „Friesacker Zootzen“ oder „Großes Fenn“.

Bereichernde Strukturelemente der Wälder, wie feuchte Senken, Moore, Binnendünen, Lichtungen mit Waldwiesen oder Magerrasen sowie Säume, sind zu erhalten oder in geeigneten Bereichen neu zu entwickeln. Die Waldränder sind stufig aufzubauen und vielfältig zu strukturieren und

in einer Mindesttiefe von 10 m zu anzulegen. Auf die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in der Regel zu verzichten.

Für den Erhalt oder die Entwicklung spezieller Lebensräume, wie z. B. Hudewälder, kann in Einzelfällen eine extensive Beweidung von Waldflächen als geeignete Maßnahme angesehen werden. Entsprechende Maßnahmen sind durch Management- oder Pflege- und Entwicklungsplanungen vorzubereiten.

Erhalt und Entwicklung der Erholungsfunktion der Wälder

Die Erholungswirksamkeit ist durch strukturierende Maßnahmen zu verbessern. Monotone Kiefern-Altersklassenwälder sind in erlebniswirksamere Wälder umzuwandeln. Diese zeichnen sich durch folgende Elemente aus:

- Arten- und Strukturvielfalt,
- Verwendung standortgerechter Gehölze,
- Erzielung kleinteiliger Altersabstufungen durch Plenterwirtschaft,
- Betonen des Reliefs durch entsprechende Bepflanzung,
- Schaffung von Lichtungen,
- Freistellen von Altbäumen,
- Anpassung der Wegeführung an das Relief,
- Erschließen unterschiedlicher Erlebnisbereiche, Weite und Enge, Leiten der Besucher.

Besonders erlebniswirksame Bereiche, wie Kuppen, Aussichtspunkte und Sichtachsen, sind nach Möglichkeit von Bewaldung freizuhalten. Die Erschließung der Waldflächen hat behutsam und in Abstimmung mit den Erfordernissen des Naturschutzes zu erfolgen.

Erstaufforstung

Im Landkreis Havelland, der zu über einem Viertel der Fläche bewaldet ist, besteht kein vordringlicher Bedarf an zusätzlichen Waldflächen. Im Vordergrund sollen Maßnahmen zur qualitativen Verbesserung bestehender Forste und zur Förderung naturnaher Waldtypen stehen.

Grundsätzlich auszuschließen sind Aufforstungsmaßnahmen

- im Bereich seltener, wertvoller oder geschützter offener bzw. halboffener Lebensräume,
- auf Flächen mit besonderer Bedeutung für eine hohe Grundwasserneubildung sowie
- im Bereich von bedeutsamen Brut-, Rast- und Überwinterungsflächen von Vogelarten.

Vorrangig sind Erstaufforstungen bei folgenden Gegebenheiten vorzusehen, jeweils aber im Einzelfall zu prüfen, z. B. auf mögliche negative Wirkungen auf besondere Artenvorkommen, das Landschaftsbild oder die Grundwasserneubildung:

- Gliederung ausgeräumter Landschaftsräume durch kleinflächige Feldgehölze mit räumlichen Schwerpunkten im Bereich strukturarmer ackerbaulich geprägten Bereiche,
- Entwicklung von gefährdeten bzw. weitgehend verschwundenen Waldgesellschaften. Ein hoher Bedarf besteht hierbei für die Entwicklung von regelmäßig überfluteten Weich- und Hartholzauenwäldern in der Havelniederung,
- Schaffung von Verbindungsräumen zwischen durch Offenland getrennten Waldgebieten,
- Aufbau von Gehölzstreifen im Uferbereich der Gewässer und als Pufferstreifen um schutzwürdige Biotop gegenüber angrenzenden Landwirtschaftsflächen abzuschirmen,

- Aufbau von Lärm- und ImmissionsSchutzwäldern entlang der Autobahnen und viel befahrener Bundesstraßen,
- als Pufferzone oder zur Vergrößerung von Waldschutzgebieten.

3.5 Fischerei

Ein Großteil der Standgewässer im Landkreis weist eine fischereiwirtschaftliche Nutzung auf. Auch die Havel wird fischereiwirtschaftlich sowohl auf brandenburgischer als auch auf sachsen-anhaltinischer Seite genutzt. Darüber hinaus wird auch der Große Havelländische Hauptkanal regelmäßig befishet.

Wesentliche Übereinstimmungen zwischen den Zielen der Fischerei und des Naturschutzes bestehen in dem Erhalt und der Entwicklung vielfältiger Gewässerlebensräume mit einer typischen und artenreichen Fischfauna.

Nach § 1 Abs. 1 des Brandenburgischen Fischereigesetzes (BbgFischG) sind die Gewässer in ihrer Vielfalt und Qualität sowie die Fischbestände in ihrer Artenvielfalt und natürlichen Artenzusammensetzung zu schützen. In § 5 Abs. 4 BNatSchG wird festgelegt, dass Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen als Lebensräume für heimische Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu fördern sind. Der Besatz mit nicht heimischen Tierarten ist grundsätzlich zu unterlassen.

Die Fischereinutzung der Gewässer hat sich an der natürlichen Produktivität der Gewässer zu orientieren. Besatzmaßnahmen in natürlichen Gewässern sollten weitgehend unterlassen werden, sie sind nur im Rahmen der ordnungsgemäßen fischereilichen Bewirtschaftung zulässig. In bestimmten Fällen können sie zur Bestandsstützung heimischer Arten oder zur Verbesserung der Trophiesituation in Seen eingesetzt werden (Verhältnis Raubfisch – Weißfisch).

In größeren Gewässern sollte der Fischbestand regelmäßig erhoben werden und es sind Fangstatistiken zu führen. Hierdurch kann festgestellt werden, ob die Bestände der natürlichen Zusammensetzung entsprechen, wie viel Fische gefangen werden können und ob Besatz mit heimischen Arten erfolgen kann. Reusenfischerei hat mit ottersicheren Reusen zu erfolgen.

Negative Auswirkungen auf die Wasserqualität und die Uferstruktur durch intensive Fischzucht oder Angelnutzung sind zu vermeiden.

In den Naturschutzgebieten ist die Angelnutzung mit den Schutzzielen abzustimmen. Eine Beeinträchtigung der Brut-, Rast- und Schlafplatzfunktion von Seen, insbesondere innerhalb von SPA-Gebieten, ist auszuschließen.

3.6 Jagd

Einer Hege des Wildes durch die Jagd kommt auch für Naturschutz und Landschaftspflege eine hohe Bedeutung zu, insbesondere wenn es um den Schutz und die Entwicklung von Räumen mit Vorkommen störungsempfindlicher Arten, Feuchtgebieten und natürlichen Wäldern geht. Möglichkeiten in Zusammenarbeit mit der Jagd naturschutzfachliche Ziele umzusetzen, sollen daher verstärkt genutzt werden.

Entsprechend § 1 des Landesjagdgesetzes ist das Wild, als wesentlicher Bestandteil der heimischen Natur und als unverzichtbarer Teil der natürlichen Umwelt, in seinem Beziehungsgefüge zu bewahren. Ziel ist ein artenreicher und gesunder Wildbestand, der in einem ausgewogenen Verhältnis zu seinen natürlichen Lebensgrundlagen steht sowie der Schutz bedrohter Wildarten. Von jagdbaren Tieren verursachte Schäden am Wald und auf landwirtschaftlichen Kulturen sind auf ein

wirtschaftlich tragbares Maß zu begrenzen. Die jagdlichen Belange sind mit denen des Naturschutzes und der Erholungsnutzung in Einklang zu bringen.

Die Wildbestände sind möglichst auf ein Maß zu verringern, das die natürliche Verjüngung der Hauptbaumarten auch ohne Einzäunungen ermöglicht.

Die Wasservogeljagd ist in bedeutsamen Räumen mit hohen Rastbeständen von Großvogel-, Wat- und Wasservogelarten, wie dem Gülper See mit umgebenden Feuchtgebieten, auszuschließen.

Um weitere Verluste von Greifvogelarten, insbesondere von Seeadlern, zu vermeiden, sollte grundsätzlich keine Bleimunition mehr verwendet werden, zumindest sollte dies aber für die Wasservogeljagd gelten (vgl. KENNTNER et al. 2004).

In bedeutsamen Niederungsräumen für Wiesenbrüter sind verstärkt Raubsäuger, wie Fuchs, Marderhund, Mink, Waschbär aber auch Schwarzwild, zu bejagen.

Schwarzwild-Kirrungen sind in Feuchtgebieten, Wiesenbrütergebieten und gesetzlich geschützten Biotopen dagegen zu minimieren, da durch diese ggf. Schwarzwildbestände im Winterhalbjahr gefördert werden könnten (LANGEMACH, BELLEBAUM 2005). Zudem werden durch den Nährstoffeintrag wertvolle Vegetationsbestände geschädigt.

Jagdkanzeln sollen insbesondere in Natur- und Landschaftsschutzgebieten in die Landschaft eingebunden werden. Weit sichtbare, frei stehende Bauwerke sind zu vermeiden. In den Naturschutzgebieten und in Großvogellebensräumen ist das Aufstellen von jagdlichen Einrichtungen sowie die Jagd mit den Schutzziele abzustimmen.

In der näheren Umgebung von Grünbrücken oder Wildtiertunnel sollte die Jagd ausgeschlossen werden.

3.7 Wasserwirtschaft

Für die Erreichung einer Vielzahl von Naturschutzziele, insbesondere im Bereich des Landschaftswasserhaushalts und der Entwicklung naturnaher Gewässerlebensräume, kommt der Wasserwirtschaft eine zentrale Bedeutung zu. In den letzten Jahren wurden in dieser Richtung bereits eine Vielzahl von gemeinsamen Maßnahmen und Projekten umgesetzt.

Nach § 6 Abs. 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sind Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,

- ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
- Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
- sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
- bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
- möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
- an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,

Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie

möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen (§ 6 Abs. 2 WHG).

Wesentliche Übereinstimmungen über die zu erreichenden Ziele für Oberflächengewässer und Grundwasser bestehen zwischen Naturschutz und Landschaftspflege und der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Die Ziele beziehen sich auf das Erreichen eines „guten ökologischen Zustands“ hinsichtlich der Strukturgüte, der Wasserbeschaffenheit und der Gewährleistung der Durchgängigkeit von Fließgewässern. Mit der Zielsetzung des „guten ökologischen Zustands“ wird aufgrund des oft großräumigen Zusammenhangs von Wasserkörpern auch die Umsetzung des Biotopverbundes unterstützt. Die naturschutzfachlichen Anforderungen können allerdings in bestimmten Bereichen, z. B. in Bezug auf den Schutz bestimmter Arten, über die Anforderungen der WRRL hinausgehen.

Bei der Umsetzung der WRRL soll eine enge Zusammenarbeit zwischen der Wasserwirtschaft und dem Naturschutz angestrebt werden.

Grundwasser

Weite Teile des Landkreises besitzen eine besondere Bedeutung für den Schutz des Grundwassers. Besonders innerhalb der Trinkwasserschutzgebiete ist der langfristigen Sicherung der Grundwasserqualität und -quantität eine hohe Bedeutung beizumessen. Diesem Anspruch steht zum Einen in weiten Bereichen eine hohe Grundwasserempfindlichkeit und zum Anderen eine Vielzahl von Gefährdungspotentialen durch Flächennutzungen (z. B. intensive Landwirtschaft, Altlasten, hohes Verkehrsaufkommen) entgegen.

Zur Vermeidung einer übermäßigen Nutzung des Grundwasserhaushaltes sind die Fördermengen der privaten, landwirtschaftlichen sowie gewerblichen und industriellen Eigenversorgungsanlagen zu kontrollieren und ggf. zur Vermeidung von Grundwasserabsenkungen zu begrenzen.

Sparsamer Umgang mit Wasser, wie der Einsatz wassersparender Techniken, Mehrfachnutzung von Brauchwasser, Schaffung geschlossener Kreisläufe bei der Kühlwassernutzung, wirkt sich minimierend auf die Grundwasserentnahme aus und ist zu fördern. Ökologische Folgewirkungen sind bei den Entscheidungen über wasserrechtliche Erlaubnis- und Bewilligungsverfahren zu berücksichtigen.

Eine Belastung des Grundwassers durch wassergefährdende Stoffe ist auszuschließen. In Bereichen mit hohen und sehr hohen Anforderungen an den Grundwasserschutz (Flächen mit hoher Grundwasserempfindlichkeit und Trinkwasserschutzzone) sind grundwasserbeeinträchtigende Nutzungen auszuschließen bzw. nur unter entsprechenden Auflagen zum Grundwasserschutz zu genehmigen. Gewerbe- und Industrieansiedlungen, die mit wassergefährdenden Stoffen umgehen, sind in Bereichen mit hohen und sehr hohen Anforderungen an den Grundwasserschutz auszuschließen.

In Trinkwasserschutzgebieten sind besondere Anforderungen an die Flächennutzung zu stellen, um eine hohe Qualität des Wassers zu gewährleisten. Beeinträchtigungen der Qualität des Grundwassers sind auszuschließen. Die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum Trinkwasserschutz, wie Beschränkung bzw. Verbot des Ausbringens von Mineraldünger, von Gülle und Pflanzenschutzmitteln, das Verbot der Ablagerung grundwassergefährdender Stoffe, ist zu gewährleisten. Außerdem sind generell die bestehenden Auflagen hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu überprüfen und ggf. zu verschärfen.

Oberflächengewässer

Derzeit natürliche oder naturnahe Oberflächengewässer sind vollständig in ihrem derzeitigen guten Zustand zu erhalten oder zu verbessern. Beeinträchtigungen, z. B. durch Gewässerunterhaltung, sind weitestgehend auszuschließen.

Bei einem Großteil der Oberflächengewässer im Landkreis sind erhebliche Belastungen durch Einleitungen und diffuse Quellen gegeben. Dadurch sind die natürlichen Gewässerfunktionen zum Teil erheblich beeinträchtigt. Besonders stark belastet, insbesondere durch zu hohe Nährstoffeinträge, sind derzeit viele Seen sowie Fließgewässer. Eine Verbesserung der Wasserqualität großer Stillgewässer ist nur mit hohem Aufwand, z. B. durch Sedimententnahme, Tiefenwasserbelüftung oder -ableitung, Stoffausfällung oder Biomanipulation, die sehr zeit- und kostenaufwändig sind, möglich. Entsprechende Maßnahmen sind daher, z. B. zur Umsetzung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie, zu prüfen und bei sehr guten Erfolgsaussichten für eine deutliche Qualitätsverbesserung von Seen durchzuführen.

Als Qualitätsziel für die Wasserqualität gilt Güteklasse II (nach LAWA-Klassifizierung) bei den Fließgewässern und eine Annäherung an den natürlichen Trophiegrad bei Stillgewässern (mesotroph - eutroph). Gewässer mit vergleichsweise guter Wasserqualität sind in ihrer Güte zu erhalten und zu verbessern.

Bei Gewässern mit stärker beeinträchtigter Wassergüte ist diese zu verbessern. Für diese Gewässer sind Sanierungskonzepte aufzustellen.

Bei vielen Fließgewässern ist die biologische Durchgängigkeit für Fische, Neunaugen und aquatische Wirbellose durch zahlreiche Querbauwerke, wie Wehre, Staue, oder Wasserkraftanlagen noch stark beeinträchtigt. Zur Verbesserung der Durchgängigkeit sind geeignete Maßnahmen, wie der Ersatz von Wehren durch Sohlgleiten, Umgehungsgerinne oder Aufstiegshilfen (Fischtreppen), umzusetzen. An verschiedenen Fließgewässern wurden entsprechende Maßnahmen bereits umgesetzt.

Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich aus der teilweisen Uferver- und -bebauung. Der technische Ausbau hat in der Vergangenheit vielerorts die natürliche Ufervegetation zerstört. Ebenfalls wurden die natürlichen Überschwemmungsbereiche in den Niederungen sowie Altarme von der natürlichen Gewässerdynamik abgeschnitten und entwässert. Diesen Beeinträchtigungen steht die hohe Bedeutung der Oberflächengewässer und ihrer Uferbereiche als Lebensraum für Flora und Fauna sowie als Erholungsraum entgegen.

Sicherung und Verbesserung der Gewässerfunktionen innerhalb des Fließgewässer-Biotopverbundsystems

Mit dem brandenburgischen Fließgewässerschutzsystem wurde ein zusammenhängendes System von Fließen, Bächen und Flüssen ausgewiesen, das zum Aufbau eines funktionsfähigen Fließgewässerverbundsystems zu erhalten bzw. in einen naturnahen Zustand zu versetzen ist. In diesem Fließgewässerschutzsystem sollen alle unter naturnahen Bedingungen vorkommenden floristischen und faunistischen Lebensgemeinschaften der Fließgewässer und ihrer Auen dauerhaft gesichert und die Wanderung und Ausbreitung der Arten ungehindert gewährleistet sein (MLUR 2000). Nach ihrer ökologischen Funktion werden die aufgenommenen Gewässer in Haupt-, Verbindungs- und Nebengewässer unterschieden.

Vorrangig zu schützen und zu entwickeln sind die **Hauptgewässer** und sowie Hauptgewässer, die gleichzeitig die Funktion als **Verbindungsgewässer** erfüllen. Ihre Wasserqualität, Wasserführung, Gewässerstruktur (Profil) sowie der Zustand ihrer Auen sollen so beschaffen sein, dass alle landschaftstypischen Biotopstrukturen und Biozönosen von der Quelle bis zur Mündung enthalten und nachhaltig gesichert sind. Hierzu gehören im Landkreis als Hauptgewässer die **Dosse** und als

Haupt- und Verbindungsgewässer die **Havel** und der **Rhin**. Folgende Maßnahmen sind hier vorrangig umzusetzen:

- Wiederherstellung der unter naturnahen Bedingungen zu erwartenden Wasserqualität (mindestens LAWA-Güteklasse II),
- Vermeidung von Aufstau und Wasserentnahme (naturnahe Wasserführung), Rückbau von Gewässerbarrieren bzw. Anlage von „Fischtreppen“, Wiederherstellung einer naturnahen Gewässerbettstruktur,
- Wiederherstellung naturnaher Niederungsbereiche, Wiederanschluss von Altarmen und ursprünglichen Überflutungsbereichen an die natürliche Gewässerdynamik (periodische Überflutung).

Sicherung und Entwicklung naturnaher Gewässerufer

Naturnahe Gewässerufer sind aus Gründen des Erhalts der Lebensraum-, der Selbstreinigungs- und der Uferschutzfunktion zu erhalten, zu entwickeln und zu pflegen. Naturferne Ufer- bzw. Ausbausituationen sind den naturräumlichen Gegebenheiten entsprechend naturnäher zu entwickeln. Dies beinhaltet:

- Rückbau oder Rückverlegung von Verwallungen und Deichen,
- Wiederherstellung naturnaher, mäandrierender Gewässerläufe, z. B. durch den Wiederanschluss von Altarmen,
- Erhalt und Entwicklung von Retentionsräumen,
- Rückbau von Uferbefestigungen sowie Wehren und Stauen bzw. durchlässigere Ausbildung,
- Neuanlage von mindestens 10 m breiten Uferstreifen.

Entsprechende Maßnahmen sind vorrangig an Fließgewässern des Fließgewässerschutzsystems sowie an Gewässern mit bestehender Bedeutung für den Biotopverbund oder mit Entwicklungsbedarf für den Biotopverbund umzusetzen.

Etablierung einer gewässerangepassten, ökologisch verträglichen Gewässerunterhaltung

Grundsätzlich sind die Vorgaben der „Richtlinie zur naturnahen Gewässerunterhaltung“ (MUNR 1997) einzuhalten.

Die Unterhaltung der Gewässer und der Gewässerrandstreifen hat schonend zu erfolgen. Auf Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Die Mahd der Ufer ist in Abstimmung mit den Erfordernissen des Schutzes der Lebensraumfunktion der Gewässerrandstreifen abschnittsweise, oder nur an einem Ufer vorzunehmen. Grundräumungen sind nur bei nachgewiesenem Bedarf und nur abschnittsweise durchzuführen. Gehölzpflanzungen an Ufern sollten nicht durchgängig erfolgen.

Die Unterhaltungspläne der zuständigen Verbände bzw. Behörden sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.

Bei der Festlegung der Gewässerpegelstände ist auf die Sicherstellung eines intakten Landschaftswasserhaushaltes zu achten. Nach Möglichkeit ist in Gewässernähe bzw. in den Niederungsbereichen der Grundwasserstand zu stabilisieren. Ziel ist die Einstellung eines Landschaftswasserhaushaltes, der den Belangen des Natur- und Ressourcenschutzes gerecht wird, indem die mit der Entwässerung von Mooren verbundenen negativen Wirkungen auf den Naturhaushalt vermieden werden.

Begrenzung der Wasserentnahme aus empfindlichen Oberflächengewässern

Auf die Sicherung einer ausreichenden Mindestwasserführung in Fließgewässern und eines ausreichenden Wasserstandes in Stillgewässern, zum Erhalt ihrer Funktionen im Naturhaushalt, ist zu achten. Dies bedingt die Aufstellung wasserwirtschaftlicher Rahmenpläne einschließlich fester Mindestpegelstände und variabler wasserbilanzabhängiger Entnahmemengenbegrenzungen für Siedlung, Industrie, Gewerbe und die Landwirtschaft. Die Entnahme von Oberflächenwasser ist nur in dem Maße zu gestatten, in dem der Wasserstand des Gewässers, auch unter Berücksichtigung der natürlichen Verdunstung, nicht gesenkt wird.

3.8 Energiewirtschaft und Telekommunikation

Wesentliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung sind mit der Errichtung und dem Betrieb von Windkraftanlagen verbunden. Bei verschiedenen Großvogelarten, wie Rotmilan oder Seeadler, und bei hoch fliegenden Fledermausarten können Windenergieanlagen zu erhöhten Todesraten führen. Zudem stellen großräumige Windparks, wie sie besonders im Raum Nauen bestehen, Barrieren für flugfähige Tierarten, insbesondere für Fledermäuse dar.

Grundsätzlich sollte der Betrieb von Windkraftanlagen auf ausgewiesene Windkrafteignungsgebiete begrenzt werden. Insbesondere FFH-, SPA- und Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete sowie der Naturpark Westhavelland sind von zusätzlichen Windparks freizuhalten.

Bei der Verlegung von unter- und oberirdischen Leitungstrassen sind Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft weitgehend auszuschließen. Werden Leitungen im Stammfußbereich von Straßenbäumen verlegt, sind entsprechende Maßnahmen zum Schutz des Baumbestandes zu ergreifen.

Bei Neuplanungen ist generell dem Ersatz alter Leitungen durch neue der Vorzug gegenüber dem Errichten völlig neuer Leitungstrassen einzuräumen.

In besonders sensiblen Bereichen sind Oberleitungen zu vermeiden bzw. ist der unterirdischen Verkabelung der Vorrang zu geben. Dies gilt vor allem für die Niederungen mit Vorkommen von Großtrappe, Wiesenbrütern oder mit besonderer Bedeutung als Rastgebiet für Zugvögel (Kollisionsrisiko). Des Weiteren sind hier die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Strommasten und -leitungen besonders stark.

Auch in Siedlungsbereichen führen oberirdische Leitungen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Ortsbildes, so dass auch hier vorzugsweise unterirdisch verkabelt werden sollte.

Als weitere regenerative Energiequelle gewinnt die Photovoltaik zunehmende Bedeutung. Neben Dachflächen werden für die Installation von Modulen für die Solarstromerzeugung zunehmend Freiflächen vorgesehen. In diesen Fällen sind insbesondere Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt und das Landschaftsbild zu prüfen und im Rahmen der Genehmigung sowie der Festlegung geeigneter Kompensationsmaßnahmen entsprechend zu berücksichtigen.

3.9 Tourismus und Sport

Vielfältige naturnahe Landschaftsräume stellen eine wesentliche Grundlage für einen landschaftsbezogenen Tourismus und einer Vielzahl sportlicher Aktivitäten dar.

Eine zunehmende Erholungsnutzung kann Natur und Landschaft aber auch belasten und gefährden. Hier gilt es Kompromisse zu finden, die Natur und Erholung gerecht werden.

Wesentliche Konflikte können zwischen den Interessen von Sport und Tourismus, z. B. die Ausübung verschiedener Sportarten in Natur- und Landschaft oder wassergebundene Erholungsnutzung an den Seen, und den Belangen des Naturschutzes bestehen. Hierfür sind für den Landkreis Havelland räumliche Schwerpunkte zu setzen, gezielte Lenkungsmaßnahmen durchzuführen und die weniger sensiblen Bereiche für die landschaftsbezogene Erholung aufzuwerten. Die Art und Intensität ist mit den jeweiligen naturräumlichen Empfindlichkeiten abzustimmen.

Die für den Biotop- und Artenschutz besonders wertvollen Bereiche sind weitestgehend von Erholungsnutzungen freizuhalten oder zu entlasten. Zielgerichtete besucherlenkende Maßnahmen sollen einerseits die Natur und Landschaft in ihrer Vielfältigkeit erlebbar machen andererseits auf die Gefährdungen hinweisen. Deshalb kommt der Besucherlenkung in den geeigneten Bereichen eine besondere Bedeutung zu. In den bestehenden Erholungsschwerpunkten des Landkreises, wie z. B. am Gülper See, in der Havelniederung südlich Rathenow und westlich Mögelin, am Hohennauer See, am Falkenhagener See oder im Regionalpark Krämerforst, sind die Nutzungsansprüche von Erholung und Naturschutz zu koordinieren.

Zum Schutz der Uferbereiche sind Aktivitäten des Wassersports an geeigneten, mit entsprechender Infrastruktur, wie Sammelsteganlagen und Badeplätze, eingerichteten Standorten zu konzentrieren. Die Boot- und Liegeplatzzahl an den Seen ist zu begrenzen. Als Richtwerte für eine verträgliche Bootsdichte sollten 1-2 Boote je 5 ha Wasserfläche, die Liegeplatzdichte 1 Boot je ha Wasserfläche nicht überschreiten werden. An besonders empfindlichen Gewässern ist die erholungsbezogene Nutzung, wie Baden oder Wassersport, zur Minderung der schädigenden Auswirkungen auf die Wassergüte, auf empfindliche Arten und Biotope sowie auf das Landschaftsbild, einzuschränken oder ggf. auch zu unterbinden.

Ausgeräumte und monotone Landschaftsteile sind mit der Anlage von landschaftstypischen Strukturelementen aufzuwerten. Die an die jeweiligen Standorte angepasste Vegetation sowie die naturnahen Biotope sollten gefördert werden. Die Aufgabe standortschädigender, untypischer Nutzungen und die ersatzweise Anwendung extensiver, umweltschonender Wirtschaftsweisen sind zu unterstützen ebenso wie die Aufwertung der Landschaft durch den Rückbau störender Bauwerke und Versiegelungen. Kulturhistorisch bedeutsame Anlagen, wie Parks, Schlösser, Gutshöfe oder Klöster sind als besondere Sehenswürdigkeiten mit einzubeziehen. Darüber hinaus sind die bestehenden charakteristischen Dorfstrukturen zu erhalten, landschaftstypische Bauweisen sind zu fördern und die touristische Attraktivität der Dörfer ist weiter zu entwickeln. In den dichter besiedelten Bereichen, v. a. in den östlichen Teilen des Landkreises, ist eine ausreichende qualitative und quantitative Freiraumversorgung sicherzustellen. Die Nutzbarkeit ist über einen Freiraumverbund zu verbessern. Siedlungsnaher Freiräume sind mit den innerörtlichen Freiräumen zu verbinden.

Extensive Erholungsformen und Sportarten, wie Wandern, Radfahren oder Nordic-Walking, sind durch Bereitstellung geeigneter Infrastruktur und Informationen zu fördern.

Bei einer parallelen Nutzung von Wald- und Feldwegen durch Freizeitreiter mit anderen Erholungsformen, wie Wandern und Radfahren, können Konflikte durch Beeinträchtigung des Wegebelags entstehen. Bei Bedarf sollte daher eine Lenkung erfolgen bzw. gesonderte Wegebereiche als Reitweg ausgewiesen werden.

Das Angebot des ÖPNV ist in den Erholungsschwerpunkten zu verbessern und mit der vorhandenen touristischen Infrastruktur zu verknüpfen. Durch ein attraktives Angebot der öffentlichen Verkehrsträger ist der private Kfz-Verkehr zu minimieren.

3.10 Bergbau

Mit dem Abbau von Kies, Sand oder Ton ist in der Regel die Zerstörung von Lebensräumen, der Verlust von Böden verbunden. Durch die Verringerung der Deckschichten erhöht sich zudem die Gefahr von möglichen Grundwasserverunreinigungen. Dem entsprechend sind die Auswirkungen von geplanten Bergbauvorhaben im Vorfeld genau zu prüfen und die Eingriffsfolgen zu minimieren.

Aus landschaftsplanerischer Sicht ist eine Bewilligung zur Aufsuchung von Bodenschätzen zu versagen, wenn eines oder mehrere der folgenden Kriterien zutreffen:

- Besonders bedeutsame Gebiete für den Naturschutz (NSG, FFH-, SPA-Gebiete, Gebiete mit hoher Bedeutung für den Biotopverbund),
- erhebliche Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes durch Anschneiden des obersten Grundwasserleiters,
- mögliche Beeinträchtigung von Trinkwasserschutzgebieten,
- erhebliche negative Auswirkungen auf Räume mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Nach Beendigung der Abbautätigkeit sind auf den Bergbauflächen typische Lebensräume, wie offene Trockenstandorte, vegetationsarme Gewässer, Steilwände, Ruderalfluren und Vorwälder, dauerhaft zu erhalten und zu entwickeln. Zur Offenhaltung sind regelmäßige Pflegemaßnahmen durchzuführen. Eine intensive Erholungsnutzung, wie Baden oder Angeln, ist auszuschließen oder auf Teilflächen zu begrenzen.

4 Ausblick

Die einzelnen Kapitel des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Havelland weisen eine Vielzahl von Entwicklungszielen und Maßnahmen für die Tier- und Pflanzenwelt mit ihren Lebensräumen, den Boden, das Grund- und die Oberflächengewässer, das Klima, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft sowie die Erholungsfunktion aus. Es handelt sich hierbei zunächst um unabgewogene Naturschutzziele, die sich an der derzeitigen Bestandssituation und den absehbaren Entwicklungen und Möglichkeiten orientieren. Die Ziele beschreiben die aus Sicht von Naturschutz und Landschaftspflege im Optimalfall zu erreichenden Zustände. Diese werden sich oft nicht vollständig oder sofort umsetzen lassen und müssen mit anderen Erfordernissen und Ansprüchen an Natur und Landschaft abgewogen werden.

Ein verstärkter Anstoß zum Erhalt und zur Entwicklung von Lebensräumen und Artenvorkommen im Landkreis wird durch das europäische Netz Natura 2000 gegeben. Nachdem die Gebietskulisse der FFH- und SPA-Gebiete steht und die Erstbestandsaufnahmen erfolgt sind, werden nun verstärkt Managementpläne erstellt und darauf aufbauend müssen in den nächsten Jahren entsprechende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Weitere positive Effekte für Lebensräume und Artenvorkommen, speziell für Still- und Fließgewässer, wird zudem die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie bringen.

Im Bereich der Havel beginnt derzeit die Realisierung einer Vielzahl von Maßnahmen, die im Rahmen des Gewässerrandstreifenprojektes geplant wurden. Hierdurch können Voraussetzungen für deutlich naturnähere und dynamischere Zustände in der Havelaue geschaffen werden.

Auch durch das von der Heinz Sielmann Stiftung im Bereich der Döberitzer Heide durchgeführte innovative Entwicklungskonzept zur Offenhaltung großer Landschaftsräume mit Wildtieren, wird wesentlich zur Sicherung der Arten- und Lebensraumvielfalt in diesem bedeutsamen Landschaftsraum beigetragen.

Einen weiteren Handlungsschwerpunkt stellt in den nächsten Jahren der Biotopverbund dar, der im vorliegenden Landschaftsrahmenplan nach den gesetzlichen Vorgaben neu bearbeitet wurde. Hier gilt es sowohl durch punktuelle Maßnahmen, wie Grünbrücken oder Fischaufstiegshilfen, als auch durch flächenhafte Strukturen, wie Verbindungskorridore oder Pufferzonen, im gesamten Landkreis und für alle relevanten Lebensräume und Arten die Voraussetzungen für einen dauerhaften Erhalt und deren Verbindung untereinander, zu schaffen.

Weitere Schwerpunkte sollen auf den Erhalt und die Aufwertung von sehr seltenen oder in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangenen Lebensräumen, wie beispielsweise Pfeifengraswiesen, basiphile Trockenrasen oder Binnensalzstellen, sowie Artenvorkommen, wie z. B. die noch bestehenden Restpopulationen von Eremit, Heldbock und Hirschkäfer in Alt- und Totholzhabitaten, gelegt werden.

Weitere wesentliche Ziele, insbesondere vor dem Hintergrund von verstärkt zu erwartenden sehr niederschlagsarmen und warmen Jahren, müssen eine deutliche Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts in Verbindung mit dem Erhalt naturnaher Moore sowie der Wiedervernässung entwässerter Moorstandorte auf möglichst großen Flächenanteilen sein. In diesem Zusammenhang kommt auch der Sicherung einer hohen Grundwasserneubildung eine besondere Bedeutung zu.

Schon jetzt zeichnen sich für die kommenden Jahre Entwicklungen und Veränderungen, die auch Natur und Landschaft des Landkreises betreffen werden, ab. So geht die Einwohnerzahl in den ländlichen Regionen deutlich zurück. Diesem Strukturwandel kann durch eine stärkere Ausrichtung auf eine touristische Entwicklung, die die landschaftlichen und naturräumlichen Qualitäten nutzt, entgegengewirkt werden.

In den berlinnahen Regionen des Landkreises ist aus Naturschutzsicht auf einen sparsamen Flächenverbrauch und eine ausreichende Sicherung von Freiräumen und naturnahen Ausgleichsräumen zu achten.

Die landwirtschaftliche Nutzung ist in den letzten Jahren durch Veränderungen, die vielfach durch die Förderbedingungen verursacht wurden, geprägt. Insbesondere der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen und der Betrieb von Biogasanlagen führt in vielen Bereichen zu Nutzungsintensivierungen und einem verstärkten Anbau von Mais mit entsprechend negativen Folgen für die Arten und Lebensgemeinschaften der Feldflur. Auch in der Forstwirtschaft ist eine intensivere Nutzung der Holzvorräte der Wälder aufgrund der gestiegenen Holz- und Energiepreise festzustellen.

Von besonderer Bedeutung ist es daher, im Bereich der land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen möglichst hohe Anteile von extensiv bewirtschafteten Flächen sowie von kleinflächigen naturnahen Strukturelementen zu entwickeln.

Nicht zuletzt wird der sich abzeichnende Klimawandel zukünftig zu teilweise neuen Ausrichtungen im Naturschutz führen müssen. Vor dem Hintergrund von klimabedingt zu erwartenden deutlichen Änderungen in den Artenzusammensetzungen und in der Gefährdung von Ökosystemen, müssen bestehende Entwicklungsziele überprüft und die vorhandenen Möglichkeiten und Ressourcen des Naturschutzes an diese angepasst und möglichst effektiv eingesetzt werden.

Der Landschaftsrahmenplan bzw. Teile hiervon ist daher auch in Zukunft durch Fortschreibungen weiterzuentwickeln und an die geänderten Rahmenbedingungen anzupassen.

5 Quellen

Literatur

- BEUTLER, H., BEUTLER, D. 2002: Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg, 11, H. 1, 2
- BUCHWALD, K., ENGELHARDT, W. 1978: Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt. Bd. 2 – Die Belastung der Umwelt. – München, 432 S
- BURKHARDT, R., BAIER, H., BENDZKO, U., BIERHALS, E., FINCK, P., JENEMANN, K., LIEGL, A., MAST, R., MIRBACH, E., NAGLER, A., PARDEY, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., SCHNEIDER, A., SZEKELY, S., ULLRICH, K., HENGEL, U.V., ZELTNER, U. 2003: Naturschutzfachliche Kriterien zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. – Natur u. Landschaft 78 (9/10): 418-426
- BURKHARDT, R., BAIER, H., BENDZKO, U., BIERHALS, E., FINCK, P., LIEGL, A., MAST, R., MIRBACH, E., NAGLER, A., PARDEY, A., RIECKEN, U., SACHTELEBEN, J., SCHNEIDER, A., SZEKELY, S., ULLRICH, K., HENGEL, U.V., ZELTNER, U., ZIMMERMANN, F. 2004: Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“. Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 2: 84 S.
- FÜRSTENOW, J. 2004: Naturschutzfachliche Bewertung einer 10-jährigen Landschaftspflege im NSG Ferbitzer Bruch (Landkreis Havelland). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13, H. 1: 37-44
- HEILAND, S., WILKE, C., BACHMANN, J., HAGE, G. 2011: Anpassung der Landschaftsplanung an den Klimawandel. – NATURSCHUTZ U. LANDSCHAFTSPLANUNG 43, H. 12: S. 357-363
- HERRMANN, M., WILD, W., KLAR, N, FUSS, A., GOTTWALD, F. 2013: Biotopverbundplanung in Brandenburg. Beiträge zum Landschaftsprogramm. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 22, H. 2, 110 S.
- KENNTNER, N., OEHME, G., HEIDECHE, D., TATARUCH, F. 2004: Retrospektive Untersuchung zur Bleiintoxikation und Exposition mit potenziell toxischen Schwermetallen von Seeadlern *Haliaeetus albicilla* in Deutschland. – Vogelwelt 125: 63-75
- LANDKREIS HAVELLAND 2001: Landschaftsrahmenplan des Landkreises Havelland, Band 2: Bestand. - Nauen
- LANDKREIS HAVELLAND 2001: Landschaftsrahmenplan des Landkreises Havelland, Band 1: Planung. – Nauen
- LANDKREIS HAVELLAND 2012: Landkreis – Überblick. Daten und Fakten. Stand 2011. – Rathenow, 78 S.
- Landkreis Havelland 2013: Integriertes Klimaschutzkonzept für den Landkreis Havelland. – Rathenow, 223 S.
- LANGEMACH, T., BELLEBAUM, J. 2005: Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. – Vogelwelt 126: 259-298
- LUA Landesumweltamt Brandenburg 1996: Ausweisung von Gewässerrandstreifen. – Studien und Tagungsberichte Band 10, Potsdam, 86 S.

- LUA Landesumweltamt Brandenburg 2005: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Bericht zur Bestandsaufnahme für das Land Brandenburg (C-Bericht). – Potsdam, 133 S.
- LÜTTGER, A., GERSTENGARBE, F.-W., GUTSCH, M., HATTERMANN, F., LASCH, P., MURAWSKI, A., PETRASCHKE, J., SUCKOW, F., WERNER, P. 2011: Klimawandel in der Region Havelland-Fläming. – PIK-Report Nr. 121, <http://www.pik-potsdam.de/research/publications/pikreports/.files/pr121.pdf>
- MUGV 2013: Managementplan für den Wolf in Brandenburg 2013 – 2017. – Potsdam 58 S.
- MLUR Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg 2000: Landschaftsprogramm Brandenburg. – Potsdam
- MORRIS, T. 2009: Hoffnung im Getreidefeld: Feldlerchenfenster. – Der Falke 56, H. 8: 310-315
- MUNR Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg 1999: Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. – Potsdam, 51 S.
- MLUV Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2009: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung. – Potsdam 69 S.
- MLUV Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2008: Maßnahmenkatalog zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels. – Potsdam 69 S.
- MLUV Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg 2005: Artenschutzprogramm Adler. – Potsdam 92 S.
- MÜHLENBERG, M, HOVESTADT, T. 1992: Das Zielartenkonzept. – NNA-Berichte 5/1: 36-41
- MÜLLER, D., GÖBEL, N., KARL, H., THAMM, R. 2008: Ermittlung der regionalen Mindestdichten von zur Vernetzung erforderlichen linearen und punktförmigen Elementen nach § 5 (3) BNatSchG. – Natur u. Landschaft 83 H. 8: 356-364
- PIK Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung 2003: Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft, sowie die Ableitung erster Perspektiven. – PIK Report Nr. 83, 96 S.
- PLACHTER, H., STACHOW, U., WERNER, A. 2005: Methoden zur naturschutzfachlichen Konkretisierung der „Guten fachlichen Praxis“ in der Landwirtschaft. – Naturschutz und Biologische Vielfalt H. 7, 330 S.
- RECK, H., BÖTTCHER, M., HERRMANN, M., WINTER A. 2007: Verbände-Vorhaben „Überwindung von Barrieren. Deutscher Jagdschutz Verband e. V. (www.jagdnetz.de)
- RIECKEN, U., ULLRICH, K., FINCK, P. 2004: Biotopverbund. In: Konold, W., Böcker, R., Hampicke, U. (Hrsg.): Handbuch Naturschutz u. Landschaftspflege: Kompendium zu Schutz und Entwicklung von Lebensräumen und Landschaften. 13. Erg. Lfg. 9/04, Landsberg: 1-20
- ROEDENBECK, I.A., ESSWEIN, H. & KÖHLER, W. 2005: Landschaftszerschneidung in Hessen. - Naturschutz u. Landschaftsplanung 37 (10): 293-300
- SCHEFFER, F., SCHACHTSCHABEL, P. 1992: Lehrbuch der Bodenkunde. – Stuttgart 442 S.
- SCHOLZ, E. 1962: Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs. - Pädagogisches Bezirkskabinett (Hrsg.). - Potsdam, 93 S.
- WERNER, A., HUFNAGEL J., GLEMNITZ, M., WENKEL, K.-O. 2005: Energiepflanzen – Erzeugung nach „Guter fachlicher Praxis der Landwirtschaft“. – Natur u. Landschaft, 80, H. 9/10: 430-434

- WICHTMANN, W., SCHÄFER, A. 2005: Energiegewinnung von ertragsschwachen Ackerstandorten und Niedermooeren. – Natur und Landschaft 80, H. 9/10: 421-435
- ZEHLIUS-ECKERT, W. 1998: Arten als Indikatoren in der Naturschutz- und Landschaftsplanung. – Laufer Seminarbeitr. 8/98: 9-32
- ZIMMERMANN, F. 2007: Konzeption zum Biotopverbund in Brandenburg. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 16, H. 1 (Beilage)

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 02.03.2012, GVBl. I (Nr. 20), S. 2
- Bundesjagdgesetz vom 29.09.1976, BGBl. I, S. 2849, zuletzt geändert am 29.05.2013, BGBl. I, S. 1386
- Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Landschaft vom 18.09.2013, Amtsblatt für Brandenburg Nr. 44 v. 23.10.2013, S. 825
- Gesetz über die Prüfung von Umweltauswirkungen bei bestimmten Vorhaben, Plänen und Programmen im Land Brandenburg (Brandenburgisches Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - BbgUVPG) vom 10. Juli 2002 (GVBl. I Nr. 7, S. 62), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29.11.2010 (GVBl. I/10 Nr. 39)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94) geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25.07.2013 (GVBl. I S. 2749)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) geändert durch Artikel 4 Abs. 100 des Gesetzes vom 25.07.2013 (GVBl. I S. 2749)
- Gesetz zur Bereinigung des Brandenburgischen Naturschutzrechts (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz BbgNatSchAG) vom 07.08.2013 (GVBl. I S. 3154)
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz – BwaldG) vom 2. Mai 1975 BGBl. I, S. 1037 geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2010 (GVBl. I S. 1050)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), geändert durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)
- Jagdgesetz für das Land Brandenburg (Brandenburgisches Landesjagdgesetz – BbgJagdG) vom 9.10.2003, GVBl. I, Nr. 14, S. 240, geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 13.03.2012 (GVBl. I/12, Nr. 16)
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL) Abl. EG, Nr. L 327/00, S. 1, zuletzt geändert am 20.11.2001 durch Art. 1 der Entscheidung Nr. 2455/2001/EG, Abl. EG, Nr. L 331/01, S. 1
- Richtlinie 2009/47/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie). Abl. EG Nr. L 305/42

Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg. MUNR 1997

Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20.4.2004, GVBl. I Nr. 6, S 137, geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27.5.2009 (GVBl I/09, Nr. 08, S. 75, 184)