A detailed landscape framework plan map of the Havelland region in Germany. The map is color-coded to show different landscape types: green for agricultural areas, blue for water bodies, yellow for forested areas, and pink for urban or built-up areas. It features a network of roads, rivers, and numerous small circular icons representing specific landscape features or points of interest. The text is overlaid on the central part of the map.

Landkreis Havelland

Landschaftsrahmenplan

Band 2

Bestand und Bewertung

Landkreis Havelland

Landschaftsrahmenplan

Band 2

Bestand und Bewertung

Entwurf

Stand 14.07.2014

Landschaftsrahmenplan Landkreis Havelland

Band 2

Bestand und Bewertung

Landkreis Havelland
Untere Naturschutzbehörde

Bearbeitung:



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

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Heinrich Hartong
Dipl.-Ing. Christa Schmid
Dipl.-Ing. Ines Kornack
Dipl.-Ing. Anja Wolter
R. Schwarz (Biotope, Vegetation, Flora)

Juli 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Landschaftsökologische Grundlagen.....	7
1.1	Überblick über den Landschaftsraum	7
1.2	Naturräumliche Gliederung	8
1.3	Klima	12
1.4	Geologie, Geomorphologie	12
1.5	Potenzielle Natürliche Vegetation	13
2	Historische Entwicklung der Kulturlandschaft	16
3	Aktuelle Flächennutzungen.....	22
4	Aktuelle und künftige Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft	26
4.1	Arten und Lebensgemeinschaften	26
4.1.1	Flora.....	64
4.1.2	Fauna	76
4.2	Boden	102
4.2.1	Bodentypen.....	102
4.2.2	Besondere Böden	106
4.2.3	Erosionsgefährdete Böden	109
4.2.4	Beeinträchtigungen, Gefährdungen	110
4.3	Wasser	113
4.3.1	Grundwasser	113
4.3.2	Oberflächengewässer.....	118
4.4	Klima, Luft	123
4.4.1	Klimatisch wirksame Bereiche	123
4.4.2	Luftaustausch.....	126
4.4.3	Lufthygienische Belastungen	126
4.5	Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung.....	127
4.5.1	Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildtypen.....	129
4.5.2	Landschaftsbezogene Erholung	135
4.6	Schutzgebiete, Natura 2000	138

4.6.1	Europäisches Netz „Natura 2000“	138
4.6.2	Naturschutzgebiete (NSG)	141
4.6.3	Landschaftsschutzgebiete (LSG)	142
4.6.4	Naturdenkmale (ND), Geschützte Landschaftsbestandteile	143
4.6.5	Naturpark	144
4.6.6	Artenschongebiete	144
5	Quellen	145

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht	7
Abb. 2:	Naturräumliche Gliederung	11
Abb. 3:	Regelmäßig genutzte Flugkorridore von Gänsen, Kranichen und der Großtrappe	90

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Naturräumliche Haupteinheiten Elbtalniederung und untere Havel	9
Tab. 2:	Naturräumliche Haupteinheiten Havelländisches Luchland	9
Tab. 3:	Naturräumliche Haupteinheiten der Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen	10
Tab. 4:	Geschichte der anthropogenen Beeinflussung des Wasserhaushalts im Havelland	19
Tab. 5:	Flächennutzungen	22
Tab. 6:	Bergbauflächen	25
Tab. 7:	Quellen und Quellfluren	27
Tab. 8:	Bäche und kleine Flüsse/Fließe	28
Tab. 9:	Langsam fließende Flüsse und Ströme	29
Tab. 10:	Gräben	30
Tab. 11:	Kanäle	31
Tab. 12:	Mesotrophe Seen	32
Tab. 13:	Nährstoffreiche Seen	33
Tab. 14:	Dystrophe Seen und Moorgewässer	34
Tab. 15:	Altarme, Kleingewässer	35
Tab. 16:	Grubengewässer, Abgrabungsseen, Teiche und kleine Staugewässer	36
Tab. 17:	Ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren	37
Tab. 18:	Saure Arm- und Zwischenmoore	38
Tab. 19:	Nährstoffreiche Moore und Sümpfe	39
Tab. 20:	Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte	40

Tab. 21: Nährstoffreiche Feuchtwiesen.....	41
Tab. 22: Wechselfeuchtes Auengrünland.....	42
Tab. 23: Frischwiesen.....	43
Tab. 24: Sandtrockenrasen.....	44
Tab. 25: Grasnelken-Fluren.....	44
Tab. 26: Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen und Bodensaure Halbtrockenrasen.....	45
Tab. 27: Staudenfluren und -säume feuchter Standorte.....	46
Tab. 28: Intensivgrünland.....	47
Tab. 29: Zwergstrauchheiden.....	47
Tab. 30: Besenginsterheiden.....	48
Tab. 31: Laubgebüsche.....	49
Tab. 32: Flächige Obstbestände (Streuobstwiesen).....	51
Tab. 33: Birkenbruch.....	52
Tab. 34: Erlen-Bruchwälder.....	53
Tab. 35: Erlen-Eschen-Wälder.....	54
Tab. 36: Weiden-Weichholzaunenwälder.....	55
Tab. 37: Stieleichen-Ulmen-Hartholzaunenwälder.....	55
Tab. 38: Rotbuchenwälder.....	56
Tab. 39: Eichen-Hainbuchenwälder.....	57
Tab. 40: Eichenmischwälder.....	58
Tab. 41: Kiefernwälder und -forsten trockenwarmer Standorte und Flechten- Kiefernwälder.....	59
Tab. 42: Vorwälder.....	60
Tab. 43: Nadelholzforsten und Nadelholzforsten mit Laubholzarten, Kiefernforste.....	61
Tab. 44: Äcker.....	62
Tab. 45: Freiflächen in Dörfern, Dorfanger.....	63
Tab. 46: Natürliche Binnensalzstellen.....	64
Tab. 47: Seltene, gefährdete und pflanzengeografisch bemerkenswerte Pflanzenarten ...	66
Tab. 48: Säugetiere.....	78
Tab. 49: Brutvögel.....	82
Tab. 50: Rastvögel, Wintergäste.....	90
Tab. 51: Kriechtiere (Reptilien).....	91
Tab. 52: Lurche (Amphibien).....	92
Tab. 53: Fische.....	94
Tab. 54: Tagfalter.....	96
Tab. 55: Käfer.....	98
Tab. 56: Libellen.....	99
Tab. 57: Muscheln.....	101
Tab. 58: Bodentypen.....	102

Tab. 59: Gegenüber Schadstoffeinträgen empfindliche Böden.....	112
Tab. 60: Gewässergüte der Seen.....	120
Tab. 61: Beeinträchtigungen, Gefährdungen von Oberflächengewässern.....	122
Tab. 62: Kriterien zur Bewertung des Landschaftsbildes.....	129
Tab. 63: Offenlandgeprägte Räume.....	130
Tab. 64: Waldgeprägte Räume.....	131
Tab. 65: Siedlungen.....	133
Tab. 66: Raumprägende Gewässer.....	134
Tab. 67: Europäische Vogelschutzgebiete (SPA).....	139
Tab. 68: FFH-Gebiete.....	140
Tab. 69: Naturschutzgebiete (NSG).....	141
Tab. 70: Landschaftsschutzgebiete (LSG).....	142
Tab. 71: Geschützte Landschaftsbestandteile.....	143

Kartenverzeichnis**Band 1**

Karte 1:	Entwicklungsziele	1 : 50.000 (2 Teilkarten)
Karte 2:	Entwicklungsziele, Teilkarte Biotopverbund	1 : 100.000

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 Landschaftsökologische Grundlagen

1.1 Überblick über den Landschaftsraum

Der Landkreis Havelland umfasst eine Fläche von 1.717 Quadratkilometern und liegt im Westen des Landes Brandenburg. Nachbarkreise sind im Norden der Landkreis Ostprignitz-Ruppin und im Nordosten der Landkreis Oberhavel. Den östlichen Abschluss bildet die Landesgrenze zum Berliner Bezirk Spandau. Im Südosten grenzt der Landkreis an die kreisfreie Landeshauptstadt Potsdam, im Süden an den Landkreis Potsdam-Mittelmark und die kreisfreie Stadt Brandenburg an der Havel. An der Grenze im Westen liegen die sachsen-anhaltischen Landkreise Stendal und Jerichower Land (vgl. Abb. 1).

Im Landkreis Havelland nehmen fünf amtsfreie Städte, fünf amtsfreie Gemeinden sowie drei Ämter die Verwaltungsaufgaben auf Gemeindeebene wahr. Die Kreisstadt ist Rathenow.

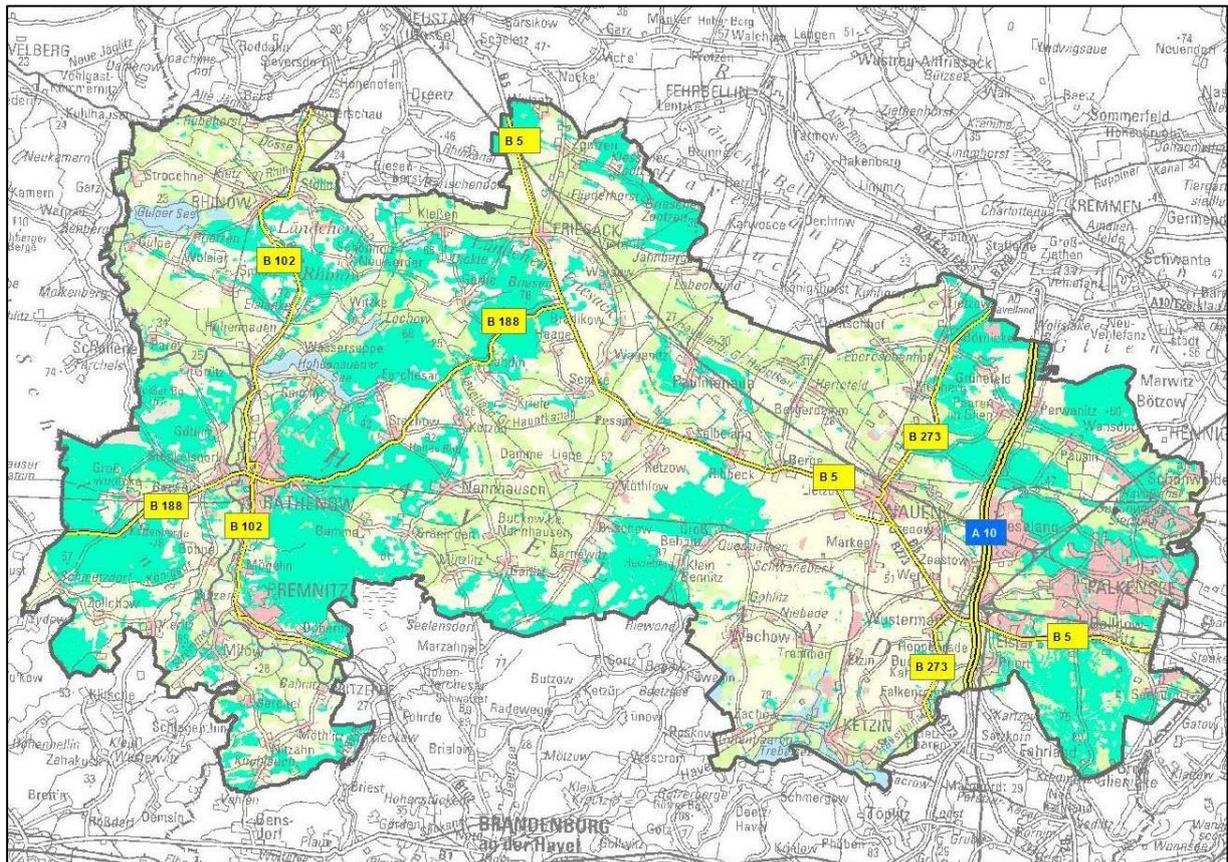


Abb. 1: Übersicht

Im Landkreis Havelland leben ca. 153.300 Einwohner. Die Bevölkerungsdichte beträgt im Durchschnitt knapp 90 Einwohner pro km² und liegt somit über dem Durchschnitt des Landes Brandenburg (83 EW/ km²). Hervorzuheben ist, dass der Berlin nahe Raum etwa dreimal so dicht besiedelt ist wie der Berlin ferne Raum. So weisen die im Osten des Landkreises gelegenen Gemeinden Falkensee mit 945 Einwohnern pro km² und Brieselang mit 247 Einwohnern pro km² eine hohe Bevölkerungsdichte auf, während südlich bzw. westlich gelegene Teile des Landkreises, wie z. B. die Gemeinden Märkisch Luch oder Havelaue, mit unter 20 Einwohnern pro km² sehr dünn besiedelt sind. Der Wirtschaftsraum Rathenow/Premnitz ist mit über 220 Einwohnern pro km² relativ dicht besiedelt. Weitere Siedlungsschwerpunkte des Landkreises ist das Berliner Umland sowie die Stadt Nauen. Auch die Bevölkerungsentwicklung ist unterschiedlich. Während in den Berlin nahen östlichen Regionen die Einwohnerzahl zunimmt, sinkt sie in den südlich gelegenen Gebieten des Landkreises (LANDKREIS HAVELLAND 2012).

Der Landkreis verfügt über ein überwiegend gut ausgebautes überregionales Verkehrsnetz mit Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen, Bahnstrecken und Bundeswasserstraßen. Das Güterverkehrszentrum Berlin West (GVZ) stellt im Rahmen der verkehrstechnischen Infrastruktur einen bedeutenden Knotenpunkt dar. Wichtige Verkehrswege sind die Autobahn A 10 (Berliner Ring) mit Anbindung an die A 2 in Richtung Hannover und A 24 in Richtung Hamburg/Rostock sowie die Bundesstraßen B 5, B 102, B 188 und B 273.

Die Schnellbahnstrecken Berlin - Hamburg und Berlin - Hannover verlaufen durch das Kreisgebiet. Ergänzt wird die Verkehrsanbindung durch die untere Havelwasserstraße Berlin - Brandenburg - Rathenow - Havelmündung sowie den Havelkanal. Der Radwanderweg "Havellandradweg" von Berlin über Nauen nach Rathenow und weiter bis zur Landesgrenze nach Sachsen-Anhalt sowie einige lokale Radwege dienen der radtouristischen Anbindung (LANDKREIS HAVELLAND 2012).

1.2 Naturräumliche Gliederung

Der Landkreis Havelland wird von drei naturräumlichen Großeinheiten gekennzeichnet. Der westliche Bereich gehört zur „Elbtalniederung und untere Havel“. Die östliche Grenze der Großeinheit entspricht ungefähr der Linie Brandenburg - Rathenow - Rhinow.

Die zweite Großeinheit bildet das sich östlich anschließende „Havelländische Luchland“. Dazu gehört der gesamte Ostteil des Landkreises mit Havelländischem Luch und Rhinluch sowie den dazugehörigen Ländchen.

Der südöstliche Bereich des Landkreises wird von der dritten Großeinheit, den „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen“ eingenommen (SCHOLZ 1962).

Elbtalniederung und untere Havel

Die Elbtalniederung mit der unteren Havel wird durch ein Mosaik von jüngeren Auenlandschaften, ebenen teilweise durch Dünen überlagerte Talsandflächen sowie kleineren und größeren Moräneninseln („Ländchen“) bestimmt.

Tab. 1: Naturräumliche Haupteinheiten Elbtalniederung und untere Havel

Haupteinheit	Kurzbeschreibung
Genthiner Land (872) im äußersten Südwesten	Das Genthiner Land bildet den südlichen Teil des Elbe-Havel-Winkels. Es handelt sich um ein von Talsanden geprägtes und von zahlreichen flachen Talauen durchschnittenes Gebiet. Die Talauen weisen häufig eine von Südwesten nach Nordosten verlaufende Richtung auf. Die Talauen im Landkreis entwässern zur Havel und erstrecken sich ebenfalls von Südwest nach Nordost. Der Anteil des Landkreises an dieser Großeinheit ist gering. Es handelt sich um den südwestlichsten Bereich von Zollchow bis Nitzahn.
Untere Havelniederung (873) im Westen	Diese Einheit umfasst die gesamte Havelaue sowie die angrenzenden Talsandflächen zwischen der Stadt Brandenburg und der Mündung der Havel in die Elbe. Bestimmende Elemente sind große ebene Talsandflächen, wie östlich von Rathenow und um den Gülper See. Ihre wenig bewegte Oberfläche wird durch Dünen und kleine Endmoränenhügel (z. B. um Rathenow) unterbrochen. Weitere Charakteristika sind teils vermoorte Becken und Rinnen unterschiedlicher Größe. An einigen Stellen haben sich dort Seen gebildet (z. B. Gülper See, Hohennauener See oder Wolzensee).
Land Schollene (874) westlich von Rathenow	Es handelt sich um eiszeitliche Ablagerungen, deren Oberfläche von einigen Endmoränenbögen des Brandenburger Stadiums der Weichselvereisung bestimmt wird. Sie bilden Erhebungen, die bis zu 99 m über NN aufragen. Diese sind im Kreisgebiet zum Beispiel der Kattenberg bei Kleinbuckow (78 m über NN) und der Große Eichelberg nördlich Schmetzdorf (67 m über NN).

Havelländisches Luchland

Das Havelländische Luchland ist geprägt durch breite, feuchte und überwiegend vermoorte Niederungen, die teilweise durch Talsandflächen und Dünen unterbrochen werden. Moränengebiete, die sogenannten „Ländchen“, sind inselhaft in die Niederungen eingelagert.

Tab. 2: Naturräumliche Haupteinheiten Havelländisches Luchland

Haupteinheit	Kurzbeschreibung
Oberes Rhinluch, Unteres Rhinluch und Havelländisches Luch (780) im Norden des Landkreises	Charakteristisch sind ausgedehnte Moorflächen, die von Talsandflächen unterschiedlicher Größe unterbrochen werden und denen teilweise Dünen aufgelagert sind. Die Talsandflächen werden überwiegend als Ackerflächen genutzt, während die moorigen Niederungsflächen durch Dauergrünland geprägt werden. Der Ausbau der Dosse und des Rhins haben die Vorflut verstärkt und so wird heute selbst in den etwas höher gelegenen moorigen Bereichen Ackerbau betrieben. Das Havelländische Luch weist im Gegensatz zum Unteren Rhinluch weit weniger Talsandflächen auf. Bestimmendes Element sind die ausgedehnten moorigen Niederungen. Allerdings weisen die Moore selten eine Mächtigkeit von mehr als einem Meter auf, was die Meliorationsmaßnahmen in diesem Gebiet deutlich begünstigt hat. Das Gebiet, das ursprünglich keine natürliche Vorflut besaß, wird heute durch den Kleinen und Großen Havelländischen Hauptkanal entwässert.
Westhavelländische Ländchen (781), zentral im Kreisgebiet	Dieses Gebiet ist geprägt von kleinen Ländchen (Diluvialinseln aus Geschiebelehm, Sandersanden, Kiesen und Dünensanden), die sich flach, aber doch deutlich abgegrenzt aus den Niederungen erheben. Diese Ländchen bilden die Kerne ackerbaulicher Nutzung in dem sonst vorwiegend als Grünland genutzten Niederungsgebiet. Die größten dieser Ländchen sind das Rhinower-, das Friesacker- und das Nennhauser Ländchen. Kleine Ländchen, wie das Bammer Ländchen oder auch das Buckower Ländchen, finden sich mehr im südöstlichen Teil dieser Einheit. Eine scharfe Grenze bildet in vielen Bereichen die 27-Meter-Höhenlinie, die frühere Überschwemmungsgrenze der Niederungen.

Haupteinheit	Kurzbeschreibung
Ländchen Glien (782) im Nordosten des Landkreises	<p>Nordwestlich von Berlin ragt aus dem Luchland von Havel und Rhin eine Moränenplatte, die von ihren elbslawischen Bewohnern einst "glinny kraj", "lehmiges Land" getauft worden ist: der Glien. Es wurde vor über 10.000 Jahren durch die Weichseleiszeit geschaffen. Pfuhle bildeten sich in vormaligen Eislöchern, die Urstromtäler boten Raum für die Betten von Flüssen und Flüssen wie der Havel, dem Rhin und der Muhre.</p> <p>Aus den Talsanden wurden in den Urstromtälern und auf den lehmigen Hügeln der Grundmoräne Sanddünen aufgeweht und deren höchsten Vertreter im Krämer auf 72 m ansteigen. Fast 20 m erheben sich die Dünen im Schönwalder Forst aus dem umliegenden Luchland.</p>

Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen

In dieser Einheit sind eine Vielzahl von Landschaftstypen, wie flachwellige Grundmoränenplatten, hügelige Endmoränen, flache bis schwach geneigte Sander- und Talsandflächen sowie vermoorte Niederungen und Dünen, ausgeprägt. Die Vielfältigkeit der landschaftlichen Elemente entstand während der Weichselkaltzeit und im anschließenden Holozän.

Innerhalb des Landkreises ist die Großeinheit in folgende Haupteinheiten gegliedert:

Tab. 3: Naturräumliche Haupteinheiten der Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen

Haupteinheit	Kurzbeschreibung
Nauener Platte (810) im Süden des Landkreises	<p>Die Einheit ist charakterisiert durch vorwiegend flachwellige Grundmoränenplatten. Die in den südöstlichen Bereich hineinragenden Plattenreste sind durch kleinere Niederungen geteilt und bilden hier den Übergang zu den Westhavelländischen Ländchen. Die sandigen Grundmoränenplatten (z. B. Garlitzer Heide, Gartzter Heide) weisen häufig aufgelagerte Dünenfelder auf, die teilweise auch auf den vorgelagerten Talsandflächen zu finden sind. Es handelt sich um überwiegend arme Standorte. In tiefergelegenen, abflusslosen Senken haben sich Bruch- und Feuchtwaldbereiche entwickelt.</p> <p>Die Wublitzniederung mit dem Havelkanal bildet die Trennlinie der durch lehmige Böden geprägten nördlichen Teil Nauener Platte von dem stärker bewegten, sandigen Endmoränenzug der Döberitzer Platte. Neben den aus ehemaligen eiszeitlichen Abflussrinnen entstandenen feuchten und z.T. vermoorten Niederungen (z. B. Wublitzniederung), ist auch die große Zahl an Söllen typisch für diesen Bereich.</p>
Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet (812) im Südosten des Landkreises	<p>Das Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet ist nur mit zwei kleinen Teilräumen im Südosten des Landkreises vertreten. Es zeichnet sich durch breite, feuchte Talniederung, flache Talsandterrassen und Inseln mit flachwelligem Gelände, flachwellige Lehmplatten aus. Prägend ist besonders im Bereich Ketzin die Havelniederung.</p>

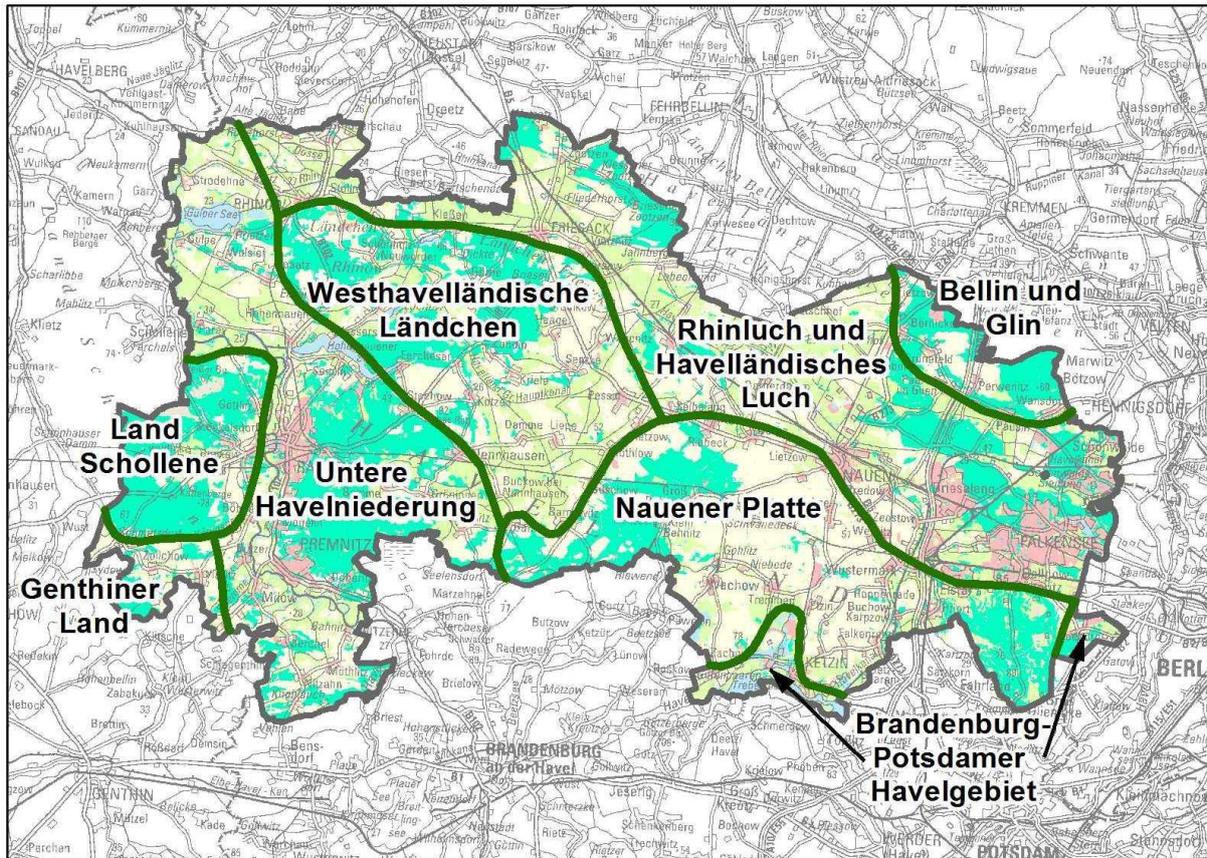


Abb. 2: Naturräumliche Gliederung

1.3 Klima

Großräumig ist das Klima Brandenburgs einem Übergangsklima zwischen dem westlichen, mehr atlantisch-maritim und dem östlichen, stärker kontinental beeinflussten Binnenlandklima zuzuordnen. (HEYER 1959).

Charakteristische klimatische Größen des Landkreises sind:

Niederschläge

Die maximalen Niederschläge sind, durch Starkregenfälle bedingt, im Sommer zu verzeichnen. Die mittlere Summe der Niederschläge liegt zwischen ca. 520 und 572 mm pro Jahr. Für den Gülper See sind als mittlere Jahresniederschläge z. B. 540 mm/a angegeben (WEINITSCHKE 1987).

Temperatur

Charakteristisch sind hohe Sommertemperaturen und mäßig kalte Winter. Die mittlere Jahrestemperatur liegt zwischen ca. 8°C und 9°C. Am Gülper See beträgt sie beispielsweise 8,5°C und weist Schwankungen von -0,7°C (mittlere Januartemperatur) bis 18,2°C (mittlere Julitemperatur) auf.

Kennzeichnend sind einige Besonderheiten, die von HEYER 1959 als "Niederungsklima der Landesmitte und der Odertalniederung" beschrieben werden. Im Wesentlichen weist der Westteil dieses Klimagebietes einen relativ schwachen Jahresgang der Temperatur auf. Eine Ausnahme bildet die Havelniederung, die einen stark ausgeprägten Jahresgang zeigt. So steht einer starken Frostgefährdung über den Moorböden eine starke sommerliche Überhitzung nach dem Austrocknen der Böden gegenüber. Ein weiteres wichtiges Charakteristikum ist die starke Windexponiertheit des westlichen Havellandes.

Wind

Aufgrund vorherrschender Wetterlagen mit hohem Luftdruck über Süd- und Südwesteuropa und tiefem Luftdruck über dem Nordatlantik und dem Europäischen Nordmeer, dominieren ganzjährig ostwärts ziehende Warm- und Kaltfronten. Charakteristisch sind daher Winde aus westlichen und südwestlichen Richtungen (MUNR 1993).

Gegenüber der östlich angrenzenden, durch großflächige Bebauung und Versiegelung stark überwärmten Großstadt Berlin, zeigt das Kreisgebiet nur geringe oder keine großflächigen klimatischen Veränderungen aufgrund von Siedlungstätigkeit.

Somit kommt den Gebieten im Nahbereich zur Stadtgrenze Berlin eine große Bedeutung für den Ausgleich und die Regeneration des hochbelasteten Stadtklimas von Berlin zu. Umgekehrt können gerade diese Gebiete bei östlichen Winden durch die Schadstofffahne und durch die im Sommer stark überwärmte und ausgetrocknete Stadtluft belastet werden.

1.4 Geologie, Geomorphologie

Der geologische Untergrund des Landkreises ist in Karte 3 dargestellt. Die Daten basieren auf der Geologischen Übersichtskarte (1 : 300.000) des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe. Das Höhenrelief des Landkreises zeigt Karte 4 auf Grundlage der Daten des Digitalen Geländemodells (DGM 25).

Die Geologie und Geomorphologie des Kreisgebietes wurde wesentlich durch die letzte Eiszeit (Weichseleiszeit) geprägt. Innerhalb des Jungmoränengebietes des Brandenburgischen Gürtels gehört der Landkreis Havelland zur Zone der Platten und Urstromtäler. Diese erstrecken sich zwischen Baruther im Süden und Eberswalder Urstromtal im Norden. Sie werden im Osten durch das Oderbruch und im Westen durch den Elbe-Havel-Winkel begrenzt. Die Bereiche des Havellandes

sind während der letzten Eiszeit mehrere Male überprägt worden. Die heutige Geländemorphologie wird maßgeblich durch Talsandaufschüttungen der Schmelzwässer in diesen Zonen geprägt. Nur noch einige höhere Bereiche der Grund- und Endmoränen (Ländchen) ragen aus diesen flächenhaften Aufschüttungen heraus.

Charakteristisch für die relativ ebenen Schmelzwasserablagerungen sind die aufgelagerten Dünen und Flugsandfelder, ebenso wie Flachmoorbildungen auf den grundwassernahen Standorten. Die pleistozänen Hochflächen sind sehr unterschiedlich ausgeprägt. So finden sich wenig bewegte Ländchen (wie das Ländchen Bellin oder das nur wenige Quadratkilometer große Bammer Ländchen) neben größeren, bedeutend stärker bewegten Ländchen (wie dem Ländchen Rhinow oder dem Land Schollene).

1.5 Potenzielle Natürliche Vegetation

Die Potenzielle Natürliche Vegetation (PNV) zeigt den Zustand der Vegetation, wie er zum gegenwärtigen Zeitpunkt, unter Berücksichtigung der aktuellen Veränderungen der biotischen Faktoren Boden, Wasser, Klima und von Standort- und Florenveränderungen durch anthropogene Einflüsse (z. B. Veränderungen der Nährstoffsituation, der Wasserverhältnisse, der Bodenstruktur, Einbringung fremder Pflanzenarten) zu erwarten ist. Die Karte der Potenziellen Natürlichen Vegetation stellt die Ergebnisse einer aktuellen Bearbeitung von HOFMANN und POMMER (2005) dar (vgl. Karte 5). Im Landkreis Havelland lassen sich die folgenden Einheiten unterscheiden:

Gewässer-, Ufer- und Verlandungsvegetation

Größere Stillgewässer, wie z. B. der Gülper See, der Hohennauener See oder der Trebel- und Götinsee, werden potenziell überwiegend durch Hornblatt- und Wasserrosen-Schwimtblattrasen eingenommen.

Bei den Fließgewässern wird überwiegend von kanalisierten Gewässern mit einem hohen Artendefizit ausgegangen.

Wälder dystroph-oligotropher Moore

Moorbirken-Bruchwald, Moorbirkenwälder und Kiefernmoorwälder sind selten. Sie treten nur sehr vereinzelt und kleinflächig, z. B. in der Döberitzer Heide oder im Bereich des Großen Fenns südöstlich von Klein-Buckow auf.

Schwarzerlenwälder der Niedermoore

Von Schwarzerlen dominierte Wälder der Niedermoore, insbesondere Schwarzerlen-Niederungswälder, sind dagegen deutlich häufiger. Schwerpunkte sind die Niederungen des Rhinluchs, des Havelländischen Luchs, bei Nennhausen sowie im südlichen Teil der unteren Havelniederung.

Auen- und Niedlungswälder

Noch weiter verbreitet als die Erlenwälder sind im Bereich der grundwasserbeeinflussten Böden des Landkreises die Auen- und Niedlungswäldern. Dominierend sind Traubenkirschen-Eschenwälder, Fahlweiden-Auenwälder, Erlen-Eschen-Flatterulmenwälder sowie Flatterulmen-Stieleichen-Hainbuchenwälder. Besonders in der Unteren Havelniederung sowie in den Niederungen von Rhin- und Havelländischem Luch sind entsprechende Waldtypen zu erwarten.

Grundfeuchte Stieleichen-Hainbuchenwälder

Von den Stieleichen-Hainbuchenwäldern würde besonders der Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald auf feuchten Standorten, am Rande der Niederungen, weit verbreitet sein.

Grundwasserferne Traubeneichen-Winterlinden-Hainbuchenwälder

Traubeneichen-Winterlinden-Hainbuchenwälder sind sehr selten und im Landkreis nur mit einem Standort im westlichen Teil bei Großwudicke vertreten.

Bodensaure grundfeuchte Moorbirken-Stieleichenwälder

Moorbirken-Stieleichenwälder haben ebenfalls einen vergleichsweise geringen Anteil an der potenziellen Natürlichen Vegetation. Insbesondere zwei größere Flächen wären zwischen Premnitz und Rathenow sowie westlich Brieselang zu finden. Der vorherrschende Typ wäre der Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald.

Bodensaure grundwasserferne Drahtschmielen-Eichenwälder

Drahtschmielen-Eichenwälder stellen auf armen und trockenen Sandböden den potenziell vorherrschenden Vegetationstyp dar. Er ist nur im äußersten Südwesten des Landkreises, im Bereich der Naturräume „Land Schollene“ und „Genthiner Land“ verbreitet. Hier würden entsprechende Wälder allerdings sehr hohe Flächenanteile einnehmen.

Bodensaure Hainsimsen-Buchenwälder

Hainsimsen-Buchenwälder sind im gesamten Landkreis als Potenzielle Natürliche Vegetation sehr weit verbreitet. Sie würden hohe Flächenanteile der höher gelegenen Moränenstandorte der Ländchen einnehmen. Vorkommen würden insbesondere Straußgras-Traubeneichen-Buchenwälder und nur kleinflächig weitere Typen, wie Faulbaum- oder Schattenblumen-Buchenwälder.

Waldmeister-Buchenwälder (Lehm-Buchenwälder)

Waldmeister-Buchenwälder sind mit wenigen meist sehr kleinflächigen Vorkommen vertreten. Der Flattergras-Buchenwald ist nur auf dem Großen Berg bei Gräningen zu erwarten. Etwas weiter verbreitet sind Rasenschmielen-Buchenwälder, die besonders im Nordwesten, nördlich des Gülper Sees mit größeren Flächenanteilen vorkommen.

Hainbuchen-Buchenwälder

Neben den Traubeneichen-Buchenwäldern würden Hainbuchen-Buchenwälder sehr hohe Flächenanteile der grundwasserfernen Standorte innerhalb des Landkreises einnehmen. Besonders im Bereich der „Nauener Platte“ und den „Westhavelländischen Ländchen“ tritt dieser Waldtyp sehr verbreitet auf.

Bingelkraut-Winterlinden-Buchenwälder

Bingelkraut-Winterlinden-Buchenwälder sind dagegen nur mit zwei Kleinstflächen am Rande der Niederungen vertreten.

2 Historische Entwicklung der Kulturlandschaft

Die Kenntnis der Landschaftsgeschichte des Landkreises, speziell der sich in der Entwicklung der Landnutzung und -gestaltung äußernden Kulturgeschichte, trägt zum Verständnis der aktuellen Landschaftsgestalt bei. Sie liefert darüber hinaus Erkenntnisse über Fehlentwicklungen und eine mögliche Ausrichtung der künftigen Landschaftsentwicklung.

Steinzeit und Eisenzeit

Etwa 5.000 Jahre v. Chr. stieg der Grundwasserspiegel im Havelland deutlich an. Sumpfige Erlenwälder breiteten sich langsam in den Niederungen aus. Der Grundwasseranstieg führte zu den ausgedehnten Niedermoorbildungen des Havelländischen Luchs und des Rhinluchs. Die gesamte Nauener Platte war mit einem dichten Eichenmischwald bewachsen, während der Urwald auf den sandigen Gebieten von der Kiefer geprägt wurde.

Zu dieser Zeit lebten die Menschen als Jäger und Sammler, so dass sie kaum verändernd auf die Landschaft einwirkten. Die Wälder hatten einen reichen Wildbestand wie z. B. Elche, Hirsche, Rehe, Wildschweine, Ur und Wisent.

In der Jungsteinzeit (3.500 – 1.700 v. Chr.) vollzog sich bis an die Nordgrenze der fruchtbaren Lößböden in der Höhe von Magdeburg die Sesshaftwerdung des Menschen und damit der Übergang zu Ackerbau und Viehzucht. Im Havelland blieben die Menschen noch weitere 1.000 Jahre bei der Jäger- und Sammlerkultur. Mit Beginn unserer Zeitrechnung setzte sich der Anbau von Getreide und die Viehzucht immer mehr durch. Der bis dahin vollständig geschlossene Wald wurde nun inselartig gerodet. Auch wurde zusätzlich Holz für die Herstellung von Holzkohle zur Verhüttung und Bearbeitung von Eisen eingeschlagen.

Slawische Besiedlungsphase

Bevor im 6. Jahrhundert unserer Zeit die Slawen das Havelland besiedelten, war diese Gegend über Jahrhunderte fast menschenleer geblieben. Die inselartigen Rodungsflächen der germanischen Siedlungen waren längst wieder mit Wald bewachsen. Die Frühslawen siedelten in Burgwäldern in den Niederungen. Die Burganlage südlich von Dyrotz (slawisch: Ort am Fluss) mit über 6 ha Nutzfläche beherbergte 2000 bis 4000 Bewohner.

Mittelalter

In der Zeit der Ostkolonisation wurden die Dörfer im Gegensatz zu den slawischen Siedlungen überwiegend am Rande der Hochflächen errichtet. Die typischen Siedlungsformen sind die Angerdörfer oder Straßendörfer. Die Hochflächen wurden ackerbaulich genutzt. Schon damals waren die Wälder auf diesen fruchtbaren Böden fast vollständig gerodet. Auf den sandigen Böden stockten Eichenwälder, überwiegend in Form sehr lichter Hutewälder. Waldbeweidung und das Einsammeln der Streu führten zu großflächigen Waldschäden vor allem zur nachhaltigen Degradierung der Böden durch Humusabbau.

Durch den Bau von Mühlenstauen in Zehdenick, Oranienburg, Spandau, Brandenburg und Rathenow wurde der Havel Spiegel angehoben. Hierdurch stieg auch der Wasserstand in den Luchgebieten und Niederungen an, was die Nutzung erschwerte, so dass das Havelländische Luch bis in das 18. Jahrhundert praktisch unangetastet blieb.

Entwicklungen ab 1700

König Friedrich Wilhelm I. veranlasste die großflächige Entwässerung des Havelländischen Luchs. Es wurden ca. 500 km Gräben angelegt. Der Große Havelländische Hauptkanal war mit einer Länge von 80 km die Hauptentwässerungsrinne. Da das nun für die Milch- und Fleischproduktion genutzte Luch im Sommer zu stark austrocknete, wurde wenige Jahre später zusätzlich zur Entwässerung auch die Einstaubewässerung notwendig. Auch diese findet über den Großen Havelländischen Hauptkanal bis in die heutige Zeit statt.

Der "Soldatenkönig" Friedrich Wilhelm I. führte zu Beginn des 18. Jahrhunderts seine Regimenter erstmals über die Döberitzer Heide. Damit begann die fast 300 Jahre andauernde militärische Nutzung dieses Gebietes.

Ende des 18. Jahrhunderts wurde auf dem Gut Bredow, als einem der ersten Standorte in Deutschland, die traditionelle Dreifelderwirtschaft durch die Fruchtwechselwirtschaft abgelöst.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts führte die Bauernbefreiung zur Aufgabe kleinräumiger Bewirtschaftung und damit zur Gutserweiterung. Dies zog weitreichende Eingriffe in die Agrarlandschaft nach sich: Weitere Feuchtgebiete wurden entwässert, neue Wege wurden angelegt, Hecken, Baumgruppen und andere Kleinstrukturen wurden beseitigt

In den Wäldern setzte sich immer mehr die Kiefer durch. Der Viehverbiss verdrängte in den Hutungswäldern die Laubbäume. Nach Kabinettsbeschluss von 1768 und 1870 für die Mark Brandenburg sollten alle "unfruchtbaren" Böden mit Kiefer aufgeforstet werden.

Die sich rasch wandelnde und wachsende Wirtschaft des 19. Jahrhunderts verursachte einen ständig steigenden Rohstoffbedarf. Im Havelgebiet wurden die für die Ziegelbrennerei wertvollen Tonvorkommen systematisch abgebaut. Große Gebiete, wie die Tremmener und Ketziner Erdelöcher, die Paretzer Erdelöcher und das Wachower Lötze, wurden vollständig abgegraben und devastiert.

Entwicklungen ab 1850

Mit Beginn des Industriezeitalters setzte ein starkes Wachstum der Stadt Berlin ein. Die rasch wachsende Großstadt breitete sich in die Umgebung aus. Gleichzeitig wollte die stark zunehmende Einwohnerschaft der Großstadt auch immer mehr entfliehen. Durch den Eisenbahnbau waren viele Gebiete "im Grünen" inzwischen gut erreichbar geworden. Der Bredower, Brieselanger und Falkenhagener Forst wurden zu beliebten Ausflugszielen. An Sommerwochenenden suchten hier Tausende von Großstadtbewohnern Erholung von dem Leben in der Stadt.

Die größten Veränderungen vollzogen sich ab der Jahrhundertwende im Nahbereich der Großstadt, also im östlichen Teil des Landkreises. Große Gebiete wurden hier aufgekauft, parzelliert, durch Straßen erschlossen und an Bauwillige verkauft. Während vor dem ersten Weltkrieg so meist Villenkolonien (z. B. Finkenkrug) entstanden, bestimmten danach, bis zum zweiten Weltkrieg, Siedler das Bild, die zunächst nur provisorische Gebäude und Lauben auf ihrem Grundstück errichteten.

In der kurzen Zeit zwischen 1900 und dem zweiten Weltkrieg entstanden die großen Siedlungsgebiete Schönwalde, Falkensee, Dallgow und Brieselang. Zur Olympiade 1936 entstand das Olympische Dorf mit 150 Häusern für 3.500 Sportler. Nach Beendigung der Olympischen Spiele wurden die Baulichkeiten, in Zusammenhang mit der nahegelegenen Döberitzer Heide, militärisch genutzt. Weitere militärische Einrichtungen, wie Kasernen und der Flugplatz in Staaken, entstanden in Dallgow, Rohrbeck und Elstal aber auch im Bereich Rathenow und Umgebung.

Eine markante Landschaftsveränderung ist auch der Rückgang der durch Beweidung auf nährstoffarmen Sandstandorten entstandenen Heiden ab Ende des 19. Jahrhunderts, vor allem auf dem Rhinower Ländchen.

Industrielle Entwicklung erfolgte vor allem in den Bereichen Rathenow (z. B. Rathenower Optische Werke, Premnitz (z. B. IG Farben, Munitionsfabrik) und Nauen (z. B. Zuckerfabrik, Großfunkanlage).

Zeit der DDR und jüngste Entwicklungen

Wichtige Veränderungen, die in der Zeit der DDR eingeführt wurden und die Landschaft bis heute prägten, sind die intensiv betriebene Land- und Forstwirtschaft. Besonders im Nahbereich zu Berlin wiesen viele Wälder durch Kriegseinwirkung und Nachkriegsfolgen großflächige Kahlfelder auf, die rasch mit Kiefern aufgeforstet wurden.

Aufgrund einseitiger Forstwirtschaft, die auf die Massenproduktion von Holz ausgerichtet war, blieb auch in der Folgezeit die Kahlschlagwirtschaft und die großflächige Schaffung forstlicher Reinkulturen (überwiegend Kiefer) bestimmend, so dass in der Zeit der DDR viele naturnahe Mischwälder durch forstliche Monokulturen ersetzt wurden.

Die landwirtschaftliche Produktion erfolgte vor allem nach industriellen Maßstäben mit dem Ziel kurzfristiger Ertragssteigerung. Die Entwässerung der Luchgebiete und anderer feuchter Niederungen wurde bis in die 1980er-Jahre weiter vorangetrieben. Das gesamte Grabensystem des Havelländischen Luchs wurde umgebaut. Es entstanden sehr tiefe Gräben, die intensiv gepflegt wurden. Mit den alten Gräben verschwanden häufig auch die grabenbegleitenden Gehölzstrukturen. Das traditionelle Grünland wurde größtenteils in Saatgrasland mit häufig nur einer Grasart umgewandelt. Viele Grünlandstandorte wurden zu Ackerland umgebrochen. Zudem wurden teilweise großflächige Betriebsstandorte der LPG errichtet, die das Landschafts- und Ortsbild beeinträchtigen.

Auf den meist großflächigen landwirtschaftlich genutzten Bereichen wurden im Zuge der Melioration landschaftsprägende Kleinstrukturen, wie z. B. Feuchtstellen und Sölle, beseitigt, so dass z. T. ausgeräumte Agrarlandschaften entstanden. Dies betraf vor allem einige Bereiche der Nauener Platte.

Allerdings konnten sich in der Zeit der DDR aufgrund der geringen Bautätigkeit viele typische Elemente des Landschafts- und Ortsbildes erhalten. Beispiele sind die noch verbreitet vorkommenden Alleen und alte Dorfstrukturen und Ortsränder.

Dennoch gab es auch in der DDR-Zeit Beeinträchtigungen der Landschaft durch Neubebauung. Die Niederungsrinne der Wublitz wurde durch den Bau des Havelkanals fast vollständig beseitigt. Der Bau der Autobahn A 10 und des Eisenbahnaußenrings um Berlin führte zur Zerschneidung zusammenhängender Landschaftsräume. Auch von vielen Hochspannungsleitungen, die im immer weiter ausgebauten Umspannwerk Wustermark zusammenlaufen, gehen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aus.

Die Vereinigung der beiden deutschen Staaten hat weitere Veränderungsprozesse der Landschaft eingeleitet. Neue Gewerbe- und Siedlungsgebiete, insbesondere im so genannten „Speckgürtel“ in Berlinnähe, haben deutlich zugenommen.

In der jüngeren Vergangenheit führte u. a. eine starke Zunahme von Windkraftanlagen, besonders im östlichen Teil des Landkreises, zu Veränderungen des Landschaftsbildes. Im Bereich der Landwirtschaft wurde in den letzten Jahren ein bedeutsamer Anteil der nach der Wende entstandenen Brachflächen wieder in Nutzung genommen und in vielen Bereichen hat der Anbau von Mais deutlich zugenommen. Die Gründe hierfür liegen einerseits in höheren Erlösen für Feldfrüchte und andererseits in der Neuanlage von Biogasanlagen, deren Betrieb ebenfalls große Mengen an Feldfrüchten, insbesondere Mais, benötigt.

Im Bereich der Forstwirtschaft ist in den letzten Jahren ebenfalls in vielen Bereichen eine Nutzungsintensivierung aber auch verstärkt Maßnahmen zum Umbau von Kiefernreinbeständen in Laub- und Laubmischwälder zu verzeichnen.

Die Bevölkerungsentwicklung verläuft seit der Wende innerhalb des Landkreises sehr unterschiedlich. In den im Nahbereich der Großstadt Berlin gelegenen Räumen nimmt die Einwohnerzahl stetig zu, während sie nach Westen hin v. a. durch

geringe Geburtenzahlen in den letzten Jahren deutlich abnimmt (Havelland 2012).

Tab. 4: Geschichte der anthropogenen Beeinflussung des Wasserhaushalts im Havelland

Zeitpunkt	Veränderung des Wasserhaushaltes
Holozän vor ca. 9 - 10.000 Jahren	<ul style="list-style-type: none"> • Meeresspiegel der Nordsee steigt um ca. 10 m; die Elbe sedimentiert stärker als die Havel und erreicht damit ein höheres Niveau als die Havel; der dadurch verursachte Rückstau der Havel führt zu einem Anstieg des Grundwassers in den Havelniederungen.
789	<ul style="list-style-type: none"> • Erste Hinweise auf eine Benutzung der Havel zu Schifffahrtzwecken.
1160	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn des Baues von Hochwasserschutzanlagen.
13. Jahrhundert	<ul style="list-style-type: none"> • Eindeichung der Elbe; Abfluss des zurückgestauten Havelwassers wird erschwert; Anlage von Mühlenstauen fördern eine Ausdehnung der Seen und die Vermoorung weiterer Flächen der Havelniederung; Meliorationen waren wegen schlechter Vorflutverhältnisse und aufgrund der Besitzverhältnisse nur sehr begrenzt möglich.
Mitte des 13. Jahrhundert	<ul style="list-style-type: none"> • Bau der ersten Wassermühlen, Einsetzen der wasserbaulichen und hydrologischen Beeinflussung.
1550	<ul style="list-style-type: none"> • Bau der Stadtschleuse in Brandenburg.
1566 - 1595	<ul style="list-style-type: none"> • Bruch des rechtsseitigen Elbdeiches, infolgedessen Überschwemmung des Haveltales durch das Stremmetal, Hochwasserstand in Rathenow ungefähr 6,28 m bzw. 6,59 m nach Berghaus.
1670	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitung der planmäßigen Urbarmachung des Havelländischen Luchs durch Meliorationen bei Neustadt an der Dosse unter Prinz von Homburg.
1718 - 1725	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung der großzügigen, planmäßigen Melioration des Havelländischen Luchs; Anlage des Großen Havelländischen Hauptkanals und des Kleinen Havelländischen Hauptkanals als erste Außenentwässerung des Luchs.
Anfang des 18. Jahrhunderts	<ul style="list-style-type: none"> • Geplante Melioration des Oberen Rhinluchs kommt wegen Widerstand der feudalen Grundbesitzer und Luchsbauern nur sehr langsam voran.
Mitte des 18. Jahrhunderts	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn Urbarmachung des zentralen Dossebruchs und des Unteren Rhinluchs; Anlage von Bauerndörfern auf Talsandinseln (Alt-Garz, Alt-Koppenbrück, Rübehorst und Schwarzwasser).
1772	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz der Havelniederung gegen Elbhochwasser durch Verlängerung des Elbdeiches um 8,2 km.
1773 - 1778	<ul style="list-style-type: none"> • Nach der Unterbrechung durch den Siebenjährigen Krieg werden die Arbeiten weitergeführt und bis 1778 beendet, Entstehung weiterer Niederdörfer mit Rinderzucht als Hauptwirtschaftszweig (Neuwerder, Bartschendorf, Giesenhorst).
1785	<ul style="list-style-type: none"> • Die hervorragende Brenntorfqualität der Linumer Torfe wird bekannt; die Abtorfung im großen Stil wird in Angriff genommen.

1785 - 1885	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbau eines ausgedehnten Kanalnetzes mit hochgestautem Wasser zum Abtransport des Torfs; dadurch Vernässung großer Gebiete östlich der Hakenberger Arche und im Wustrau Langener Luch, gleichzeitig Grundwasserabsenkung mit teilweise negativen Auswirkungen an den Luchrändern; Bau von 700 km Gräben und Kanälen im östlichen Rhinluch zum Abtransport des Torfs.
Zeitpunkt	Veränderung des Wasserhaushaltes
1809	<ul style="list-style-type: none"> • Verlegung der Havelmündung abwärts um 1,5 km.
1832 - 1836	<ul style="list-style-type: none"> • Nochmalige Verlegung der Havelmündung um 1,5 km.
1832	<ul style="list-style-type: none"> • Königliche Regierung erlässt die Regulative für die in Brandenburg und Rathenow zu haltenden Wasserstände: Brandenburg Sommerstau 1,94 m, Winterstau 2,09 m, mind. 0,20 m Staugefälle.
1837 - 1842	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von 106 festen Fischwehren in der Brandenburger Havel und in der Unteren Havel bis Rathenow mit einem Aufwand von 255.000 Mark.
1854	<ul style="list-style-type: none"> • Auftreten der Wasserpest.
1855	<ul style="list-style-type: none"> • Anschluss des rechtsseitigen Elbdeiches bei Quitzöbel an die Nitzower Höhe, wodurch das Karthanetal vom Elb- und Havelhochwasser abgeschlossen wurde.
1859	<ul style="list-style-type: none"> • Setzung fester Stauziele in Brandenburg: 1,90 m im Sommer und 2,20 m im Winter unter Aufhebung des Differenzstaus.
1874 - 1876	<ul style="list-style-type: none"> • Bau des Sakrow-Paretz-Kanals.
1878 - 1882	<ul style="list-style-type: none"> • Regulierung der Pichelsdorfer Havel.
1881 - 1883	<ul style="list-style-type: none"> • Bau der Vorstadtschleuse in Brandenburg.
1882 - 1890	<ul style="list-style-type: none"> • Zweite Regulierung der Unteren Havel von Plaue bis zur Mündung mit Regulierungswerken und Baggerungen.
1888 - 1890	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreiterung und Vertiefung des Sakrow-Paretz-Kanals, an mehreren Stellen Durchstiche und Regulierung.
1892 - 1897	<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzung dieser Regulierung oberhalb der Eisenbahnbrücke bei Rathenow, zwischen Molkenberg und Strodehne, unterhalb Vehlgest, bei Warnau, zwischen Bahnitz und Döberitz.
1896 - 1898	<ul style="list-style-type: none"> • Ergänzung der Regulierung von Brandenburg bis Havelberg.
1897 - 1902	<ul style="list-style-type: none"> • Nachregulierung (Tieferlegung der Buhnen) von Rathenow bis zur Mündung.
1898 - 1901	<ul style="list-style-type: none"> • Deckung abbrüchiger Ufer von Brandenburg bis Rathenow.
1898 - 1901	<ul style="list-style-type: none"> • Herstellung des Großschiffahrtsweges bei Rathenow.
Anfang 20. Jahrhunderts	<ul style="list-style-type: none"> • Torfstiche sind ertrunken, Kanäle und Gräben verfallen, das Obere Rhinluch wird wieder Sumpfwildnis.
1906 - 1912	<ul style="list-style-type: none"> • Bau der Staustufen Garz, Grütz und Rathenow mit allen Nebenanlagen.
1912	<ul style="list-style-type: none"> • Großzügige, einheitliche Entwässerung des Oberen Rhinluchs; Ausbau der Hauptgräben A-D bis 1922.
1931	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn der Arbeiten an der Verlegung der Havelmündung nach Gnevsdorf in 4 Ausbaustufen mit dem Bau der Schleuse Havelberg.
1937	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme der Wehre in Quitzöbel.
1954	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme des Wehres Neuwerben.
1954	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigstellung des Gnevsdorfer Vorfluters Herbst.

1931 - 1939	<ul style="list-style-type: none"> • Nochmalige Vertiefung der Hauptgräben und weiterer Ausbau der Binnenentwässerung; Vergrößerung der ertragssicheren Ackerflächen durch Sanddeckkulturen und Müllmischkulturen, Hochwassergrenze wegen der Abflussverhältnisse der Elbe bei 27 m NN; Ausbau der Unteren Havel und Bau von Wehranlagen Reduzierung des Überschwemmungsgebietes von 32.000 ha auf 29.000 ha.
Zeitpunkt	Veränderung des Wasserhaushaltes
1949 - 1956	<ul style="list-style-type: none"> • Verlegung der Havelmündung vermindert die von Überschwemmungen bedrohte Fläche auf 22.000 ha, die Hochwassergrenze wurde auf 26,4 m NN gedrückt.(Angaben nach "Wehrbedienungsverschrift für die Wehrgruppe Quitzöbel").
ab 1957	<ul style="list-style-type: none"> • Verstärkte Meliorationen und Flächenzusammenlegung zur Ermöglichung der "Großraumlandwirtschaft" mit dem Ziel zur "Milchader Berlins" zu werden.
1962	<ul style="list-style-type: none"> • Gründung der Meliorationsgenossenschaft "Westhavelländisches Luch" Nennhausen.
1963	<ul style="list-style-type: none"> • Gründung der Meliorationsgenossenschaft "Dosse-Rhin-Großer Graben" Rhinow; 160 Arbeiter der Meliorationsgenossenschaft "Havelland" betreuen 1.200 km Wasserläufe und 135 km Deiche, die Gräben sind inzwischen auf 1,50-2,50 m vertieft und werden chemisch entkrautet.
1964	<ul style="list-style-type: none"> • Gründung der Meliorationsgenossenschaft "Havel-Milow".
1968	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn der Arbeiten zur Komplexmeliorationsmaßnahme "Untere Havel-Dosse" zur Gewährleistung intensiver landwirtschaftlicher Produktionsbedingungen in der Havelniederung.
1972	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn der Komplexmelioration "Große Grabenniederung".
in den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts	<ul style="list-style-type: none"> • Weitere Kanalisierung und schwerer Uferverbau, Ausbau als Transitweg für die Schifffahrt.
1981	<ul style="list-style-type: none"> • Das Meliorationsobjekt Schliepengraben mit drei Schöpfwerken wird der Landwirtschaft übergeben.
1982	<ul style="list-style-type: none"> • Die größten Meliorationsgebiete im Landkreis sind fertiggestellt.

3 Aktuelle Flächennutzungen

In der nachfolgenden Tabelle wird ein Überblick über die aktuellen Flächennutzungen im Kreisgebiet gegeben. Danach dominieren landwirtschaftliche Nutzflächen mit zusammen 51,9 %, die sich auf 35,3 % Ackernutzung und auf 16,6 % Grünland verteilen. Waldflächen nehmen mit 28,3 % ebenfalls sehr hohe Anteile ein. Mit 8,0 % folgen Siedlungs-, Industrie-, Gewerbe-, Verkehrs- und Erholungsflächen und 9,3 % sind andere Nutzungen, u. a. Brachen, Rohbodenstandorte und Heiden, z. B. im Bereich ehemaliger Truppenübungsplätze. Wasserflächen sind mit 2,5 % vertreten.

Tab. 5: Flächennutzungen

Flächennutzung	Fläche in Hektar	Anteil in %
Landwirtschaft gesamt	89.092 ha	51,9 %
Acker	60.667 ha	35,3 %
Grünland	28.425 ha	16,6 %
Wald	48.594 ha	28,3 %
Siedlung, Industrie, Gewerbe, Verkehr, Erholung	13.691 ha	8,0 %
andere Nutzungen, Brachen, Rohbodenstandorte, Heiden	15.958 ha	9,3 %
Gewässer	4.365 ha	2,5 %

Quelle: LK Havelland 2012, Karte Biotoptypen

Siedlung, Industrie, Gewerbe, Verkehr

Mit einer Fläche von 13.691 ha nehmen Siedlungen, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen 8,0 % des Kreisgebiets ein. Wesentliche Schwerpunkte entsprechender Flächen sind im Osten des Landkreises, insbesondere im Raum Falkensee, Brieselang, Elstal, Wustermark, Dallgow-Döberitz und Nauen konzentriert. Höhere Siedlungsanteile weisen zudem die Städte Rathenow, Premnitz, Rhinow, Friesack sowie Ketzin/Havel auf. In weiten Teilen wird der Siedlungscharakter im Landkreis Havelland aber durch die vielen kleinen ländlichen Gemeinden mit wenigen hundert Einwohnern bestimmen.

Klein- und Waldsiedlungen sowie Wochenendhausbebauungen kommen überwiegend nur kleinflächig und lokal vor.

Während sich die gewerblich-industrielle Nutzung in der Regel überwiegend auf die Siedlungen konzentrierte, befinden sich eine Reihe landwirtschaftlich genutzter Standorte und einige gewerbliche Nutzungen, wie Abfallwirtschaft und Bodenabbaustellen, im Außenbereich. Im Bereich Nauen – Falkensee entwickelten sich im vergangenen Jahrzehnt Gewerbestandorte in Siedlungsrandlage bzw. in Nähe zu den Verkehrswegen außerhalb der Siedlungen (produzierendes Gewerbe, Einkaufszentren, Verteilerzentren). Die Schwerpunkte dieser Vorhaben liegen bevorzugt im berlinnahen östlichen Teil, vor allem an der B 5 und der A 10.

Die Verkehrserschließung des Landkreises erfolgt überregional über die Bundesautobahn A 10 (Berliner Ring) mit Anbindung an die A 2 in Richtung Hannover und an die A 24 in Richtung Rostock/Hamburg sowie durch die Bundesstraßen B 5, B 102, B 188 und B 273. Weitere überregionale Verbindungen sind die Bahnlinien Berlin-Hamburg und Berlin-Hannover. In Nord-Süd-Richtung verläuft die Strecke Rathenow - Brandenburg, die von regionaler Bedeutung ist. Die

übrigen Verkehrswege sind vorwiegend kleinere Straßen mit relativ geringem Verkehrsaufkommen.

Im Landkreis sind drei Sonderlandeplätze, Stechow-Ferchesar, Stölln / Rhinow sowie Bienenfarm / Paulinenaue vorhanden.

Landwirtschaft

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche im Landkreis beträgt ca. 89.092 ha. Dies entspricht einem Flächenanteil von 51,9 %. Ca. 68 % der Landwirtschaftsflächen werden als Ackerland genutzt. Der Grünlandanteil liegt mit ca. 32 % im Vergleich zum Land Brandenburg, wo der Anteil bei ca. ein Viertel beträgt, relativ hoch.

Die landwirtschaftliche Nutzung lässt sich im Wesentlichen in zwei Schwerpunkte aufgliedern. Auf den etwas besseren, lehmigen bis mergeligen Ausgangssubstraten der Ländchen und Platten ist die ackerbauliche Nutzung vorherrschend. Einen Schwerpunkt stellen dabei die großflächigen Feldfluren der Nauener Platte dar. Als Böden sind hier v. a. lehmige Sande und Tieflehmstandorte unterschiedlichster Prägung anzutreffen. Die Alleen bilden in diesen stark ausgeräumten Landschaftsräumen eines der wenigen strukturierenden Elemente.

Die feuchten Niederungen mit ihren organischen Böden sind der Schwerpunkt der Grünlandwirtschaft. Allerdings findet man inzwischen, durch die Meliorationsmaßnahmen bedingt, auch größere Ackerflächen auf Niedermoorstandorten. Dies trifft beispielsweise auf die Niederungen zwischen Liepe, Kriele und Kotzen zu.

In den Havelauen und den angrenzenden Gebieten mit besseren lehmigen und teilweise sogar tonigen Auenböden, wird ebenfalls überwiegend Ackerbau betrieben. Auch die etwas höher gelegenen Talsandflächen in der Großen Grabenniederung werden ackerbaulich genutzt. Auffällig ist allerdings auch hier der hohe Anteil an Äckern in den eigentlich grundwasserbestimmten Niederungen.

Im Bereich der Tierhaltung ist in den letzten Jahren eine weitgehend gleichbleibende Zahl bei den Rinder- und Schweinebeständen zu verzeichnen. Die Schafhaltung ist dagegen leicht rückläufig und sehr deutliche Steigerungen sind im Bereich der Pferdehaltung festzustellen (Havelland 2012).

Forstwirtschaft

Wälder unterschiedlicher Ausbildungsformen nehmen mit 48.594 ha (28,3 %) nach den landwirtschaftlich genutzten Flächen einen hohen Anteil der Landkreisfläche ein.

Besonders die ärmsten Standorte des Landkreises sind vorwiegend mit Wald bestanden. Es handelt sich dabei um große Bereiche der Talsandflächen, wie sie z. B. im Rathenower Stadtforst oder im Forst Grünaue zu finden sind. Die grobsandigen, durchlässigen Sandstandorte der Ländchen sind heute ebenfalls zum großen Teil mit Wald bestanden (z. B. Land Schollene, Rhinower Ländchen, Nennhausener Ländchen).

Der weitaus überwiegende Teil der Waldflächen ist mit der Kiefer bestockt. Es handelt sich vorwiegend um einstufige Reinbestände (Altersklassenwälder). In den ersten zwei Nachkriegsjahrzehnten erfolgten umfangreiche Kahlschläge. Diese Flächen wurden, unter der Vorgabe der maximalen Holzproduktion, fast ausschließlich mit der Kiefer wieder aufgeforstet. In den letzten Jahren wird verstärkt ein Umbau der Kiefernforste in naturnähere Laub- und Laubmischwälder vorangetrieben.

Auf diese armen Bereiche konzentrieren sich im Wesentlichen auch die wenigen Trockenrasenreste im Landkreis. Die größten Vorkommen von Trockenrasen und trockenen Heiden sind auf den militärisch genutzten Flächen des Truppenübungsplatzes Kietz und in kleineren Bereichen auch in der Döberitzer Heide zu finden, weil hier die Flächen durch die Nutzung ständig offengehalten werden bzw. wurden.

Kleinere Vorkommen an Bruch- und Moorwäldern sowie naturnahen, meist auch feuchten Laubwäldern, sind auf die grundwasserbestimmten Niederungen beschränkt (z. B. im Brieselang oder das Lindholz bei Paulinenaue). Laub- und Laubmischwälder kommen großflächig noch im Bereich der Döberitzer Heide und der Heimschen Heide sowie in der Bütenheide vor.

Tourismus und Sport

Der Landkreis Havelland bietet Erholungssuchenden eine vielfältige Naturlandschaft und eine Vielzahl an unterschiedlichen touristischen Attraktivitäten. Die Erholungsnutzung konzentriert sich auf Bereiche entlang der Havel und die landschaftlich reizvollen Seen des Landkreises. Bevorzugt werden dabei die etwas tieferen Rinnenseen, wie der Hohennauener und Ferchesarer See, der Wolzensee, der Steckelsdorfer- und der Kleßener See, genutzt. Eine angel- bzw. fischereiwirtschaftliche Nutzung findet auf den meisten Seen des Landkreises statt.

Weitere besonders attraktive Ausflugsziele für eine naturbezogene Erholungsnutzung sind die Döberitzer Heide mit dem Schaugehege für Wisente, Przewalski-Pferde und Rotwild sowie der Naturpark Westhavelland.

Viele Teile des Landkreises sind gut durch Wander-, Rad- und Reitwege erschlossen.

Auch im Bereich der wassergebundenen Erholung stehen im Landkreis eine Vielzahl geprüfte Badestellen und Strandbäder, z. B. am Hohennauener See, an der Havel bei Ketzin, am Kleßener See oder am Nymphensee bei Brieselang zur Verfügung.

Bergbau

Im Landkreis sind 11 Bergbauflächen vorhanden (vgl. Tab. 6 und Karte 8). Für die noch im Abbau befindlichen oder bereits stillgelegten Abbauflächen bestehen Haupt-, Rahmen- oder Abschlussbetriebspläne. Es werden oder wurden überwiegend Sande und Kiese abgebaut. Teilweise sind Verfüllungen mit klassifiziertem Material erfolgt oder vorgesehen.

Die größten Bergbauflächen sind der Kiessandtagebau Vietznitz mit ca. 70 ha, der Sandabbau Groß Wudicke mit ca. 50 ha und der Sandtagebau Möthlow mit ca. 30 ha. Alle übrigen Abbauflächen weisen Flächengrößen von unter 10 Hektar auf.

Tab. 6: Bergbauflächen

Ort / Bezeichnung	Status	Größe in ha
Buchow	Abbaufäche	8,0
Elstal Süd	Abbaufäche	6,2
Elstal West	Abbaufäche	4,9
Etzin	Abbaufäche	10,0
Großwudicke	Abbaufäche	50,7
Lietzow	Abbaufäche	8,2
Möthlow	Abbaufäche	40,2
Schmetzdorf	Abbaufäche	6,4
Stechow	Abbaufäche	6,7
Vietznitz	Abbaufäche	70,5
Zachow	Abbaufäche	8,5

4 Aktuelle und künftige Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft

4.1 Arten und Lebensgemeinschaften

Biotope, Vegetation

Nachfolgend werden für den Landkreis wesentliche Biotoptypen und die sie charakterisierenden Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten beschrieben. Berücksichtigt werden insbesondere naturschutzfachlich bedeutsame, seltene und gefährdete Biotope. Daneben werden aber auch Lebensräume, die hohe Flächenanteile innerhalb des Landkreises einnehmen, aufgeführt.

In Karte 6 sind die Biotoptypen mit Angaben zum Schutzstatus nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG dargestellt. Kartografisch werden die Biotoptypen teilweise weniger stark differenziert als textlich. Gründe hierfür sind der Darstellungsmaßstab (1 : 50.000) sowie eine nicht in allen Bereichen vorhandene aktuelle Biotoptypenkartierung.

Wesentliche Datengrundlagen zu Biotopen und Vegetation waren vorliegende Kartierungen und Gutachten, wie FFH-Lebensraumkartierungen (digitale Daten des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz), Biotopkartierungen bzw. Luftbildauswertungen zum Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Westhavelland (digitale Daten des Naturparks) und Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope des Landkreises Havelland (digitale Daten). Für Bereiche, für die keine aktuelleren Biotopdaten vorlagen, musste zudem auf Daten des Alt-Landschaftsrahmenplans (Landkreis Havelland 2002) zurückgegriffen werden.

Die Abgrenzung, Benennung, Charakterisierung und Bewertung der Vegetation erfolgte nach der Biotopkartierung Brandenburgs (LUA 2007) unter Verwendung von RENNWALD (2000), SCHUBERT et al. (1995, 2001) und HOFMANN (1994).

Die Wahl der wissenschaftlichen Pflanzennamen richtet sich nach WISSKIRCHEN, HAEUPLER (1998). Wichtige Synonyme werden genannt. Deutsche Namen richten sich überwiegend nach ROTHMALER (2002).

Bei der Einschätzung der Gefährdung der Biotope wird auf die Liste der in Brandenburg gefährdeten Biotope (LUA 2007) Bezug genommen.

Die beispielhafte Zusammenstellung von seltenen, bedrohten und bemerkenswerten Pflanzenarten stützt sich auf Literaturrecherchen, Angaben verschiedener Botaniker und Kartierer sowie eigenen Gebietskenntnissen.

Fließgewässer

Quellen und Quellfluren (Code 01100)

Quellen und Quellflure kommen innerhalb des Landkreises nur selten vor. Es handelt sich meist um Sickerquellen (Helokrene), die teilweise in Bachläufe abfließen oder nach kurzem Weg versickern.

Charakteristisch an den Sickerquellen und deren Abflüsse sind Quellgesellschaften. Im Flachland findet man überwiegend Quellfluren kalkarmer Standorte. Begleitende Waldgesellschaft ist häufig der quellige Erlen-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*).

Tab. 7: Quellen und Quellfluren

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Quellgesellschaften (Montio-Cardaminetea), vor allem Quellfluren kalkarmer Standorte (Cardamino-Montion) und innerhalb dieses Verbandes wiederum Formationen der Gruppe moosarmer Standorte (Unterverband Cardaminion), sehr verbreitet Gesellschaft des Bitteren Schaumkrautes (Cardamine amara-Gesellschaft): Quell-Sternmiere (<i>Stellaria uliginosa</i>), Winkel-Segge (<i>Carex remota</i>), Quellkraut (<i>Montia fontana</i>), Kleinblättrige Brunnenkresse (<i>Nasturtium microphyllum</i>), Bitteres Schaumkraut (<i>Cardamine amara</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Westhavelländische Ländchen: „Kaiserquelle“ am Nordrand der Rhinower Berge, Quelle am Nordostufer des Ferchesarer Sees, Untere Havelniederung: „Gräniger Spring“ südlich Gräningen, Nauener Platte: „Haselquelle“ und „Fischerquelle“ am Südrand des Groß Behnitzer Sees.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop von vollständiger Vernichtung bedroht bis stark gefährdet, • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes, • Eutrophierungseinflüsse im Einzugsbereich, • Einfassung.

Bäche und kleine Flüsse/Fließe (Code 01110)

Naturnahe Tieflandbäche sind im reliefarmen Havelland sehr selten. In diese Kategorie einzuordnende Gewässer des Landkreises beschränken sich auf sehr wenige, nur gering oder mäßig ausgebauten Fließabschnitte mit naturnahen Strukturen. Beispiele sind Abschnitte des Rhins, der Temnitz, der Stremme sowie des Königsgrabens bei Böhne und Zolchow.

Echte Fließwassergesellschaften, wie der Fluthahnenfuß-Fließwasserrasen, kommen nur in schnell fließenden Gewässern vor und werden von an Strömung angepassten Arten gebildet. Sie bilden meist auffällige, dichte Schwaden aus zahlreichen langen flutenden Sprossen, die starke vegetative Vermehrung aufweisen. Im Landkreis Havelland gibt es derzeit kaum Vorkommen dieser Gesellschaft.

Tab. 8: Bäche und kleine Flüsse/Fließe

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Fluthahnenfuß-Fließwasserrasen (<i>Ranunculon fluitantis</i>): Flutender Hahnenfuß (<i>Ranunculus fluitans</i>), Gemeiner Wasserstern (<i>Callitriche palustris agg.</i>), Bachröhrichte (<i>Glycerio-Sparganion</i>): Berle (<i>Berula erecta</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: Abschnitte des Rhins und der Temnitz bei Zootzen, Dosse südlich Großderschau, Untere Havelniederung: Abschnitt des Rhin vor der Mündung in den Gülper See, Stremme, Abschnitte des Königsgrabens bei Böhne, Nebenarme der Havel bei Grütz und Mögeln, Land Schollene: Zufluss zum Steckelsdorfer See, Genthiner Land: Abschnitte des Königsgrabens bei Zolchow, Stremme.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 3260, • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes, • Gewässereutrophierung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich, Einleitung von Ab- und Regenwässern), • Begradigung, wasserbauliche Maßnahmen, intensive Gewässerunterhaltung.

Langsam fließende Flüsse und Ströme (Code 01120)

Die großen Fließgewässer sind gekennzeichnet durch langsame Fließgeschwindigkeit, sommerwarmes Wasser und größere Breiten. Die Flüsse Brandenburgs sind vom Menschen seit Jahrhunderten nachhaltig in ihrem Wasser- und Naturhaushalt beeinflusst worden. Kanalisierungen, Stau- und Abflussregulierungen sind seit dem 13. Jahrhundert nachweisbar.

Die Havel mit ihren Seitenarmen und Verzweigungen prägt wesentlich den westlichen Teil des Landkreises. Obwohl in großen Teilen begradigt, eingedeicht und teilweise durch Steinschüttungen befestigt, gibt es noch naturnahe Abschnitte, die weitgehend einen naturnahen Verlauf und Charakter behalten haben. Hier ist die Wasserfläche durch Schwimmblattgesellschaften geprägt und uferseitig gesäumt von Klein- und Großröhrichten und teilweise Hochstaudenfluren feuchter Standorte. Kleinröhrichte sind Gesellschaften nährstoffreicher, stehender und langsam fließender, flacher Gewässer in besonderer Lage, bei sich leicht erwärmendem Wasser mit größeren Wasserstandsschwankungen. Sie bilden sich anstelle von Großröhrichten, aufgrund von windexponierten Lagen oder anthropogenen Einflüssen.

Neben der Havel sind weitere als Flüsse einzustufende Fließgewässer im Landkreis mit der Alten und Neuen Dosse sowie dem Rhin und dem Friesacker Rhin vertreten.

Tab. 9: Langsam fließende Flüsse und Ströme

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Schwimmblattgesellschaften (Nymphaeion): Krebssschere (<i>Stratiotes aloides</i>), Weiße Teichrose (<i>Nymphaea alba</i>), Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>),</p> <p>Röhrichte (Phragmition): Gemeines Schilf (<i>Phragmites australis</i>), Sumpf-Wolfsmilch (<i>Euphorbia palustris</i>), Röhricht-Brennnessel (<i>Urtica kioviensis</i>), Gewöhnliches Schwingelschilf (<i>Scolochloa festucacea</i>), Sumpf-Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>), Lauch-Gamander (<i>Teurcium scordium</i>),</p> <p>Kleinröhrichte (Eleocharito-Sagittarion sagittifoliae): Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>), Breitblättriges Pfeilkraut (<i>Sagittaria latifolia</i>), Schwanenblume (<i>Butomus umbellatus</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	<p>Rhinluch und Havelländisches Luch: Neue Dosse, Rhin, Friesacker Rhin,</p> <p>Untere Havelniederung: Havel, Alte und Neue Dosse,</p> <p>Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet: Havel.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop gefährdet, • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes, • Gewässereutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich), Einleitungen, • Begradigung, wasserbauliche Maßnahmen, intensive Gewässerunterhaltung, • Schiffs- und Bootsverkehr.

Gräben (Code 0130)

Gräben sind künstliche, lineare Gewässer mit geringer Strömung und meist geringer Breite (< 5m). Überwiegend handelt es sich um Entwässerungsgräben, die mehr oder weniger regelmäßig geräumt werden. Somit sind Tier- und Pflanzenwelt periodischen Störungen ausgesetzt, die das lokale Verschwinden von Arten zur Folge haben kann. Intensiv bewirtschaftete Gräben in Poldern, im Einzugsbereich von Schöpfwerken, unterliegen starken Beeinflussungen entgegen der natürlichen Gewässerdynamik.

Dagegen können extensiv gepflegte Gräben naturnahen Charakter haben und wertvolle Lebensräume für verschiedene Tier- und Pflanzenarten darstellen. Neben einer extensiven Pflege sind Einschnitttiefe, Uferbefestigung, Wasserqualität und Fließgeschwindigkeit sowie freie Vorflut Kriterien für die Naturnähe von Gräben. Besonnte Grabenabschnitte werden oft mosaikartig von verschiedenen Gesellschaften der in Tab. 10 genannten Pflanzengesellschaften besiedelt.

Weitläufig vernetzte Grabensysteme finden sich im Landkreis besonders in den Niederungen des Rhinluchs und des Havelländischen Luchs.

Tab. 10: Gräben

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Untergetauchte Laichkrautgesellschaften stehender oder langsam fließender Gewässer (Potamogetonion): Spiegelndes Laichkraut (<i>Potamogeton lucens</i>), Krauses Laichkraut (<i>Potamogeton crispus</i>), Alpen-Laichkraut (<i>Potamogeton alpinus</i>), Berchtolds Laichkraut (<i>Potamogeton berchtoldii</i>), Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>), Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), Gemeiner Wasserstern (<i>Callitriche palustris</i> agg.),</p> <p>Wasserschwebergesellschaften (Lemnion): Kleine Wasserlinse (<i>Lemna minor</i>), Gemeines Hornblatt (<i>Ceratophyllum demersum</i>),</p> <p>Schwimblattgesellschaften (Nymphaeion): Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>),</p> <p>Bachröhrichte (Glycerio-Sparganion): Berle (<i>Berula erecta</i>), Flutender Schwaden (<i>Glyceria fluitans</i>),</p> <p>Kleinröhrichte (Eleocharito-Sagittarion sagittifoliae): Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>), Schwänenblume (<i>Butomus umbellatus</i>), Froschbiss (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>),</p> <p>Röhrichte (Phragmition): Gem. Schilf (<i>Phragmites australis</i>), Rohr-Glanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>),</p> <p>Seggenriede (Magnocaricion): Sumpf-Segge (<i>Carex acutiformis</i>), Steif-Segge (<i>Carex elata</i>), Rispen-Segge (<i>Carex paniculata</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	Meliorationsgräben sind vor allem in den Niederungslandschaften vorhanden, z. B. umfangreiche Entwässerungssysteme im Rhinluch und im Havelländischen Luch .
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG (wenn naturnah und unverbaut), • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, auch ungefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes, Austrocknung und Verlandung, • Gewässereutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich), Einleitungen, • intensive Gewässerunterhaltung, Grundräumungen (z. T. auch förderlich und sukzessionsbedingt notwendig, häufig aber stark beeinträchtigend), • Uferverbau.

Kanäle (Code 01140)

Kanäle sind künstliche Gewässer ohne oder mit nur geringer Strömung, größerer Breite (> 5m) und mehr oder weniger befestigten Ufern, z. T. mit Steinschüttungen. Sie sind in der Regel schiffbar. Die Tier- und Pflanzenwelt weist oft einzelne Elemente der Flüsse und Gräben auf. In den regelmäßig von der Schifffahrt genutzten Kanälen sind kaum typische Wasserpflanzen-Gesellschaften vorhanden. Da in der Regel Flachwasserbereiche und natürliche Uferzonen fehlen, bilden sich nur vereinzelt und meist kleinflächig Röhrichtbestände aus. Ältere, heute nicht oder nur selten genutzte Kanäle können naturnahen Flüssen im Biotopwert sehr ähnlich sein und durch das Vorkommen gefährdeter Arten als Lebensraum an Bedeutung gewinnen.

Der Landkreis weist mit dem Großen Havelländischen Hauptkanal, der sich vollständig im Gebiet befindet und dem für die Schifffahrt wichtigen Havelkanal, der mit größeren Abschnitten im Ostteil des Kreises verläuft, zwei bedeutsame Kanäle auf. Daneben sind weitere kleinere Kanäle vorhanden.

Tab. 11: Kanäle

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Wasserschwebergesellschaften (Lemnion): Kleine Wasserlinse (<i>Lemna minor</i>), Gemeines Hornblatt (<i>Ceratophyllum demersum</i>), Zartes Hornblatt (<i>Ceratophyllum submersum</i>),</p> <p>Schwimblattgesellschaften (Nymphaeion): Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>), Weiße Teichrose (<i>Nymphaea alba</i>),</p> <p>Kleintröhrichte (Eleocharito-Sagittarion sagittifoliae): Pfeilkraut (<i>Sagittaria sagittifolia</i>), Schwänenblume (<i>Butomus umbellatus</i>), Froschbiss (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>),</p> <p>Röhrichte (Phragmition): Gem. Schilf (<i>Phragmites australis</i>), Rohr-Glanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>),</p> <p>Seggenriede (Magnocaricion): Sumpf-Segge (<i>Carex acutiformis</i>), Steif-Segge (<i>Carex elata</i>), Rispen-Segge (<i>Carex paniculata</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	<p>In den Niederungen verbreitet vorkommend.</p> <p>Großer Havelländischer Hauptkanal, Havelkanal, Nauen-Paretzer-Kanal, Nieder Neuendorfer Kanal, Kleiner Haupt- und Grenzkanal, Hohennauener Wasserstraße.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Bedingter Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG (größere Röhrichte), • Pflanzengesellschaften teilweise gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes, • Gewässereutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich), Einleitungen, • wasserbauliche Maßnahmen, intensive Gewässerunterhaltung, • Schiffs- und Bootsverkehr.

Standgewässer

Seen sind natürlich oder künstlich entstandene ausdauernde Gewässer mit einer Fläche >1 ha und größerer Tiefe (meist > 5m). Nur wenige Seen im Landkreis, die wasserchemisch als schwach eutroph anzusprechen sind, weisen noch Vegetationselemente mesotropher oder schwach eutropher Seen auf.

Mesotrophe bis leicht eutrophe Seen (Code 02102)

Mesotroph werden Gewässer genannt, die sich in einem Übergangsstadium von der Oligotrophie zur Eutrophie befinden. Zu den prägenden Formationen gehören diverse Laichkrautgesellschaften. Neben Röhricht- und Seggenriedgesellschaften, unter denen das Schneiderröhricht aufgrund seiner Seltenheit besonders beachtenswert ist, gehören auch Uferformationen der Strandlingsgesellschaften und Zwergbinsenfluren zu den typischen Gesellschaften. Kalkreiche Gewässer besitzen oft Armleuchteralgesellschaften.

Tab. 12: Mesotrophe Seen

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Untergetauchte Laichkrautgesellschaften stehender oder langsam fließender Gewässer (Potamogetonion), Schwimblattgesellschaften (Nymphaeion): Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>), Weiße Teichrose (<i>Nymphaea alba</i>), Röhrichte (Phragmition): Gemeines Schilf (<i>Phragmites australis</i>), Schneide (<i>Cladium mariscus</i>), Arملهuchteralgesellschaften (Charetea): Große Stern-Arملهuchteralge (<i>Nitelleopsis obtusa</i>), verschiedene Armleuchteralgenarten (<i>Chara spec.</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: Nymphensee östlich Brieselang, Neuer See bei Falkensee, Westhavelländische Ländchen: Landiner See.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop von vollständiger Vernichtung bedroht bis stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 3130 und 3140, • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes Austrocknungen und Verlandungen, • Gewässereutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich), Einleitungen, • Bootsverkehr und Freizeitnutzungen.

Eutrophe bis polytrophe (nährstoffreiche) Seen (Code 02103) einschließlich Schwimblatt- und Wasservegetation in Standgewässern (Code 02200) und Röhrichtgesellschaften an Standgewässern (Code 02210)

Viele Seen Brandenburgs sind heute eutroph oder hypertroph. Sie werden meist nur von Schwimblattvegetation besiedelt. Im Sommer besitzen sie eine mäßige bis geringe Sichttiefe. Vielfach sind diese Seen allerdings nicht primär nährstoffreich. Vielmehr sind sekundäre Gewässereutrophierungen und die damit verbundene floristische Verarmung Folge von direkten und indirekten Stoffeinträgen und Nutzung (Fischerei, Geflügelzucht).

Eutrophe Seen werden häufig von mehr oder weniger breiten Röhrichten begleitet. Mit zunehmendem Nährstoffreichtum tritt eine starke Artenverarmung der Röhrichte ein und das Schilfröhricht wird von anderen Röhrichtgesellschaften, wie der des Schmalblättrigen und Breitblättrigen

Rohrkolbens oder Großen Wasserschwadens, abgelöst. Schwimmblattgesellschaften sind in tieferen Seen meist nur fragmentarisch in flacheren Buchten oder in schmalen Streifen vor dem Röhricht ausgebildet. Submersvegetation ist nicht oder nur mit häufigen Arten, wie Gemeines Hornblatt, entwickelt. Selten sind noch Laichkrautrasen vorhanden. Als Begleitgesellschaften der Uferbereiche und angrenzenden Feuchtgebiete treten zahlreiche Gesellschaften nasser und feuchter Standorte in Erscheinung, insbesondere Erlen-Bruchwälder sind als Endstadien der Verlandung flacher Buchten und Uferbereiche weit verbreitet.

Die größten Seen des Landkreises sind der Gülper See und der Hohennauener See. Der ca. 660 Hektar große Gülper See weist eine als sehr schlecht einzustufende Gewässergüte auf.

Im östlichen Teil des Landkreises sind größere Seen selten. Zu nennen ist der Falkenhagener See mit dem angrenzenden durch Sandabbau entstandenen Neuen See. Trotz Sanierungsmaßnahmen in den 1990er Jahren ist die Wasserqualität des Sees nur mäßig gut.

An der Südgrenze des Landkreises werden Trebelsee und Göttingsee von der Havel durchflossen und sind dem entsprechende ebenfalls nährstoffreich. Mit einer nur mäßigen ökologischen Gewässergüte zählen der Tieckowsee und der Trebelsee aber noch zu den vergleichsweise weniger stark belasteten Seen im Landkreis.

Tab. 13: Nährstoffreiche Seen

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Untergetauchte Laichkrautgesellschaften stehender oder langsam fließender Gewässer (Potamogetonion): Spiegelndes Laichkraut (<i>Potamogeton lucens</i>), Krauses Laichkraut (<i>Potamogeton crispus</i>), Kanadische Wasserpest (<i>Elodes canadensis</i>), Berchtolds Laichkraut (<i>Potamogeton berchtoldii</i>), Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>), Gemeiner Wasserstern (<i>Callitriche palustris</i> agg.),</p> <p>Wasserschwebergesellschaften (Lemnion): Kleine Wasserlinse (<i>Lemna minor</i>), Gemeines Hornblatt (<i>Ceratophyllum demersum</i>),</p> <p>Schwimmblattgesellschaften (Nymphaeion): Krebschere (<i>Stratiotes aloides</i>), Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>), Weiße Teichrose (<i>Nymphaea alba</i>),</p> <p>Röhrichte (Phragmition): Gemeines Schilf (<i>Phragmites australis</i>), Rohr-Glanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Schmal- und Breitblättriger Rohrkolben (<i>Typha angustifolia</i>, <i>T. latifolia</i>), Gemeine Teichsimse (<i>Schoenoplectus lacustris</i>), Großer Wasserschwaden (<i>Glyceria maxima</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	<p>Rhinluch und Havelländisches Luch: Falkenhagener See,</p> <p>Westhavelländische Ländchen: Gräniger See, Witzker See, Lochowsee, Trintsee, Kleßener See, Görner See,</p> <p>Untere Havelniederung: Gülper See, Hohennauener See, Wolzensee, Buckower See,</p> <p>Land Schollene: Trittsee, Steckelsdorfer See,</p> <p>Nauener Platte: Groß und Klein Behnitzer See,</p> <p>Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet: Trebelsee, Göttingsee.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG (wenn naturnah und unverbaut), • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 3150, • Änderungen des Wasserhaushaltes, Austrocknungen und Verlandungen, • Gewässereutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich), Einleitungen (nahezu alle Seen betroffen), • Bootsverkehr und Freizeitnutzungen, • Uferverbau.

Dystrophe Seen und Moorgewässer (Code 02105)

Unter diesem Biotoptyp werden Moorrestseen sowie kleine, ausdauernde Moorgewässer (Kolke, Blänken etc.) zusammengefasst. Nährstoffarme, dystrophe Gewässer stellen mit einem hohen Gehalt an gelösten Huminstoffen und niedrigem pH-Wert einen speziellen Lebensraum dar, an den sich nur relativ wenige Organismen angepasst haben. Kleine Restseen sind in der Regel oligo- oder mesotroph und weisen an ihren Rändern typische Schwingmoor-Verlandungszonen auf. Wasserpflanzen-Gesellschaften sind meist nur fragmentarisch ausgebildet.

Im Landkreis sind entsprechende Gewässer äußerst selten. Ein Beispiel ist ein kleiner Waldteich westlich der Ortschaft Haage.

Tab. 14: Dystrophe Seen und Moorgewässer

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Submerse Schlenkengesellschaften (<i>Utricularietea intermediae-minoris</i>): Kleiner Wasserschlauch (<i>Utricularia minor</i>), Zieralgen (<i>Desmidiaceen</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Westhavelländische Ländchen: Westlich Haage.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop von vollständiger Vernichtung bedroht bis stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 7210, prioritärer Lebensraumtyp, • Pflanzengesellschaften stark gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes, Austrocknungen und Verlandungen, • Gewässereutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich), Einleitungen.

Altarme von Fließgewässern (Code 02110), Perennierende Kleingewässer (Code 02120) und Temporäre Kleingewässer (Code 02130)

Im Landkreis Havelland sind Altarme und Kleingewässer in höherer Anzahl und unterschiedlicher Ausprägung vorhanden.

Altarme sind fast ausschließlich in der Havelniederung vorhanden. Es handelt sich um mehr oder weniger ausgedehnte Stillgewässer, die sich im Nahbereich des begradigten Flusslaufs der Havel befinden. Teilweise ist noch eine Verbindung zum Flusslauf vorhanden. Von der Fließgewässerdynamik sind sie aber in der Regel abgeschnitten. Die Ufer werden häufig von ausgedehnten Röhrichten eingenommen sowie von Weiden- und Erlengehölzen gesäumt.

Hinsichtlich ihrer Artenausstattung weisen künstlich entstandene Abgrabungsgewässer sowohl in Agrar – als auch in Waldlandschaften ähnliche Verhältnisse auf. Entsprechende Gewässer sind vor allem in alten Ton- und Lehmgruben zu finden. Die Hohlformen sind in den ansonsten durch intensive Landwirtschaft geprägten Bereichen einer der wenigen bedeutsamen Lebensräume. Sie besitzen daher einen hohen Wert als Refugial- und Trittsteinbiotop, als Laichhabitat für Amphibien sowie für das Vorkommen einer typischen Schlammbodenflora.

Die Kleingewässer der Agrarlandschaft weisen eine relativ einheitliche und typische Vegetationsstruktur auf. Sie können als Vegetationskomplex aus Wasserwurzler-Gesellschaften, Schlammfluren, Zwergbinsengesellschaften, Flutrasen und Röhrichten, nitrophilen Staudenfluren und Gebüschen beschrieben werden. Die Wasserflächen sind oft nicht permanent vorhanden.

Eine hohe Dichte an Kleingewässern ist besonders im mittleren und südlichen Teil der Nauener Platte sowie in den Niederungsbereichen am Rande der Westhavelländischen Ländchen vorhanden. Hierbei handelt es sich in vielen Fällen um während der letzten Eiszeit natürlich entstandene Hohlformen, sogenannte Sölle. Diese befinden sich überwiegend in Ackerlandschaften. Sehr wenige Kleingewässer weisen dagegen die höher und damit grundwasserfern gelegenen Ländchen, wie das Land Schollene oder das Ländchen Bellin und Glien auf.

Tab. 15: Altarme, Kleingewässer

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Untergetauchte Laichkrautgesellschaften stehender oder langsam fließender Gewässer (Potamogetonion): Gemeiner Wasserstern (<i>Callitriche palustris</i> agg.), Kamm-Laichkraut (<i>Potamogeton pectinatus</i>),</p> <p>Wasserhahnenfußgesellschaften (Ranunculion): Gemeiner Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus aquatilis</i>), Schild-Wasserhahnenfuß (<i>Ranunculus peltatus</i>),</p> <p>Schwimblattgesellschaften (Nymphaeion): Schwimmendes Laichkraut (<i>Potamogeton natans</i>), Wasserknöterich (<i>Polygonum amphibium</i>), Seerosen (<i>Nymphaea spec.</i>),</p> <p>Wasserschwebegesellschaften (Lemnion): Gemeiner Wasserschlauch (<i>Utricularia vulgaris</i>),</p> <p>Röhrichte (Phragmition): Schilf (<i>Phragmites australis</i>),</p> <p>nährstoffreiche Schlammfluren (Bidention): Sumpf-Ampfer (<i>Rumex palustris</i>), Gift-Hahnenfuß (<i>Ranunculus sceleratus</i>), Nickender Zweizahn (<i>Bidens cernuus</i>), Dreiteiliger Zweizahn (<i>Bidens tripartita</i>), Rotgelber Fuchsschwanz (<i>Alopecurus aequalis</i>), Niedriges Fingerkraut (<i>Potentilla supina</i>),</p> <p>Zwergbinsen-Fluren (Nanocyperion): Quirl-Tännel (<i>Elatine alsinastrum</i>), Sumpf-Quendel (<i>Peplis portula</i>), Schlammkraut (<i>Limosella aquatica</i>), Nadelbinse (<i>Eleocharis acicularis</i>),</p> <p>Weidengebüsche (Salicion): Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	<p>Altarme fast ausschließlich in der Havelniederung, Kleingewässer in allen Teillandschaften vorhanden, häufig kleine Abgrabungen, Dorfteiche sowie im Bereich der Grundmoränenplatten in größerer Zahl Sölle.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG (wenn naturnah und unverbaut), • Biotop gefährdet, • Teilweise FFH-Lebensraumtyp 3130-3160, • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet (z. B. Zwergbinsengesellschaften), • Änderungen des Wasserhaushaltes, Austrocknung, Verschlammung und Verlandung, • Gewässereutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich, jagdliche Fütterungen am Rand), Einleitungen, • Uferverbau, • Umbruch trockenengefallener Bereiche, Auffüllungen, • nicht sachgemäße "Pfleßmaßnahmen" (wie Anpflanzen von Zierarten oder unnötige Initialpflanzungen von Röhricht- oder Seggenriedarten, Beseitigung von Röhrichten).

Grubengewässer, Abgrabungsseen (Code 02160), Teiche und kleine Staugewässer (Code 02150)

Zu unterscheiden sind vor allem Kies- und Tongruben sowie die meist völlig anders strukturierten Torfstiche. Die Gewässer und der unmittelbare Umgebungsbereich der Kies- und Tongruben sind oft durch struktur- und artenreiche Sekundärbiotope geprägt. Auch das Alter der Abgrabungen und der jeweilige Sukzessionsstand haben einen wesentlichen Einfluss auf die Ausbildung. Entsprechende Abgrabungsgewässer sind besonders in der Havelniederung östlich von Rathenow, südlich von Premnitz und in großer Zahl im Bereich von Ketzin/Havel im Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet vorhanden. Auch im östlichen Teil des Landkreises, im Raum Nauen, Brieselang und Falkensee, sind verschiedene Abgrabungsgewässer vorhanden.

Torfstichgewässer sind im Landkreis relativ selten und finden sich besonders im mittleren und südlichen Teil. Entsprechende Biotope befinden sich z. B. im FFH-Gebiet „Großes Fenn“ nordwestlich Premnitz oder nördlich der Ortschaft Kotzen.

Tab. 16: Grubengewässer, Abgrabungsseen, Teiche und kleine Staugewässer

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Untergetauchte Laichkrautgesellschaften stehender oder langsam fließender Gewässer (Potamogetonion), Wasserschwebegesellschaften (Lemnion): Gemeiner Wasserschlauch (<i>Utricularia vulgaris</i>), Schwimblattgesellschaften (Nymphaeion): Krebschere (<i>Stratiotes aloides</i>), Gelbe Mummel (<i>Nuphar lutea</i>), Weiße Teichrose (<i>Nymphaea alba</i>), Ähriges Tausendblatt (<i>Myriophyllum spicatum</i>), Röhrichte (Phragmition).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: Besonders im Raum Nauen, Brieselang und Falkensee, Bellin und Glin: Einzelne kleinere Gruben bei Börnicke und Tietzow, Westhavelländische Ländchen: Bei Pessin und Liepe, Untere Havelniederung: V. a. östlich Rathenow und südlich Premnitz, Land Schollene: Bei Großwudicke, Nauener Platte: Im Bereich Päwesiner und Wachower Lötz sowie Paretzer Erdlöcher im Gebiet Ketzin/Havel, Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet: Viele Abgrabungsgewässer nördlich Ketzin/Havel.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG (wenn naturnah und unverbaut), • Biotop gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 3130-3160 (bedingt), • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes Austrocknungen und Verlandungen, • Gewässereutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich), Einleitungen, • Freizeitnutzung.

Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren

Ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren (Code 03200)

Nachfolgend werden nur die ausdauernden Ruderalfluren, einschließlich der ruderalen Pionier- und Halbtrockenrasen berücksichtigt. Die betreffenden Gesellschaften treten oft kaum trennbar, ineinander greifend oder mosaikartig, im kleinflächigen Wechsel auf. Sie treten oft auf mehr oder weniger stark gestörten Standorten (z. B. Bodenverwundung, Bodenverdichtung) auf, unterliegen aber keiner Nutzung. Relevant sind vor allem blütenreiche Ausbildungen, die u. a. auch für verschiedene Tierarten von Bedeutung sind. Besonders in der Anfangsphase sind entsprechende Biotope oft durch einen raschen Wechsel verschiedener Sukzessionsstadien gekennzeichnet.

Halbruderales Halbtrockenrasen sind mesophile Gesellschaften, die oft durch Gräser geprägt sind. Auch Landreitgras-Bestände sind mitunter zu den Halbruderalen Halbtrockenrasen zu stellen. Es kommt oft zu Dominanzausbildungen dieser Art.

Zu den ausdauernden Beifuß- und Distelfluren gehört die Möhren-Steinklee-Flur. Sie besiedelt leicht thermophile und schwach nitrophile Standorte auf skelettreichen, wasserdurchlässigen und nährstoffärmeren Substraten, wie z. B. steinige Schotterböden oder tonige oder lehmige Rohböden (Steinbrüche, Kiesgruben, Deponien, Straßenränder, Truppenübungsplätze). Die Gesellschaft ist

durch relativ großwüchsige Arten und einen hohen Anteil an Schmetterlingsblütlern gekennzeichnet.

Auf etwas frischeren Standorten kann Rainfarn die dominierende Art darstellen. Diese Gesellschaft enthält mehr typische nitrophile Stauden als andere Gesellschaften des Dauco-Melilotion-Verbandes und vermittelt bereits zu den Klettenfluren. Die häufigste Gesellschaft ist die nitrophile Kletten-Beifuß-Flur. Verbreitet sind oft Dominanzbestände mit Großer Brennnessel und Kleblabkraut.

Besonders großflächig sind Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren noch im Bereich der Döberitzer Heide ausgeprägt. Daneben sind großflächige Vorkommen im Umfeld der Stadt Rathenow vorhanden. In den übrigen Bereichen des Landkreises kommen Ruderalfluren ebenfalls verbreitet vor, sind in der Regel aber nur kleinflächig ausgebildet. Insbesondere durch den deutlich gesunkenen Anteil von Stilllegungsflächen in den landwirtschaftlich geprägten Räumen, haben entsprechende Biotoptypen stark abgenommen.

Tab. 17: Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Halbruderale Halbtrockenrasen (<i>Convolvulo-Agropyron repentis</i>): Kriechquecke (<i>Elymus repens</i>), Knorpellattich (<i>Chondrilla juncea</i>), Graukresse (<i>Berteroa incana</i>), ausdauernde Beifuß- und Distelfluren (<i>Artemisietea vulgaris</i>), insbesondere Möhren-Steinkleefluren (Dauco-Melilotion), mit Natterkopf-Steinklee-Gesellschaft (<i>Echio-Melilotetum</i>) sowie Rainfarn-Beifußgesellschaft (<i>Artemisio-Tanacetetum vulgaris</i>): Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>), Gelber Steinklee (<i>Melilotus officinalis</i>), Weißer Steinklee (<i>Melilotus alba</i>), Natterkopf (<i>Echium vulgare</i>), Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>), Kletten-Beifuß-Flur (Arction).
Vorkommen und Verbreitung	Ruderalfluren sind in allen Teilgebieten häufig. Trockene Ruderalfluren finden sich großflächig vor allem im Bereich der Döberitzer Heide, auf aufgelassenen Bahnanlagen und Industriebrachen sowie am ehemaligen Mauerstreifen.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzengesellschaften gefährdet, Möhren-Steinkleeflur, • Sukzession, • Nutzungsänderung, Bebauung, • Bekämpfung aus „Ordnungssinn“.

Moore und Sümpfe

Saure Arm- und Zwischenmoore (Code 04300)

Die meist abflusslosen Verlandungsmoore des Untersuchungsgebietes beherbergen überwiegend einen Komplex aus Torfmoos-, Zwischenmoor- und Moorschlenkengesellschaften, Moortümpelgesellschaften und Moorwäldern. Diese hoch spezialisierten Gesellschaften finden außerhalb entsprechender Moore kaum geeignete Entwicklungsmöglichkeiten. Dies trifft insbesondere auf die durch Torfmoose und spezialisierte höhere Pflanzenarten geprägte Torfmoos-Wollgras-Gesellschaft zu. Hochstete Begleiter sind neben Torfmoosen die Moosbeere und der Rundblättrige Sonnentau.

Degenerierte Zwischenmoorbereiche zeichnen sich durch Pfeifengras-(*Molinia*-) Dominanzbestände und schließlich durch Bewaldung mit Birke oder Kiefer aus.

Im Landkreis treten Saure Arm- und Zwischenmoore fast ausschließlich im Bereich der Nauener Platte und hier besonders im walddreicheren westlichen Teil, im Land Schollene sowie im Genthiner Land auf.

Tab. 18: Saure Arm- und Zwischenmoore

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Komplex aus Zwergstrauchreiche Hochmoor-Torfmoos-Gesellschaften (Oxycocco-Sphagnetea): Moosbeere (<i>Oxycoccus palustris</i>), Rundblättriger Sonnentau (<i>Drosera rotundifolia</i>), Fadenwurzlige Segge (<i>Carex chordorhiza</i>) (sehr selten), Torfmoosarten (<i>Sphagnum spec.</i>), Scheidiges Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>),</p> <p>Flach- und Zwischenmoor-Gesellschaften (Scheuchzerio-Caricetea fuscae): Mittlerer Sonnentau (<i>Drosera intermedia</i>), Schlamm-Segge (<i>Carex limosa</i>), Weißes Schnabelried (<i>Rhynchospora alba</i>), Faden-Segge (<i>Carex lasiocarpa</i>),</p> <p>Gesellschaften nährstoffarmer Schlenken- und Tümpelränder (Sphagno-Utricularion): Kleiner Wasserschlauch (<i>Utricularia minor</i>), Zwerg-Igelkolben (<i>Sparganium minimum</i>),</p> <p>Hundstraußgras-Grauseggensumpf (Carici canescentis-Agrostietum caninae): Grau-Segge (<i>Carex canescens</i>),</p> <p>Sumpfporst-Kiefern-Moorwald (Ledo-Pinetum): Sumpfporst (<i>Ledum palustre</i>), Poleigränke (<i>Andromeda polifolia</i>),</p> <p>Pfeifengras-Degenerationsstadien: Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	<p>Westhavelländische Ländchen: Südlich Lochow,</p> <p>Land Schollene: FFH-Gebiete „Buckow-Steckelsdorf-Göttlin“ und „Großes Fenn“,</p> <p>Genthiner Land: Kleinflächig in der Zollchower Heide,</p> <p>Nauener Platte: Ferbitzer Bruch, Weißes Fenn sowie verschiedene Moore im Bereich der Beetzsee-Rinne.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop von vollständiger Vernichtung bedroht bis stark gefährdet, • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes Austrocknungen und Verlandungen (betroffen sind die meisten Moore), • Eutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich), Einleitungen.

Nährstoffreiche Moore und Sümpfe (Code 04500)

Bei dem Komplex der nährstoffreichen Moore und Sümpfe handelt es sich um naturnahe Biotoptypen, die in der Regel als Ergebnis der Verlandung eutropher Flachseen entstanden sind. Die Standorte sind entweder von Natur aus waldfrei oder unterliegen bereits relativ lange keiner anthropogenen Nutzung mehr, so dass sich je nach Standort Röhrichte unterschiedlicher Ausbildung, Großseggenriede und Moorgehölze ausbreiten konnten.

Aufgrund ihrer Ausdehnung, Unzerschnittenheit und zumindest zeitweisen Unzugänglichkeit sind nährstoffreiche Moore und Sümpfe wichtige Lebens- und Rückzugsräume für eine Vielzahl unterschiedlicher Tierarten, insbesondere aus den Artengruppen der Vögel und Amphibien sowie für Pflanzenarten der Röhrichte, Großseggenwiesen und in flussnahen Bereichen speziell der Artengruppe der Stromtalpflanzen.

Tab. 19: Nährstoffreiche Moore und Sümpfe

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Staudenreiche Röhrichte (Phragmition): Gemeines Schilf (<i>Phragmites australis</i>), Wasserschwaden (<i>Glyceria maxima</i>), Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Sumpf-Haarstrang (<i>Peucedanum palustre</i>), Blutweiderich (<i>Lythrum salicaria</i>), Sumpf-Gänsedistel (<i>Sonchus palustris</i>), Gemeiner Gilbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Langblättriger Blauweiderich (<i>Pseudolysimachion longifolium</i>), Spießblättriges Helmkraut (<i>Scutellaria hastifolia</i>),</p> <p>Seggenrieder (Magnocaricion): Schlank-Segge (<i>Carex acuta</i>), Ufer-Segge (<i>Carex riparia</i>), Sumpf-Segge (<i>Carex acutiformis</i>), Rispen-Segge (<i>Carex paniculata</i>), Blasen-Segge (<i>Carex vesicaria</i>), selten Schwarzschof-Segge (<i>Carex appropinquata</i>),</p> <p>Grauweiden-Gebüsche (Salicetum cinereae), Lorbeerweidengebüsche (Salicetum pentandrocinae).</p>
Vorkommen und Verbreitung	In allen Naturräumen vertreten. Großflächig und vielfältig besonders im Bereich der Havelniederung. Größere Vorkommen auch in der Döberitzer Heide.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotope gefährdet, • Pflanzengesellschaften gefährdet bis stark gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes Austrocknungen und Verlandungen, • Eutrophierung bzw. -verunreinigung (Nährstoffeinträge durch intensive Landwirtschaft im Einzugsbereich).

Grünland, Staudenfluren und Rasengesellschaften

Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte (Pfeifengraswiesen), insbesondere kalkreicher Standorte (Code 05102, 051021)

Die Pfeifengraswiese ist eine Gesellschaft basenreicher Niedermoorböden auf wechsellässen aber immer gut durchlüfteten Oberböden. Die Nutzung dieser Wiesen beschränkte sich auf eine einmalige späte, jährlich oder zweijährlich durchgeführte Mahd. Historisch haben Pfeifengraswiesen ihren Ursprung als Streuwiesen an unproduktiven Grenzstandorten. Sie sind äußerst artenreich und beherbergen oft konkurrenzschwache, seltene Pflanzenarten.

Pfeifengraswiesen sind im Landkreis nur noch sehr lokal und kleinflächig vorhanden.

Tab. 20: Feuchtwiesen nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Pfeifengraswiesen (<i>Molinietum caeruleae</i>) einschließlich Kleinseggenrieder (<i>Caricion nigrae</i>): Prachtnelke (<i>Dianthus superbus</i>), Natternzunge (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), Teufelsabbiss (<i>Succisa pratensis</i>), Sumpf-Herzblatt (<i>Parnassia palustris</i>), Sumpf-Sitter (<i>Epipactis palustris</i>), Helm-Knabenkraut (<i>Orchis militaris</i>), Lungen-Enzian (<i>Gentiana pneumonanthe</i>), Sumpf-Läusekraut (<i>Pedicularis palustris</i>), Stumpfblütige Binse (<i>Juncus subnodulosus</i>), Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i>), Kümmelsilge (<i>Selinum carviflora</i>), Schopfiges Kreuzblümchen (<i>Polygala comosa</i>), Teufelsabbiss (<i>Succisa pratensis</i>), Färberscharte (<i>Serratula tinctoria</i>), Zittergras (<i>Briza media</i>), Große Händelwurz (<i>Gymnadenia conopsea</i>), Breitblättriges und Steifblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i> , <i>D. incarnata</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: FFH-Gebiet „Leitsakgraben“, Westhavelländische Ländchen: FFH-Gebiet „Hundewiesen“, Untere Havelniederung: Südlich Nennhausen, am Wolzensee, westlich Milow, Müztlitzer Wiesen, Land Schollene: FFH-Gebiet „Buckow-Steckelsdorf-Göttlin“, Nauener Platte: „Dalgisches Fenn“ südlich Garlitz, „Elsbruch“ bei Sandkrug, südlich Wachow.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 6410, • Pflanzengesellschaften von vollständiger Vernichtung bedroht, • Änderungen des Wasserhaushaltes, • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • Nutzungsintensivierungen, Pferdebeweidung, • Nutzungsauffassungen.

Nährstoffreiche Feuchtwiesen (Code 05103)

Die Gesellschaft besiedelt nährstoff- und basenreiche, meist kalkhaltige Böden, immer auf lockeren, humosen und gut durchlüfteten Oberböden.

Vor 1960 gehörte die Kohldistelwiese zu den prägenden Formationen der Niederungen und war zugleich durch Übergänge zu anderen Gesellschaften (z. B. der Pfeifengraswiese) geprägt. Wiesen als halbnatürliche Formationen haben dazu beigetragen, dass sich Arten, wie Orchideen aber auch andere Sippen, die in natürlichen Formationen nur wenige Nischen besiedelten, ausbreiten konnten.

Im Zuge der landwirtschaftlichen Intensivierung sind viele Feuchtwiesen, insbesondere seit den 1960er Jahren, kontinuierlich zu Saatgrasländern oder Äckern umgewandelt worden. Die restlichen Flächen werden heute häufig durch Auffassungsstadien mit Übergängen zu nassen Staudenfluren (Filipendulion) bestimmt. In aufgelassenen, bereits degenerierten Wiesen treten Stickstoffliebende Arten, wie die Große Brennnessel, hinzu. Übergangsgesellschaften zu den Glatthafer-Frischwiesen sind Folgeerscheinungen der Grundwasserabsenkungen.

In den letzten Jahren zeichnet sich lokal ein Trend zur Wiederentstehung von Reichen Feuchtwiesen auf bislang intensiv genutzten Flächen ab. Das ist die Folge einer extensiveren Nutzung (weniger Schnitte, keine Düngung) und geringeren Entwässerung (meist infolge des Abschaltens von Pumpwerken). Zum Artenspektrum gehören einige Charakterarten der Nährstoffreichen Wiesen wie Kuckucks-Lichtnelke, Kohl-Kratzdistel und Wald-Engelwurz sowie einige Süßgräser feuchter Standorte und Seggen. Ein Unterschied zu den noch gut ausgebildeten traditionellen Feuchtwiesen ist offensichtlich eine hohe Bodenverdichtung (teilweise Übergänge in Flutrasen) und Reste eingesäter Gräser.

Im Landkreis sind nährstoffreiche Feuchtwiesen in allen Naturräumen vertreten. Sie weisen aber einen deutlichen Schwerpunkt im westlichen Teil, speziell in der Unteren Havelniederung sowie in den Niederungen der Westhavelländischen Ländchen auf. Auch im nordwestlichen Teil des Rhinluchs, im südlichen Bereich der Nauener Platte und lokal in den Niederungen des Landes Scholles sind größere Feuchtwiesenanteile zu finden.

Tab. 21: Nährstoffreiche Feuchtwiesen

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Engelwurz-Kohldistelwiese (Angelico-Cirsietum oleracei): Kohl-Kratzdistel (<i>Cirsium oleraceum</i>), Wald-Engelwurz (<i>Angelica sylvestris</i>), Wald-Simse (<i>Scirpus sylvaticus</i>), Kuckucks-Lichtnelke (<i>Lychnis flos-cuculi</i>), Wiesen-Knöterich (<i>Polygonum bistorta</i>), Sumpf-Dotterblume (<i>Caltha palustris</i>), Bach-Nelkenwurz (<i>Geum rivale</i>), Gemeines Honiggras (<i>Holcus lanatus</i>), Spitzblütige Binse (<i>Juncus acutiflorus</i>), Wiesen-Segge (<i>Carex nigra</i>), Breitblättriges Knabenkraut (<i>Dactylorhiza majalis</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Schwerpunkt in der Unteren Havelniederung (z. B. Hohennauensches Bruch oder Nennhauser Wiesen), den Niederungen der Westhavelländischen Ländchen (z. B. Garlitzer und Buschower Wiesen), im Rhinluch und Havelländischen Luch (z. B. südlich Neuer Dosse), im südlichen Teil der Nauener Platte und des angrenzenden Brandenburg-Potsdamer Havelgebiets (bei Wachow und Ketzin/Havel).
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet, • Pflanzengesellschaften stark gefährdet bis gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes, insbesondere Grundwasserabsenkungen, • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • Nutzungsintensivierungen, Pferdebeweidung, • Nutzungsauffassungen.

Wechselfeuchtes Auengrünland (Code 05104)

In den Flussniederungen stellt wechselfeuchtes Auengrünland eine nutzungsbedingte Ersatzgesellschaft der Auenwälder dar. Eine typische Pflanzengesellschaft ist die Brenndolden-Wiese. Sie besiedelt vorwiegend wechselfeuchte bis wechsellasse, mäßig nährstoffreiche (nicht oder wenig gedüngte) Standorte mit subkontinentalem Klimaeinfluss. Sie ist anhand des Vorkommens der Brenndolde (*Cnidium dubium*) sowie weiterer typischer Pflanzenarten, zu denen auch Arten der Pfeifengras-Wiesen gehören, zu erkennen. Traditionell wurden sie als ein- oder zweischürige Mähwiesen genutzt.

Auenwiesen sind innerhalb des Landkreises noch in sehr großräumiger Ausdehnung zu finden. Das vorhandene Artenspektrum ist durch eine intensive Nutzung allerdings in vielen Fällen deutlich eingeschränkt. Der dominierende Anteil dieses Lebensraumtyps befindet sich innerhalb der Havelaue. Hier sind besonders im Raum Strodehne, um den Gülper See, im Hohennauenschen Bruch, nördlich und südlich von Rathenow sowie bei Premnitz großflächig entsprechende Standorte vorhanden. Weitere Vorkommen befinden sich entlang des Rhins, des Friesacker Rhins sowie des Havelländischen Hauptkanals.

Tab. 22: Wechselfeuchtes Auengrünland

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Brenndoldenwiese (Cnidion): Brenndolde (<i>Cnidium dubium</i>), Gräben-Veilchen (<i>Viola stagnina</i>), Wiesen-Silau (<i>Silaum silaus</i>), Gottes-Gnadenkraut (<i>Gratiola officinalis</i>), Färberscharte (<i>Serratula tinctoria</i>), Kümmelsilge (<i>Selinum carviflora</i>), Rasen-Schmiele (<i>Deschampsia cespitosa</i>), Wiesen-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>), Nordisches Labkraut (<i>Galium boreale</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: An Dosse und Neuer Dosse, Großem Rhin und Friesacker Rhin, Westhavelländische Ländchen: Am Rhin und Großem Grenzgraben sowie am Havelländischen Hauptkanal, Niederung zwischen Kotzen, Pessin und Buschow, Untere Havelniederung: Sehr verbreitet in der Havelaue, Nauener Platte: Zwischen Wachow und Klein Behnitz, Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet: Havelwiesen bei Ketzin/Havel.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Biotop stark gefährdet bis gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 6440, • Pflanzengesellschaften vom Aussterben bedroht, • Änderungen des Wasserhaushaltes, fehlende Überflutung, • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • Nutzungsintensivierungen, Pferdebeweidung, • Nutzungsauffassungen.

Frischwiesen (Code 05112)

Glatthaferwiesen sind in der Regel Wirtschaftswiesen und unterliegen daher einer mehr oder weniger regelmäßigen Mahd. Im feuchten Flügel treten Arten der Feuchtwiesen auf. Oft schließen sich Frischwiesen bei ansteigendem Geländerelev an Feuchtwiesen an. Sie entstehen jedoch auch bei Entwässerung von Feuchtwiesen. Derartige Ausbildungen sind in den Niederungslandschaften verbreitet.

Ausbildungsformen mit Rot-Schwingel und Schmalblättrigem Rispengras repräsentieren den trockeneren Flügel. Hier kommen Übergänge zur Grasnelken-Rauhblattschwingel-Flur (*Diantho-Armerietum*) oder anderen Trockenrasenformationen vor.

Rudera Frischwiesen als weitere Ausbildungsform sind sehr häufig, kommen teilweise auch an Straßenrändern vor und sind nicht gefährdet.

Tab. 23: Frischwiesen

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Planar-kolline Frischwiesen (<i>Arrhenatherion elatioris</i>), Glatthaferwiese (<i>Dauco carotae-Arrhenatheretum elatioris</i>): Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Wiesen-Pippau (<i>Crepis biennis</i>), Pastinak (<i>Pastinaca sativa</i>), Echtes Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>), Rot-Schwengel (<i>Festuca rubra</i>), Schmalblättriges Rispengras (<i>Poa angustifolia</i>), Herbstzeitlose (<i>Colchicum autumnale</i>), Knöllchen-Steinbrech (<i>Saxifraga granulata</i>).
Vorkommen und Verbreitung	In vielen Teilen des Landkreises vorhanden mit deutlichem Schwerpunkt in der Havelniederung, den Niederungen des Westhavelländischen Ländchens sowie dem Rhinluch und dem Havelländischen Luch.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet bis gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 6510, • Pflanzengesellschaften gefährdet, • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • Nutzungsintensivierungen, Pferdebeweidung, • Nutzungsauffassungen, Nutzungsänderungen (Bebauung).

Sandtrockenrasen (Code 05121) (einschließlich 11121 Sonderbiotope - Binnendünen mit offenen Abschnitten)

Die typische Frühlingspark-Silbergras-Flur kann als initiale Gesellschaft der nährstoffärmeren sandigen Rohböden angesehen werden. Sie siedelt primär als Rest, von im Mittelalter oder in der Neuzeit durch Waldzerstörung oder landwirtschaftlich-historische Nutzung entstandenen und ehemals großflächig vorhandenen Sandtrockenrasen auf Dünen und nährstoffarmen Sander- und Grundmoränenflächen, außerhalb der Niederungen. Als Sekundärstandorte kommen zudem Sand- und Kiesgruben in Betracht. Hier treten meist kurzlebige Stadien mit Silbergras auf. Für Silbergras-Fluren als Leitgesellschaft sind allerdings Vorkommen an den Primärstandorten (Dünen) sowie sonstige sehr großflächige Bestände, z. B. auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, von besonderem Interesse.

Rotstraußgrasfluren mit dominierendem Rot-Straußgras folgen oft den Silbergrasfluren und vermitteln zu den Grasnelken-Rauhblattschwingelfluren.

Sandtrockenrasen sind im Landkreis meist nur kleinflächig und lokal verbreitet. Einen deutlichen Schwerpunkt stellt die Döberitzer Heide dar.

Tab. 24: Sandtrockenrasen

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Frühlingsspark-Silbergras-Flur (<i>Spergulo morisonii-Corynephorum canescentis</i>): Flechten (<i>Cladonia</i> , Subgattung <i>Cladina</i>) insbes. <i>Cladonia mitis</i> , Silbergras (<i>Corynephorus canescens</i>), Frühlings-Spark (<i>Spergularia morisonii</i>), Sand-Segge (<i>Carex arenaria</i>), Bauernsenf (<i>Teesdalia nudicaulis</i>), Widertonmoos (<i>Polytrichum piluliferum</i>), Variante mit Flechten der Gattung <i>Cladonia</i> (<i>Spergulo morisonii-Corynephorum canescentis cladonietosum</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Kleinflächig und kurzlebig in allen Teillandschaften, dauerhafter großflächige auf Dünen und armen Sanden v.a. in der Döberitzer Heide.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 2330 (bedingt auf Dünen), • Pflanzengesellschaften gefährdet, • Nährstoffeinträge durch indirekte Düngung, • Nutzungsauffassungen, Nutzungsänderungen (Bebauung, Nutzung als Lager- und Abstellplätze), Abbau von Bodenschätzen (Kies, Sand), Eutrophierung und Aufforstung.

Grasnelken-Fluren (Code 051212)

Grasnelken-Fluren treten an mesophil geprägten, oft anthropogen beeinflussten Flächen auf. Eingeschlossen werden hier auch Ausbildungen der Dominanzbestände des Rotstraußgrases, welche oft den Silbergrasfluren folgen.

Übergänge zur Lichtnelken-Schafschwingelflur (*Sileno-Festucetum*) sind häufig vorhanden.

Grasnelkenfluren sind lokal in der Unteren Havelniederung, im Rhinluch und den Westhavelländischen Ländchen zu finden.

Tab. 25: Grasnelken-Fluren

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Grasnelken-Fluren (<i>Diantho-Armerietum</i>): Grasnelke (<i>Armeria elongata</i>), Heide-Nelke (<i>Dianthus deltooides</i>), Rauhblatt-Schwingel (<i>Festuca brevipila</i>), Rotstraußgrasflur: Rotstraußgras (<i>Agrostis tenuis</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: Besonders im Westteil, lokal bei Döberitz, Westhavelländische Ländchen: Schwerpunkt zwischen Lochow, Görne und Landin, Untere Havelniederung: Besonders im nördlichen Teil verbreitet, Land Schollene: Nur lokal nördlich Göttlin und bei Steckelsdorf, Nauener Platte: Nur kleinflächig und lokal südlich Döberitz.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 2330, • Pflanzengesellschaften gefährdet, • Nährstoffeinträge durch indirekte Düngung, • Nutzungsauffassungen, Nutzungsänderungen (Bebauung, Nutzung als Lager- und Abstellplätze), Abbau von Bodenschätzen (Kies, Sand), Eutrophierung und Aufforstung.

Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen (Code 05122) und Bodensaure Halbtrockenrasen (Koelerio-Phleion phleoides) (Code 051223)

Basiphile Trockenrasen sind ungedüngte Grasfluren auf trockenen bis mäßig trockenen basen- und/oder kalkreichen Standorten. Diese sind mehr oder weniger kontinental getönt und finden sich in Brandenburg hauptsächlich an Abhängen des Odertals. Die Vorkommen im Landkreis stellen westliche Vorposten für einige Pflanzengesellschaften dar und besitzen somit besondere Bedeutung. Basiphile Trockenrasen kommen auch auf exponierten Hangkuppen der Endmoränenhügel und an Steilhängen von Sekundärstandorten (Kiesgruben) auf lehmig-kiesigen Böden vor. Übergänge zwischen basiphilen Trockenrasen und Sandtrockenrasen sind häufig. Mit eingeschlossen werden auch Ausbildungen der Lichtnelken-Schafschwingelfluren.

Im Landkreis sind nur zwei Standorte, die Jahnberge bei Paulinenaue sowie am Milower Berg bekannt.

Tab. 26: Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen und Bodensaure Halbtrockenrasen

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Submediterranen Trespen-Trockenrasen (Xerobromion), Koelerio-Phleion phleoides, Küchenschellen-Steppenlieschgras-Trockenrasen, Lichtnelken-Rauhblattschwengel-Fluren (Sileno-Festucetum), Staudenfluren trockener Standorte (Trifolio-Geranitea): Wiesen-Salbei (<i>Salvia pratensis</i>), Ähriger Blauweiderich (<i>Pseudolysimachium spicatum</i>), Rauhblatt-Schwengel (<i>Festuca brevipila</i>), Wiesen-Kuhschelle (<i>Pulsatilla pratensis</i>), Graue Skabiose (<i>Scabiosa canescens</i>), Gemeiner Dost (<i>Origanum vulgare</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: Jahnberge nördlich Paulinenaue, Untere Havelniederung: Milower Berg südlich Milow.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop von vollständiger Vernichtung bedroht, • FFH-Lebensraumtyp 6214, 6120, • Pflanzengesellschaften stark gefährdet, • Nährstoffeinträge durch indirekte Düngung, • Nutzungsauffassungen, Nutzungsänderungen, Abbau von Bodenschätzen (Kies, Sand), Eutrophierung und Aufforstung.

Staudenfluren und –säume feuchter Standorte (Code 05141)

In dieser Gruppe werden hochwüchsige, von Staudenfluren geprägte Flächen feuchter bis nasser Standorte beschrieben. Neben primären, meist uferbegleitenden Standorten, fallen Auflassungen von Grünlandstandorten in diese Kategorie. Als mehr oder weniger nitrophile Gesellschaft kann der zum Verband der Schleiergesellschaften gehörende Brennessel-Rauhhaarweidenröschen-Saum genannt werden. Häufig sind auch floristisch verarmte Dominanzbestände der Großen Brennessel. Sie gehen auf durch Entwässerung degradierten Standorten oft in Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte über. Diese besiedeln z. B. Säume entlang von Wegen, Straßen oder an Rändern von Wäldern oder Gehölzen. Es handelt sich hierbei um nitrophile Staudenfluren, die in einer stark nährstoffbelasteten Agrarlandschaft häufig anzutreffen sind.

Feuchte Hochstaudenfluren spielen oft als Begleitbiotop eine Rolle, da sie im Komplex und überlagernd oder nicht abgrenzbar von Röhrichten und Seggenriedern (siehe auch Moore) vorkommen. Sie siedeln ausschließlich über der Mittelwasserlinie. Stellenweise handelt es sich um Schilfröhrichte. Oft gehen sie in staudenreiche Varianten über.

In den gewässerreichen Landschaftsräumen der Niederungen des Landkreises sind Hochstaudenfluren feuchter Standorte sowohl linear gewässerbegleitend als auch flächig, insbesondere auf aufgelassenen Feuchtgrünlandstandorten nicht selten. Eine Besonderheit der gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren im Havelgebiet ist der hohe Anteil von Stromtalpflanzen in den Beständen. Stromtalpflanzen sind, insbesondere aus klimatischen Gründen, auf die Niederungen größerer Flüsse (Elbe, Havel, Oder) beschränkt und teilweise sehr selten geworden. Die Havel einschließlich ihrer Nebengewässer und Seen stellt ein herausragendes Refugium für diese Pflanzengruppe, wie z. B. die Sumpf-Gänsedistel (*Sonchus palustris*), dar.

Tab. 27: Staudenfluren und -säume feuchter Standorte

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Schleiergesellschaften (Convolvulion), oft im Kontakt mit Schilf-Röhricht (Phragmitetum australis) staudenreichen Varianten (Phragmitetum solanitosum): Engelwurz (<i>Angelica archangelica</i>), Gelbe Wiesenraute (<i>Thalictrum flavum</i>), Sumpf-Storchschnabel (<i>Geranium palustre</i>), Ufer-Zaunwinde (<i>Calystegia sepium</i>), teilweise mit Stromtalarten: Sumpf-Greiskraut (<i>Senecio paludosus</i>), Spießblättriges Helmkraut (<i>Scutellaria hastifolia</i>), Langblättriger Blauweiderich (<i>Veronica maritima</i>), Sumpf-Wolfsmilch (<i>Euphorbia palustris</i>), Sumpf-Gänsedistel (<i>Sonchus palustris</i>), Mädesüßbestände (Filipendulion): Großes Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>).
Vorkommen und Verbreitung	In den Niederungen verbreitet besonders entlang der Havel und in den Luchgebieten.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 6430 als Subtyp bei Vorkommen von Stromtalarten 6431, • Pflanzengesellschaften gefährdet, • Nährstoffeinträge durch indirekte Düngung, • Nutzungsänderungen (Nutzung als Lager- und Abstellplätze).

Intensivgrünland (Code 05150)

Diese Biotopkategorie umfasst beweidetes oder häufig gemähtes Saatgrasland feuchter bis frischer Standorte mit intensiver Nutzung. Sie sind durch periodischen Umbruch der Flächen und Einsaat von Gräsern gekennzeichnet. Krautige Pflanzen werden zurückgedrängt. Bei Weidebetrieb existieren Fettweiden.

Die großflächige Entwicklung von Intensivgrünlandflächen führte zu einem sehr starken Rückgang des artenreichen Frisch- und Feuchtgrünlandes, was häufig zu einem lokalen Aussterben typischer Pflanzenarten nach sich zog.

Tab. 28: Intensivgrünland

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Fettweiden (Cynosurion): Gemeiner Löwenzahn (<i>Taraxacum officinale</i>), Kriechender Hahnenfuß (<i>Ranunculus repens</i>), Weiß-Klee (<i>Trifolium repens</i>), Deutsches Weidelgras (<i>Lolium perenne</i>).
Vorkommen und Verbreitung	In allen Gebietsteilen, vor allem in den Niederungslandschaften, hier vielfach auf früheren Feuchtwiesen.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht geschützt und gefährdet.

Zwergstrauchheiden (Code 06102)

Heiden sind magere gras- oder zwergstrauchreiche Gesellschaften sauer-humoser Böden. Auf den Freiflächen der ehemaligen Truppenübungsplätze haben sich vielfach Bestände des Heidekrautes eingestellt. Ihre Existenz ist wesentlich von der bisherigen Übungstätigkeit (Gehölzentnahmen, Brände) abhängig. Heideflächen können nur nutzungsbedingt oder zufällig (Waldbrandflächen) entstehen. Nach Auflassen kommt es zu Sukzessionswaldstadien, vor allem mit der Sand-Birke.

Im Landkreis sind zwei große Schwerpunkte mit größeren Zwergstrauchheiden vorhanden. Im Südosten die Döberitzer Heide und im Westen die Klietzer Heide.

Tab. 29: Zwergstrauchheiden

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Heidekrautgesellschaften (Calluna vulgaris-Gesellschaften), Gesellschaft des Behaarten Gins-ters (Genisto pilosae-Callunetum): Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>), Heidekraut (<i>Calluna vulgaris</i>), Zypressen-Wolfsmilch (<i>Euphorbia cyparissias</i>), Kleines Habichtskraut (<i>Hieracium pilosella</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Westhavelländische Ländchen: Nur ein Vorkommen am Gollenberg bei Stölln, Untere Havelniederung: Riesenbruch und Hüttenberge nördlich Rathenow, Bützer Berg, Land Schollene: Klietzer Heide, Nauener Platte: Döberitzer Heide.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet bis gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 3210, • Pflanzengesellschaften stark gefährdet, • Aufforstung, • Nutzungsauflassungen bzw. fehlende Pflege, Nutzungsänderungen (Bebauung, Nutzung als Lager- und Abstellplätze), Abbau von Bodenschätzen (Kies, Sand), Eutrophierung, • nicht fachgerechte Beweidung.

Besenginsterheiden (Code 06110)

Besenginstergebüsche kommen auf ehemaligen Hutungen, an unbewirtschafteten Hängen und auf Schlagflächen, einschließlich Truppenübungsplätzen als Ersatzgesellschaft bodensaurer Eichenwälder vor. Sie sind durch die Dominanz des Besenginsters geprägt. Er bevorzugt trockene bis frische, etwas tiefgründigere Böden sowie geschützte Lagen. Im Gegensatz zu den Heidekraut-Beständen bildet Besenginster keinen Rohhumus sondern lockert und verbessert als Stick-

stoffsammler den Boden. Besenginsterheiden steht oft im Kontakt mit abbauenden Sandtrockenrasen (vor allem Silbergrasflur und Rotstraußgrasflur) und Drahtschmielen-Stadien. Außerdem sind reliktdäre Bestände des Heidekrautes nicht selten. Halbruderale Halbtrockenrasen (*Convolvulo-Agropyron*) sind ein wichtiges Begleitbiotop. Gehölzsukzession ist häufig mit Wald-Kiefer, Stiel-Eiche oder Sand-Birke vorhanden.

Im Landkreis sind Besenginsterheiden ausschließlich in der Döberitzer Heide zu finden.

Tab. 30: Besenginsterheiden

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Besenginstergebüsche (<i>Calluno-Sarothamnetum</i>): Besenginster (<i>Cytisus scoparius</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Nauener Platte: Döberitzer Heide.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop gefährdet, • Pflanzengesellschaften stark gefährdet, • Aufforstung, • Nutzungsauffassungen bzw. fehlende Pflege, Nutzungsänderungen (Bebauung, Nutzung als Lager- und Abstellplätze), Abbau von Bodenschätzen (Kies, Sand), Eutrophierung.

Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und mehrschichtige Gehölzbestände auf sekundären Standorten

Flächige Laubgebüsche (07100)

Laubgebüsche frischer, meist nährstoffreicher Standorte werden oft wesentlich von Schwarzem Holunder und Weißdorn geprägt. Dabei handelt es sich oft um fortgeschrittene Sukzessionsstadien nitrophytischer Staudensäume. Nicht selten entstehen derartige Gebüsche jedoch auch in linienartiger Ausbildung durch die Verwilderung künstlich angelegter Hecken und Windschutzstreifen. In der Bodenflora dominieren zumeist nitrophile Arten der Staudensäume. Oft sind in der Strauchschicht auch nicht heimische Arten, z. B. Flieder, Bocksdom und Gemeine Waldrebe, vertreten.

Laubgebüsche nasser Standorte sind überwiegend aus verschiedenen Strauchweiden bestehende Gebüsche auf von der Nutzung stark überprägten Niedermoorstandorten, in Sümpfen, an Gewässeruferrn und in verlandeten Kleingewässern, in feuchten Bodensenken sowie in Flussauen. Die Zusammensetzung der Bodenvegetation wird in nassen Ausprägungen von Arten der Röhrichte, Seggenriede und feuchten Hochstaudenfluren geprägt. In geringer vernässten Bereichen sind stickstoffliebende Arten vorherrschend. Besonders als Begleitbiotope an Gewässeruferrn, aber auch auf anderen zusagenden Standorten, sind Strauch- und Baumweidengebüsche in den Niederungen häufig anzutreffen.

Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte werden insbesondere durch Dornensträucher (Schlehe, Weißdorn) geprägt. Im Landkreis kommen Laubgebüsche trockener und trockenwarmer Standorte wegen des Fehlens geeigneter südexponierter, wärmebegünstigter Hanglagen nur sehr selten vor.

Tab. 31: Laubgebüsche

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Nasse Standorte: Grauweiden-Gebüsch (<i>Frangulo-Salicetum cinereae</i>): Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>), Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>), Gemeiner Gilbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Blutweiderich (<i>Lythrum salicaria</i>) u. a.; Strauchweiden-Ufergebüsche der Auen: Mandelweiden-Korbweiden-Gebüsch (<i>Salicetum triandrae</i>),</p> <p>Frische Standorte: Weißdorn-Schlehen-Gebüsch (<i>Crataego-Prunetum spinosae</i>): Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i> et spp.), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>), Wiesen-Kerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Giersch (<i>Aegopodium podagraria</i>), Taumel-Kälberkropf (<i>Chaerophyllum temulum</i>); auf nitrophilen Standorten: Gebüsch des Schwarzen Holunders (<i>Aegopodio-Sambucetum nigrae</i>),</p> <p>Trockene und trockenwarme Standorte: Schlehen-Liguster-Gebüsche (<i>Pruno-Ligustretum</i>): Eingrifflicher Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i> et spp.), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>), Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>), verschiedene Rosenarten (<i>Rosa</i> sp.), Odermennig (<i>Agrimonia eupatoria</i>), Berg-Haarstrang (<i>Peucedanum oreoselinum</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	Im gesamten Landkreis mit Schwerpunkt in der Havelniederung verbreitet. Gebüsche trockenwarmer Standorte am Mühlenberg bei Brädikow sowie am Rämelberg in der Döberitzer Heide.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop gefährdet, • Pflanzengesellschaften stark gefährdet, • Aufforstung, • Nutzungsauffassungen bzw. fehlende Pflege, Nutzungsänderungen (Bebauung, Nutzung als Lager- und Abstellplätze), Abbau von Bodenschätzen (Kies, Sand).

Feldgehölze (Code 07110), Feldhecken (Code 07130), Alleen und Baumreihen (Code 07140)

Hecken und Feldgehölze sind in intensiv genutzten Agrarlandschaften häufig weitgehend verschwunden bzw. durch artenarme, aus nicht standorttypischen Arten, wie Eschen-Ahorn, Tatarische Heckenkirsche und Blasenstrauch, aufgebaute Hecken ersetzt. In jüngerer Zeit werden Hecken auch gezielt neu angelegt.

Alleen und Baumreihen sind linienförmige Baumbestände mit unterschiedlicher Strauch- und Krautschicht, oft jedoch mit nitrophilen Elementen verschiedener Ruderalgesellschaften. Alleen sind dabei beidseitig von Wegen und Straßen ausgeprägt, selten auch mit mehreren Reihen. Ältere Bestände sind oft strukturreich und bestehen aus heimischen Baumarten.

Jüngere Anpflanzungen, wie Windschutzpflanzungen, werden dagegen oft von schnell wachsenden nichtheimischen Gehölzen (z. B. Pappeln) geprägt. Insbesondere ältere Bestände stellen häufig typische und wesentliche Elemente in einer ansonsten strukturarmen Landschaft dar.

Solitärbäume und Baumgruppen (Code 07150) sowie Kopfbäume und Kopfbaumreihen/-alleen (Code 07160)

Unter diesem Biotoptyp werden alle Einzelbäume und Baumgruppen zusammengefasst. Sie sind häufig wertvolle Kleinstrukturen in offener aber auch bewaldeter Landschaft. Aus naturschutzfachlicher Sicht von besonderem Interesse sind v. a. alte Solitärbäume. Sie fallen durch Wuchsform, Größe oder Alter auf. In der offenen Landschaft tragen sie häufig zur Aufwertung des Landschaftsbildes bei. Ebenso häufig verbindet sich ein kultureller Wert mit derartigen „Baumpersönlichkeiten“. Die bemerkenswertesten Bäume sind in der Regel als Naturdenkmäler ausgewiesen. Besondere Habitatstrukturen, insbesondere Großhöhlen, weisen Kopfbäume und Kopfbaumreihen und -alleen auf.

Flächige Obstbestände (Streuobstwiesen) (Code 07170)

Hierunter sind flächige Bestände hoch- und halbstämmiger Obstbäume mit meist grünlandartigem Unterwuchs, der in der Regel gemäht oder beweidet wird, zu verstehen. Sie sind teilweise aus ehemaligen Plantagenanlagen oder Gärten entstanden.

Alte Obstbestände stellen einen speziellen Lebensraum dar, da sie charakteristische Strukturmerkmale sowohl von gehölzgeprägten als auch von Grünlandbiotopen in sich vereinen. Die Bodenvegetation wird je nach Standort und Bewirtschaftungsintensität von mehr oder weniger artreichen Frischwiesen, seltener auch von Trockenrasenbeständen gebildet. Wenn die natürlichen Zerfallsphasen der Bestände geduldet werden, sind Altobstbestände auch für die Fauna von hoher Bedeutung. Sie dienen auch der Erhaltung alter Kulturobstsorten.

Intensiv-Obstanlagen stehen in deutlichem Gegensatz zu den Streuobstwiesen. Sie weisen meist strukturarme Bestände jüngerer Bäume (Spindelholz) auf. Der Unterwuchs wird häufig von artenarmen Ruderalfluren (z. B. Quecken-Dominanzbeständen) geprägt oder wird völlig mit mechanischen und chemischen Mitteln zurückgedrängt. Zudem trägt ein intensiver Biozideinsatz zur Insekten- und Krankheitsbekämpfung (Pilze, Bakterien) zur Artenarmut der Bestände bei.

Streuobstwiesen sind im gesamten Landkreis zerstreut verbreitet. Eine höhere Dichte ist im Raum Ketzin/Havel im Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet zu verzeichnen.

Tab. 32: Flächige Obstbestände (Streuobstwiesen)

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Kultur-Apfel (<i>Malus domestica</i>), Kultur-Birne (<i>Pyrus communis</i>), Kirschen (<i>Cerasus spec.</i>), Pflaumen (<i>Prunus domestica</i>), Stiel-Eiche und Sand-Birke (als Sukzessionsgehölze), Planar-kolline Frischwiesen (<i>Arrhenatherion elatioris</i>), Glatthaferwiese (<i>Dauco carotae-Arrhenatheretum elatioris</i>): Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Wiesen-Pippau (<i>Crepis biennis</i>), Pastinak (<i>Pastinaca sativa</i>), Echtes Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Wiesen-Flockenblume (<i>Centaurea jacea</i>), Rot-Schwingel (<i>Festuca rubra</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Besonders im mittleren Teil des Landkreises in den Agrarlandschaften der Westhavelländischen Ländchen, der Nauener Platte, des Brandenburg-Potsdamer Havelgebietes sowie des Havelländischen Luchs verbreitet.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 18 BbgNatSchAG (teilweise), • Biototyp gefährdet, • Nutzungsauffassungen bzw. fehlende Pflege, • Nutzungsänderungen (Nutz- und Ziergärten, Bauland, Intensivobstanlagen), • Rodung alter Obstbäume und Ersatz durch Neupflanzungen.

Wälder und Forsten

Birkenbruch (Code 08102)

Gut ausgebildete Birken-Bruchwälder entstehen auf sauren, nährstoffarmen und mehr oder weniger dystrophen Torfböden mit stagnierendem Grundwasser und werden von der Moor-Birke besiedelt. Ferner ist die Schwarz-Erle und auch die Gemeine Kiefer beigemischt.

Die Bestände entwickeln sich häufig in Konkurrenz zu Kiefern-Moorwäldern. Hier handelt es sich oft um Grenzstandorte, auf denen Baumwachstum gerade noch möglich ist (in nassen Sommern Vitalitätseinbußen und mitunter sogar Absterben der Bäume). In der Krautschicht gut ausgebildeter Birken-Moorwälder kommen u. a. Süß- und Wollgräser, Zwergsträucher der Ericaceen sowie Torfmoose (*Sphagnum spp.*) vor. Zumeist sind allerdings nur sehr degenerierte Ausprägungen dieser Gesellschaft, vor allem mit Pfeifengras, vorzufinden. Im Landkreis sind echte Ausbildungen des Birkenbruches sehr selten. Einen Schwerpunkt stellt die Döberitzer Heide dar.

Tab. 33: Birkenbruch

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Birken-Moorwälder (<i>Betulion pubescentis</i>): Moor-Birke (<i>Betula pubescens</i>), Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Gemeine Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Untere Havelniederung: Pritzerber Laake, Fuchsberge östlich Rathenow, Land Schollene: Großes Fenn, Nauener Platte: Döberitzer Heide und westlich Buschow.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp: 91DO, • Pflanzengesellschaften sehr gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung.

Erlen-Bruchwälder (Code 08103)

Der Erlenbruch gehört zur heutigen potenziell-natürlichen Vegetation in den Niederungsgebieten der Urstromtäler. Er bildet waldartige Bestände auf nassen, niedermoorartigen Böden mit hoch anstehendem, stagnierendem oder langsam sickerndem, oft austretendem Wasser. Charakteristisch sind neben der Schwarz-Erle und der Walzen-Segge Arten nasser Standorte, z. B. Sumpfreitgras, Sumpffarn, Wasserfeder und Sumpf-Calla. Häufig bildet die Sumpf-Segge größere Bestände in der Krautschicht.

Zum Biotopkomplex „Bruchwälder“ sind auch degenerierte Bereiche zu zählen. Große Teile der Bruchwälder des Gebietes zeigen eine auf Grund von Entwässerung und Mineralisation degenerierte Ausbildung mit nitrophilen Arten. Prägend ist häufig die Große Brennessel. Typisch ist außerdem das Einwandern der ansonsten fehlenden Arten der frischen Laubwälder (*Querco-Fagetea*), wie Gemeine Traubenkirsche, Busch-Windröschen, Scharbockskraut u.a.

Oft begleiten Erlenbrüche die Ufer größerer Seen. Die gewässernahen Säume können meist als intakter Erlenbruch (*Carici elongatae-Alnetum*) angesprochen werden. Hingegen sind landseitige Bereiche oft den degenerierten Bruchwäldern (*Urtico-Alnetum*) zuzuordnen. Vielfach finden sich Übergänge zum Erlen-Eschenwald. Sehr selten sind Ausprägungen mit Torfmoos.

Im Landkreis sind Erlenbrüche in allen Naturräumen mit Ausnahme der Ländchen Bellin und Glien vertreten. Besonders charakteristisch sind sie für die Untere Havelniederung sowie die Niederungen der Westhavelländischen Ländchen. Ausgedehnte Bruchwaldkomplexe sind allerdings selten.

Tab. 34: Erlen-Bruchwälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Erlenbruch (Carici elongatae-Alnetum): Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Sumpf-Reitgras (<i>Calamagrostis canescens</i>), Sumpffarn (<i>Thelypteris palustris</i>), Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>), Walzen-Segge (<i>Carex elongata</i>), Sumpf-Calla (<i>Calla palustris</i>), Sumpf-Segge (<i>Carex acutiformis</i>), Rasen-Schmieie (<i>Deschampsia cespitosa</i>),</p> <p>degenerierte Bruchwälder (Urtico-Alnetum),</p> <p>Ausprägung mit Torfmoos (Carici elongatae-Alnetum glutinosae sphagnetosum): Torfmoose (<i>Sphagnum fimbriatum</i>, <i>Sphagnum palustre</i>), Sumpf-Veilchen (<i>Viola palustris</i>), Igel-Segge (<i>Carex echinata</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	<p>In fast allen Teilgebieten des Landkreises:</p> <p>Rhinluch und Havelländisches Luch: FFH-Gebiet „Unteres Rhinluch Dretzer See“, FFH-Gebiet „Heimsche Heide“, Paulinenaucher Luch,</p> <p>Westhavelländische Ländchen: FFH-Gebiet „Unteres Rhinluch Dretzer See“, Görner und Landiner See, Große Lochowener Laake, Tigerbruch,</p> <p>Untere Havelniederung: Rodewaldsches Luch, Gräniger See, Riesenbruch, Mögeliner Luch, Pritzerber Laake, südlich Milow, Kehlake,</p> <p>Land Schollene: Großes Fenn, Buckower Luch, Puhlsee, Trittsee-Bruchbach,</p> <p>Genthiner Land: Südlich Zollchow,</p> <p>Nauener Platte: FFH-Gebiet „Beetzsee-Rinne“, Falkenrehder Wublitz, Döberitzer Heide,</p> <p>Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet: Ketziner Havelinseln, Seeburger Fenn.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet bis gefährdet, • Ausbildungen mit Torfmoos: FFH-Lebensraumtyp 91DO, • Pflanzengesellschaften gefährdet bis vom Aussterben bedroht, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung, • Eindringen von Neophyten.

Erlen-Eschen-Wälder (Code 08110)

Die Standorte des Erlen-Eschenwaldes sind meist Gleyböden mit Durchsickerung nährstoffreichen Wassers. Das Bild wird wesentlich von Schwarz-Erle und Gemeiner Esche bestimmt. Es kommt aber vor, dass die namensgebende Esche nicht vertreten ist. An quelligen Standorten ist meist der Winkelseggen-Eschenwald zu finden. Oft weisen degenerierte Erlenbrüche auf mineralisierten Böden einen ähnlichen Charakter wie Erlen-Eschenwälder auf. Die Problematik der Abgrenzung zu entwässerten Erlenbrüchen tritt an vielen genannten Standorten auf. Erlen-Eschenwälder zeichnen sich in der Regel in der Krautschicht durch einen hohen Artenreichtum mit anspruchsvollen Pflanzenarten aus, da im Gegensatz zum Erlenbruchwald kaum Überstauungen auftreten.

Erlen-Eschen-Wälder sind im Vergleich zu Erlenbruchwäldern im Landkreis in deutlich geringerer Anzahl und Flächengröße verbreitet. Ein besonders ausgedehnter Bestand befindet sich im FFH-Gebiet „Leitsakgraben“ nördlich von Nauen.

Tab. 35: Erlen-Eschen-Wälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Pruno-Fraxinetum (Erlen-Eschenwald): Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Gemeine Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Gemeine Traubenkirsche (<i>Padus avium</i>), 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>
Vorkommen und Verbreitung	<p>Meist nur kleinflächig und zerstreut:</p> <p>Rhinluch und Havelländisches Luch: FFH-Gebiet „Leitsakgraben“, Friesacker Zootzen, Elsbruch bei Dallgow,</p> <p>Westhavelländische Ländchen: FFH-Gebiet „Hundewiesen“, Görner See,</p> <p>Untere Havelniederung: Südlich Rathenow,</p> <p>Land Schollene: Westlich Böhnel,</p> <p>Genthiner Land: Südlich Siepenberge,</p> <p>Nauener Platte: Beetzsee-Rinne.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet bis gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 91Eo, • Pflanzengesellschaften gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung.

Weiden-Weichholzaunenwälder (Code 08120)

Von Baumweiden und natürlicherweise auch von Schwarzpappeln geprägte, regelmäßig überflutete Gehölzbestände an nährstoffreichen Standorten der größeren Flussauen werden als Weichholz-Auenwälder bezeichnet. Weichholzaunen sind natürlicherweise der Hartholzaue vorgelagert. Da natürliche Auwaldkomplexe an brandenburger Flüssen nur noch in Restbeständen vorkommen, ist diese Zonierung kaum noch sichtbar. Weichholzaunenwälder sind an entsprechenden Standorten, insbesondere an der Havel, zumindest in kleineren Beständen noch zu finden. Teilweise weisen sich ständig vergrößernde Weidengebüsche und aufkommende kleinere Baumgruppen auf eine Wiederausbildung und eine Regeneration von Weichholzaunen an der Unteren Havel hin.

Tab. 36: Weiden-Weichholzaunenwälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Silberweiden-Auenwald (<i>Salicetum albae</i>): Silber-Weide (<i>Salix alba</i>), Mandel-Weide (<i>Salix triandra</i>), Korb-Weide (<i>Salix viminalis</i>), Sumpf-Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>), Breitblättriger Merk (<i>Sium latifolium</i>), Gemeiner Gilbweiderich (<i>Lysimachia vulgaris</i>), Fahlweiden-Auenwald (<i>Salicetum rubentis</i>): Fahl-Weide (<i>Salix x rubens</i>), Silber-Weide (<i>Salix alba</i>), Bruch-Weide (<i>Salix fragilis</i>), Gundermann (<i>Glechoma hederacea</i>), Zaun-Winde (<i>Calystegia sepium</i>), Gemeiner Hopfen (<i>Humulus lupulus</i>), Kletten-Labkraut (<i>Galium aparine</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Untere Havelniederung: Kleinflächig entlang des gesamten Havelverlaufs, Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet: Ketziner Havelinseln.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 91E0, • Pflanzengesellschaften vom Aussterben bedroht, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung.

Stieleichen-Ulmen-Hartholzaunenwälder (Code 08130)

Die von Eichen, Ulmen, Eschen und Bergahorn geprägten Wälder gelegentlich oder periodisch überfluteter, nährstoffreicher Standorte in größeren Flussauen werden als Hartholzaunenwälder bezeichnet. Sie schließen sich normalerweise landseitig an die beschriebenen Weichholzaunenwälder an.

Im Landkreis sind nur noch sehr kleine Restbestände von Hartholzaunenwäldern im nördlichen Teil der Havelniederung vorhanden.

Tab. 37: Stieleichen-Ulmen-Hartholzaunenwälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Stieleichen-Ulmen-Hartholzaunenwälder (<i>Alno-Ulmion</i>): Flatter-Ulme (<i>Ulmus laevis</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), Schwarz-Pappel (<i>Populus nigra</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Untere Havelniederung: Dosseniederung und am Hohennaener See.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop von vollständiger Vernichtung bedroht, • FFH-Lebensraumtyp 91Fo, • Pflanzengesellschaften gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung.

Rotbuchenwälder (Code 08170)

Rotbuchenwaldgesellschaften saurer Standorte stocken auf basenarmen, lehmigen bis sandigen diluvialen Ablagerungen mit Moderhumusböden. Die armen Standortverhältnisse und der meist dichte Kronenschirm bieten in der Regel nur einer gering ausgebildeten Bodenflora mit säuretoleranten Arten Lebensraum. Der Hainsimsen-Buchenwald (Synonym auch Straußgras-Traubeneichen-Buchenwälder, Schattenblümchen-Rotbuchenwald) ist die typische Gesellschaft. Daneben treten Pfeifengras-, Drahtschmielen-, Flattergras- und Rasenschmielen-Buchenwälder auf.

Meist auf Braunerden wachsen Rotbuchenwälder mittlerer Standorte. Hier sind Arten vorherrschend, die eine gute Nährstoff und Basenversorgung anzeigen. Oft ist ein Frühjahrsaspekt mit vielen Geophyten ausgeprägt.

Rotbuchenwälder sind in der Regel stark forstlich beeinflusst. Oft handelt es sich aber auch von Natur aus um recht monostrukturelle, auch in der Krautschicht individuen- und artenarme Bestände.

Im Landkreis treten Buchenwälder insgesamt nur sehr zerstreut und meist kleinflächig auf. Dabei überwiegen die Vorkommen auf bodensauren Standorten.

Tab. 38: Rotbuchenwälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte: Hainsimsen-Buchenwald bzw. Schattenblümchen-Rotbuchenwald (Maianthemo-Fagetum), Pfeifengras-, Drahtschmielen-, Flattergras- und Drahtschmielen-Buchenwälder: Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Schattenblümchen (<i>Mayanthenum bifolium</i>), Behaarte Hainsimse (<i>Luzula pilosa</i>), Hain-Rispengras (<i>Poa nemoralis</i>), Blaubeere (<i>Vaccinum myrtillus</i>), Maiglöckchen (<i>Convallaria majalis</i>), Pillen-Segge (<i>Carex pilulifera</i>) und Hohler Lerchensporn (<i>Corydalis cava</i>),</p> <p>Rotbuchenwälder mittlerer Standorte: Perlgras-Buchenwald, Leimkraut-Buchenwald, Knauelgras-Buchenwald, Rasenschmielen-Buchenwald: Rotbuche (<i>Fagus sylvatica</i>), Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>), Rasenschmiele (<i>Deschampsia cespitosa</i>), Busch-Windröschen (<i>Anemone nemorosa</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	<p>Rhinluch und Havelländisches Luch: Wansdorfer Unterheide, Schönwalde-Siedlung, Pessiner Heide,</p> <p>Bellin und Glin: Ziethener Heide und Eichheide,</p> <p>Westhavelländische Ländchen: Nördlich Landin,</p> <p>Untere Havelniederung: Nordwestlich Nennhausen, südlich Rathenow, Pritzerber Laake,</p> <p>Land Schollene: Südlich Kleinbuckow,</p> <p>Nauener Platte: Ribbecker Heide bei Groß Behnitz.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 9130, • Pflanzengesellschaften gefährdet, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung.

Eichen-Hainbuchenwälder feuchter bis frischer Standorte (Code o8181) und mittlerer bis trockener Standorte (Code o8182)

Stieleichen-Hainbuchenwälder feuchter bis frischer Standorte stocken auf Böden mit Grundwassereinfluss, der aber nicht so stark ist, dass es zur Ausbildung von Auenwäldern kommt. Sie sind häufig aus früheren Nieder-, Mittel- oder Hudewäldern hervorgegangen. Vielfach wurde durch forstliche Eingriffe in jüngerer Zeit der Charakter dieser Wälder verändert.

In trockeneren und kalkbeeinflussten Bereichen war der Waldlabkraut-Stieleichenhainbuchenwald einst auf den Platten wesentlicher Bestandteil der Vegetation, der aber durch die ackerbauliche Nutzung oft weitgehend verdrängt wurde.

Eichen-Hainbuchenwälder weisen im Landkreis einen besonderen Schwerpunkt im Naturraum Rhinluch und Havelländisches Luch, insbesondere in den FFH-Gebieten „Bredower Forst“, „Heimsche Heide“, „Leitsakgraben“, „Lindholz“, „Paulinenauer Luch“ und „Friesacker Zootzen“, auf.

Tab. 39: Eichen-Hainbuchenwälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum), Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum): Hain-Buche (<i>Carpinus betulus</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Haselnuß (<i>Corylus avellana</i>), Busch-Windröschen (<i>Anemone nemorosa</i>), Gelbes Windröschen (<i>Anemone ranunculoides</i>), Echte Sternmiere (<i>Stellaria holostea</i>), Scharbockskraut (<i>Ranunculus ficaria</i>), Schuppenwurz (<i>Lathraea squamaria</i>), Hain-Rispengras (<i>Poa nemoralis</i>), Wald-Flattergras (<i>Milium effusum</i>), Vielblütige Weißwurz (<i>Polygonatum multiflorum</i>), Schattenblümchen (<i>Maianthemum bifolium</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: FFH-Gebiete „Bredower Forst“, „Heimsche Heide“, „Leitsakgraben“, „Lindholz“, „Paulinenauer Luch“ und „Friesacker Zootzen“, Westhavelländische Ländchen: FFH-Gebiet „Görner See“, Untere Havelniederung: Nördlich Nennhausen, Rathenower Stadtforst, Land Schollene: Großwudicker Forst, Genthiner Land: Königsgrabenniederung, Nauener Platte: Ribbecker Heide.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 9190, • Pflanzengesellschaften vom Aussterben bedroht, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung.

Eichenmischwälder bodensaurer Standorte (Code o8190) und Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte (Code o8200)

Der Birken-Eichenwald ist ein artenarmer und lichter Wald auf sauren Sandstandorten mit dominierender Stiel-Eiche. Neben der typischen Ausbildung auf trockenen Standorten kommt der Waldtyp auch auf wasserzügigen, anmoorigen und etwas nährstoffreicheren Quarzsandgebieten sowie auf feuchteren Standorten vor. Diese nicht gepflanzten Wälder erweisen sich, auf Grund der Artendiversität und der reich strukturierten Ausbildung, als wesentlich typischer als die meisten Forstbestände.

Auf den einstigen Standorten des trockeneren Waldreitgras-Traubeneichenwaldes sind nur noch Relikte dieser Gesellschaft vorhanden. Auffällig ist in diesen Waldbereichen das Auftreten des Wald-Reitgrases und von Arten der Adlerfarn-Gruppe.

Mittlerweile stocken auf den Standorten der Eichenwälder Forste, häufig der Drahtschmielen-Kiefernforst, auch Waldreitgras-Blaubeer-Kiefernforst und Adlerfarn-Kiefernforst. Diese Gesellschaften treten als Ersatzgesellschaften der potenziell-natürlichen Vegetation auf. Vielfach sind jedoch Eichenforste als Eichenwälder im Sinne der Biotopkartierung aufzufassen, da sie in wichtigen Parametern (Naturnähe, Reifegrad, entwickelte und typische Krautschicht) auch diesen entsprechen.

Eichenmischwälder sind in allen Naturräumen vertreten. Besonders in den walddreichen Regionen der Nauener Platte, wie der Ribbecker Heide und der Döberitzer Heide, sind größere Bestände zu finden.

Tab. 40: Eichenmischwälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	<p>Birken-Stieleichenwald (<i>Betulo Pendulae Quercetum roboris</i>): Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Sand-Birke (<i>Betula pendula</i>), Eberesche (<i>Sorbus aucuparia</i>), Draht-Schmiele (<i>Avenella flexuosa</i>), Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>), Blaubeere (<i>Vaccinum myrtillus</i>), Schattenblümchen (<i>Mayanthenum bifolium</i>), Weiches Honiggras (<i>Holcus mollis</i>),</p> <p>Ausbildungen feuchter Standorte: Pfeifengras (<i>Molinia caerulea</i>),</p> <p>Traubeneichen-Kiefernwälder/ Waldreitgras-Eichenwälder und Schwalbenwurz-Eichenwald: Wald-Reitgras (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), Nickendes Leimkraut (<i>Silene nutans</i>), Schwalbenwurz (<i>Vincetoxicum hirsundinaria</i>).</p>
Vorkommen und Verbreitung	<p>Rhinluch und Havelländisches Luch: FFH-Gebiete „Bredower Forst“, „Heimsche Heide“, „Leit-sakgraben“, Pessiner Heide westlich Paulinenaue,</p> <p>Bellin und Glin: Ziethener und Staffelder Heide,</p> <p>Westhavelländische Ländchen: Rhinower Berge, nordöstlich Schönholz, Weinberg bei Kleßen, FFH-Gebiet „Teufelsberg oder Rhinsberg bei Landin“,</p> <p>Untere Havelniederung: NSG „Riesenbruch“ und „Rodewaldsches Luch“, Kienberg südlich Prietzen,</p> <p>Land Schollene: NSG „Großes Fenn“,</p> <p>Genthiner Land: Nördlich Neudessau,</p> <p>Nauener Platte: Ribbecker Heide, Döberitzer Heide.</p>
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet bis gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 9190, • Pflanzengesellschaften vom Aussterben bedroht, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung.

Kiefernwälder und -forsten trockenwarmer Standorte (Code 08210) und -Kiefernwälder (Code 08230)

Auf sehr trockenen, nährstoffarmen Sandstandorten von Binnendünen oder Sandkuppen stocken von Kiefer beherrschte, lichte Wälder. Sie weisen in der Regel einer lückigen, oft artenarme Krautflora auf und werden häufig von Trockenrasen begleitet.

Da extrem trockene Sandstandorte im Landkreis selten sind, kommen auch entsprechende Kiefernwälder trockenwarmer Standorte nur sehr vereinzelt und kleinflächig vor. Beispiele sind die Jahnberge nördlich Paulinenaue oder Bereiche im Ferbitzer Bruch.

Trockene Kiefernwälder dürften höchstens sehr kleinflächig auf entsprechenden Standorten auch die potenzielle natürliche Vegetation darstellen.

Tab. 41: Kiefernwälder und -forsten trockenwarmer Standorte und Flechten-Kiefernwälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Silbergrasreiche Kieferngehölze (Corynephoru-Pinetum): Gemeine Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Silbergras (<i>Corynephorus canescens</i>), Frühlings-Spark (<i>Spergula morisonii</i>), Haar-Bürstenmoos (<i>Polytrichum piliferum</i>) Flechten (<i>Cladonia</i> , Subgattung <i>Cladina</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: Jahnberge nördlich Paulinenaue, Westhavelländische Ländchen: FFH-Gebiet „Hundewiesen“, Untere Havelniederung: Galgenberg am Gräniger See, Bauernwiese nördlich Göttlin, Nauener Platte: Ferbitzer Bruch, Barnewitzer Heide.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop stark gefährdet, • FFH-Lebensraumtyp 91T0, • Pflanzengesellschaften vom Aussterben bedroht, • Änderungen des Wasserhaushaltes (Grundwasserabsenkungen), • Nährstoffeinträge durch indirekte Düngung, • nicht am Biotopschutz orientierte forstliche Nutzung.

Vorwälder (Code 08280)

Vorwälder entstehen auf gerodeten oder bislang nutzungsbedingt offenen Flächen im Verlauf der natürlichen Sukzession. In Abhängigkeit von den Standortverhältnissen sind Vorwälder sehr unterschiedlich ausgeprägt. In der Regel dominieren Pioniergehölze. Im trockenen Bereich können dies Wald-Kiefern und Hänge-Birken sein. Letztere kann auch auf frischeren Standorten die dominante, zeitweilig allein herrschende Art sein. Allgemein häufig sind Espen-Vorwälder auf trocknen bis frischen Standorten, teilweise werden sie sehr alt. Eichen kommen je nach Standortpotenzial und Bodenverhältnissen unter dem Schirm der genannten Arten hinzu. Oft lässt sich bereits eine Tendenz zur Entwicklung von Wäldern, die der heutigen Potenziellen Vegetation entsprechen, erkennen. Vorwälder werden in der Regel bis zu einem Alter von 30 bis 100 Jahren als solche angesprochen, dies ist von den entsprechenden Baumartenzusammensetzungen und Standortverhältnissen abhängig.

Großflächige Areale mit Vorwaldbildung bestehen auf den aufgelassenen Flächen ehemaliger Truppenübungsplätze. In den sonst dominierenden arten- und strukturarmen Forstflächen des Landkreises tragen allerdings auch kleinflächige Vorwälder zu einer Aufwertung der Waldbestände bei. Auf frischen, anthropogen geprägten Standorten (Stadt-Pionierwälder) sind häufig hete-

rogene Vorwälder aus verschiedenen Baumarten, häufig mit Neophyten, wie Eschen-Ahorn oder Robinie, vorhanden.

Erlen-Vorwälder sind auf ausgesprochen nassen Standorten die Vorläufer der Erlenbrüche. Sie sind in Mooren und auf aufgelassenen Wiesen verbreitet.

Im Landkreis sind Vorwälder in allen Regionen anzutreffen. Besonders große Flächenanteile werden in der Döberitzer Heide und im Riesenbruch durch diesen Lebensraumtyp eingenommen.

Tab. 42: Vorwälder

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Gemeine Kiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>), Sand-Birke (<i>Betula pendula</i>), Espe (<i>Populus tremula</i>).
Vorkommen und Verbreitung	In allen Naturräumen verbreitet. Großflächig trockene Vorwälder in der Döberitzer Heide und Vorwälder feuchter Standorte im Riesenbruch in der Havelniederung.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG in bestimmten Ausbildungen, • Biotop gefährdet.

Laubholzforsten (Code 08300) und Laubholzforsten mit Nadelholzarten (Code 08500)

Laubholzforste sind gepflanzte bzw. durch forstliche Bewirtschaftung bedingte Bestände. Oft sind sie strukturarm und weichen deutlich von der jeweiligen potenziell-natürlichen Vegetation ab. Zu den naturfernen Beständen zählen Forste mit Rot-Eiche sowie Hybrid- und Balsampappeln. Zu den weiteren Forsten gehören Bestände mit Berg- und Spitzahorn. Beim Anbau heimischer Arten (z. B. Eichen, Birke, Esche, Erle) sind die jeweiligen Bestände oft den natürlichen Wäldern ähnlich und mitunter auch als solche im Sinne der Brandenburgischen Biotopkartierung anzusprechen.

Robinienforst/-wald (Code 08340)

Robinienforste bzw. -wälder (*Chelidonio-Robinetum*) werden durch die nordamerikanische Robinie (*Robinia pseudoacacia*) gebildet. Die Robinie übt in Zusammenhang mit ihrem Nitrifizierungseffekt auf ihre Wuchsorte eine soziologisch stark abbauende Wirkung aus. Einer der häufigsten Begleiter ist das nitrophytische Schöllkraut. Es gibt aber auch Ausbildungen mit Schaf-Schwengel auf weniger nährstoffreichen Standorten. Bestände der Robinie sind in Brandenburg weit verbreitet. Die Herkunft solcher Bestände bilden oft wenige gepflanzte Bäume (Straßenbäume, Anpflanzungen zur Nektarversorgung von Bienen), seltener auch kleine Forsten. Zuweilen erfüllen sie in Hanglagen bodenverfestigende Funktion. Durch Verdrängung anderer Pflanzengesellschaften und Nitrifizierung der Standorte gehört dieser Biotoptyp aus Naturschutzgründen zu den nicht erwünschten Gesellschaften in der freien Landschaft..

Robinienbestände sind im gesamten Landkreis häufig zu finden, vorzugsweise in Orts- und Straßennähe.

Nadelholzforsten und Nadelholzforsten mit Laubholzarten (Code 08400, 08600), Kiefernforste (Code 08480)

Ein großer Teil der Waldstandorte im Untersuchungsgebiet wird nicht von natürlichen Wäldern sondern von Forsten eingenommen. In den heutigen Kiefernforsten wurden natürliche Begleiter, wie Eichen und Birken, durch forstliche Maßnahmen zurückgedrängt. Die Kiefernforste entwickeln sich allerdings immer wieder in Richtung dieser natürlichen Waldvegetation. In den letzten Jahrzehnten wurden zudem in vielen Waldgebieten umfangreiche Maßnahmen zum Umbau von Kiefernreinbeständen in naturnähere Laub- und Laubmischwälder eingeleitet.

Drahtschmielen-Kiefernforste sind in Brandenburg sehr häufig und oft der prägende, weithin vorherrschende Vegetationstyp. Der Nährstoffgehalt der sandigen Böden ist nur mäßig bis gering, was Ausbildungen der Forste mit der dominierenden Draht-Schmiele bei mäßiger Bodengüte kennzeichnet. Allerdings erreicht die Draht-Schmiele erst in älteren, lichtreicheren Forsten hohe Deckungswerte und beherrscht dann das Bild der Krautschicht. Es treten Moose hinzu, die im älteren Kiefernforst sehr große Decken bilden können. Zu erwähnen ist zudem das häufig verdrängende Auftreten von Land-Reitgras. Die saure Nadelstreu fördert zudem weitere azidophiler Arten.

Tab. 43: Nadelholzforsten und Nadelholzforsten mit Laubholzarten, Kiefernforste

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Drahtschmielen-Kiefernforste, Hagermoos-Kiefernforste, Blaubeer-Kiefernforste, Adlerfarn- und Pfeifengras-Kiefernforste: Draht-Schmiele (<i>Avenella flexuosa</i>), Gemeine Besenmoos (<i>Dicranum scoparium</i>), Schlafmoos (<i>Hypnum jutlandicum</i>), Pohlmoos (<i>Pohlia nutans</i>), Rotstengelmoos (<i>Pleurozium schreberi</i>), Land-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Bis auf die Niederungen in fast allen Gebietsteilen. Besonders auf den Hochflächen der Ländchen, wie Bellin, Glien, Friesack, Rhinow, Schollene, aber auch im westlichen Teil der Nauener Platte, in den Forstbereichen bei Brieselang und Bredow oder den Talsandflächen der Havelniederung, wie dem Rathenower Stadtforst, dominierender Lebensraumtyp.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht gefährdet.

Auf sehr armen sandigen Standorten kann der Hagermoos-Kiefernforst auftreten. Der Blaubeer-Kiefernforst siedelt auf Standorten des Waldreitgas-Eichenwaldes. In frischeren, grundwassernahen Bereichen kommen Adlerfarn- und Pfeifengras-Kiefernforste vor. Weitere Nadelholzforste sind vor allem mit den nicht heimischen Arten Douglasie, Gemeine Fichte, Weymouths-Kiefer, Europäische Lärche und Schwarz-Kiefer vertreten.

Äcker

Sandäcker (Code 091254, extensiv genutzte Äcker)

Äcker nehmen einen wesentlichen Gebietsanteil der Offenlandschaften innerhalb des Landkreises ein. In der Regel handelt es sich um Intensiväcker, die mit Getreiden (Roggen, Gerste, Weizen, Hafer, Mais) bzw. Hack- oder Ölfrüchten (Kartoffeln, Raps u.a.) bestellt werden und einer Bewirtschaftung mit Düngung und mehr oder weniger selektivem Herbizideinsatz unterliegen. Wildkrautbestände spielen daher eine untergeordnete Rolle. Häufig treten nur einige wenige Arten der Ackerwildkrautfluren saurer Böden auf. Bezeichnend sind dominante Bestände des Wind-

halms in Getreideäckern sowie besonders in Hackfruchtkulturen auch Arten der einjährigen Ruderalfluren.

Unter den derzeitigen Rahmenbedingungen der Agrarförderung nehmen Brachen bzw. Stilllegungsflächen nur noch sehr geringe Flächenanteile ein.

Selten sind an Grenzstandorten und fast ausschließlich an Rändern von Äckern gut ausgebildete und artenreichere Ackerwildkrautgesellschaften zu finden. Die Lämmersalat-Gesellschaft kommt auf humus-, nährstoff- und basenarmen Ackerstandorten vor. Durch intensive Bewirtschaftung und Düngung der Standorte wurde sie meist in andere Gesellschaften überführt.

Die Ackerfrauenmantel-Kamillen-Flur dürfte die einst verbreitetste Gesellschaft im Planungsgebiet gewesen sein. Sie ist inzwischen weitgehend von der arten- und individuenarmen Vogelmieren-Windhalm-Gesellschaft mit stickstoffliebenden Arten abgelöst worden. Als Relikte können jedoch noch Bereiche mit dem verstärkten Auftreten der Echten Kamille und dem Acker-Frauenmantel gelten. Das Vorkommen des Acker-Rittersporns, der im Kreisgebiet noch zerstreut vorkommt, dokumentiert den basiphilen Flügel dieser Gesellschaft.

Zu erwähnen ist weiterhin das Vorkommen des Mäuseschwänzchens in den Ackerfluren. Die oft massenhaften Bestände finden sich in vernässten bis krumenfeuchten Bereichen.

Tab. 44: Äcker

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Bodensaure, artenarme Gesellschaften, Windhalm-Äcker (<i>Aperion spica-venti</i>), Lämmersalat-Gesellschaft (<i>Sclerantho-Arnoseridetum minima</i>), Ackerfrauenmantel-Kamillen-Fluren (<i>Aphano-Matricarietum chamomillae</i>): Lämmersalat (<i>Arnoseris minima</i>), Grannen-Ruchgras (<i>Anthoxanthum aristatum</i>), Bauernsenf (<i>Teesdalia nudicaulis</i>), Einjähriger Knäuel (<i>Scleranthus annuus</i>), Acker-Spark (<i>Spergula ervensis</i>), Reiherschnabel (<i>Erodium cicutarium</i>), Echte Kamille (<i>Chamomilla recucita</i>), Acker-Frauenmantel (<i>Aphanes arvensis</i>), Mäuseschwänzchen (<i>Myosurus minimus</i>), Acker-Rittersporn (<i>Consolida regalis</i>), Acker-Stiefmütterchen (<i>Viola arvensis</i>), Stengelumfassende Taubnessel (<i>Lamium amplexicaule</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Fast ausschließlich Intensiväcker im gesamten Kreisgebiet verbreitet.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Typische artenreiche Ackerwildkrautgesellschaften von vollständiger Vernichtung bedroht, • Intensivierungen der Bewirtschaftung (insbesondere Bodenbearbeitung, Düngung und Herbizideinsatz), • Einstellen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung auf sehr armen Böden.

Grün- und Freiflächen

Freiflächen in Dörfern, Dorfanger (Code 10240)

In den dörflich geprägten Siedlungen ist vielerorts eine mehr oder weniger direkte "Bekämpfung" von Wildpflanzengesellschaften festzustellen. Dies führt zum dramatischen Rückgang einiger Pflanzengesellschaften und -arten, obwohl es sich in der Regel um nährstoffliebende Formationen oder Spezies handelt, die ansonsten in unserer anthropogen geprägten Landschaft weniger gefährdet sind.

Zu den mittlerweile vermutlich aussterbenden Formationen des Planungsgebietes gehört die zu den ausdauernden Ruderalgesellschaften gehörende Gesellschaft des Guten Heinrich. Noch vor 20 Jahren konnte die namensgebende Art in verschiedenen Dörfern nachgewiesen werden. Herzgespann siedelt ebenfalls in ausdauernden Ruderalgesellschaften, meist in der Herzgespann-

Schwarznessel-Flur. Das Eisenkraut kommt in ein- und zweijährige Hackunkraut- und Ruderalgesellschaften vor.

Einige Gesellschaften gehen durch Nutzungsänderungen zurück. So wirkt sich der Rückgang der bisher nahezu traditionellen Hühnerhaltung auf das Vorkommen der typischen "Hühnerhofgesellschaft" der Weg-Malve aus. Ferner bestehen lokal noch diverse Ruderalgesellschaften im Bereich von landwirtschaftlichen Anlagen, die aber zu den häufigen und schnell etablierbaren Formationen gehören. Bei den oft aufgelassenen Betrieben verschiebt sich der Anteil einjähriger und kurzlebiger Ruderalgesellschaften (Chenopodietae, Sisymbrietales, Onopordetalia) zunehmend zu ausdauernden Ruderalfluren (Artemisietalia).

Tab. 45: Freiflächen in Dörfern, Dorfanger

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Hackunkrautgesellschaft saurer Böden (Polygonum-Chenopodion), Wegrauken-Gesellschaft, annuelle Gesellschaft (Sisymbrium), Kletten-Fluren (Arctium lappae), Gesellschaft des Guten Heinrich (Chenopodium bonus-henrici), Herzgespann-Schwarznessel-Flur (Leonuro-Ballotetum nigrae): Herzgespann (Leonurus cardiaca), Eisenkraut (Verbena officinalis), Gesellschaft der Weg-Malve (Urtica urentis-Malvetum neglectae).
Vorkommen und Verbreitung	Nur geringe Restbestände typischer Gesellschaften in einzelnen kleineren Dörfern zu erwarten.
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzengesellschaften teilweise. gefährdet bis vom Aussterben bedroht, • gärtnerischer Gestaltung von Freiflächen, • Aufgabe von Standorten der Landwirtschaft (Stallanlagen), • Änderungen der Nutzung von Hof und Garten (z. B. weniger Hühnerhaltung), • Wildkrautbekämpfung auch von nicht genutzten Flächen aus Ordnungsgründen mit mechanischen Mitteln oder unter Herbizideinsatz, • zusätzliche Versiegelungen und Baumaßnahmen.

Sonderbiotope

Natürliche Binnensalzstellen (Code 1111)

Eine Besonderheit Brandenburgs sind natürliche Binnensalzstellen. Sie befinden sich ausschließlich in Niederungsgebieten auf feuchten bis wechselfeuchten Standorten. Die Salzanreicherung im Boden erfolgt durch aufsteigendes salzhaltiges Grundwasser. Aufgrund von Meliorierungsmaßnahmen ist die brandenburgische Salzflora stark im Rückgang begriffen (vgl. MÜLLER STOLL & GÖTZ 1962). Als natürliche Binnenlandsalzstelle wird der gesamte Lebensraumkomplex, bestehend aus salzhaltigen Quellaustritten, salzhaltigen Fließ- und Stillgewässern mit der angrenzenden halophytischen Vegetation bezeichnet. Prägende Pflanzengesellschaft in Brandenburg ist die zur Salzwiese gehörende Salzbinsengesellschaft, die z. T. synonym der Straußgras-Salzbinsen-Gesellschaft gesetzt und auch den Flutrasen zugeordnet wird.

Innerhalb des Landkreises sind nur zwei natürliche Binnensalzstellen nördlich von Nauen bekannt. Das größere Vorkommen liegt im FFH-Gebiet „Leitsakgraben Ergänzung“ und eine kleinere Salzstelle in geringer Entfernung nordöstlich. Durch zu starke Entwässerung und eine zu intensive nicht angepasste Bewirtschaftung hat die Lebensraumqualität der Salzstellen deutlich abgenommen.

Tab. 46: Natürliche Binnensalzstellen

Charakteristische Pflanzengesellschaften und Pflanzenarten	Salzwiese (<i>Asteretea tripolii</i>), Salzbinsengesellschaft (<i>Juncetum gerardii</i>), Flutrasen (<i>Potentillion anserinae</i>), Straußgras-Salzbinsen-Gesellschaft (<i>Agrostis alba-Juncus gerardi</i>-Assoziation): Salz-Binse (<i>Juncus gerardi</i>), Salzbunge (<i>Samolus valerandi</i>), Erdbeercklee (<i>Trifolium fragiferum</i>), Salz-Schwaden (<i>Puccinellia distans</i>), Salz-Horncklee (<i>Lotus tenuis</i>) Kleines Tausendgüldenkraut (<i>Centaureum pulchellum</i>).
Vorkommen und Verbreitung	Rhinluch und Havelländisches Luch: Nur zwei benachbarte Vorkommen, eine im FFH-Gebiet "Leitsakgraben Ergänzung".
Schutz, Beeinträchtigungen, Gefährdungen	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz nach § 30 BNatSchG bzw. § 18 BbgNatSchAG, • Biotop von vollständiger Vernichtung bedroht, • FFH-Lebensraumtyp 1340, • Pflanzengesellschaften vom Aussterben bedroht, • Änderungen des Wasserhaushaltes, • Nährstoffeinträge durch direkte und indirekte Düngung, • intensive landwirtschaftliche Nutzung, • Pferdebeweidung, Nutzungsauffassung, Nutzungsänderung.

4.1.1 Flora

Bemerkenswerte Pflanzenarten

In Tab. 51 werden ausgewählte bemerkenswerte Pflanzenarten, insbesondere sehr seltene und stark gefährdete Arten, die noch Vorkommen innerhalb des Landkreises besitzen, mit Angaben zur Gefährdung, den Fundorten, Habitatansprüchen sowie den Rückgangsursachen aufgeführt. Pflanzengeografisch bemerkenswerte Arten werden ebenso genannt, wie seltene Einzelvorkommen. Die Kategorisierung der Gefährdung entspricht der Aktuellen Roten Liste Brandenburgs (RISTOW et al. 2006).

Ursache des Rückganges von Arten sind vor allem direkte und indirekte Auswirkungen der landwirtschaftlichen Nutzung, die schon Mitte des 19. Jahrhunderts begann. Eine weitere wesentliche Rückgangswelle erfolgte in der DDR-Zeit infolge der Kollektivierung und nachfolgenden Industrialisierung der Landwirtschaft. Entwässerungen, Nutzungsänderungen (Umwandlungen in Äcker, auch Nutzungsauffassung), Intensivierungen (Intensivgrünland) und Eutrophierung (durch mineralische Düngung) bilden die direkten Gefährdungsursachen, besonders bei Arten, die ihren Schwerpunkt auf Feuchtwiesen haben. Arten der Moore leiden insbesondere unter der direkten und indirekten Entwässerung der Standorte. Trockenrasen-Arten hingegen sind durch indirekte Nährstoffeinträge, aber auch durch Nutzungsänderungen (Abbau, Aufforstung, Bebauung) zurückgegangen.

Die Gefährdung der Arten der Wälder ergibt sich ebenfalls oft durch Grundwasserabsenkungen aber auch durch Intensivierungen und Änderungen der forstwirtschaftlichen Nutzung.

Schließlich sind viele Arten der Gewässer gefährdet und ausgestorben, ohne dass dies in nachfolgenden Tabellen zum Ausdruck kommt, da hier der Kenntnisstand aus der Literatur nur unvollständig ablesbar ist.

Erläuterung der Abkürzungen

RL Bbg	Rote Liste Brandenburg
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	gefährdet, ohne Zuordnung zu einer der drei Gefährdungskategorien
R	extrem selten
V	zurückgehend, Art der Vorwarnliste
D	Datenlage ungenügend
()	bedeutet, dass die angegebene Gefährdung von 1993 aufgrund von Sippenauftrennungen heute auf mehrere Sippen bezogen werden muss
RL D	Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (KORNECK et al. 1996)
-	nicht gefährdet
?	in Kombination mit der Zuordnung zu einer Kategorie bedeutet dieses Zeichen, dass die vorgenommene Einstufung mit Unsicherheiten behaftet ist.

Gesetzlicher Artenschutz

§B	Besonders geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 c) des Bundesnaturschutzgesetzes (Bundesartenschutzverordnung)
§C	Besonders geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 a) des Bundesnaturschutzgesetzes (EG-Verordnung 338/97, welche das Washingtoner Abkommen - CITES - für Deutschland unmittelbar umsetzt)
§§B	Streng geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 c) des Bundesnaturschutzgesetzes (Bundesartenschutzverordnung)
§§F	Streng geschützt nach § 10 Abs. 2 Nr. 11 b) des Bundesnaturschutzgesetzes (FFH-Richtlinie)

Verantwortlichkeit

VA!!	in besonders hohem Maße verantwortlich
Va!	in hohem Maße verantwortlich
VA (!)	in besonderem Maße verantwortlich für isolierte Vorposten
E	Brandenburgische Endemiten

Steht die Jahreszahl vor dem Autor, dann ist damit das Fundjahr gemeint. Jahreszahlen hinter dem Autor entsprechen dem Erscheinungsjahr der jeweiligen Publikation und nicht dem Jahr des Auffindens.

Abkürzungen der Landschaftseinheiten:

RH: Rhinluch und Havelländisches Luch, **BG:** Bellin und Glin, **WHL:** Westhavelländische Ländchen, **UH:** Untere Havelniederung, **LS:** Land Schollene, **NP:** Nauener Platte, **GL:** Genthiner Land, **BPH:** Brandenburg-Potsdamer Havelgebiet

Tab. 47: Seltene, gefährdete und pflanzengeografisch bemerkenswerte Pflanzenarten

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Ajuga pyramidalis</i> Pyramiden-Günsel RL Bbg: 1 RLD: 3 Mont. Silikatmagerrasen, Wald- ränder	NP: Langer Berg (2010 Exkursion Botanischer Verein, Florendaten LUGV 2012)
<i>Allium ursinum</i> Bärlauch RL Bbg: R RLD: - Edellaubholzreiche Wälder	NP: nördl. Friedrichshof (2009 Herrmann, FFH-Kartierungen LUGV 2006, Florendaten LUGV 2012) RH: Nauener Stadtforst (FFH Leitsakgraben), seit langem etabliertes und bekanntes Vorkommen (Schwarz)
<i>Andromeda polifolia</i> Rosmarinheide RL Bbg: 2 RLD: 3 Hochmoor	NP: Beetzsee-Rinne und Niederungen (2009 Herrmann, FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Angelica palustris</i> Sumpf-Engelwurz RL Bbg: 1 RLD: 2 FFH Anhang II, VA! Kalkflachmoore	RH: Nymphensee (Heimsche Heide), Rhinslake bei Rohrbeck (Schwarz 2000, Pohli nach 2000, FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Anthericum liliago</i> Trauben-Grasllilie RL Bbg: 3 RLD: - §B Felsfluren, Trockenrasen, Trockengebüsche, Trockenwälder	WHL: Gollenberg (FFH-Kartierungen LUGV 2006)
<i>Aphanes australis</i> Mitteuropäischer Ackerfrauen- mantel RL Bbg: 3 RLD: - Va: ! Mineralarme, stark saure, sandige Äcker und Brachen	WHL: Mühlenberg Nennhausen (nach Jaschke 2010, Florendaten LUGV 2007)
<i>Apium repens</i> Kriechender Scheiberich RL Bbg: 1 RLD: 2 FFH-Anhang II, VA! Röhrichtsäume, feuchte Trittrassen	UH: Südufer des Hohenauener Sees W Semlin, Flutrasen nahe dem Landröhricht WHL: Ferchesar, Ferchesarer See (2004/2008 Herrmann, Schwarz 2001, Fischer in VBVB 2006, Florendaten LUGV 2012)
<i>Arnoseris minima</i> Lämmersalat RL Bbg: 2 RLD: 2 Va ! Mineralarme, stark saure, sandige Äcker und Brachen	UH: um Gränigen (nach Jaschke 2010, Florendaten LUGV 2012)
<i>Asperula cynanchica</i> Hügel-Meier RL Bbg: 2 RLD: - Xerothermrasen, trockene Wälder	UH: KD Burgwall, Gollenberg (FFH-Kartierungen LUGV 2006) WHL: Teufelsberg bei Landin (2001 Schwarz)
<i>Asplenium trichomanes</i> Braunstielliger Streifenfarn RL Bbg: 2 RLD: - Kalkarme bis kalkreiche Felsen u. Mauern	NP: Ferbitzer Bruch (FFH-Kartierungen LUGV 2006)
<i>Baldellia ranunculoides</i> Igelschlauch RL Bbg: 1 RLD: 2 Ufern, nährstoffreiche Feuchtwie- sen	UH: Gülper See, Südufer (Schwarz 2001, Florendaten LUGV 2012)

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Betonica officinalis</i> Betonie RL Bbg: 2 RLD: - Halbtrocken- u. Magerrasen, Trockenwälder u. ihre Säume	RH: Bredower Forst, Muhrgraben mit Teufelsbruch, Heimsche Heide, Paulinenaue Luch, Große und Kleine Jahnberge (2009 Herrmann, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Bistorta officinalis</i> Wiesenknöterich RL Bbg: 2 RLD: - Nährstoffreiche Feuchtwiesen	NP: Zwischen Berge und Ribbeck, im Wiesental an der B 5 (Fischer, Konczak 2000, 1996, FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Blasmus compressus</i> Flaches Quellenried RL Bbg: 2 RLD: 2 Feuchte Trittrassen	UH: Semlin, Südufer des Hohennauener Sees (2000 Fischer) RH: Bergerdamm-Lager, ehem. Tongrube WNW Hertefeld und wenig SO Friesenhof, zahlreich im Ufersaum (Buhr um 2000, mdl. Mitt. 2010, Florendaten LUGV 2012)
<i>Campanula rapunculus</i> Rapunzel-Glockenblume RL Bbg: 2 RLD: - Halbtrockenrasen, magere Frischwiesen, Trockengebüschsäume	NP: Ferbitzer Bruch (FFH-Kartierungen LUGV 2006)
<i>Cardamine parviflora</i> Kleinblütiges Schaumkraut RL Bbg: 2 RLD: 3 Zeitweise überschwemmte Flußufer	UH: um den Gülper See (FFH-Kartierungen LUGV 2006)
<i>Carex atherodes</i> Grannen-Segge RL Bbg: R RLD: R Kleingewässer, Flachmoore	NP: südl. Berge (FFH-Kartierungen LUGV 2007), Hüllpfuhl bei Klein Behnitz (Fischer 1966)
<i>Carex cespitosa</i> Rasen-Segge RL Bbg: 2 RLD: 3 Nasse Flachmoorwiesen, Erlenbrüche	NP: Ferbitzer Bruch, südl. Eichberg (FFH-Kartierungen LUGV 2006)
<i>Carex flava</i> Große Gelb-Segge RL Bbg: 1 RLD: - Flach - u. Zwischenmoor, nasse Wiesen	NP: Ferbitzer Bruch, südl. Eichberg (FFH-Kartierungen LUGV 2006)
<i>Carex obtusata</i> Stumpfe Segge RL Bbg: 1 RLD: - Va (!) Trockner Sandboden	UH: KD Burgwall WHL: Teufelsberg oder Rhinsberg bei Landin (Schwarz 2001, 2008 Herrmann, Schneider, Burkart, Florendaten LUGV 2012)
<i>Carex repens</i> Gekrümmte Segge RL Bbg: R RLD: - Schilfröhricht nährstoffreicher Moore und Sümpfe	RH: nördl. Paulinenaue, am Havelländ. Großer Hauptkanal (FFH-Kartierungen LUGV 2001)
<i>Carex supina</i> Steppen-Segge RL Bbg: 2 RLD: 3 Felsfluren u. Silikattrockenrasen	NP: Ferbitzer Bruch WHL: Gollenberg (Burkart, Schneider, Herrmann 2008, FFH-Kartierungen / Florendaten LUGV 2012)
<i>Carex tomentosa</i> Filz Segge RL Bbg: 1 RLD: 3 Auenwald, Halbtrockenrasen	RH: Rhinslake bei Rohrbeck NP: Ketzin/Havel, Paretzer Erdlöcher (Hammerschmidt 2006, FFH-Kartierungen LUGV 2006/2007)
<i>Carex viridula</i> Oeders Gelb-Segge RL Bbg: V RLD: - Feuchtwiesen, Ufer, Gräben, feuchte Wälder, Moore	RH: Brieselang, Nymphensee NP: Ferbitzer Bruch, Döberitzer Heide (FFH-Kartierungen LUGV 2006)

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<p><i>Centaurium erythraea</i> Echtes Tausendgüldenkraut RL Bbg: 3 RL D: - §B Frische, mäßig trockne Waldränder, Halbtrockenrasen</p>	<p>UH: Havelaue S Gülpe am Pareyer Deich, RH: Leitsakgraben Ergänzung</p>
<p><i>Centaurium littorale</i> Strand-Tausendgüldenkraut RL Bbg: 1 RL D: - §B Va! Salzwiesen, Küsten</p>	<p>RH: Brieselang Nymphensee, Leitsakgraben Ergänzung (2006 Herrmann, 2011 Buhr)</p>
<p><i>Centaurium pulchellum</i> Kleines Tausendgüldenkraut RL Bbg: 2 RL D: - §B Zwergbinsen-Gesellschaften, Salzstellen</p>	<p>RH: Brieselang Nymphensee (FFH-Kartierungen LUGV 2004) UH: Südufer d. Gülper Sees (Raabe 2006, FFH-Kartierungen LUGV 2006)</p>
<p><i>Cephalanthera damasonium</i> Weißes Waldvögelein RL Bbg: 2 RL D: - §C Anspruchsvolle Buchen- u. Tannenwälder</p>	<p>RH: Bauern-Heide (FFH-Kartierungen LUGV 2012) UH: Riesen-Bruch (2005 F. Zimmermann mdl., Hebenstreit, Zimmermann 2008, Querfurth 2010)</p>
<p><i>Cephalanthera rubra</i> Rotes Waldvögelein RL Bbg: 2 RL D: - §C Wärmeliebende Wälder u. Gebüsche</p>	<p>RH: Westl. Finkenkrug (Florendaten LUGV 2012)</p>
<p><i>Circaea alpina</i> Alpen-Hexenkraut RL Bbg: 2 RL D: - Krautreiche Wälder, Schlucht- u. Auenwälder</p>	<p>RH: Heimsche Heide (FFH-Kartierungen LUGV 2006/2007)</p>
<p><i>Colchicum autumnale</i> Herbstzeitlose RL Bbg: 2 RL D: - Frischwiesen, Feuchtwiesen</p>	<p>RH: Rohrbeck, Rhinslake, N-Teil, etwa 2000, Leitsakgraben (2007 Hammerschmidt, 2007 Herrmann, Buhr 2010, Schwarz, FFH-Kartierungen LUGV 2012)</p>
<p><i>Dactylorhiza incarnata</i> Steifblättriges Knabenkraut RL Bbg: 2 RLD: 2 §C Va! Sumpfwiesen, Moor- u. Feuchtgebüsche</p>	<p>UH: FFH-Gebiet Rodewaldsches Luch UH: FFH-Gebiet Pritzerber Laake RH: Leitsakgraben</p>
<p><i>Dactylorhiza majalis</i> Breitblättriges Knabenkraut RL Bbg: 2 RLD: 2 §C Sumpfwiesen, Moor- u. Feuchtgebüsche</p>	<p>UH: FFH-Gebiet Rodewaldsches Luch RH: Leitsakgraben NP: Ferbitzer Bruch</p>
<p><i>Crataegus laevigata</i> Zweigriffliher Weißdorn RL Bbg: 2 RL D: - Edellaubholzreiche Wälder, Hecken, Waldrandgebüsche</p>	<p>UH: Gräninger See NP: Weißes Fenn und Dünenheide RH: Leitsakgraben, Rhinslake bei Rohrbeck, Falkenseer Kuhlaake BHL: Ketziner Havelinseln, Mittlere Havel Ergänzung (FFH-Kartierungen LUGV 2006/ 2007)</p>
<p><i>Dianthus superbus</i> Prachtnelke RL Bbg: 2 RL D: 3 §B Pfeifengraswiesen</p>	<p>RH: Brieselang, Nymphensee RH: Nauen, beim Weinberg (hier bereits Ascherson 1859, FFH-Kartierungen LUGV 2004- 2006)</p>

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Dryopteris cristata</i> Kamm-Wurmfarn RL Bbg: 2 RL D: 3 §B Moore, Sekundärstandorte (feuchter Sand)	NP: Gortz, Waldmoor (Dalgisches Fenn), NNW Birkhorst (Meinunger, Rätzel (2001), FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Elatine alsinastrum</i> Quirl-Tännel RL Bbg: 2 RL D: 2 VA! Trocken fallende Ufer von Klein- gewässern, Feuchte Ackersenzen	NP: Feldtümpel südlich Berge (Fischer, Konczak 2000, FFH-Kartierungen, Florendaten LUGV 2012)
<i>Elatine hydropiper</i> Wasserpfeffer-Tännel RL Bbg: 2 RL D: 3 Temporäre Kleingewässer	NP: Östl. Ribbecker Heide (FFH-Kartierungen LUGV 2007)
<i>Epipactis palustris</i> Sumpf-Stendelwurz RL Bbg: 2 RL D: 3 §C Wechselnasse Moorwiesen, Flachmoore	RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch, östl. Schönwalde (FFH-Kartierungen LUGV 2005)
<i>Euphrasia rostkoviana</i> Großer Augentrost RL Bbg: 1 RL D: -	RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch, Leitsakgraben (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Filipendula vulgaris</i> Kleines Mädesüß RL Bbg: 2 RL D: - Trocken- und Halbtrockenrasen	WHL: Hundewiesen NP: Steppenhügel im Havelland (Buhr 2003) RH: Zw. Nieder Neuendorf u. Schönwalde, am S-Ufer des Havelkanals, Bredower Forst, Muhrgraben mit Teufelsbruch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Galeopsis speciosa</i> Bunter Hohlzahn RL Bbg: 2 RL D: - Lichtere Wälder, Waldsäume, Ufer, Äcker	LS: Buckow-Steckelsdorf-Göttlin, Buckower See und Luch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Gentiana pneumonanthe</i> Lungen-Enzian RL Bbg: 1 RL D: 3 §B Moorwiesen, Magerrasen, Feuchtheiden	WHL: Hundewiesen RH: Paulinenauer Luch Ergänzung, Heimsche Heide (2003 Weise), Bredower Forst, Muhrgraben mit Teufelsbruch (2006 Weise, 2006/09 Herrmann, FFH-Kartierungen, Florendaten LUGV 2012)
<i>Gentianella uliginosa</i> Sumpf-Enzian RL Bbg: 1 RL D: 2 §B §VA Feuchte Flachmoorwiesen	RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch (Weise 2003, 2006/09 Herrmann, 2006 Weise, Florendaten LUGV 2012)
<i>Geranium sanguineum</i> Blut-Storchschnabel RL Bbg: 2 RL D: - Trockenwälder, wärmeliebende Gebüsche, Trockne Säume	RH: Bredower Forst, Paulinenauer Luch Ergänzung, Leitsakgraben, Heimsche Heide, Große und Kleine Jahnberge, Paulinenauer Luch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Gratiola officinalis</i> Gottes Gnadenkraut RL Bbg: 3 RL D: 2 §B Moor- und Sumpfwiesen	UH: Hundewiesen, Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Nord (Fischer Konczak 2000, FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Helictotrichon pratense</i> Gewöhnlicher Wiesenhafer RL Bbg: 2 RL D: - Trocken- u. Halbtrockenrasen, Silikatmagerrasen	UH: Mühlenberg Nennhausen WHL: Teufelsberg bei Landin NP: Steppenhügel im Havelland (2003 C. Buhr, FFH-Kartierungen LUGV 2012)

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Hieracium caespitosum</i> Wiesen-Habichtskraut RL Bbg: 2 RL D: 3 Va! Frisch- u. Feuchtwiesen, Halbtrockenrasen, Wegränder	NP: zwischen Ribbeck und Berge (Florendaten LUGV 2012)
<i>Hippuris vulgaris</i> Tannenwedel RL Bbg: 2 RL D: 3 Gräben, Kleingewässer	RH: Lobeofsund, Grenzgraben, Leitsakgraben Ergänzung (1992 Herrmann, Buhr 2009 mdl., FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Hypochaeris glabra</i> Kahles Ferkelkraut RL Bbg: 2 RL D: 2 Sandige Äcker, Sandtrockenrasen	UH: Gülpe, Gr. Grabenniederung (1998 Kummer, Florendaten LUGV 2012)
<i>Hypochaeris maculata</i> Geflecktes Ferkelkraut RL Bbg: 2 RL D: 2 Trocken-u. Halbtrockenrasen	NP: Ackerbrachen bei Sand, südl. Buchow (2008 Rätzel, Buhr, Florendaten LUGV 2012)
<i>Inula salicina</i> Weiden-Alant RL Bbg: 2 RL D: 2 Pfeifengraswiesen	UH: Hundewiesen, Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Nord, westl. Premnitz RH: Bredower Forst, Muhrgraben mit Teufelsbruch, Leitsakgraben, Heimsche Heide, Rhinslake bei Rohrbeck (2009 Buhr) NP: Beetzsee-Rinne und Niederungen (Fischer, Konczak 2000, 2011 Lauterbach, FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Iris sibirica</i> Sibirische Schwertlilie RL Bbg: 1 RL D: 3 Va! Moorwiesen	RH: Heimsche Heide, Falkenseer Kuhlaake, Muhrgraben mit Teufelsbruch, Bredower Forst UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, nördl. Gülpe, Untere Havel Nord (Weise 2005, 2009 Hebenstreit, 2010 Warthemann, FFH-Kartierungen / Florendaten LUGV 2012)
<i>Juncus atratus</i> Schwarzblütige Binse RL Bbg: 1 RL D: 2 Nährstoffreiche Flachmoorwiesen, Gäben	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Nord, nördl. Gülpe, nord-östl. Molkenberg, (Burkhart 1995, 2010 Warthemann, Florendaten LUGV 2012)
<i>Juncus ranarius</i> Frosch-Binse RL Bbg: G RL D: - Feuchte Wiesen u. Wege, Salzböden	RH: Wustermark, Regenwasserrückhaltebecken BPH: Ketzin/Havel, Tonwiesen SO Brückenkopf RH: Leitsakgraben Ergänzung
<i>Juncus tenageia</i> Sand-Binse RL Bbg: 2 RL D: 2 Sand- u. Lehmböden an Ufern	NP: Ferbitzer Bruch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Lilium martagon</i> Türkenbund-Lilie RL Bbg: 2 RL D: - §B Anspruchsvolle Laubwälder	RH: Bredower Forst (2010 H. Hammerschmidt, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Lotus tenuis</i> Salz Hornklee RL Bbg: 1 RL D: 2 Salzstellen	WHL: Havelländisches Luch, SW Liepe, Feuchtwiesenrest in der Nähe von Torfstichen (Florendaten LUGV 2012) RH: Leitsakgraben Ergänzung (Schwarz)
<i>Lycopodium clavatum</i> Keulen-Bärlapp RL Bbg: 2 RL D: 3 §Va Heiden, Nadelholzforsten	RH: Heimsche Heide (FFH-Kartierungen LUGV 2012)

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Melampyrum cristatum</i> Kamm-Wachtelweizen RL Bbg: 1 RL D: 3 Trockenwälder, Säume, Gebüsche	UH: Hundewiesen WHL: Teufels- oder Rhinsberg (2006 Uni Potsdam, 2011 Lauterbach, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012), Bammer Burgwall, am Westrand der Bammer Wiesen, W Bamme (Mrugowsky 1926) UH: S Rathenow (Alsleben mdl. an Hermann), am Semliner See, am Deich nach Rhinow (1857 Paalzow), S-Rand Hohennauener See, östl. Wasserwerk, Semlin, S-Ufer des Hohennauener Sees, Fahrwegrand beim Leuenberg (Benkert 1976) WHL: N-Hang Teufelsberg bei Landin (2001 Jaschke), am Fuß des Rhinsberges bei Landin (Fischer 1973), Teufelsberg bei Landin (1973 Bäßler)
<i>Melilotus dentatus</i> Salz-Steinklee RL Bbg: 1 RL D: 3 Salzstellen	RH: Rhinslake bei Rohrbeck (2000 Schwarz)
<i>Myosotis discolor</i> Buntes Vergissmeinnicht RL Bbg: 2 RL D: 3 Bodensaure Sand- u. Silikattrockenrasen, sandige Äcker	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, bei Gülpe und Prietzen, Untere Havel Nord (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> Wechselblütiges Tausendblatt RL Bbg: 2 RL D: 2 Stehende, nährstoff- u. kalkarme Gewässer	BPH: Südwestl. Etzin (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Odontites vernus</i> Acker-Zahntrost RL Bbg: 2 RL D: - Wechselfrische Weiden u. Trittrassen, Salzwiesen	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Nord, nordöstl. Grütz, Gülper See NP: Ferbitzer Bruch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Orchis militaris</i> Helm-Knabenkraut RL Bbg: 2 RL D: §Va §C Kalkhalbtrockenrasen, nasse, kalkhaltige Flachmoorwiesen, Binnensalzstellen	WHL: S Nennhausen RH: Leitsakgraben Ergänzung (noch 1990) Schwarz, mdl., aktuell nicht aufzufinden (Baier u.a.), Ferbitzer Bruch, Heimsche Heide (2007 Zimmermann, 2010 Meister, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Orchis palustris</i> Sumpf-Knabenkraut RL Bbg: 1 RL D: 2 §C Va! Nasse, kalkhaltige Flachmoorwiesen	UH: Havelländisches Luch, Nennhausener Wiesen (Schwarz 2001, 2010 Warthemann, Florendaten LUGV 2012)
<i>Orobancha caryophyllacea</i> Nelken Sommerwurz RL Bbg: 2 RL D: 3 Felsfluren, Trocken- u. Halbtrockenrasen	WHL: Mühlenberg Nennhausen NP: Bei Berge (Fischer, Konczak 2000, Zimmermann 2009, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Orobancha purpurea</i> Violette Sommerwurz RL Bbg: 1 RL D: (3) Halbtrockenrasen	NP: Östl. Lietzow (2008 Zimmermann, Buhr, Florendaten LUGV 2012)
<i>Osmunda regalis</i> Königs-Rispenfarn RL Bbg: 2 RL D: 3 Bruch- u. Moorwälder, Sumpfbüsche, Waldsäume	UH: Pritzerber Laake, NO Premnitz RH: Heimsche Heide (2009 Lang, um 2000 Herrmann, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Parnassia palustris</i> Sumpf-Herzblatt RL Bbg: 2 RL D: 3 §B Feuchtwiesen	RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Peucedanum cervaria</i> Hirsch-Haarstrang RL Bbg: 2 RL D: - Feuchtwiesen, Staudenfluren	RH: Paulinenauer Luch, Große und Kleine Jahnberge, Paulinenauer Luch Ergänzung (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Platanthera bifolia</i> Weißer Waldhyazinthe RL Bbg: 2 RL D: (3) §C Anspruchsvolle Laubwälder	RH: Paulinenauer Luch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Platanthera chlorantha</i> Grünliche Waldhyazinthe RL Bbg: 2 RL D: 3 §C Anspruchsvolle Laubwälder	RH: Lindholz (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Polygala comosa</i> Schopfiges Kreuzblümchen RL Bbg: 2 RL D: - Kleinschilfrieder, Pfeifengraswiesen	RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch, Heimsche Heide, Rhinslake bei Rohrbeck NP: Ferbitzer Bruch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Stumpfbliättriges Laichkraut RL Bbg: 2 RL D: 3 Nährstoffreiche Seen, Gräben, Teiche	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Süd, Gülper See, Untere Havel Nord, Rathenow, Mögelin, Milow, Premnitz, Döberitz LS: Buckower See und Luch (FFH-Kartierungen LUGV 2012) RH: Im Kleinen Graben O Lindholzfarm S Bahnlinie
<i>Potamogeton trichoides</i> Haarblättriges Laichkraut RL Bbg: 2 RL D: 3 Va! Mesotrophe Gewässer	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Süd, „Bahnitzer Wiesenkaavel“ südlich Döberitz (FFH-Kartierungen LUGV 2012) RH: am Gänselakengraben, Pessiner Heide
<i>Potentilla alba</i> Weißes Fingerkraut RL Bbg: 2 RL D: 3 Vorwälder, Sandtrockenrasen	NP: Stellberg bei Buchow (Burkart, Schneider 2009, Florendaten LUGV 2012)
<i>Prunella grandiflora</i> Großblütige Braunelle RL Bbg: 2 RL D: - Vorwälder, Sandtrockenrasen	NP: Stellberg bei Buchow (Burkart, Schneider 2009, Florendaten LUGV 2012)
<i>Pulicaria dysenterica</i> Großes Flohkraut RL Bbg: 2 RL D: - Feuchtwiesen	NP: Beetzsee-Rinne und Niederungen, östl. Päwesin RH: nördl. Berge BPH: nördl. Ketzin/Havel (Herrmann 1993, Kummer 1997, FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Pulmonaria officinalis</i> Echtes Lungenkraut RL Bbg: R RL D: - Erlen-Eschenwälder	RH: Leitsakgraben (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Pulsatilla pratensis</i> Wiesen-Küchenschelle RL Bbg: 1 RL D: (2) §B Va! Sand- u. Silikattrockenrasen, trockne Kiefernwälder	NP: Steppenhügel im Havelland WHL: Teufelsberg bei Landin UH: Mühlenberg Nennhausen RH: Paulinenauer Luch, Große und Kleine Jahnberge (Linder 1995, Schwarz 2001, 2002 Jaschke, 2008 Buhr, 2010 Bormann, 2007 Hammerschmidt, 2008 Herrmann/Schneider/Burkart, 2010 Warthemann, Florendaten LUGV 2012)
<i>Ranunculus polyanthemus</i> Vielblütiger Hahnenfuß RL Bbg: 1 RL D: 3 Wärmeliebende Eichenwälder,, Gebüsche, Waldsäume, Auenwiesen	RH: Bredower Forst (2005 Buhr u.a., Florendaten LUGV 2012)
<i>Rhinanthus minor</i> Kleiner Klappertopf RL Bbg: 1 RL D: - Pfeifengraswiesen	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Nord, Gülper See (2010 Warthemann, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Rosa caesia</i> Lederblättrige Rose RL Bbg: 2 RL D: - Gebüsche	NP: Gallberg (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Rosa elliptica</i> Elliptische Rose RL Bbg: 1 RL D: 3 Gebüsche	WHL: Gollenberg (2010 Warthemann, 2011 Lauterbach, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Rosa inodora</i> Geruchlose Rose RL Bbg: 2 RL D: - Trockenwälder, Gebüsche	UH: Östlich Rathenow (2011 Lauterbach, Florendaten LUGV 2012)
<i>Sagina apetala</i> Wimper-Mastkraut RL Bbg: 1 RL D: - Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte	WHL: Hundewiesen (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Sagina nodosa</i> Knotiges Mastkraut RL Bbg: 2 RL D: 2 Seeufer	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, bei Prietzen (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Samolus valerandi</i> Salzbunge RL Bbg: 2 RL D: 2 Nasse, überflutete, salzreiche Schlickböden, Küste	RH: FFH Leitsakgraben Ergänzung, westl. am Weinberg (Herrmann 1992, Chrobock, Herrmann 2007, Buhr 2009 mdl., Fischer 2005, Buhr 2012, Baier, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012) UH: Südufer des Hohenuener Sees (Semlin) NP: Südl. Klein Behnitz
<i>Sanguisorba officinalis</i> Großer Wiesenknopf RL Bbg: 2 RL D: - Feuchte bis nasse Auenwiesen	RH: Dosseniederung, Leitsakgraben, Bredower Forst, Heimsche Heide, Falkenseer Kuhlaake UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Nord (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Sanicula europaea</i> Sanikel RL Bbg: 3 RL D: - Krautreiche Laubwälder	RH: Wansdorf, Niederung N Wansdorfer Unterheide SO Ort (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Scabiosa canescens</i> Graue Skabiose RL Bbg: 2 RL D: 3 Trocken- u. Halbtrockenrasen	NP: Steppenhügel im Havelland, bei Etzin RH: Leitsakgraben UH: Mühlenberg Nennhausen, Havelländisches Luch, Gräninger See WHL: Gollenberge bei Rhinow, Teufelsberg bei Landin (Krausch 1955; 1972/74, Fischer, 2002 Jaschke, 2007 Buhr, 2008 Burkart, Burkart, Schneider 2009, Hebenstreit 2010, Linder 2010 Warthemann, 2010 Rothe, Jaschke; 2011 Schwarz, Florendaten LUGV 2012)
<i>Scabiosa columbaria</i> Tauben-Skabiose RL Bbg: 2 RL D: - Trocken- u. Halbtrockenrasen	WHL: Gollenberg RH: Bredower Forst, Paulinenauer Luch Ergänzung UH: Östl. Rathenow(2011 Lauterbach, Florendaten LUGV 2012)
<i>Scilla amoena</i> Schöner Blaustern RL Bbg: R RL D: - §B Va! Fried- und Kirchhöfe	NP: Westl. Priort (Buhr 2009, Florendaten LUGV 2012)
<i>Scolochloa marchica</i> Märkisches Schwingelschilf RL Bbg: R RL D: - Va !!E Schilf-Landröhricht auf Sekundärstandorten	BPH: Nördl. Ketzin/Havel (Buhr 2009, Florendaten LUGV 2012)

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Scorzonera humilis</i> Niedrige Schwarzwurzel RL Bbg: 2 RL D: 3 §B Va Eichenmischwälder bodensaurer Standorte	RH: Falkenseer Kuhlaake (2009 Herrmann, Florendaten LUGV 2012)
<i>Scutellaria hastifolia</i> Spießblättriges Helmkraut RL Bbg: 2 RL D: 2 Wechselfeuchtes Auengrünland	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Nord, Untere Havel Süd, Dosse-niederung, Hundewiesen, Mittlere Havel Ergänzung WHL: Hundewiesen (2001 Herrmann, FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Serratula tinctoria</i> Färber-Scharte RL Bbg: 2 RL D: 3 Feuchte bis wechselfeuchte Moor- u. Auenwiesen	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Süd, Gräninger See LS: Buckow-Steckelsdorf-Göttlin WHL: Hundewiesen UH: Hundewiesen, Havelländisches Luch RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch, Leitsakgraben, Heimsche Heide, Falkenseer Kuhlaake, Rhinslake bei Rohrbeck NP: Beetzsee-Rinne und Niederungen (Kolbe, Hennemann 2004, Vater 2005; Lenke, 2005, Schwind 2006, 2007 Zimmermann, 2009 Wiegank, Lang, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Seseli annuum</i> Steppen-Sesel RL Bbg: 2 RL D: 3 Va! Ruderales Pionier- und Halb-trockenrasen	NP: Steppenhügel im Havelland bei Etzin (2003 Buhr, 2004 Linder, FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Silaum silaus</i> Wiesen-Silau RL Bbg: 2 RL D: - Nährstoffreiche, wechselfeuchte Wiesen	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Süd RH: Heimsche Heide (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Sorbus torminalis</i> Elsbeere RL Bbg: 2 RL D: - Naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder	RH: Heimsche Heide (FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Stratiotes aloides</i> Krebsschere RL Bbg: 2 RL D: 3 §B Seebuchten, Altwässer, Torfstiche	UH: Niederung der Unteren Havel/Gülper See, Untere Havel Süd, Rathenow, Mögeln, Bützer, Milow WHL: Hundewiesen BPH: Ketziner Havelinseln NP: Ferbitzer Bruch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Succisa pratensis</i> Teufelsabbiß RL Bbg: 2 RL D: - Pfeifengraswiesen	UH: Gräninger See LS: Buckow-Steckelsdorf-Göttlin RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch, Leitsakgraben, Heimsche Heide, Rhinslake bei Rohrbeck (FFH-Kartierungen LUGV 2012)
<i>Taraxacum litorale</i> Strand-Löwenzahn RL Bbg: 1 RL D: - Feuchtwiesen	RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch (Rätzl / Uhlemann nach 2000; Florendaten LUGV 2012)
<i>Taraxacum palustre</i> Sumpf-Löwenzahn mit den Kleinarten <i>T. trilobifolium</i> und <i>T. brandenburgicum</i> Weitgehend RL Bbg: 1 RL D: (2) Va !!E Feuchtwiesen	RH: Muhrgraben mit Teufelsbruch (Rätzl / Uhlemann nach 2000; Florendaten LUGV 2012)
<i>Tetragonolobus maritimus</i> Spargelerbse RL Bbg: 1 RL D: 3 Artenreiche Frischwiesen	NP: Ferbitzer Bruch (FFH-Kartierungen LUGV 2012)

Art, Gefährdung, Schutzstatus, Lebensraum	Fundorte
<i>Teucrium scordium</i> Lauch-Gamander RL Bbg: 3 RL D: 2 Va! Nasse, nährstoffreiche Ufer, Gräben, Moorzweiden	UH: Niederung der Unteren Havel/Gölper See, Untere Havel Nord, Untere Havel Süd, Mittlere Havel Ergänzung WHL: Hundewiesen NP: Beetzsee-Rinne und Niederungen BPH: Ketziner Havelinseln (2001 Düvel, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Thesium alpinum</i> Alpen-Vermeinkraut RL Bbg: 1 RL D: 3 Laubgebüsche frischer Standorte	WHL: Teufelsberg bei Landin (2001 Schwarz, Florendaten LUGV 2012)
<i>Thesium ebracteatum</i> Vorblattloses Vermeinkraut RL Bbg: 1 RL D: 1 AS §§F Va! Staudenfluren (Säume) trocken- warmer Standorte	RH: Bredower Forst (Fischer et al. 1982, 1996 Linder, 2010 Hammerschmidt, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Triglochin maritimum</i> Strand-Dreizack RL Bbg: 3 RL D: - Binnensalzstellen	RH: Leitsakgraben Ergänzung (Schwarz)
<i>Utricularia minor</i> Kleiner Wasserschlauch RL Bbg: 2 RL D: 2 Mesotrophe Moorschlenken u. - tümpel, Torfstiche, Torfschlamm	NP: Kl. Behnitz, Düwels Mine (Kummer 1996), FFH-Kartierungen (LUGV 2012)
<i>Veronica teucrium</i> Großer Ehrenpreis RL Bbg: 2 RL D: - Frischwiesen und Frischweiden	RH: Paulinenauer Luch Ergänzung, Paulinenauer Luch, Große und Kleine Jahnberge (um 2000 Herrmann, FFH-Kartierungen/ Florendaten LUGV 2012)
<i>Vicia dumetorum</i> Hecken-Wicke RL Bbg: 2 RL D: - Säume, Gebüsche, edellaubholz- reiche Wälder	NP: am Stellberg (Burkart, Schneider 2009, Florendaten LUGV 2012)
<i>Viola persicifolia</i> Gräben-Veilchen, Milchweißes Veilchen RL Bbg: 2 RL D: 2 Wechselfeuchtes Auengrünland	UH: Niederung der Unteren Havel RH: Gölper See, westl. Rinow WHL: Hundewiesen, Lochow (FFH-Kartierungen LUGV 2012)

4.1.2 Fauna

Neben den Biotopen und der Flora stellt die Tierwelt ein bedeutsames Schutzobjekt von Naturschutz und Landschaftsplanung dar. Tiere sind daher als eigenständiges Schutzgut und als wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes in die Landschaftsrahmenplanung einzubeziehen. Viele Tierarten weisen spezifische Ansprüche in Bezug auf bestimmte Biotopqualitäten, wie Raumstruktur, Flächengröße, Vernetzung oder zeitliche und räumliche Dynamik auf, die entsprechend zu berücksichtigen sind.

Aufgrund z. T. sehr hoher Artenzahlen, insbesondere unter den wirbellosen Tieren, ist eine vollständige Betrachtung der Tierwelt allerdings nicht möglich.

Nachfolgend werden daher nur ausgewählte Arten und Artengruppen bearbeitet. Maßgeblich für die Auswahl der Arten bzw. Artengruppen waren folgende Kriterien:

- Vorgaben des Landschaftsprogramms und des überregionalen Biotopverbundes,
- hohe Lebensraumansprüche, Indikatorfunktion für Lebensraumqualität,
- Gefährdung, Seltenheit, Vorkommen von überregionaler Bedeutung,
- Repräsentativität für bestimmte Lebensraumtypen,
- rechtlicher Status nach FFH-Richtlinie und Vogelschutzrichtlinie,
- Öffentlichkeitswirksamkeit,
- ausreichender Kenntnisstand zu Vorkommen und Verbreitung.

Für die ausgewählten Arten ist das Vorkommen innerhalb des Landkreises sowie die Verbreitung, Häufigkeit und Bestandsentwicklung nach vorliegenden Daten ermittelt worden. Hierfür wurden Daten des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, der unteren Naturschutzbehörde, von Naturschutzstationen, Naturpark, Veröffentlichungen, Gutachten sowie Kenntnisse örtlicher Experten ausgewertet. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die gewonnenen Daten nicht in jedem Fall vollständig und aktuell sind. So sind für die Wirbeltierarten wesentlich umfangreichere und flächendeckendere Datengrundlagen vorhanden, als zu den wirbellosen Tierarten, für die nur aus wenigen Gebieten Daten vorliegen.

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu den einzelnen Artengruppen mit Angaben zum Bestand, der Bestandsentwicklung, den Habitatansprüchen sowie Beeinträchtigungen und Gefährdungen dargestellt. Bei den Vogelarten wird auf eine Zuordnung zu Leitarten nach FLADE (1994) hingewiesen. Leitarten sind Arten, die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeiten und in der Regel auch wesentlich höhere Siedlungsdichten erreichen, als in anderen Landschaftstypen (FLADE 1994).

In Karte 7 wird das Vorkommen ausgewählter Tierarten, für die eine ausreichende Datengrundlage zur räumlichen Verteilung innerhalb des Landkreises vorliegt, dargestellt.

Säugetiere

Hohe Ansprüche an ihren Lebensraum stellen die an Gewässer gebundenen Großsäuger **Fischotter** und **Elbebiber**. Beide Arten benötigen großräumige Gewässerkomplexe mit naturnahen Strukturen und sind insbesondere auf einen intakten und passierbaren Gewässerverbund angewiesen. Der Fischotter besitzt besonders großräumige Aktionsradien und ist daher an allen Gewässern des Kreisgebietes mehr oder weniger regelmäßig zu erwarten. Eine besondere Bedeutung kommt hierbei der Havelniederung zu. Weiterhin sind große, zusammenhängende Niederungen und Ge-

wässerkomplexe, wie das Rhin- und das Havelländische Luch sowie die Niederungen im Bereich der Westhavelländischen Ländchen, von besonderer Bedeutung. Genauere Daten über Siedlungsschwerpunkte und bedeutsame Reproduktionsräume der Art liegen allerdings kaum vor.

Der Biber weist ein ähnliches Verbreitungsbild auf (NATURSCHUTZSTATION ZIPPELSFÖRDE schriftl. Mitt.). Auch hier ist die Havel der Siedlungsschwerpunkt und wird fast durchgängig von Bibern genutzt. Daneben sind aber auch sämtliche größeren angrenzenden Still- und Fließgewässer, wie z. B. Gülper See, Dosse, Rhin, Hohennauener See oder Steckelsdorfer See, von der Art besiedelt. Nach Osten reichen die Bibernachweise allerdings nicht über die Mitte des Landkreises, ca. bis zum Beginn der an Gewässern armen Nauener Platte, hinaus.

Unter den Fledermäusen besonders hervorzuheben sind einzelne Vorkommen der **Mopsfledermaus**. Die Art benötigt als Lebensraum naturnahe, tot- und altholzreiche Wälder. Nachweise sind aus dem Steckelsdorfer Forst, der Zollchower Heide und der Ferchesarer Heide bekannt.

Ebenfalls naturnahe Wälder sind der bevorzugte Lebensraum der seltenen Arten **Kleiner Abendsegler** und **Große Bartfledermaus**. Erstere Art nutzt besonders aufgelockerte Waldbestände oder Waldlichtungen, während die Große Bartfledermaus vor allem Laub- und Mischwälder besiedelt.

Im Landkreis noch recht verbreitet sind dagegen **Großer Abendsegler**, **Braunes Langohr** und **Fransenfledermaus**. In Karte 7 sind konkrete Nachweispunkte für diese Arten aufgeführt, die allerdings nur einen kleineren Teil der real vorhandenen Vorkommen abbilden dürften.

Von sehr hoher Bedeutung für die Fledermausfauna sind die im Landkreis vorhandenen Winterquartiere. Es handelt sich in vielen Fällen um ehemals militärisch genutzte Bunkeranlagen. Besonders im Gebiet der Döberitzer Heide sind verschiedene als Winterquartier genutzte und teilweise speziell umgebaute Bunker vorhanden. Weitere Winterquartiere befinden sich v. a. im westlichen Teil des Landkreises in der Havelniederung im Raum Rathenow sowie im Land Schollene.

Neben den ausgewählten Säugetieren kommen eine Reihe weiterer Arten im Landkreis vor. Unter den Fledermausarten sind **Breitflügel-Fledermaus** (*Eptesicus serotinus*), **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentoni*), **Graues Langohr** (*Plecotus austriacus*) und **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) noch recht weit verbreitet und gehören zu den häufigeren Arten.

In vielen Teilen des Landkreises sind die jagdbaren Säugetiere **Wildschwein** (*Sus scrofa*), **Reh** (*Capreolus capreolus*), **Damwild** (*Cervus dama*) und **Feldhase** (*Lepus europaeus*) zu finden. Der **Rotirsch** (*Cervus elaphus*) kommt dagegen nur lokal, vornehmlich in den Bereichen Friesack und Westhavelland, vor. Nur sehr selten sind **Mufflon** (*Ovis aries*) und **Wildkaninchen** (*Oryctolagus cuniculus*). Von den heimischen Raubsäugerarten sind **Hermelin** (*Mustela erminea*), **Mauswiesel** (*Mustela nivalis*), **Iltis** (*Mustela putorius*), **Baumarder** (*Martes martes*), **Steinarder** (*Martes foina*) **Fuchs** (*Vulpes vulpes*) und **Dachs** (*Meles meles*) im Landkreis vertreten. Besonders die drei zuletzt genannten Arten können als häufig und weit verbreitet gelten.

Weiterhin besiedeln verschiedene nicht heimische Säugetierarten (Neozoen) den Landkreis. Besonders in Niederungen und gewässerreichen Räumen sind **Bisamratte** (*Ondatra zibethicus*) und **Mink** (*Mustela vison*) weit verbreitet. Eine zunehmende Ausbreitung bzw. eine deutliche Bestandszunahme ist in den letzten Jahren bei **Marderhund** (*Nyctereutes procynoides*) und **Wuschbär** (*Procyon lotor*) festzustellen (AHRENS et al. 2003). Räuberische Neozoen können negative Auswirkungen auf den Bruterfolg von Vogelarten, insbesondere stark bedrohter Wiesenbrüter, haben.

Tab. 48: Säugetiere

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Braunes Langohr <i>(Plecotus auritus)</i> RL Bbg: 3 RL D: V FFH-RL: Anh. IV Schutz: §§	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet, Nachweise besonders in waldreichen mittleren und westlichen Teilen des Landkreises, wie FFH-Gebiet „Friesacker Zootzen“, Ländchen Friesack und Rhinow, Rathenower Stadforst und Steckelsdorfer Forst. 	<ul style="list-style-type: none"> • Laub-, Misch- und Nadelwälder, auch in geschlossenen Beständen, daneben Parks und Gärten, meidet waldarme Niederungen, • Wochenstuben sowohl in Baumhöhlen als auch in und an Gebäuden, • Winterquartiere im Umfeld des Sommerlebensraums in Kellern, Höhlen und Stollen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Altholzbeständen mit stehendem Totholz durch forstwirtschaftliche Nutzung, • Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlage durch Anwendung von Insektiziden zur Bekämpfung von Schadinsekten im Wald, • Verlust von Sommer- und Winterquartieren durch Abriss, Sanierung oder Veränderung des Gebäudeklimas.
Große Bartfledermaus <i>(Myotis brandti)</i> RL Bbg: 2 RL D: V FFH-RL: Anh. IV Schutz: §§	<ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt ebenfalls in waldreichen mittleren und westlichen Teilen des Landkreises, wie FFH-Gebiete „Friesacker Zootzen“, „Görner See“, „Rodewaldsches Luch“, „Großes Fenn“. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enger an Wälder gebunden, insbesondere wald- und gewässerreiche, kleinstrukturierte Kulturlandschaft, • weite Jagdgebiete mit Flugstrecken entlang von Gehölzrändern, Hecken, Bachtälern, • Wochenstuben meist in Baumhöhlen oder abstehender Rinde, aber auch Gebäudequartiere, • Winterquartiere in Stollen und Höhlen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Altholzbeständen mit stehendem Totholz durch forstwirtschaftliche Nutzung, • Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlage durch Anwendung von Insektiziden zur Bekämpfung von Schadinsekten im Wald.
Großer Abendsegler <i>(Nyctalus noctula)</i> RL Bbg: 3 RL D: V FFH-RL: Anh. IV	<ul style="list-style-type: none"> • In Waldgebieten mit ausreichendem Baumhöhlenangebot noch recht verbreitet, • Winterquartiere sind nicht bekannt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Waldreiche Landschaftsräume mit höhlenreichen Altbaumbeständen, • Sommerquartiere in Specht- und Fäulnishöhlen, • Jagd in großer Höhe über Wald oder Offenland, • Überwinterung kann in dickwandigen Baumquartieren stattfinden, auch in Fels- oder Mauerspalten, • häufig weite Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartieren von bis zu über 1000 km. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von höhlenreichen Altholzbeständen durch forstwirtschaftliche Nutzung, • Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlage durch Anwendung von Insektiziden zur Bekämpfung von Schadinsekten im Wald, • besondere Gefährdung durch Windkraftanlagen aufgrund der hoch im Luftraum stattfindenden Jagd.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
<p>Kleiner Abendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)</p> <p>RL Bbg: 2 RL D: D FFH-RL: Anh. IV</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Im Landkreis lokal verbreitet, • Stadtrand Rathenow, bei Kotzen sowie FFH-Gebiete „Friesacker Zootzen“, „Leitsakgraben“, „Pritzerber Laake“ und „Lindholz“. 	<ul style="list-style-type: none"> • Waldreiche Landschaftsräume mit höhlenreichen Altbaumbeständen, • Sommerquartiere in Baumhöhlen, seltener in Spalten an Gebäuden, • Überwinterung kann in sehr dickwandigen Baumquartieren stattfinden, auch in Fels- oder Mauerspalten, • wandernde Art. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von höhlenreichen Altholzbeständen durch forstwirtschaftliche Nutzung, • Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlage durch Anwendung von Insektiziden zur Bekämpfung von Schadinsekten im Wald, • besondere Gefährdung durch Windkraftanlagen aufgrund der hoch im Luftraum stattfindenden Jagd.
<p>Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)</p> <p>RL Bbg: 1 RL D: 2 FFH-RL: Anh. II, IV</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Im Landkreis selten, • mehrere bekannte Vorkommen in waldreichen Gebieten, • im Steckelsdorfer Forst, in der Zollchower Heide, in der Ferchensarer Heide, Paulinenauer Luch, Pritzerber Laake und Großes Fenn. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bevorzugt in Wäldern mit hohem Totholzanteil, wie nicht bewirtschaftete Erlenbruchwälder und Wälder auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, • Sommerquartiere in Spalten an stehendem Totholz (z. B. hinter Rinde) und an waldnahen Gebäuden, • Jagdgebiete in naturnahen Wäldern und parkähnlichen Landschaften, • Winterquartiere in unterirdischen Räumen mit kalten, trockenen Hangplätzen (bis 5° C) (BEUTLER, BEUTLER 2002). 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Altholzbeständen mit stehendem Totholz durch forstwirtschaftliche Nutzung, • Beeinträchtigung der Nahrungsgrundlage durch Anwendung von Insektiziden zur Bekämpfung von Schadinsekten im Wald, • Verlust von Sommer- und Winterquartieren durch Abriss, Sanierung oder Veränderung des Gebäudeklimas.
<p>Elbebiber (<i>Castor fiber</i>)</p> <p>RL Bbg: 1 RL D: V FFH-RL: Anh. II, IV</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Schwerpunkt der Vorkommen ist die Havelniederung, hier fast durchgängig verbreitet, • auch in fast allen weiteren größeren Niederungen im mittleren und westlichen Teil des Landkreises vertreten, • fehlt im stark durch Verkehrswege zerschnittenen und gewässerarmen Ostteil, • Art ist in Ausbreitung begriffen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe, störungsarme Still- und Fließgewässer mit reichem Weichholzaubenbewuchs, • Wassertiefe 1,5 - 2 m, • Gewässer darf im Sommer nicht austrocknen u. im Winter nicht völlig ausfrieren, • nutzt auch die angrenzende Kulturlandschaft. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Feuchtlebensräumen durch Entwässerung, Gewässerausbau oder Hochwasserschutzmaßnahmen, • Beseitigung von Dämmen und Bauen, • Fangen und Töten von Tieren, • Störungen im sensiblen 100 m-Bereich um die Baue, v. a. durch Angler, • Zerfahren gewässernahe Baue, • Zerschneidung von Wanderwegen, Verluste durch Straßenverkehr.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>) RL Bbg: 1 RL D: 3 FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> • Brandenburger Vorkommen haben bundesweite Bedeutung, da geschlossene Verbreitung nur noch in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, • in Brandenburg durch hohe Verluste Negativtrend im Bestand mit Hinweisen auf Verinselung bislang zusammenhängender Vorkommen, • im Landkreis weitgehend flächendeckende Nutzung von Still- und Fließgewässern, • Schwerpunkt vorkommen in den Niederungen von Havel, Dosse, Rhinluch und Havelländisches Luch, • aufgrund der Gewässerarmut sowie den hohen Anteilen an Verkehrs- und Siedlungsflächen nur wenige Nachweise im östlichen Kreisgebiet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe stehende und fließende Gewässer mit guter Vegetationsausstattung und ausreichendem Nahrungsangebot (Fische, Amphibien, Kleinsäuger, Muscheln, Krebse), • Ungestörtheit und Möglichkeiten für die Bauanlage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerungsmaßnahmen, Gewässerausbau, Hochwasserschutzmaßnahmen, • Zerschneidung von Migrationskorridoren, • hohe Verluste durch Straßenverkehr (Anstieg seit 1990 um 500%) und Reusenfischerei, • Schadstoffbelastung von Gewässern, • Akkumulation von Schadstoffen über die Nahrungskette, • Störungen durch Erholungsnutzung an Gewässerrufern.

* Rote Listen nach DOLCH et al. (1992) und MEINING et al. (2009): 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
P = Potenziell gefährdet D = Daten defizitär, Einstufung nicht möglich
FFH-Richtlinie: Anh. II = Arten des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
Anh. IV = Arten des Anhangs IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Brutvögel

Für Wiesenbrutvögel haben die großräumigen Feuchtgrünlandgebiete der Niederungen von Havel und Rhin- und Havelländischem Luch eine landesweit herausragende Bedeutung. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der **Großtrappe** im Havelländischen Luch, das eines der drei letzten Vorkommensgebiete dieser Art in Brandenburg darstellt. Nachdem die Bestände in den 1990er Jahren einen Tiefpunkt erreichten, gelang durch großflächige Optimierung der Brutgebiete sowie durch Aufzucht und Auswilderung von Jungtrappen eine deutliche Stabilisierung der Bestände.

Auch bei vielen anderen Brutvogelarten der Feuchtgrünlandgebiete mussten in den letzten Jahrzehnten deutliche Rückgänge in der Verbreitung und den Bestandszahlen verzeichnet werden (HAASE, RYSLAVY 2005, HAASE et al. 2005). Arten, wie **Großer Brachvogel** und **Uferschnepfe**, **Rot-schenkel** und **Wachtelkönig** sind derzeit nur noch lokal mit wenigen Revieren vertreten. Selbst der weniger anspruchsvolle **Kiebitz** hat in den letzten Jahren dramatisch in seinem Bestand abgenommen. Auch durch großräumige Schutzmaßnahmen, wie sie in vielen Gebieten, wie dem Havelländischen Luch, in den letzten Jahren erfolgt sind, konnte diese Entwicklung nicht aufgehalten werden.

Eine der wesentlichen Ursachen für die Abnahme der anspruchsvollen Wiesenbrüter ist in den weiträumigen Komplexmeliorationen der 1960er und 70er Jahre zu sehen. Seit dieser Zeit haben sich die großflächig vernässten und nur extensiv nutzbaren Feuchtgrünlandgebiete dramatisch verändert und die Lebensbedingungen für Wiesenbrüter, insbesondere durch die Entwässerung und die großflächige intensive Bewirtschaftung, verschlechtert. Seit der Wende kommt als weitere Ursache die kaum noch stattfindende Jagd auf Raubsäuger, v. a. Füchse, hinzu. Diese haben in ihrem Bestand sehr stark zugenommen und tragen wesentlich zum fehlenden Bruterfolg von Bodenbrütern bei (LANGEMACH, BELLEBAUM 2005). Daneben haben sich zusätzlichen Prädatoren,

wie Marderhund oder Waschbär, in den letzten Jahren ausgebreitet und die Wildschweinbestände sind, u. a. durch die Verhinderung natürlicher Verluste im Winterhalbjahr durch Fütterungen, deutlich angestiegen.

Besonders anspruchsvolle Arten ausgedehnter Röhrichbestände an Seen und Flüssen sind die vom Aussterben bedrohten Arten **Rohrdommel** und **Zwergdommel**. Die Rohrdommel ist deutlich häufiger mit einem Schwerpunkt in der Havelniederung und angrenzenden Seen, wie dem Gülper See, dem Hohennauener See oder dem Witzker See. Die Zwergdommel weist nur wenige Vorkommen, teilweise zusammen mit der Großen Rohrdommel, wie am Buckower See oder im Päwesiner Lötze, auf. Auf ausgedehnte Schwimmblattbestände, insbesondere Krebschere, oder künstliche Brutinseln, sind **Fluss-** und **Trauerseeschwalbe** angewiesen. Beide Arten sind selten und kommen u. a. am Gülper See vor.

Typische Großvogelarten der gewässerreichen Niederungsbereiche sind **Seeadler** und **Fischadler**. Besonders letztere Art ist teilweise in hoher Siedlungsdichte vertreten. Im Gegensatz zum Seeadler nutzt der Fischadler vielfach auch Hochspannungsmasten zur Horstanlage. Der Seeadler, wie auch der **Schwarzstorch**, benötigen als besonders störungsempfindliche Großvogelarten, v. a. ruhige Waldbereiche als Bruthabitat sowie Altbaumbestände als Horststandort. Der Schwarzstorch, der ungestörte Gewässer, insbesondere fischreiche Fließgewässer, zur Nahrungssuche nutzt, kommt nur sehr lokal und selten im Landkreis vor. Die Bestände von See- und Fischadler sind dagegen stabil oder nehmen in ihrem Bestand noch zu.

Neben dem Schwarzstorch besiedelt auch der **Eisvogel** naturnahe Fließgewässer. Besonders in der Havelniederung sind noch regelmäßig Vorkommen der Art zu finden. Von hoher Bedeutung sind Steilufer, die der Eisvogel zum Bau der Niströhre benötigt.

Erhebliche Bestandseinbrüche haben in den letzten Jahrzehnten Arten der durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten Offenlandschaften erlitten. Betroffen sind Arten, wie **Ortolan**, **Rebhuhn** und **Raubwürger**. Nur der Ortolan weist noch einige Räume mit Vorkommenschwerpunkten, besonders im Rhinluch nordwestlich von Nauen bis Paulinenaue, auf (vgl. Karte 7). Alle anderen Arten sind nur noch sehr zerstreut in der Kulturlandschaft vertreten. Die genaue Bestandssituation ist allerdings weitgehend unbekannt.

In ihrem Vorkommen nahezu ausschließlich auf Truppenübungsplätze beschränkt sind die auf Offenlandschaften angewiesenen Arten **Wiedehopf** und **Brachpieper**. Der **Ziegenmelker** besiedelt ebenfalls vorzugsweise Truppenübungsplätze, nutzt hier aber Gehölzsukzessionsflächen, auf denen er teilweise besonders hohe Bestandsgrößen erreicht. Neben Truppenübungsplätzen ist der sehr seltene **Baumfalke** auch in weiten strukturreichen Landschaftsräumen, wie gewässerreiche Niederungen, zu finden.

Eine typische Art der alt- und totholzreichen Wälder ist der **Mittelspecht**. Nur lokal kommt die Art in Alteichenbeständen noch in höherer Dichte vor. Schwerpunkte sind die Döberitzer Heide, das Gebiet Leitsakgraben, die Pritzerber Laake und Laubwälder um Paulinenaue.

Auf geeignete Bruthabitate in Siedlungsbereichen ist der **Weißstorch** angewiesen. In den Niederungen des Landkreises, die in Form von großflächigen Grünlandgebieten noch günstige Nahrungshabitate bieten, ist die Art noch relativ verbreitet als Brutvogel zu finden.

Tab. 49: Brutvögel

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Baumfalke <i>(Falco subbuteo)</i> RL Bbg: 2 RL D: 3	<ul style="list-style-type: none"> • Seit den 1960er Jahren stetiger, anhaltender Bestandsrückgang, • mit Ausnahme der siedlungs- und verkehrsreichen Räume im Osten, im gesamten Landkreis in geringer Dichte verbreitet, • Schwerpunkt im mittleren Teil der Nauener Platte und im Havelländischen Luch. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ist zur Brut auf exponierte Nester von Nebelkrähe, Kolkrabe oder Greifvögel angewiesen, • Brut vorrangig in Kiefernaltholzbeständen, gerne an Waldrändern und in Feldgehölzen, teilweise auch in Hochspannungsmasten, • Nahrungshabitat sind strukturreiche Offen- und Halboffenlandschaften sowie gewässerreiche Niederungsgebiete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rückzug der Nebelkrähe aus der Landschaft in die Ortschaften oder Ortsnähe und damit Verlust an geeigneten Neststandorten, • Rückgang der Nahrungsbasis durch Intensivierung der Landwirtschaft und Entwässerung von Feuchtgebieten.
Bekassine <i>(Gallinago gallinago)</i> RL Bbg: 2 RL D: 1	<ul style="list-style-type: none"> • Bestandseinbrüche durch Melioration der 70er und 80er Jahre, • Schwerpunkt vorkommen in der Havelniederung, im Havelländischen und Paulinenaue Luch sowie einzelnen weiteren Niederungsgebieten, wie FFH-Gebiete „Hundewiesen“ und „Dosseniederung“. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlandungszonen von Gewässern, Nass- und Feuchtwiesen sowie -brachen, Moore, ehemalige Torfstiche, • Leitart für Großseggenriede. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anhaltendes Trockenfallen durch Grundwasserabsenkung, • Nutzungsaufgabe von Feuchtwiesen, dadurch Verschilfung und Verbuschung, • intensive Grünlandnutzung, • anthropogene Störungen, wie Angler, Wanderer, freilaufende Hunde.
Braunkehlchen <i>(Saxicola rubetra)</i> RL Bbg: 2 RL D: 3	<ul style="list-style-type: none"> • In geeigneten Lebensräumen noch regelmäßig verbreitet, v. a. auf extensiven Wiesen und Weiden, ehemaligen Rieselfeldern und ehemaligen Truppenübungsplätzen, • landesweit bedeutsamer Siedlungsschwerpunkt in der Döberitzer Heide. 	<ul style="list-style-type: none"> • Offene, reich strukturierte Agrarlandschaft (Grünland, Brachen, Säume), • von besonderer Bedeutung sind Sitzwarten, wie Hochstauden, Gebüsche, Koppelzäune. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahd und intensive Beweidung zur Brutzeit, • Nutzungsintensivierung (z. B. Brachen), • Auflassung von Grünlandflächen, wie z. B. Rieselfelder, • Mahd von Säumen an Gewässern, Wegen und Dämmen, • Verluste durch zunehmenden Kfz-Verkehr.
Dohle <i>(Corvus monedula)</i> RL Bbg: 2	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg nur noch sehr lokal verbreitet mit anhaltend negativem Bestandstrend, • im Landkreis noch vergleichsweise viele aktuelle Brutplätze in Orten, wie Nauen, Friesack, Rhinow, Strodehne und Rathenow. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brütet fast ausschließlich in Ortschaften an exponierten Gebäuden, • ehemals auch in Baumhöhlen in Wäldern, • nutzt Parkanlagen und andere offene Bereiche zur Nahrungssuche, • Leitart für Tiefland-Buchenwälder, Parks und Altbau-Innenstädte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden, • Verdrängung durch Stadttauben, • Überbauung von Freiflächen in Siedlungsräumen.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Eisvogel <i>(Alcedo atthis)</i> RL Bbg: 3 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> • Verbreitet, aber nicht häufig, starke Schwankungen durch strenge Winter, • Schwerpunkte der Vorkommen im Bereich der Niederungen mit Fließgewässern, Seen, Teichen und Abgrabungsgewässern z. B. im Raum Ketzin/Havel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Fließgewässer, Kanäle, Flüsse sowie Stillgewässer, • das Vorkommen geeigneter Nistmöglichkeiten (Steilwände, Wurzelteiler, Grubenwände) schränkt die Verbreitung ebenso wie das Fehlen geeigneter und erreichbarer Fischbestände ein, • Leitart für Fischteiche und Fließgewässer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zerstörung bzw. Verhinderung des Entstehens von Steilufern an Fließgewässern durch Gewässerunterhaltung, • Rekultivierung von ehemaligen Bodenabbaubereichen, • Regulierung und Verbau von Fließgewässern, • Störungen durch Erholungsnutzung an Gewässern.
Fischadler <i>(Pandion haliaetus)</i> RL D: 3 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> • Landesweit anhaltender Bestandsanstieg (RYSŁAWY 2006), • Schwerpunkt vorkommen im Landkreis mit über 50 Brutplätzen, • besonders in der Havelniederung, den Luchgebieten und Beetzseerinne. 	<ul style="list-style-type: none"> • An Seen, Flüssen und Teichen mit geeigneten Strukturen für den Horst (Hochspannungsmasten, Altholzbestände), • störungsarme Brut- und Nahrungshabitate, • Leitart für Seenketten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltgifte, • Störungen am Horst, • fehlende Altbaumbestände zur Horstanlage, • Störungen der Nahrungshabitate durch Erholungsnutzung und Wassersport.
Flusseeeschwalbe <i>(Sterna hirundo)</i> RL D: 2 RL D: 2 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> • Seit den 1990er Jahren deutlicher Bestandsanstieg in Brandenburg insbesondere durch Ausbringung von Brutflößen, • im Landkreis ein größeres Brutvorkommen am Gülper See, daneben auch am Wachower Lötze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsreiche Gewässer und vor Bodenfeinden geschützte Bruthabitate, • Neststandorte auf Schwimmblattvegetation bzw. auf Brutflößen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende dichte Schwimmblattvegetationsbestände, • Störungen durch Erholungsnutzung und Wassersport.
Großer Brachvogel <i>(Numenius arquata)</i> RL Bbg: 1 RL D: 2	<ul style="list-style-type: none"> • Starke Bestandseinbrüche durch Meliorationen der 70er und 80er Jahre, weiterhin ständige Aufgabe alter Bruthabitate, • nur noch wenige Brutpaare im Havelländischen Luch bei Nennhausen und Paulinenaue. 	<ul style="list-style-type: none"> • Großräumiges Niederungsgrünland und Überschwemmungsgrünland, • hohe Brutreviertreue, • Leitart für binnenländisches Feuchtgrünland. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlender Bruterfolg infolge nicht angepasster landwirtschaftlicher Nutzung, wie zu frühe Grünlandmahd sowie hohe Prädatorendichte.
Großtrappe <i>(Otis tarda)</i> RL Bbg: 1 RL D: 1 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> • Eines der drei letzten Brutgebiete Brandenburgs im Havelländischen Luch, • drastische Bestandsrückgänge seit den 1960er Jahren, • durch Optimierung der Brutgebiete und Auswilderung von Jungtrappen durch den Förderverein Großtrappenschutz und die Staatliche Vogelschutzwarte Stabilisierung der Bestände auf über 50 Tiere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Offene, weiträumige, möglichst störungsarme Agrarlandschaft mit abwechslungsreichem Nebeneinander von Acker, Brachen und extensivem Grünland, • wichtig ist eine hohe Dichte wirbelloser Tierarten als Nahrungsbasis für die Jungvögel, • Leitart für gehölzarme Flur, binnenländisches Feuchtgrünland. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Reproduktionserfolge und verstärkte Prädation, • weiterer Ausbau des Verkehrsnetzes (Schiene, Straße) und „Verdrahtung“ der Landschaft, • Zunahme der Störungen durch Erholungsnutzung, • Entwertung von Habitaten durch Windkraftanlagen, • Störungen durch Flugverkehr und Ballone.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
<p>Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)</p> <p>RL D: V</p> <p>VRL: Anh. I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seit den 1990er Jahren landesweit stabile bis leicht zunehmende Bestände (ABBO 2001), • im Landkreis in geeigneten Habitaten noch verbreitet vorkommend, • Siedlungsschwerpunkte im Bereich ehemaliger Militärgelände, wie der Döberitzer Heide. 	<ul style="list-style-type: none"> • Offene bis halboffene Habitate auf trockenen Sandböden mit zumindest einzelnen Gehölzstrukturen, • typisch sind Kiefernwaldränder, Heidegebiete, Waldlichtungen, • von Bedeutung sind vegetationslose oder spärlich bewachsene Bereiche. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fortschreitende Sukzession, • Aufforstungen, • Mangel an Waldstandorten, in denen natürliche Katastrophen, wie Windwurf, Brand oder Insektenkalamitäten, geeignete Habitate bieten.
<p>Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)</p> <p>RL Bbg: 2</p> <p>RL D: 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Starke Bestandseinbrüche durch Melioration und Bodenbearbeitung in den 70er und 80er Jahren, verstärkt durch Düngung und Pestizideinsatz, • derzeit anhaltender Rückgang der Bestände, • Vorkommensschwerpunkt in Niederungsgebieten, wie dem Havelländischen Luch. 	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg vorrangig auf feuchten, extensiv genutzten Wiesen und Weiden und nassen Ackerstandorten sowie an Seerändern, Teichen und Abwasserbecken, • Leitart für offene Felder und Grünländer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensive Wiesenbewirtschaftung und Grundwasserabsenkung, • Aufgabe alter Bruthabitate durch ständige Zerstörung der Nester infolge hoher Bearbeitungsintensität der Flächen zur Brutzeit.
<p>Kranich (<i>Grus grus</i>)</p> <p>VRL: Anh. I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seit ca. 30 Jahren ständiger Bestandsanstieg durch Schutzmaßnahmen, • im Landkreis weit verbreitet, vorrangig in feuchten Niederungsgebieten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Störungsfreie Nassstellen mit angrenzenden Acker- und Grünlandbereichen zur Nahrungssuche, • Bruthabitate, v. a. in Bruchwäldern, Waldmooren, an Seeufern und Feldsöllen, • Brutplatz muss bis zum Schlupf der Jungen Wasser führen, • besiedelt zunehmend Offenlandschaften, • Leitart für Wald- und Kesselmoore, feuchte und nasse Brachen, Erlebruchwald. 	<ul style="list-style-type: none"> • Störungen durch Menschen (Jagd, Erholungsnutzung, Landwirtschaft) am Brutplatz und den Schlaf- und Rastplätzen, • Wassermangel im Bereich der Brutplätze, • Lebensraumwertung durch Windparks.
<p>Mittelspecht (<i>Dendrocopos medius</i>)</p> <p>VRL: Anh. I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkommen im Bereich älterer Laubwaldbereiche im gesamten Landkreis • Schwerpunkt u. a. in der Döberitzer Heide, Leitsakgraben, Pritzerber Laake und den Wäldern um Paulinenaue. 	<ul style="list-style-type: none"> • An ältere Laubbäume, insbesondere Eichen, gebunden, • lichte, Laub- und Mischwälder mit Alteichen, die einen hohen Totholzanteil aufweisen müssen, • in Eichenmischwäldern, in Parks, auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, an Straßenalleen, aber auch alte Buchenwälder mit hohem Totholzanteil, • Leitart für Hartholzauwe, Eichen-Hainbuchen- und Tiefland-Buchenwald, Birken-Eichenwälder. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Altholzbeständen, • Altbaumverluste in Parks und an Straßen aufgrund von Verkehrssicherungspflichten, • Eichensterben, z. B. durch sinkende Grundwasserstände.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) RL Bbg: V RL D: 3 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> Nach starkem Rückgang durch Intensivierung der Landwirtschaft ab 1990er Jahre leichter Anstieg bzw. Stabilisierung der lückenhaften Restvorkommen, im gesamten Landkreis vorkommend, Schwerpunkt westlich von Nauen und im Raum Paulinenaue, aktuell starke Gefährdung durch Intensivierung der Ackernutzung u. a. durch verstärkten Maisanbau. 	<ul style="list-style-type: none"> Waldränder, Alleen und Windschutzstreifen an Getreidefeldern, in Brandenburg vor allem Roggen, in den Urstromtälern entlang der Grenzlinie höher gelegener Talsande, Leitart für halboffene Feldflur. 	<ul style="list-style-type: none"> Verluste durch Straßenverkehr an besiedelten Alleen, Habitatentwertung und -zerstörung durch Ausdehnung von Siedlungen, Rohdung von Flurgehölzen, Solitär- und Alleebäumen, Ausbau und Versiegelung landwirtschaftlicher Wege.
Raubwürger (<i>Lanius excubitor</i>) RL D: 2	<ul style="list-style-type: none"> Durch Intensivierung der Landwirtschaft in den 70er und 80er Jahren stark rückläufig; seit den 1990er Jahren leichte Bestandserholung durch Extensivierungen in der Landwirtschaft (Brachen), im gesamten Landkreis in geringer Dichte als Brutvogel verbreitet. 	<ul style="list-style-type: none"> Offenlandschaft mit Gebüsch und kurzrasiger, lückiger Vegetation, Heckenkomplexe, Obstbaumzeilen, extensiv genutzte Wiesen- und Weidengebiete mit Einzelgehölzen, großflächige, durch Gehölze gegliederte Trockenrasen- und Heidegebiete, Leitart für Frischwiesen, Kahlschläge und Sandheiden. 	<ul style="list-style-type: none"> Beseitigung von Gehölzen in Grünland- und Ackergebieten, Nutzungsintensivierung in Grünlandgebieten und ehemaligen Rieselfeldern, Pflanzenschutzmittelanwendung.
Rebhuhn (<i>Perdix perdix</i>) RL Bbg: 2 RL D: 2	<ul style="list-style-type: none"> Im letzten Jahrhundert stetige Abnahme bis zum lokalen Erlöschen vieler Bestände, aktuelle Bestandssituation im Landkreis unzureichend bekannt, vermutlich nur noch wenige verinselte Vorkommen. 	<ul style="list-style-type: none"> Offene Feldfluren und Wiesengebiete mit kleinräumiger hoher Nutzungsvielfalt und Strukturreichtum, im Winter an Ortsrandbereichen. 	<ul style="list-style-type: none"> Verlust von Kleinstrukturen in der Agrarlandschaft, geringe Fruchtartenvielfalt auf großen Schlägen, intensive Ackernutzung mit flächendeckender Pflanzenschutzmittelanwendung, gestiegener Prädatoren-druck.
Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>) RL Bbg: 3 RL D: 2 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> Deutliche Bestandsabnahme in den letzten 30 Jahren, im Landkreis noch relativ weit verbreitet, Vorkommen an Still- und Fließgewässern, insbesondere Havelniederung und angrenzende Seen mit Schwerpunkt am Gülper See. 	<ul style="list-style-type: none"> Brutvogel ausgedehnter, im Wasser stehender Schilfbestände, meist an natürlichen Seen, Leitart für Röhrichte. 	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung großer Schilfgürtel durch Entwässerung, Eutrophierung oder Schilfmahd, starke Zunahme der Wildschweinbestände, die Tageseinstände im Schilf nutzen, Zunahme von Raubsäu-gern, wie Mink und Waschbär, Störungen durch Freizeit- und Erholungs-nutzung.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Rohrweihe <i>(Circus aeruginosus)</i> RL Bbg: 3 VRL: I	<ul style="list-style-type: none"> • In Feuchtgebieten noch verbreitet vorkommender Brutvogel, • Schwerpunkt in der Havelniederung und im Havelländischen Luch, • langfristig relativ stabile Bestände, in den letzten Jahren aber Bestandsrückgänge. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bruthabitate sind Röhrichtzonen an Gewässern aller Art, • selten auch in Getreide- bzw. Rapsfeldern, • Nahrungshabitate in angrenzenden Offenlandlebensräumen, wie Grünland, Äcker, Brachen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserstandsabsenkungen, • Brutverluste durch zu hohe Wildschweinbestände, • Störungen durch Freizeit- und Erholungsnutzung.
Rotmilan <i>(Milvus milvus)</i> RL Bbg: 3 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr kleines globales Verbreitungsareal mit Schwerpunkt in Ostdeutschland, hier daher besondere Verantwortung für die Art, • seit den 1970er bis Anfang der 1990er Jahre starker Bestandsanstieg in Brandenburg, danach Stagnation bzw. lokale Rückgänge, z. B. in den Rieselfeldbereichen und waldreichen Regionen, • größte Siedlungsdichte in Grünlandbereichen und Niederungen mit Erlenbrüchen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reich strukturierte Agrarlandschaften mit Altholzbeständen zur Horstanlage, • in Brandenburg vorrangig in Auen und Grünlandbereichen konzentriert, • durch Stilllegung von Großtier- und Geflügelmastanlagen sowie Rieselfeldern Aufgabe von Bruthabitaten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Großflächige, intensive Landwirtschaft mit geringen Anteilen an Säumen und Brachen, • Wegfall des Futtergetreideanbaus.
Rotschenkel <i>(Tringa totanus)</i> RL Bbg: 1 RL D: 2	<ul style="list-style-type: none"> • Seit den 1990er Jahren Bestandsanstieg durch Grünlandwiedervernässung, • nur sehr wenige Reviere im Havelländischen Luch bei Pessin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Feuchtgrünland mit langanhaltend hohem Vernässungsgrad und Flachwasserbereichen in Flussauen, an Seerandbereichen und anderen Gewässern. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vernässungen in den Bruthabitaten nicht ausreichend großflächig und langanhaltend, • gesteigerter Prädatoren- druck, • Störungen durch Tourismus.
Schwarzhalstaucher <i>(Podiceps nigricollis)</i> RL Bbg: 1 RL D: -	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg rückläufiger Bestandstrend mit starken Schwankungen, • nur lokale Vorkommen im Havelgebiet und nördlich Nauen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Struktureiche Niedermoore und Verlandungszonen mit lockerem Schilfröhricht, Gebüschen und Seggenbeständen • Leitart für Flachseen, Fischteichgebiete und Abtragungsgewässer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserstandsabsenkungen, • Störungen durch Freizeit- und Erholungs- nutzung.
Schwarzstorch <i>(Ciconia nigra)</i> RL Bbg: 3 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> • Leichter Bestandsanstieg seit Ende der 1990er Jahre, • im Landkreis nur sehr wenige Brutvorkommen im Havelländischen Luch und im Land Scholene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Typischer Laub- und Mischwaldbewohner mit großem Raumanspruch, • benötigt nahrungsreichen Gewässern und geeignete alte, störungsfreie Horstbäume mit freiem Anflug. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung der Landschaft mit dem Verlust wichtiger Nahrungshabitate, • forstliche Maßnahmen am und um den Brutplatz sowie Störungen zu Beginn der Brutzeit durch Forst, Tourismus und Jagd.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Seeadler <i>(Haliaeetus albicilla)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Seit den 1980er Jahren anhaltender landesweiter Bestandsanstieg (RYSLAVY et al. 2011), in fast allen Teilen des Landkreises vorkommend und mit über 10 Brutpaaren in relativ hoher Dichte vertreten. 	<ul style="list-style-type: none"> Ansiedlung in Altholzbeständen, v. a. Kiefer und Buche, in Gewässernähe, bevorzugt größere, zusammenhängende Gewässer mit ruhigen Zonen, Leitart für norddeutsches Tiefland und Seenketten. 	<ul style="list-style-type: none"> Störungen im Horstrevier durch Forst, Erholungsnutzung, Jagd, forstliche Nutzung von Altholzbeständen, Störungen der Naherholungshabitate durch Erholungsnutzung und Wassersport, häufige Todesursache ist Bleivergiftung durch Jagdmunition, Verkehrsoffer, Leitungsanflüge und Verluste durch Windkraftanlagen.
Tüpfelsumpfhuhn <i>(Porzana porzana)</i> RL Bbg: 1 RL D: 1 VRL: I	<ul style="list-style-type: none"> Seltener Brutvogel, der im Havelland einen Schwerpunkt für das Land Brandenburg aufweist, Vorkommen besonders in der Havelniederung und im Havelländischen Luch. 	<ul style="list-style-type: none"> Längere Zeit flach überstaute, vegetationsreiche Wiesen, seltener in Verlandungsvegetation von Stillgewässern. 	<ul style="list-style-type: none"> Entwässerung von Feuchtgebieten, zu frühzeitige Absenkung der Wasserstände im Feuchtgrünland.
Trauerseeschwalbe <i>(Chlidonias niger)</i> RL Bbg: 1 RL D: 1 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> Bis Mitte der 70er Jahre starke Bestandseinbußen landesweit, Untere Havelniederung stellt einen Siedlungsschwerpunkt in Brandenburg dar, in höherer Dichte am Gülper See, kleinere Vorkommen auch bei Milow und Premnitz. 	<ul style="list-style-type: none"> Altgewässer von Flüssen, Seen, Ton- und Torfstiche usw. insbesondere mit Krebscherenbeständen oder dichten Seerosenfeldern, Leitart für Flachseen. 	<ul style="list-style-type: none"> Eindeichung und Trockenlegung bis 70er Jahre hat einen Großteil der Lebensräume zerstört, nachfolgende Eutrophierung hatte starke Beeinträchtigung der Seerosen bzw. Erlöschen der Krebscherenbestände zur Folge, Störungen durch Fischerei und Bootstourismus.
Uferschnepfe <i>(Limosa limosa)</i> RL Bbg: 1 RL D: 1	<ul style="list-style-type: none"> In Brandenburg immer schon seltene Art mit negativem Bestandstrend seit den 70er Jahren, in vielen ehemaligen Brutgebieten verschwunden, aktuell nur noch knapp über 10 Brutpaare in Brandenburg (Ryslavy 2011), vereinzelt im Havelländischen Luch und am Gülper See. 	<ul style="list-style-type: none"> Großflächige feuchte bis nasse Niederungswiesen, extensive Grünlandnutzung. 	<ul style="list-style-type: none"> Großräumige Entwässerung und Polderung der Flussauen sowie Grünlandumwandlung, Beunruhigung durch Tourismus sowie steigender Prädationsdruck.
Wachtelkönig <i>(Crex crex)</i> RL Bbg: 1 RL D: 2	<ul style="list-style-type: none"> Bestandszunahme ab Anfang der 1990er Jahre, Bestände unterliegen starken Schwankungen, nur lokal, u.a. Paretzer Erdlöcher, nördlich Nauen. 	<ul style="list-style-type: none"> Großflächig im Frühjahr überschwemmte Mähwiesen mit schnellwüchsigen Rohrglanzgrasbeständen oder einzelnen Weidengebüschen, z. B. Wiesenbereiche der Flussauen, aufgelassenes Grünland oder Rieselfelder, Leitart für Rieselfelder und binnenländisches Feuchtgrünland. 	<ul style="list-style-type: none"> Zu niedrige Wasserstände im Frühjahr bzw. schnelle Absenkung der Wasserstände, zu frühe Mahd in Brutbereichen, zu geringe Flächengrößen des überschwemmten Grünlandes, Verbuschung geeigneter Habitate durch Aufgabe der Nutzung.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Weißstorch <i>(Ciconia ciconia)</i> RL Bbg: 3 RL D: 3 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> Im letzten Jahrhundert großräumige Bestandseinbußen durch Melioration und Intensivierung der Landwirtschaft, seit den 1990er Jahren kontinuierliche Bestandszunahme in Brandenburg, im gesamten Landkreis mit über 100 Brutplätzen noch weit verbreitet. 	<ul style="list-style-type: none"> Kulturfolger mit Nestanlage in Siedlungen, benötigt feuchtes Grünland in den Auen und Niederungsgebieten, möglichst mit Fließ- und Standgewässern, mosaikartige Nutzung ist für kontinuierliches Nahrungsangebot von Bedeutung, Leitart für Dörfer und binnenländisches Feuchtgrünland. 	<ul style="list-style-type: none"> Entwässerung von Nahungshabitaten, intensive, großflächige Grünlandnutzung, Verluste durch Freileitungsanflug, Störungen oder Nestbeeinträchtigungen, Verluste von Jungvögeln durch Eintrag von Bindegarn.
Wiedehopf <i>(Upupa epops)</i> RL Bbg: 3 RL D: 2	<ul style="list-style-type: none"> Starker Rückgang nach Intensivierung der Landwirtschaft ab der 1970er Jahre, Stagnation oder leichter Rückgang der lokalen, isolierten Bestände, aktuelle Vorkommen beschränken sich weitgehend auf die Döberitzer Heide. 	<ul style="list-style-type: none"> Trockene, vegetations- und nährstoffarme Sandoffenflächen mit lichten Altholzbeständen in der Nähe, Kahlschläge in Kiefernforsten, Weiden und Extensivgrünland, ist auf Nahrungshabitate mit hoher Dichte an Großinsekten angewiesen, Leitart der Sandheiden. 	<ul style="list-style-type: none"> Großflächige intensive Landbewirtschaftung, Mangel an Großhöhlen als Bruthabitat, Sukzession auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, Pflanzenschutzmittelanwendung in Land- und Forstwirtschaft.
Wiesenweihe <i>(Circus pygargus)</i> RL Bbg: 2 RL D: 2 VRL: I	<ul style="list-style-type: none"> Sehr seltene, in Brandenburg nur lokal vorkommende Brutvogelart, deutlicher Schwerpunkt der Brutvorkommen im Havelländischen Luch und auf der Nauener Platte im Raum Wachow und Groß Behnitz. 	<ul style="list-style-type: none"> Vorkommen sowohl in großräumigen Niedermoorgebieten als auch in strukturarmen Ackerlandschaften, Bodenbrut in Landröhrichten bzw. Getreide oder Rapsäckern, wichtig für die Nahrungssuche sind Brachflächen und Grünland. 	<ul style="list-style-type: none"> Großflächige Melioration von Niedermoorgebieten als natürlichem Lebensraum, Verlust von Brut in Getreidefeldern durch zu frühzeitige Ernte, Brutverluste durch Raubsäuger oder Wildschweine.
Ziegenmelker <i>(Caprimulgus europaeus)</i> RL Bbg: 3 RL D: 3 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> Durch Lebensraumzerstörung nur noch lokal verbreitet mit abnehmender Tendenz, deutlicher Schwerpunkt im Landkreis im Bereich der Döberitzer Heide. 	<ul style="list-style-type: none"> Offene, trockene und sandige Heidegebiete, heute vorrangig auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, weniger häufig auch auf Kahlschlägen, in Kiefernforsten und unter Hochspannungsleitungen, Leitart für Kieferndickungen und Sandheiden. 	<ul style="list-style-type: none"> Fehlende extensive Heidenutzung durch Schafe, Sukzession auf ehemaligen Truppenübungsplätzen, Eutrophierung der Landschaft, Aufforstung von Heidestandorten, Pflanzenschutzmitteleinsatz im Wald.
Zwergdommel <i>(Ixobrychus minutus)</i> RL Bbg: 2 RL D: 1 VRL: Anh. I	<ul style="list-style-type: none"> Ende der 1960er Jahre landesweiter Bestandszusammenbruch, nur wenige Vorkommen am Gülper See, am Buckower See, am Trebelsee sowie am Wachower und Päwesiner Löt. 	<ul style="list-style-type: none"> Schmale und aufgeloockerte Schilfbestände kleiner und kleinster Gewässer auch in Siedlungsnähe, Leitart für Röhrichte. 	<ul style="list-style-type: none"> Schilfdegradierung durch Eutrophierung der Gewässer in Folge hoher Nährstoffeinträge, v. a. durch die Landwirtschaft, Trockenlegung von Feuchtgebieten.

* Rote Listen nach RYSLAVY, MÄDLÖW (2008) und SÜDBECK et al. (2009):
 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
 VRL: Anh. I = Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

R = Extrem selten, geografische Restriktion V = Vorwarnliste

Rastvögel, Wintergäste

Landesweit bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasser- und Watvögel sind innerhalb der SPA Gebiete „Niederung der Unteren Havel“ sowie „Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen“ vorhanden. Insbesondere der Gülper See wird jährlich von sehr individuenreichen Beständen an Wasservögeln als Rast- und Schlafgewässer genutzt. Nordische Gänse, insbesondere **Saat-** und **Blessgänse**, weisen in beiden SPA-Gebieten mit jährlich mehreren Zehntausend Exemplaren die höchsten Individuenzahlen auf.

Auch der **Kranich** ist mit mehreren tausend Tieren in beiden Gebieten vertreten. Ein besonders wichtiger Schlafplatz für den Kranich stellen zudem die Nauener Klärteiche dar. Hier werden jährlich ca. 10.000 Tiere gezählt.

Verschiedene Entenarten, wie Pfeifente, Krickente, Spießente und Löffelente, nutzen ebenfalls mit sehr großen Beständen die naturnahen Seen und Überschwemmungsgebiete, insbesondere den Gülper See, als Nahrungs- und Rasthabitate auf dem Durchzug im Frühjahr und Herbst.

Nordische Gänse und Kraniche sind im Gebiet in größeren Zahlen ab Ende September bis in den Dezember sowie von März bis April zu erwarten. Sehr hohe Rastzahlen werden besonders im Oktober erreicht (ABBO 2001). Zur Nahrungssuche werden neben den in der Nähe der Schlafgewässer liegenden Gebieten auch weiter entfernte großräumige Acker- und Grünlandgebiete aufgesucht. In Abb. 3 sind häufig genutzte Flugrouten zwischen Schlafgewässer und Nahrungsgebieten von Gänsen, Kranichen und von der Großtrappe schematisch dargestellt. Es zeigt sich, dass weite Teile des Kreisgebietes regelmäßig von diesen Großvogelarten überflogen werden. Besonders Nahrungsflüge von Gänsen und Kranichen finden zur Zugzeit täglich zwischen den Schlafgewässern und den jeweiligen Nahrungshabitaten auf Grünland- und Ackerflächen statt. Dabei werden auch größere Entfernungen von deutlich über 10 Kilometern zurückgelegt. Nur der gewässerarme und stark durch Siedlungen und Verkehrswege überprägte östlichste Teil des Landkreises ist kaum von den Flugrouten der Vögel betroffen.

Große Limikolenbestände, insbesondere **Kiebitze** und **Goldregenpfeifer**, rasten im Bereich flach überstauter Feuchtwiesen, schlammiger Uferzonen sowie auf kurzrasigen Grünland- und Ackerstandorten. In weniger großer Zahl treten zudem verschiedene weitere und teilweise seltene Watvogelarten, wie u. a. Bruchwasserläufer, Bekassinen, Dunkle Wasserläufer, Grünschenkel oder Kampfläufer, auf. Größere Bestände von Kiebitz und Kampfläufer, die im Vergleich zu anderen Limikolenarten weniger eng an Feuchtlebensräume gebunden sind, nutzen zudem großräumige Ackerfluren als Rasthabitate. Höhere Rastbestände von Limikolenarten sind besonders im Spätsommer und Frühherbst sowie im späten Frühjahr zu erwarten.

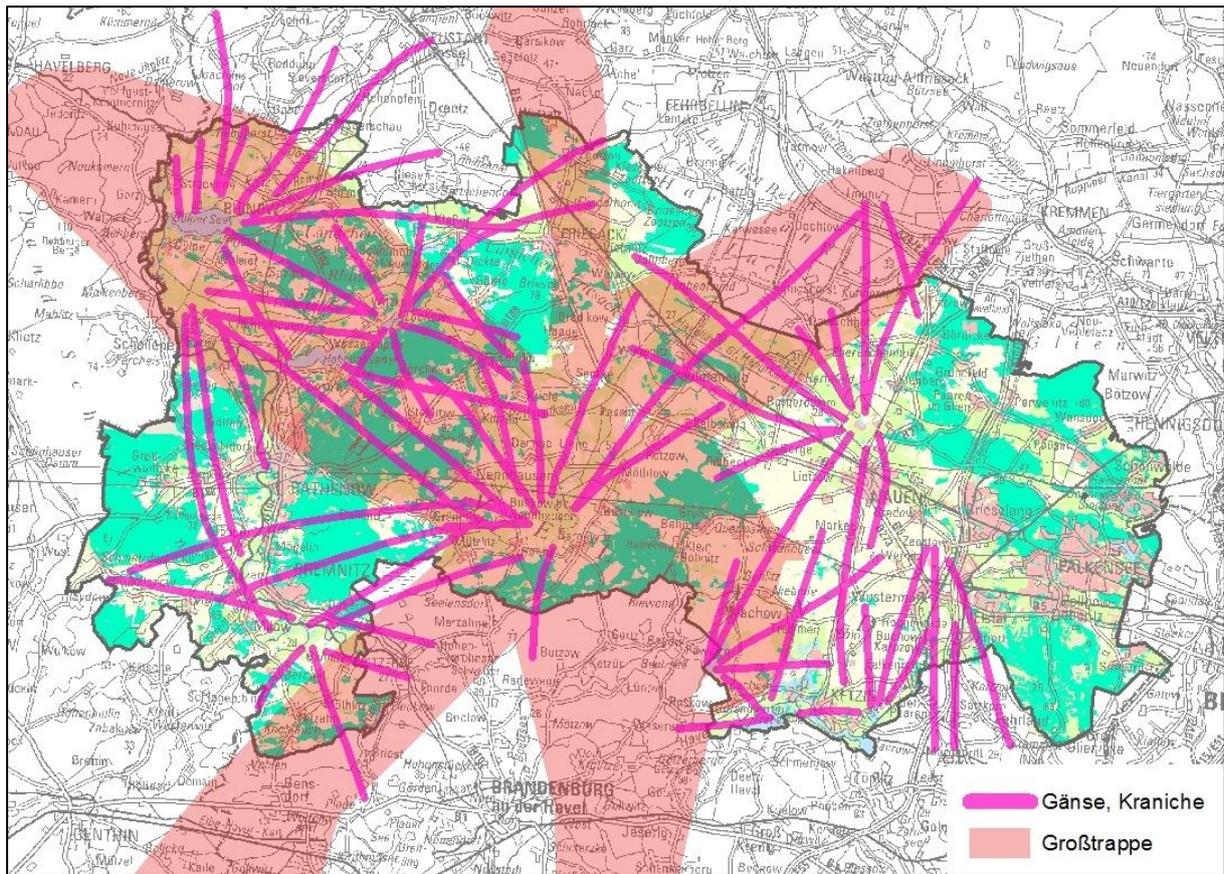


Abb. 3: Regelmäßig genutzte Flugkorridore von Gänsen, Kranichen und der Großstrappe

(Quelle: LUGV, digitale Daten 2005, 2012)

Tab. 50: Rastvögel, Wintergäste

Artengruppe	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Rast- und Überwinterungsbestände von Wasservögeln	<ul style="list-style-type: none"> • SPA Untere Havelniederung: bis zu 80.000 Saatgänse, 70.000 Blässgänse, 10.000 Graugänse, 8.000 Pfeifenten, 2.500 Krickenten, 1.800 Spießenten, 1.900 Löffelenten, 2.200 Tafelenten, 3.200 Reiherenten und 3.500 Kraniche, • SPA Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch: bis zu 40.000 Saatgänse, 50.000 Blässgänse und 2.500 Kraniche, • Klärteiche Nauen: ca. 10.000 bis zu 13.500 Kraniche (ABBO 2001). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ungestörte, größere Gewässer als Schlafplatz, • angrenzende ausgedehnte, störungsfreie und wenig durch Gehölze strukturierte Acker- und Grünlandflächen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Störungen durch Jagd, Landwirtschaft und Erholungsnutzung, • Ballone, Motorgleiter, Drachenflieger und Modellflugzeuge.
Rastbestände von Watvögeln (Limikolen)	<ul style="list-style-type: none"> • SPA Untere Havelniederung: bis zu, 8.000 Goldregenpfeifer, 20.000 Kiebitze, 1.000 Bekassin, 1.000 Bruchwasserläufer und 500 Kampfläufer • SPA Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch: bis zu 10.000 Goldregenpfeifer, 30.000 Kiebitze, 600 Bekassin, 500 Bruchwasserläufer und 	<ul style="list-style-type: none"> • Großflächige, störungsarme, Flachwasser, Ufer- und überschwemmte Grünland- und Ackerflächen mit fehlender, niedriger oder lückiger Vegetation, • Goldregenpfeifer nutzt v. a. großflächige, kurzrasige Wiesen, Weiden 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung von Feuchtgebieten bzw. zu frühzeitige Absenkung von Wasserständen in Niederungen, • Störungen durch Jagd, Landwirtschaft und Erholungsnutzung, • Ballone, Motorgleiter, Drachenflieger und Mo-

200 Kampfläufer.

und Ackerflächen.

dellflugzeuge.

Kriechtiere (Reptilien)

Im Landkreis Havelland ist aktuell mit dem Vorkommen von fünf Reptilienarten zu rechnen. Als besonders bedeutsam sind Restpopulationen der **Kreuzotter** zu werten. Sie sind in der Regel individuenarm und weiträumig isoliert. Häufiger ist die **Zauneidechse**, die trocken-warme Lebensräume, wie Trockenrasen, Ruderal- und Staudenflure, besiedelt. Eine noch relativ weite Verbreitung weisen daneben in waldreichen Regionen **Waldeidechse** (*Zootoca vivipara*) und **Blindschleiche** (*Anguis fragilis*) sowie in Feuchtlebensräumen die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) auf.

Für alle Reptilienarten ist der Lebensraumverbund innerhalb von größeren, wenig zerschnittenen Räumen von hoher Bedeutung.

Tab. 51: Kriechtiere (Reptilien)

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Kreuzotter <i>(Vipera berus)</i> RL Bbg: 1 RL D: 2	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg nur noch sehr wenige voneinander isolierte Populationen, • im Landkreis nur wenige Nachweise, besonders im Raum Rathenow, Premnitz, Döberitz und Pritzerber Laake. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mosaik aus Trocken- und Feuchtlebensräumen mit offenem bis halboffenem Charakter, • größere unzerschnittene Landschaftsräume. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von Habitatstrukturen, wie Brachen, trocken-warme Waldränder, Ruderalstandorten, • Verluste durch steigenden Kfz-Verkehr und Ausbau des Verkehrswegesystems, • Isolierung von Populationen durch Zerschneidungswirkung stark befahrener Verkehrswege, • Einsatz schwerer Technik in der Forstwirtschaft.
Zauneidechse <i>(Lacerta agilis)</i> RL Bbg: 3 RL D: 3 FFH-RL: Anh. IV	<ul style="list-style-type: none"> • Im Landkreis auf Trockenstandorten noch weit verbreitet mit Schwerpunkt in der Döberitzer Heide und im westlichen Teil, • fehlt in feuchten Niederungen und geschlossenen Waldbereichen, • in den 1990er Jahren teilweise Ausbreitung der Bestände durch Zunahme an Brachen und Ruderalflächen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmebegünstigte Habitate sowohl mit lückiger als auch mit dichter, höherwüchsiger Vegetation, • vegetationsarme, sonnenexponierte Plätze mit grabbarem, nicht zu stark austrocknendem Boden zur Eiablage. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Trockenstandorten, Ruderalfluren, Säumen durch Umnutzung oder Eutrophierung, • Einsatz von Insektiziden in Land- und Forstwirtschaft.

* Rote Listen nach SCHNEEWEIB et al. (2004) und KÜHNEL et al. (2009a): 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
 FFH-Richtlinie: Anh. II = Arten des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
 Anh. IV = Arten des Anhangs IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Lurche (Amphibien)

Von den innerhalb des Landkreises nachgewiesenen anspruchsvolleren Amphibienarten sind viele Arten nur sehr lokal verbreitet. So weist die **Rotbauchunke** ausschließlich im Bereich der Döberitzer Heide und im Übergangsbereich von der Nauener Platte zum Havelländischen Luch noch größere Vorkommen auf. Eine etwas weitere Verbreitung ist beim **Kammolch** und der **Kreuzkröte**

festzustellen. Eine hohe Bedeutung für diese und viele weitere Amphibienarten hat besonders die an Gewässern reiche und wenig durch Verkehrswege zerschnittene Havelniederung.

Einen Schwerpunkt im südwestlichen Teil des Kreises weist der schwer bestimmbare **Kleine Wasserfrosch** auf. Der **Laubfrosch** fehlt dagegen fast vollständig und auch von der **Wechselkröte** (*Bufo viridis*) sind kaum aktuelle Vorkommen bekannt.

Im Landkreis noch relativ weit verbreitet sind die Amphibienarten **Moorfrosch** (*Rana arvalis*), **Teichmolch** (*Triturus vulgaris*), **Knoblauchkröte** (*Pelobates fuscus*), **Erdkröte** (*Bufo bufo*), **Grasfrosch** (*Rana temporaria*), **Teichfrosch** (*Rana kl. esculenta*) und **Seefrosch** (*Rana ridibunda*).

Tab. 52: Lurche (Amphibien)

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Kammolch <i>(Triturus cristatus)</i> RL Bbg: 2 RL D: V FFH-RL: Anh. II, IV	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg weit verbreitet mit Bestandsrückgängen nach 1960, • im Landkreis Nachweise in der Döberitzer Heide, Untere Havelniederung bei Rathenow, Land Schollene und Havelländisches Luch mit angrenzenden Räumen, • vermutlich noch weitere Vorkommen in anderen Teilgebieten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vorrangig vegetationsreiche, besonnte und fischfreie Kleingewässer verschiedenen Typs, • Landlebensraum in Uferbereichen, Wäldern, Kleingehölzen oder Gärten in Gewässernähe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust an Laichgewässern durch Wasserstandsabsenkung, Nutzung als Viehtränken, Eutrophierung, Fischbesatz oder Verfüllung, • Isolierung von Teilpopulationen durch Zerschneidungswirkung von Straßen, Siedlungen oder intensive Landnutzung, • Individuenverluste durch Straßenverkehr, Dünger- und Pflanzenschutzmitteleinsatz.
Laubfrosch <i>(Hyla arborea)</i> RL Bbg: 2 RL D: 3 FFH-RL: Anh. IV	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg nur sehr lückenhaft und lokal vorkommend, • im Landkreis kein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet, • nur ein bekanntes Vorkommen bei Marquede südlich Milow. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmeliebend, flache, gut besonnte Standgewässer in extensiv genutzter Landschaft, • günstig ist ein Trockenfallen nach der Larvalentwicklung, da hierdurch viele Prädatoren (v. a. Fische) fehlen, • Sommerlebensräume in der Nähe der Laichgewässer, v. a. besonnte, luftfeuchte Bereiche mit erhöhten Sitzwarten, wie blütenreiche Staudenflure, Sträucher, Röhrichte, • Gewässerverbund zwischen einzelnen Teilpopulationen von hoher Bedeutung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust an Laichgewässern durch Wasserstandsabsenkung, Nutzung als Viehtränken, Eutrophierung, Fischbesatz oder Verfüllung, • Einsatz von Dünger und Pestiziden im Umfeld der Laichgewässer, • Isolierung von Teilpopulationen durch Zerschneidungswirkung von Straßen, Siedlungen oder intensive Landnutzung, • Individuenverluste durch Straßenverkehr, Amphibienleiteinrichtungen in der Regel unwirksam.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Rotbauchunke (<i>Bombina</i> <i>bombina</i>) RL Bbg: 2 RL D: 2 FFH-RL: Anh. II, IV	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg im Nordosten zusammenhängendes Verbreitungsgebiet, starke Bestandsrückgänge in den 60er und 70er Jahren durch die Intensivierung der Landwirtschaft, • im Landkreis nur lokal verbreitet, Döberitzer Heide, Nauener Platte und angrenzende Bereiche im Havelländischen Luch sowie ein Vorkommen in der Havelniederung bei Schollene. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vegetationsreiche, stehende, fischfreie Flachgewässer, v. a. Kleingewässer und temporäre Gewässer im Offenland und in Flussauen, • günstig ist ein Verbund mehrerer Laichgewässer in räumlicher Nähe. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust an Laichgewässern durch Wasserstandsabsenkung, Nutzung als Viehtränken, Eutrophierung, Fischbesatz oder Verfüllung, • Einsatz von Dünger und Pestiziden im Umfeld der Laichgewässer, • Isolierung von Teilpopulationen durch Zerschneidungswirkung von Straßen, Siedlungen oder intensive Landnutzung, • Individuenverluste durch Straßenverkehr.
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>) RL Bbg: 3 RL D: V FFH-RL: Anh. IV	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg vorrangig im Süden verbreitet, anhaltender rückläufiger Bestandstrend, • im Landkreis v. a. in der Havelniederung und im Land Schollene nachgewiesen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bevorzugt lockere Böden, Sandgruben und Sanddünen, • Laichgewässer sind insbesondere temporäre Gewässer, Sand- und Kiesgrubengewässer sowie länger andauernde Überschwemmungsbereiche in Grünlandgebieten, • Pionierart für neu entstandene Kleinstgewässer aufgrund hoher Wanderfreudigkeit. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leidet unter ausbleibenden Frühjahrsniederschlägen und der Grundwasserabsenkung, da viele temporäre Kleingewässer und Überschwemmungsbereiche trocken fallen, • Einsatz von Dünger und Pestiziden im Umfeld der Laichgewässer, • Individuenverluste durch Straßenverkehr.
Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>) RL Bbg: 3 RL D: G FFH-RL: Anh. IV	<ul style="list-style-type: none"> • In Brandenburg nur lückig verbreitet, • aufgrund der nicht leichten Bestimmbarkeit aber wahrscheinlich mit Erfassungslücken, • im Landkreis einzelne Vorkommen im südwestlichen Teil, wie Gräninger See, Großes Fenn, Kieker Fenn und Riesenbruch. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturnahe Kleingewässer, insbesondere Moorgewässer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust an Laichgewässern durch Wasserstandsabsenkung, Nutzung als Viehtränken, Eutrophierung, Fischbesatz oder Verfüllung, • Einsatz von Dünger und Pestiziden im Umfeld der Laichgewässer, • Isolierung von Teilpopulationen durch Zerschneidungswirkung von Straßen, Siedlungen oder intensive Landnutzung, • Individuenverluste durch Straßenverkehr.

* Rote Listen nach SCHNEEWEISS et al. (2004) und KÜHNEL et al. (2009b): 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
 FFH-Richtlinie: Anh. II = Arten des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
 Anh. IV = Arten des Anhangs IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Fische

Nach SCHARF et al. (2011) werden für Brandenburg insgesamt 57 heimische Rundmaul- und Fischarten angegeben, von denen vier ausgestorben oder verschollen sind. Neben aktuellen Kartierungen im Rahmen von FFH-Managementplanungen wurden für die Angaben zur Verbreitung ausgewählter Arten v. a. die Angaben in SCHARF et al. (2011) ausgewertet.

Das Spektrum der im Landkreis vertretenen Gewässertypen reicht von der Havel als großem, teilweise noch naturnahem Fluss über mehr oder weniger stark ausgebaute Fließgewässer und Kanäle, wie der Dosse, dem Rhin, dem Havelländische Hauptkanal und dem Havelkanal, bis hin zu überwiegend eutrophen Flachseen und kleineren Stillgewässern. Kleinere naturnahe Bäche fehlen fast vollständig und mit ihnen auch typische Fischarten, wie das Bachneunauge (*Lampetra plane-ri*).

Besonders die Havel und angrenzende Still- und Fließgewässer weisen eine artenreiche Fischfauna mit vielen typischen und gefährdeten Arten auf. Charakteristisch sind Fischarten größerer Flüsse und Ströme, wie **Barbe**, **Rapfen**, **Stromgründling** und **Zährte**. Aufgrund von Veränderungen in der Gewässerstruktur, der Verschlechterung der Wasserqualität sowie Beeinträchtigungen der Durchgängigkeit sind viele dieser Arten aber selten geworden. Vereinzelt wurden in den letzten Jahren auch Exemplare der ausgestorbenen Fischarten Lachs (*Salmo salar*) und Meerforelle (*Salmo trutta trutta*) nachgewiesen, die v. a. in der Stepenitz (Prignitz) wieder erfolgreich angesiedelt werden konnten (SCHARF et al. 2011).

Die Vorkommen des **Bitterlings** ist auf Gewässer mit Großmuschelbeständen beschränkt. In der Havel weist die Art noch eine weite Verbreitung auf. In kleineren Fließgewässern und Gräben sind Großmuscheln besonders durch Grundräumungen gefährdet und begrenzen damit auch die Vorkommen des Bitterlings.

Sommerwarme schlammige Gewässer bevorzugt der **Schlammpeitzger**, der im östlichen Teil des Landkreises bislang nur sehr lokal nachgewiesen wurde. Aufgrund der verborgenen Lebensweise der Art ist aber zu vermuten, dass nicht alle Vorkommen bekannt sind.

Tab. 53: Fische

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Barbe <i>(Barbus barbus)</i> RL Bbg: V	<ul style="list-style-type: none"> Nur einzelne Nachweise in der Havel, seit den 1950er Jahren in Brandenburg deutlicher Bestandsrückgang bis zum großflächigen Verschwinden der Art, in den letzten Jahren leichte Zunahmen, Bestände werden durch Besatz gestützt. 	<ul style="list-style-type: none"> Leitart der Flussmittelläufe (Epipotamalregion), saubere und sauerstoffreiche Fließgewässer mit starker Strömung und kiesig-sandigem Substrat. 	<ul style="list-style-type: none"> Lebensraumverlust durch Gewässerausbau und -unterhaltung, insbesondere Beseitigung von Kiesbänken, Beeinträchtigungen der Wasserqualität durch Abwassereinleitung, Abwasserwellen aufgrund von Havarien sowie diffuse Einträge aus der Landwirtschaft, Beeinträchtigung des Gewässerverbundes durch nicht passierbare Querverbauungen.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Bitterling <i>(Rhodeus amarus)</i> FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> • In der Havel und angrenzenden Gewässern, wie Dosse, Gülper See, Hohennauener See oder Rhin, noch weit verbreitet, • fehlt im Osten des Landkreises, • in den letzten Jahren positive Bestandsentwicklungen, so dass die Art nicht mehr als gefährdet eingestuft wird. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pflanzenreiche Uferregionen stehender und langsam fließender Gewässer, i.d.R. mit feinem Sandsubstrat, das höchstens mit einer dünnen, nicht anaeroben Schlammauflage überdeckt ist, • Voraussetzung für die Fortpflanzung sind Vorkommen von Großmuscheln. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensraumverlust durch Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, Trockenfallen, Verschlammung durch Eutrophierung mit Rückgang der Großmuschelbestände, • Zunahme des muschelfressenden Bisams, • Prädation durch Raubfische, • Großmuschelverluste durch Besatz mit Wirtschaftsfischen.
Quappe <i>(Lota lota)</i> RL Bbg: V RL D: V	<ul style="list-style-type: none"> • Starker Rückgang im letzten Jahrhundert, derzeit kein positiver Trend, • in der Havel und angrenzenden Gewässern, wie dem Rhin, noch verbreitet vorkommend. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bewohner von Flüssen und deren Seen bis zur Forellenregion, • auch in abflusslosen Seen, • bevorzugt saubere, kühle, sauerstoffreiche Gewässer mit festem Grund, • Laichhabitats im Oberlauf. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässerausbau und Verschmutzung, • Beeinträchtigung der Erreichbarkeit der Laichplätze durch Querverbauungen.
Rapfen <i>(Aspius aspius)</i> FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> • In der Havel und weiteren Gewässern im westlichen Landkreis, wie Gülper See, Rhin und Kleßener See vorkommend., • die Verbesserung der Wasserqualität der letzten Jahre wirkte sich positiv auf die Bestände aus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fisch der Freiwasserregion von Flüssen und ihrer Seen, • oberflächenorientiert, Fischfresser, • laicht über grobkiesigen Substraten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Gewässergüte, • Verschlammung der Laichhabitats durch Gewässerausbau oder Eutrophierung, • Querverbauungen als Ausbreitungsbarrieren.
Schlammpeitzger <i>(Misgurnus fossilis)</i> RL D: 2 FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> • Wegen der verborgenen Lebensweise schwer einzuschätzen, Tendenz rückläufig, • Bestand vermutlich unzureichend bekannt, • Vorkommensschwerpunkt in der Havelniederung, daneben aber auch weitere Gebiete, wie Randbereich der Döberitzer Heide und Havelländisches Luch. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sommerwarme, eutrophe, schlammige, pflanzen- und nährstoffreiche Gräben und Kleingewässer, • Bodenfisch, Wasserpflanzen für Laich nötig. 	<ul style="list-style-type: none"> • Anhaltende Beseitigung von Kleingewässern, • Trockenfallen durch Grundwasserabsenkung, • vollständige maschinelle Räumung von Wiesen- und Meliorationsgräben.
Steinbeißer <i>(Cobitis taenia)</i> FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschließlich in der Havel und angrenzenden Gewässern, • hier aber noch weit verbreitet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Klare Fließ- und Stillgewässer mit sandigem oder feinkiesigem Substrat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Gewässergüte, • Verschlammung, • intensive Gewässerunterhaltung, • Querverbauungen als Ausbreitungsbarrieren.
Stromgründling <i>(Romanogobio belingi)</i> FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr seltene Art, nur wenige Nachweise in der Havel und im Gülper See. 	<ul style="list-style-type: none"> • Größere Fließgewässer mit feinsandigem bis schottrigem Sohlsubstrat ohne Schlammauflagen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Gewässergüte, • Verschlammung, • Querverbauungen als Ausbreitungsbarrieren.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Zährte (<i>Vimba vimba</i>) RL Bbg: 3 RL D: 3 FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> Nur einzelne Nachweise im Hohennauener und Witzker See. 	<ul style="list-style-type: none"> Typische Art der Unterläufe größerer Flüsse, bevorzugt werden Bereiche mit weichgründigem Sohlsubstrat besiedelt. 	<ul style="list-style-type: none"> Beeinträchtigung der Gewässergüte, Strukturveränderungen an Fließgewässern, Querverbauungen als Ausbreitungsbarrieren.

* Rote Listen nach SCHARF et al. (2011) und FREYHOF (2009): 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
 FFH-Richtlinie: Anh. II = Arten des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
 Anh. IV = Arten des Anhangs IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Tagfalter

Nur für wenige Tagfalterarten, die eine enge Lebensraumbindung haben und in ihrem Bestand gefährdet sind, liegen umfangreichere Daten zum Vorkommen im Landkreis Havelland vor. Als typische Arten sehr nährstoffarmer Feuchtwiesen und Zwischenmoore können der **Braunfleckige Perlmutterfalter** und das **Große Wiesenvögelchen** gelten. Magere Feuchtwiesen mit Vorkommen des Kleinen Baldrians (*Valeriana dioica*) sind zudem Lebensraum des **Baldrian-Schreckenfalters**. Auf Röhrichte und nicht genutzte Feuchtwiesenbrachen mit Mädesüßbeständen ist der **Mädesüß-Perlmutterfalter** angewiesen. Die genannten Tagfalter sind jeweils nur noch sehr lokal und mit wenigen Vorkommen in entsprechenden Lebensräumen zu finden.

Der in Anhang II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführte **Große Feuerfalter** ist im westlichen Brandenburg selten. Die Funde im Landkreis konzentrieren sich daher auf den östlichen Teil, wie die Döberitzer Heide.

Eine sehr typische und anspruchsvolle Art größerer Silbergräfluren und Sandheiden ist die **Kleine Rostbinde**. Vorkommen existierten derzeit fast ausschließlich im Bereich von ehemaligen Truppenübungsplätzen. Das einzige bekannte Vorkommen liegt in der Döberitzer Heide. Die Art ist langfristig durch eine fortschreitende Gehölzsukzession gefährdet. Eine etwas weitere Verbreitung weist der **Ginster-Bläuling** auf. Die v. a. an Bestände von Besenginster oder Calluna-Heide gebundene Art weist in der Döberitzer Heide noch stabile Bestände auf und kommt darüber hinaus in der Klietzer Heide und im NSG „Puhlsee“ vor.

Tab. 54: Tagfalter

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Baldrian-Schreckenfalter (<i>Melitaea diamina</i>) RL Bbg: 1 RL D: 3	<ul style="list-style-type: none"> Sehr seltene Tagfalterart mit nur einem bekannten Vorkommen im Rathenower Stadforst. 	<ul style="list-style-type: none"> Feuchte bis nasse Extensivwiesen oder jüngere Wiesenbrachen mit Vorkommen der hauptsächlichen Raupenfraßpflanze Kleiner Baldrian (<i>Valeriana dioica</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> Zu intensive Grünlandnutzung, Düngung, Entwässerung, Brachfallen und Verbuschung nicht mehr genutzter Grünlandstandorte, z. B. im Breiten Steinbusch.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Braunfleckiger Perlmutterfalter (<i>Boloria selene</i>) RL Bbg: 2 RL D: V	<ul style="list-style-type: none"> Starke Abnahme der Bestände in den letzten Jahrzehnten, nur zwei Vorkommen bekannt, am Wolzensee, südlich Rathenow und im Marzahner Fenn. 	<ul style="list-style-type: none"> Magere, blütenreiche Feuchtwiesen, Zwischenmoore, Raupenfraßpflanze sind Veilchenarten. 	<ul style="list-style-type: none"> Zu intensive Grünlandnutzung, Düngung, Entwässerung, Brachfallen nicht mehr genutzter Grünlandstandorte, Verbuschung von Zwischenmooren und ehemaligen Truppenübungsplätzen.
Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>) RL Bbg: 2 RL D: 3 FFH-RL: Anh. II, IV	<ul style="list-style-type: none"> Seit den 1990er Jahren in Brandenburg regional leichte Bestandserholung (KÜHNE et al. 2001), aufgrund einer östlichen Verbreitung in Brandenburg auch im Landkreis nur ganz im Osten zwei Nachweise in der Döberitzer Heide und bei Schönwalde. 	<ul style="list-style-type: none"> Hauptfutterpflanze der Raupen ist der Flussampfer (<i>Rumex hydrolypatum</i>), besiedelt werden v. a. Flussampferbestände an Grabenrändern, Verlandungszonen und sehr nassen Wiesen oder Brachen, für die Falter sind blütenreiche Vegetationsbestände als Nahrungshabitats von Bedeutung. 	<ul style="list-style-type: none"> Larvalentwicklung wird durch zu intensive Gewässerunterhaltung, wie Entkrautung und Böschungsmahd, verhindert, Entwässerung von Feuchtlebensräumen, Fehlen von blütenreichen Wiesen und Säumen.
Großes Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha tullia</i>) RL Bbg: 2 RL D: 2	<ul style="list-style-type: none"> Sehr selten gewordene Art, im Landkreis nur zwei bekannte Vorkommen im Buckower Luch und am Görner See. 	<ul style="list-style-type: none"> Neutrale bis schwach saure, nährstoffarme Niedermoore, extensiv genutzte Moorwiesen sowie mesotroph- und oligotroph-saure Zwischenmoore, Raupenfraßpflanzen Wollgras (<i>Eriophorum</i> spp.) und Großseggen (<i>Carex</i> ssp.). 	<ul style="list-style-type: none"> Negative Veränderungen des Landschaftswasserhaushaltes durch zu geringe Wasserrückhaltung und zurückgehende Niederschläge, Eutrophierung nährstoffarmer Moorstandorte.
Ginster-Bläuling (<i>Plebejus idas</i>) RL Bbg: 2 RL D: 3	<ul style="list-style-type: none"> Im Landkreis wenige Vorkommen, überwiegend auf ehemaligen oder genutzten Truppenübungsplätzen bekannt: Döberitzer Heide, Klietzer Heide sowie NSG „Puhlsee“. 	<ul style="list-style-type: none"> Enge Bindung an sehr trockene, nährstoffarme Sandheiden, Raupenfraßpflanzen v. a. Besenginster und Calluna-Heide, aufgrund der Habitatansprüche vorwiegend auf ehemaligen Truppenübungsplätzen vorkommend. 	<ul style="list-style-type: none"> Verlust geeigneter Habitate durch Aufforstung, Verbuschung oder Überalterung von Heidebeständen, fehlende Pflegekonzepte zur Offenhaltung von Teilen ehemaliger Truppenübungsplätze.
Kleine Rostbinde (<i>Hipparchia statilinus</i>) RL Bbg: 1 RL D: 1	<ul style="list-style-type: none"> Extrem seltene Art mit nur einem Vorkommen im Bereich der Döberitzer Heide. 	<ul style="list-style-type: none"> Enge Bindung an sehr trockene, nährstoffarme Sandheiden, aufgrund der Habitatansprüche fast ausschließlich auf ehemaligen Truppenübungsplätzen vorkommend. 	<ul style="list-style-type: none"> Verlust geeigneter Habitate durch Aufforstung, Verbuschung oder Überalterung von Heidebeständen, fehlende Pflegekonzepte zur Offenhaltung von Teilen ehemaliger Truppenübungsplätze.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Mädesüß-Perlmutterfalter (<i>Brenthis ino</i>) RL Bbg: 2	<ul style="list-style-type: none"> Seltene Tagfalterart, nur wenige Vorkommen bekannt: Döberitzer Heide, Heimsche Heide, Görner See, Riesenbruch, Buckower Luch, Mögeline Luch, Puhlsee. 	<ul style="list-style-type: none"> Raupenfraßpflanze ist das Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), besiedelt werden Verlandungszonen sowie feuchte bis nasse, mehrjährige Wiesenbrachen. 	<ul style="list-style-type: none"> Verbuschung von Feuchtbrachen, vollständige Innutzungnahme von Feuchtbrachen.

* Rote Listen nach GELBRECHT et al. (2001) und REINHARDT, BOLZ (2011): 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
V = Vorwarnliste

FFH-Richtlinie: Anh. II = Arten des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)

Anh. IV = Arten des Anhangs IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Käfer

Die an Alt- und Totholzhabitats gebundenen Arten **Eremit**, **Heldbock** und **Hirschkäfer** sind im Kreisgebiet nur äußerst lokal verbreitet. Die bekannten Vorkommen konzentrieren sich auf FFH-Gebiete im östlichen und mittleren Teil des Kreises. Zumindest für den Eremit kann angenommen werden, dass aufgrund der heimlichen Lebensweise noch nicht alle Populationen bekannt sind. Die benannten Zielarten stehen stellvertretend für eine Vielzahl weiterer, eng an alt- und totholzreiche Lebensräume sowie historisch alte Wälder gebundene Tierarten.

Aufgrund der im Landkreis vorherrschenden Kiefernforste ist das Besiedlungspotential für die auf alte Laubholzwälder angewiesenen Arten eng begrenzt. Viele der Käfer gelten zudem als sehr ausbreitungsschwach, so dass kaum geeignete Lebensräume, die in größerer Entfernung zu den bestehenden Vorkommen liegen, neu besiedelt werden können.

Tab. 55: Käfer

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>) RL Bbg: 2 RL D: 2 FFH-RL: Anh. II*, IV	<ul style="list-style-type: none"> Sehr zerstreut mit nur wenigen Vorkommen im Landkreis verbreitet, FFH-Gebiete „Leitsakgraben“, „Friesacker Zootzen“, „Görner See“, „Rodewaldsches Luch“ und „Großes Fenn“ sowie bei Nennhausen und Rhinismühlen, Bestand vermutlich noch unzureichend bekannt, Untersuchungsbedarf. 	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung in großvolumigen Höhlen alter Laubbäume, bevorzugt in lichten, parkartigen Bereichen oder freistehenden Bäumen, geringe Ausbreitungsfähigkeit. 	<ul style="list-style-type: none"> Verlust geeigneter Brutbäume durch forstwirtschaftliche Nutzung, Entnahme „kranker“ Bäume, Baumpflege, Wege- und Verkehrssicherungspflicht, Beschattung von Brutbäumen durch Aufforstungen im Umfeld (z. B. im Gebiet „Leitsakgraben“).
Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>) RL Bbg: 1 RL D: 1 FFH-RL: Anh. II, IV	<ul style="list-style-type: none"> Nur ein bekanntes Vorkommen im FFH-Gebiet „Großes Fenn“. 	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung nur in sehr alten Eichenbeständen, die frei an Bestandsrändern oder in lichten Bereichen stehen, geringe Ausbreitungsfähigkeit. 	<ul style="list-style-type: none"> Verlust geeigneter Brutbäume durch forstwirtschaftliche Nutzung, Entnahme „kranker“ Bäume, Baumpflege oder Wege- und Verkehrssicherungspflicht, Verlust von Alteichenbeständen durch negative Veränderung des Landschaftswasserhaushalts.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) RL Bbg: 2 RL D: 2 FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> Nur wenige Vorkommen im FFH-Gebiete „Falkenseer Kuhlaake“ und „Friesacker Zootzen“ sowie bei Klessener Zootzen. 	<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung in morschem, feuchtem Holz im Bereich großer Wurzelstöcke oder vermoerdernder Stubben, bevorzugt Eichen, aber auch andere Laubbaumarten, Imagines ernähren sich von Baumsaftflüssen und reifen Früchten. 	<ul style="list-style-type: none"> Intensive forstwirtschaftliche Nutzung mit Stubbenrodung sowie Entnahme von alten geschädigten oder toten Laubbäumen, Insektizideinsatz im Wald, zu hoher Wildschweinbestand (Verlust von Larven und Puppen).

* Rote Listen nach SCHULZE (1992) und GEISER (1998): 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
R = extrem selten

FFH-Richtlinie: Anh. II = Arten des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
* = Prioritäre Art
Anh. IV = Arten des Anhangs IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Libellen

Von besonderer Bedeutung für viele seltene oder gefährdete Libellenarten sind naturnahe Fließgewässer. So besiedeln die **Asiatische Keiljungfer** die **Grüne Keiljungfer** Fließgewässer mit hoher Gewässergüte, unterschiedlichen Strömungsverhältnissen und naturnahem Sohlsubstrat.

Sehr spezielle Anforderungen, z. B. in Bezug auf die Wasservegetation, die Tiefe und Temperatur ihrer Entwicklungsgewässer, stellt die in Anhang II der FFH-Richtlinie geführte **Große Moosjungfer**. Von hoher Bedeutung sind besonders eine reiche Wasservegetation, eine starke Erwärmung und das Fehlen von Fischbesatz. Ähnliche Lebensräume nutzt auch die **Zierliche Moosjungfer**, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt ist. Beide Arten kommen im Landkreis nur in wenigen Gebieten v. a. im westlichen Teil vor. Wie bei anderen Libellen ist auch bei dieser Art noch mit Erfassungsdefiziten zu rechnen.

Von der FFH-Art **Grüne Mosaikjungfer** werden ausschließlich Gewässer mit größeren Beständen der Krebschere besiedelt. Diese sind noch vereinzelt in der Havelniederung anzutreffen. Bei Vorkommen in Gräben ist die Art besonders durch eine zu intensive Gewässerunterhaltung gefährdet.

Tab. 56: Libellen

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Asiatische Keiljungfer (<i>Gomphus flavipes</i>) RL Bbg: 3 RL D: G FFH-RL: Anh. IV	<ul style="list-style-type: none"> Die Havel stellt eines der Schwerpunktorkommen im Land Brandenburg dar, eine größere Zahl an Nachweisen im gesamten Havelverlauf. 	<ul style="list-style-type: none"> Typische Art der Unterläufe von Flüssen, Larvalhabitate in strömungsberuhigten Bereichen mit feinsandig-lehmigem Bodensubstrat. 	<ul style="list-style-type: none"> Naturferner Gewässer Ausbau, Uferverbau, Unterbindung natürlicher Fließgewässerdynamik, Sedimententnahme, Beeinträchtigung der Wasserqualität durch Schad- und Nährstoffeinträge.

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Große Moosjungfer <i>(Leucorrhinia pectoralis)</i> RL Bbg: 3 RL D: 2 FFH-RL: Anh. II, IV	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässerlandschaften Brandenburgs sind Verbreitungsschwerpunkt der Art in Deutschland, • nur wenige Vorkommen im mittleren Teil des Landkreises bekannt, • bei Buschow, Weißes Fenn, Großes Fenn, Wolzensee bei Lochow, Bützer Berglanke. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Wasservegetation reich strukturierte meso- bis eutrophe fischfreie oder fischarme, kleinere, permanente Stillgewässer in Waldlagen, die sich durch geringe Wassertiefe und Besonnung stark erwärmen, • typisch sind Moorge-wässer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Austrocknung durch Grundwasserstandsab-senkung, • Fischbesatz, • Verlandung oder Be-schattung, • Beeinträchtigungen der Wasserqualität und Ve-getationsstruktur durch intensive Erholungsnut-zung.
Grüne Keiljungfer <i>(Ophiogomphus cecilia)</i> RL Bbg: 2 RL D: 2 FFH-RL: Anh. II, IV	<ul style="list-style-type: none"> • Landesweites Schwerpunktvor-kommen in weiten Teilen des Verlaufs der Unteren Havel, • daneben auch Nachweise im Rhinkanal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eng an Fließgewässer gebunden, • Bäche und Flüsse mit naturnahem Verlauf, Se-dimentationsdynamik mit feinkiesigen bis fein-sandigen anorganischen Sedimenten in Verbin-dung mit naturnahen Ufergehölzen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturferner Gewässer-ausbau, • Unterbindung natürli-cher Fließgewässerdyn-amik, • Sedimententnahme, • Beeinträchtigung der Wasserqualität durch Schad- und Nährstoffein-träge.
Grüne Mosaikjungfer <i>(Aeshna viridis)</i> RL Bbg: 2 RL D: 1 FFH-RL: Anh. IV	<ul style="list-style-type: none"> • Nur wenige bekannte Vorkom-men in der Havelniederung, • Gülper See, FFH-Gebiete „Hun-dewiesen“ und „Weißes Fenn“ sowie südlich Rathenow. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr enge Bindung an größere Vorkommen der Krebs-schere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entnahme von Krebs-scherenbestände im Rahmen der Gewäs-serunterhaltung, • Beeinträchtigungen der Gewässergüte, • Beschattung durch Ufergehölze.
Zierliche Moosjungfer <i>(Leucorrhinia caudalis)</i> RL Bbg: 2 RL D: 1 FFH-RL: Anh. IV	<ul style="list-style-type: none"> • Nur zwei bekannte Vorkommen im Bereich Wolzensee und Kiecker Fenn . 	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Wasservegetation reich strukturierte meso- bis eutrophe fischfreie oder fischarme, kleinere, permanente Stillgewässer in Waldlagen, die sich durch geringe Wassertiefe und Besonnung stark erwärmen, • typisch sind Moorge-wässer. 	<ul style="list-style-type: none"> • Austrocknung durch Grundwasserstandsab-senkung, • Fischbesatz, • Verlandung oder Be-schattung, • Beeinträchtigungen der Wasserqualität und Ve-getationsstruktur durch intensive Erholungsnut-zung.

* Rote Listen nach MAUERSBERGER (2000) und OTT, PIPER (1998): 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
 FFH-Richtlinie: Anh. II = Arten des Anhangs II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen)
 Anh. IV = Arten des Anhangs IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Schnecken und Muscheln

Die **Bauchige Windelschnecke** (*Vertigo moulinsiana*) und die **Schmale Windelschnecke** (*Vertigo angustior*) sind in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Da die Arten aufgrund ihrer geringen Größe nicht auffallen und nur schwer zu finden sind, dürften bislang nur ein kleinerer Teil der Vorkommen erfasst worden sein.

Die Verbreitung von Großmuschelarten innerhalb des Landkreises ist noch unzureichend bekannt. Als anspruchsvollere Großmuschelart in Bezug auf die Wasserqualität und die Gewässerstruktur gilt die **Malermuschel**. Sie bevorzugt Fließgewässer mit einer nicht sehr starken Strömung und kommt auch in Stillgewässern vor.

Eine Gefährdung für Großmuscheln geht insbesondere von einer zu intensiven Gewässerunterhaltung aus. Hierdurch werden häufig Muscheln bei Sohlräumungen mit dem Sohlsubstrat in großer Anzahl aus dem Gewässer entfernt.

Tab. 57: Muscheln

Art, Gefährdung, Schutzstatus *	Bestand, Bestandsentwicklung	Habitatansprüche	Beeinträchtigungen, Gefährdungen
Bauchige Windelschnecke <i>(Vertigo moulinsiana)</i> RL Bbg: 3 RL D: 2 FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> Nur vier Nachweise im westlichen Landkreis bekannt: Buckower See, Puhlsee, Buckower Luch und Gräninger See, ein weiteres Vorkommen knapp außerhalb im Bereich der Pritzerber Laake, unzureichender Kenntnisstand, weitere Vorkommen sind zu erwarten. 	<ul style="list-style-type: none"> Feuchtlebensräume mit vertikalen Strukturen, wie Seggenriede und Röhrichte. 	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerunterhaltung, insbesondere Sohlräumungen, Beeinträchtigungen der Wasserqualität, Beeinträchtigung des Fließgewässercharakters durch Staue/Wehre, Entnahme von Muscheln.
Schmale Windelschnecke <i>(Vertigo angustior)</i> RL D: 3 FFH-RL: Anh. II	<ul style="list-style-type: none"> Nur wenige Nachweise im westlichen Landkreis in der Havelniederung und im Land Schollesne bekannt, NSG „Buckower Luch“, „Tritsee-Bruchbach“, „Puhlsee“, FFH-Gebiete „Hundewiesen“ und „Gräninger See“, unzureichender Kenntnisstand, weitere Vorkommen sind zu erwarten. 	<ul style="list-style-type: none"> Wechselfeuchte bis nasse Wiesenhabitate sowie Klein- und Großseggenriede und Röhrichte, von Bedeutung ist eine niedrigwüchsige bzw. lückige Vegetationsstruktur (FARTMANN et al. 2001) 	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerunterhaltung, insbesondere Sohlräumungen, Beeinträchtigungen der Wasserqualität, Entnahme von Muscheln.
Malermuschel <i>(Unio pictorum)</i> RL Bbg: R RL D: V	<ul style="list-style-type: none"> Nur wenige Nachweise im mittleren und südwestlichen Teil des Landkreises bekannt, Königsgraben bei Marquede, Grenzgraben bei Damme, Friesacker Rhin, unzureichende Kenntnisse zur Verbreitung, vermutlich sind weitere Fließgewässer besiedelt. 	<ul style="list-style-type: none"> In Seen, Altwässern, größeren Bächen und Flüssen, bevorzugt nicht zu stark bewegtes Wasser. 	<ul style="list-style-type: none"> Gewässerunterhaltung, insbesondere Sohlräumungen, Beeinträchtigungen der Wasserqualität.

* Rote Liste nach HERDAM, ILLIG (1992) und JUNGLUTH, KNORRE (2011): 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet
R = Regional gefährdet

4.2 Boden

4.2.1 Bodentypen

Boden stellt die an der Erdoberfläche entstandene, mit Luft, Wasser und Lebewesen durchsetzte Verwitterungsschicht aus mineralischen und organischen Substanzen, die sich unter Einwirkung der herrschenden Umweltfaktoren gebildet hat, dar. Wesentliche Funktionen des Bodens sind:

- Lebensraum für Bodenorganismen,
- Standort für natürliche Vegetation und Kulturpflanzen,
- Ausgleichskörper für den Wasserkreislauf,
- Filter und Puffer für Schadstoffe,
- Speicher für organische Substanz,
- landschaftsgeschichtliche Urkunde.

Als Grundlage für die Karte der Bodentypen (Karte 8) wurde die Bodenübersichtskarte des LANDESAMTES FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE (2004) verwendet. Innerhalb der abgegrenzten Gebiete stellen die aufgeführten Böden jeweils nur die vorherrschenden bzw. verbreiteten Typen dar. Je nach Ausgangssubstrat, Bodenfeuchte usw. weisen diese kleinräumig weitere Bodentypen auf.

In Tab. 58 werden die wesentlichen Eigenschaften der im Landkreis vorhandenen Bodentypen zusammengefasst.

Tab. 58: Bodentypen

Bodentypen	Ausgangssubstrate	Eigenschaften, Vorkommen
Regosole	<ul style="list-style-type: none"> • Flugsand, • anthropogen abgelagerte Substrate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung aus kalkfreien Sandstandorten, • humusarmer Oberboden, • geringe Wasserspeicherkapazität und Nährstoffverfügbarkeit, • sehr geringe Ertragsfähigkeit, • im Landkreis typisch für Dünenstandorte, insbesondere im Bereich des Naturraums Bellin und Glien großflächig verbreitet, sonst kleinflächig im Bereich der Platten, • Nutzung überwiegend als Waldstandort.
Lockersyroseme	<ul style="list-style-type: none"> • Flugsand, • anthropogen abgelagerte Substrate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rohboden mit geringer Wasserspeicherkapazität und Nährstoffverfügbarkeit, • starke Austrocknung, • sehr geringe Ertragsfähigkeit, • hohe Lebensraumfunktion, • im Landkreis nur sehr kleinflächig im östlichsten Teil des Naturraums Rhinluch und Havelländisches Luch, • Nutzung: ehemalige Rieselfelder, Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen.

Bodentypen	Ausgangssubstrate	Eigenschaften, Vorkommen
Braunerden	<ul style="list-style-type: none"> • Sand, • Sand über Lehm, • Lehmsand. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiefgründiger, gut durchlüfteter Boden, • geringe Wasserhaltefähigkeit, • geringer Nährstoff- und Kalkgehalt, • im Landkreis sehr verbreiteter Bodentyp, insbesondere im Bereich der Platten, wie der Nauener Platte und der Ländchen Bellin und Glien, Rhinow, Friesack und Schollesne, • Nutzung vorwiegend als Wald, besonders im Ostteil des Landkreises aber auch als Acker.
Podsol-Braunerden	<ul style="list-style-type: none"> • Sand, • Flugsand. 	<ul style="list-style-type: none"> • Übergangsboden zwischen Braunerde und Podsol, • geringe Wasserhaltefähigkeit, • geringer Nährstoff- und Kalkgehalt, • geringes Ertragspotential (Ackerzahl zwischen 16 und 22), • im Landkreis nur lokal verbreiteter Bodentyp, v. a. im Bereich der Döberitzer Heide im Osten, der Ferchesarer Heide in der Mitte sowie der Schmetzdorfer Heide im Westen, • Nutzung vorwiegend als Wald.
Gley-Braunerden	<ul style="list-style-type: none"> • Sand, • Sand über Lehm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Boden der Flusssande und Sander, • Grundwassereinfluss im Untergrund, • mittelgründiger, gut durchwurzelbarer Boden, • durch geringe Nährstoffvorräte und Speicherkapazität niedrige natürliche Ertragsfähigkeit, • häufig durch Entwässerung nur noch reliktscher Charakter, • besonders in den Naturräumen Rhinluch und Havelländisches Luch sowie Untere Havelniederung auf Talsanden in Randbereichen der Niederungen, • Nutzung vorwiegend als Wald (z. B. Rathenower Stadtforst, teilweise auch Siedlungen (z.B. Falkensee, Schönwalde).
Fahlerden	<ul style="list-style-type: none"> • Sand/Lehmsand über Lehm. 	<ul style="list-style-type: none"> • Im Oberboden geringe, im Unterboden hohe Nährstoff- und Pufferkapazität, • günstige Ackerstandorte (Ackerzahl zwischen 28 und 44), • besonders im Bereich der Nauener Platte sehr verbreitet, lokal auch in den Westhavelländischen Ländchen, • Nutzung überwiegend als Ackerstandort.
Podsole	<ul style="list-style-type: none"> • Flugsand 	<ul style="list-style-type: none"> • Typischer Boden der Binnendünen, • wenig zersetzte Rohhumusaufgabe, • sehr humus- und nährstoffarmer Oberboden mit geringer Wasserspeicherfähigkeit, • geringe Pufferkapazität durch sehr niedrige pH-Werte, • geringe Produktivität, , • im Landkreis nur lokal verbreiteter Bodentyp, • Nutzung in größeren Anteilen als Siedlungsstandort (z.B. Falkensee, Rathenow, Premnitz).

Bodentypen	Ausgangssubstrate	Eigenschaften, Vorkommen
Pseudogleye, Fahlerde-Pseudogleye	<ul style="list-style-type: none"> • Lehmsand über Lehm, • Lehmsand/Lehm über Schluff. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durch Stauwasser geprägter Boden, • wechselfeucht mit winterlicher Vernässung und sommerlicher Austrocknung, • mittlere Nährstoffverfügbarkeit und Durchwurzelbarkeit, • günstige Ackerstandorte (Ackerzahl zwischen 34 und 48), • häufig durch Entwässerung nur noch reliktsicher Charakter, • im Landkreis nur lokal verbreiteter Bodentyp im Bereich der Westhavelländischen Ländchen und der Nauener Platte, • vorwiegende Ackernutzung.
Gleye	<ul style="list-style-type: none"> • Sand 	<ul style="list-style-type: none"> • Typischer Boden der Niederungen und Urstromtäler, • auf Talsanden nährstoffarm und durchlässig, • häufig durch Entwässerung nur noch reliktsicher Charakter, • im Landkreis sehr verbreitet in der Unteren Havelniederung dem Genthiner Land sowie dem Rhin- und Havelländischen Luch, • Nutzung überwiegend als Acker, in geringeren Anteilen auch Grünland und Wald.
Kalkgleye	<ul style="list-style-type: none"> • Sand mit Wiesenkalk 	<ul style="list-style-type: none"> • Boden der Niederungen und Urstromtäler, • karbonathaltig, • häufig durch Entwässerung nur noch reliktsicher Charakter, • fast ausschließlich im östlichen Teil des Naturraums Rhinluch und Havelländisches Luch verbreitet, • Nutzung als Acker oder Grünland.
Auengleye	<ul style="list-style-type: none"> • Sand/Lehmsand über Sand, • Lehm/Schluff/Ton über Sand. 	<ul style="list-style-type: none"> • Boden mit Überflutungs- und Sedimentationsdynamik, • hohe Nährstoffvorräte mittlerer Verfügbarkeit in bindigen Decksedimenten, • hohe Wasserspeicher- und Pufferkapazität, • durch Staunässe oder sehr hohe Grundwasserstände negative Auswirkungen auf die Durchwurzelungstiefe, • sehr fruchtbarer Boden (Ackerzahl zwischen 60 und 80), • im Landkreis verbreiteter Bodentyp in der Unteren Havelniederung und im Genthiner Land, • Nutzung vorwiegend als Grünland und Acker..
Humusgleye, Anmoorgleye	<ul style="list-style-type: none"> • Sand mit Torf 	<ul style="list-style-type: none"> • Übergangsboden zwischen Moor und Gley, • feuchter bis nasser Boden mit eingeschränkter Durchwurzelbarkeit, • im Torf gespeicherte Nährstoffe sind nur bei Mineralisierung verfügbar, • durch Grundwasserabsenkung häufig beeinträchtigt, • in den Niederungen, besonders im Rhin- und Havelländischen verbreitet, • Nutzung vorwiegend als Grünland und Acker.

Bodentypen	Ausgangssubstrate	Eigenschaften, Vorkommen
Erdniedermoore, Erdkalkniedermoore	<ul style="list-style-type: none"> • Torf über Sand, • Carbonattorf über Lehm oder Kalkmudde. 	<ul style="list-style-type: none"> • Moore, deren Torfkörper durch Grundwasser gespeist werden, • es dominieren flache bis mittelgründige Versumpfungsmoore in den Urstromtälem, • durch anthropogene Entwässerung treten häufig Moorsackung, Verdichtung und Mineralisierung auf, die die Bodeneigenschaften grundlegend verändern (geringe Wasserspeicherkapazität, Winderosionsgefährdung, Staunässe, Nährstoffaustrag), • im Landkreis sind Erdniedermoore in allen Niederungen verbreitet, Erdkalkniedermoore sind selten, u. a. im Bereich der Havelniederung bei Ketzin/Havel, • Nutzung überwiegend als Grünland.

Die Ausgangsbedingungen der Bodenbildung sind aufgrund der Entstehungsgeschichte der Substrate im Landkreis sehr unterschiedlich. Grundsätzlich herrschen eiszeitlich entstandene Lockergesteine aus Sand, anlehmigem Sand, lehmigem Sand und stark sandigem Lehm vor. Diese sind in den Niederungen teilweise durch Moorbildungen überlagert.

Das **Rhinluch und Havelländischen Luch** ist besonders durch hydromorphe Böden, wie Gleye, Kalkgleye, Anmoor- und Humusgleye sowie Erdniedermoore, geprägt, die je nach Standorteigenschaften kleinflächig wechseln. Auf höher gelegenen grundwasserfernen Standorten, wie z. B. Dünenaufwehungen, treten aber auch kleinflächig Braunerden und in geringerem Umfang Fahlerden, Podsol-Braunerden und Regosole auf.

Das **Ländchen Bellin und Glien** weist große Anteile von Dünensanden dominierte Standorte mit vorherrschenden Regosolen auf. Weiterhin sind Grundmoränenbildungen vorhanden, die zu großen Teilen von Braunerden und Gley-Braunerden eingenommen werden.

Im Bereich der **Westhavelländischen Ländchen** sind die grundwasserbeeinflussten Böden in den Niederungen vorherrschend durch Niedermoorböden, aber auch durch Gleye, Kalkgleye, Anmoor- und Humusgleye geprägt. Dazwischen nehmen auf Grundmoränenstandorten Braunerden, Podsol-Braunerden, Podsole und Fahlerden die höchsten Flächenanteile ein. Diese wenig ertragreichen Böden werden vorherrschend forstlich genutzt.

Die **Untere Havelniederung** und das **Genthiner Land** sind sehr stark durch Auengleyböden, die sich durch regelmäßige Hochwasserereignisse gebildet haben, geprägt. Daneben sind aber mit hohen Anteilen auch weitere grundwasser geprägte Böden, wie Gleye, Kalkgleye, Anmoor- und Humusgleye, Gley-Braunerden sowie Erdniedermoore, vorhanden.

Die vorherrschenden Grundmoränenplatten im **Land Schollene** haben sich auf ärmeren Sandböden vorherrschend Braunerden und Podsolbraunerden gebildet. Lokal treten im südlichen Teil auch Gley-Braunerden, auf lehmigeren Böden Fahlerden und in den wenigen Niederungen auch Moorböden und Gleye auf

Auf den glazialen lehmigen und sandigen Geschiebeablagerungen der **Nauener Platte** konnten sich überwiegend Fahlerden und in geringerem Umfang auch Braunerden bilden. In der Ribbeker, der Hinterbehnitzer und der Döberitzer Heide sind zudem höhere Anteile von Böden mit nährstoffarmen Sanden als Ausgangssubstrat, wie Regosole, Podsol-Braunerden und Podsole, zu finden. Stärker durch Grundwasser beeinflusste Böden treten nur kleinflächigen Niederungen, z. B. bei Elstal, Päwesin oder der Beetzseerinne, auf.

Das **Brandenburg Potsdamer Havelgebiet** ist bei Ketzin/Havel stark durch Niedermoore, insbesondere im Landkreis seltene Erdkalkniedermoore, geprägt. Daneben treten in größerem Umfang Humusgleye und Anmoorgleye auf.

4.2.2 Besondere Böden

Moorböden

Moore entstehen über längere Zeiträume in Bereichen mit Wasserüberschuss durch die Akkumulation organischer Substanz, die aufgrund von Sauerstoffmangel nicht oder nur teilweise zersetzt wird. Moorböden weisen bedeutsame Funktionen innerhalb des Naturhaushaltes auf, wie

- Lebensraum für eine spezialisierte Pflanzen- und Tierwelt,
- bedeutsame Wasserspeicher,
- Stoffsenke für organisches Material,
- Archivfunktion.

Auf Grundlage der Digitalen Moorkarte des Landes Brandenburg sind in Karte 9 die Moorböden dargestellt. Ergänzt wurden die Angaben der Digitalen Moorkarte durch Moorstandorte, die auf Grundlage aktueller Daten, insbesondere der terrestrischen FFH-Kartierungen, der Kartierung der geschützten Biotope sowie Daten aus der Bodenübersichtskarte des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (BÜK) abgeleitet wurden.

Die Moorstandorte wurden unterschieden nach

- Moore naturnah bis gering beeinflusst,
- Moore mit niedrigem bis mittlerem Sanierungsbedarf und
- Moore mit hohem Sanierungsbedarf, sonstige Moore.

Innerhalb der Moore mit hohem Sanierungsbedarf wurde solche, die aktuell einer Ackernutzung unterliegen und daher bereits besonders stark geschädigt sind, zusätzlich gekennzeichnet.

Den mit Abstand höchsten Anteil nehmen im Landkreis die **Moore mit hohem Sanierungsbedarf** mit einer Fläche von 40.714 ha (93 % der Moorböden) ein. Großflächig sind diese Moore im Bereich des Rhin- und Havelländischen Luchs sowie in der Havelniederung zu finden. Auch im Bereich der Westhavelländischen Ländchen sind lokal höhere Mooranteile vorhanden. Die übrigen Naturräume weisen dagegen insgesamt nur wenige Niederungsbereiche, in denen sich Moore bilden konnten, auf.

Je nach Entwässerungsgrad und Nutzung sind die Moore mit hohem Sanierungsbedarf bereits erheblich und vielfach auch irreversibel geschädigt und können ihre natürlichen Funktionen nicht mehr erfüllen. Häufig handelt es sich um flachgründige Moore mit Tendenz zum Anmoor. Durch die Entwässerung der Standorte treten hier hohe Mineralisationsraten und dadurch bedingt auch hohe Nährstoffausträge auf. Degradierete Moorböden haben, aufgrund ihrer in Bezug auf die Bodenfeuchte potenziell extremen Standortbedingungen, grundsätzlich ein sehr hohes Biotopotentialentwicklungspotential.

Mit 10.280 ha (25 % der Moore mit hohem Sanierungsbedarf) sind ein deutlicher Anteil der entwässerten Moore bereits in Ackernutzung überführt worden. Durch den ständigen Bodenumbbruch ist hier von einem sehr stark gestörten Moorkörper auszugehen und in vielen Fällen dürften diese Böden schon nicht mehr als Moor anzusprechen sein. Das Regenerationspotential dieser Böden ist dementsprechend deutlich eingeschränkt.

Moore mit niedrigem bis mittlerem Sanierungsbedarf sind mit einem Flächenanteil von 1.620 ha (3,7 % der Moorböden) nur in wesentlich geringeren Anteilen im Landkreis vertreten. Es handelt sich um Moore mit Grundwasserständen, die im Sommer zwischen 20 cm und 70 cm unter Flur liegen. Sie weisen keine moortypische, in der Regel aber noch eine feuchtgebietstypische Vegetation, wie z. B. Feuchtwiesen, auf. Der Moorverbrauch stagniert oder ist nur in geringerem Umfang vorhanden. Wesentliche Anteile entsprechender Moorflächen sind nur sehr lokal und meist kleinflächig, z. B. in der Havelniederung nördlich Strodehne, bei Grütz, im Buckower Luch oder bei Mögelin, zu finden.

Die als besonders wertvoll einzustufenden **naturnahen bis gering beeinflussten Moore** sind im Landkreis nur noch auf 1.433 ha (3,3 % der Moorböden) vorhanden. Es handelt sich um Moore mit ganzjährig oberflächennahen Grundwasserständen, die im Sommer nicht tiefer als 20 cm unter Flur liegen sowie einer moortypischen Vegetation, mit Bruchwäldern, Röhrichten oder Seggenrieden. Eine Nutzung findet in der Regel nicht oder nur unregelmäßig statt. Häufig befinden sich naturnahe Moore noch in den Uferzonen von Stillgewässern oder im Bereich von Wald- und Kesselmooren. Die Flächenausdehnung der naturnahen Moore ist in der Regel sehr gering.

Ein Schwerpunkt der entsprechenden Vorkommen im Landkreis liegt in der Havelniederung. Beispiele für größere und besonders bedeutsame naturnahe Mooregebiete sind Bereiche um den Gülper See, die Niederung des Rhins zwischen Hohennauener und Witzker See, der Buckower See, das Große Fenn, Riewendsee, Päwesiner Lötze und Umgebung Ketzin/Havel.

Als seltenere Moorstandorte kommen bei Ketzin/Havel und Pessin großflächig **Erdkalkniedermoore** vor. Sie weisen aufgrund ihres Kalkanteils höhere pH-Werte und damit besondere Standortbedingungen auf.

Grundwasserbeeinflusste Mineralböden

Die grundwasserbeeinflussten Mineralböden sind in Karte 9 in Gley und Auengley unterschieden. Zusätzlich ist die vorliegende aktuelle Nutzung als Acker dargestellt, da in diesen Fällen von einer Entwässerung und damit dem Verlust wesentlicher Bodenfunktionen auszugehen ist. Datengrundlage ist die Bodenübersichtskarte des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (BÜK).

Gleyböden nehmen im Vergleich zu den Moorböden deutlich geringere Flächenanteile in den Niederungen des Landkreises ein. Sie bilden auf einer Fläche von insgesamt 27.184 ha den vorherrschenden Bodentyp. Mit 48 % werden hohe Anteile ackerbaulich genutzt und sind damit durch Grundwasserabsenkungen beeinträchtigt. Gleye treten besonders verbreitet in den Niederungen der Havel sowie des Rhin- und Havelländischen Luchs auf.

Innerhalb der Gleyböden kommt im Landkreis ein in Brandenburg seltener und nur in größeren Flussniederungen verbreiteter Bodentyp, der **Auengley** vor. Die Untere Havelniederung weist mit insgesamt 13.356 ha sehr großflächige Auengleystandorte auf. Mit 4.820 ha (36,1 % der gesamten Auengleyböden) liegt der Anteil durch Entwässerung und Ackernutzung stark veränderter Auenböden bereits relativ hoch. Wichtig für den Erhalt dieser typischen Auenböden ist die Möglichkeit, dass sie periodisch bei Hochwasserereignissen überflutet werden können.

Besondere geologische Bildungen

In den nacheiszeitlichen noch vegetationsfreien Perioden sind durch Ablagerung von Flugsanden umfangreiche **Dünenbildungen** entstanden. Entsprechende Böden weisen häufig extrem trockene und nährstoffarme Standortbedingungen auf. Bis auf den südöstlichen Teil sind im Landkreis Dünenstandorte sehr verbreitet. Besonders großflächig treten sie im Nordosten in den Ländchen Glien sowie südlich davon im Raum Schönwalde und Falkensee auf. Verbreitet sind Dünen daneben am Rande des Rhinluchs, der Havelniederung sowie im Ländchen Rhinow zu finden.

Dünen nehmen mit 15.244 ha einen hohen Anteil von insgesamt 8,9 % der Landkreisfläche ein.

Weitere geologische Bildungen kommen in Form von Geotopen überwiegend kleinflächig und lokal vor. Die Angaben zu den Geotopen beruhen in vielen Fällen auf dem Verzeichnis des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (schriftl. Mitt. 2012).

Quellen sind im Landkreis selten, sie kommen v. a. im mittleren Teil vor.

Eine besondere geologische Bildung sind die **Binnensalzstellen**, von denen im Landkreis nur zwei Vorkommen nördlich von Nauen existieren.

Sölle sind kleine, abflusslose, oft kreisrunde Hohlformen in Grundmoränenlandschaften, die eiszeitlich durch Abschmelzen von Toteis entstanden sind. Im Landkreis sind Toteishohlformen in höherer Zahl, v. a. im Bereich der Nauener Platte, zu finden.

Als markante Aufschüttungssedimente und Stauchungsgebiete der Eisrandlagen stellen **End- und Stauchmoränen** besondere geologische Bildungen im Landkreis dar. Diese sind stark reliefiert und weisen heterogene Endmoränenböden, Block- und Skelettreichtum, Steinanreicherungen, Mischkörnigkeit mit hohem Anteil verwitterbarer Minerale sowie einen unregelmäßigen Sedimentaufbau aus. Als Geotop eingestuft wird im Landkreis zwischen Kotzen und Nennhausen eine saaleiszeitliche Stauchmoräne, die in der Weichselkaltzeit überprägt wurde.

Bei **Bodendenkmalen** handelt es sich um ur- und frühgeschichtliche Fundstätten, die eine hohe kulturhistorische Bedeutung besitzen. Eine sehr hohe Zahl von über 5.500 Fundstätten, insbesondere am Rande der Niederungen, ist über den gesamten Landkreis verteilt. Die Darstellungen in Karte 9 erfolgten auf Grundlage von Daten des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege (schriftl. Mitt. 2012).

Böden mit hohem Ertragspotential

Grundlage für die Bewertung der Böden mit hohem Ertragspotential ist die Auswertung der Bodenübersichtskarte des LANDESAMTES FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE (2004) sowie die Materialien zum Landschaftsprogramm (MUNR 1998).

Als Böden mit hohem bis sehr hohem Ertragspotential werden Standorte mit Bodenzahlen, die vorherrschend über 30 Bodenpunkten liegen, eingestuft.

Böden mit hohem Ertragspotential sind innerhalb des gesamten Landkreises verbreitet. Es handelt sich hierbei v. a. um mehr oder weniger stark entwässerte Kalkgley-, Pseudogley- und Gleyböden. In der Havelniederung weisen besonders die verbreiteten Auengleyböden ein hohes Ertragspotential auf. Bei diesen teilweise überschwemmungs-, stau- und grundwassergefährdeten Böden kann die Bodenbearbeitung durch die Vernässungsgefährdung beeinträchtigt werden.

Naturnahe Böden

Als naturnah werden Böden bezeichnet, die höchstens geringfügig anthropogen beeinflusst wurden und deren natürliche Bodeneigenschaften weitgehend unbeeinträchtigt sind. Dies trifft be-

sonders auf Böden **historisch alter Waldstandorte**, die mindestens seit ca. 200 Jahren einen kontinuierlichen Baumbestand aufweisen, zu. Nicht oder kaum veränderte Böden sind schutzwürdig, da Nutzungseinflüsse auf Böden nicht oder nur in sehr langen Zeiträumen reversibel sind. Entsprechende Böden haben zudem eine Archivfunktion für Bodenbildungsprozesse, Vegetationsentwicklung und Nutzungsgeschichte (LUA 2003). In Karte 9 sind die Bereiche mit historisch alten Waldstandorten, in denen naturnahe Böden erwartet werden können, nach GLASER und HAUKE (2004) dargestellt. Historisch alte Waldstandorte sind im Landkreis weit verbreitet, insbesondere im Bereich der Ländchen, der mit Wald bestockten Talsandflächen der Havelniederung bei Rathenow und Premnitz, der Nauener Platte in der Ribbecker sowie der Döberitzer Heide, weisen hohe Anteile dieses Bodentyps auf.

4.2.3 Erosionsgefährdete Böden

Unter Erosion wird die Verlagerung von Bodenmaterial an der Bodenoberfläche durch Wasser, Wind oder Schwerkraft verstanden. Erosion tritt vor allem dort auf, wo die Deckung der Vegetationsdecke zu lückig ist oder wo diese fehlt bzw. wo es sich um wenig aggregierte oder stark verdichtete Böden handelt. Da die Boden Neubildung durch Verwitterung außerordentlich langsam verläuft, hat Bodenerosion stets einen irreversiblen Bodenverlust und gleichzeitig eine Minderung der Bodenfruchtbarkeit zur Folge. Durch eine wenig bodenschonende Bewirtschaftung, insbesondere wenn die Bodenoberfläche nicht durch eine Pflanzendecke geschützt wird, können Erosionsprozesse verstärkt werden. Wesentliche Auswirkungen der Bodenerosion sind:

- Verlust des durchwurzelbaren Bodens und damit vermindertes Wasserspeicher- und Filtervermögen,
- Verarmung des Bodens an Humus und an Pflanzennährstoffen,
- Verschlammung, Verkrustung,
- Minderung der Erträge und der Ertragssicherheit sowie
- Eutrophierung angrenzender Biotope.

Winderosionsgefährdung

Die Darstellung der Winderosionsgefährdung in Karte 10 erfolgt auf Grundlage von aktuellen Daten des Leibnitz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung Müncheberg (ZALF). Grundlage der Bewertung ist die Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wind nach der DIN 19706. Wesentliche Faktoren, die in die Berechnung einfließen, sind die Erodierbarkeit des Bodens, das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit sowie die Schutzwirkung von Windhindernissen unter Berücksichtigung der Windrichtungshäufigkeit.

Die Berechnung erfolgte im Geografischen Informationssystem (GIS) in hoher räumlicher Auflösung im 10 x 10 Meter-Raster. Bewertet wurden nur landwirtschaftlich genutzte Standorte. Dargestellt wurden die Flächen mit einer sehr hohen Erosionsgefährdung durch Wind.

Grundlage für die Bewertung der Erodierbarkeit des Bodens sind Daten der Mittelmaßstäbigen Landwirtschaftlichen Standortkartierung (MMK). Besonders gefährdet gegenüber Winderosion sind trockene, vorwiegend sickerwasserbestimmte Böden mit hohen Sandanteilen. Aber auch entwässerte und umgebrochene Moorböden, die oberflächlich austrocknen, sind besonders von Winderosion bedroht.

Als zweiter Faktor bestimmt die Windgeschwindigkeit die Erosionsgefährdung von Böden. Als Datengrundlage wurde hierzu das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit aus meteorologischen

Daten des Deutschen Wetterdienstes einbezogen. Je nach Durchschnitt der Windgeschwindigkeit erfolgten Zu- oder Abschläge in Bezug auf die Erodierbarkeit des Bodens an den jeweiligen Standorten.

Da Windhindernisse, wie Wälder, Kleingehölze oder Siedlungen, die die Windgeschwindigkeit und damit die Erosionsgefährdung auf der windabgewandten Seite mindern, wurde in einem dritten Schritt die Schutzwirkung von Windhindernissen in die Bewertung einbezogen. Grundlage hierfür waren digitale Daten der Biotop- und Landnutzungstypenkartierung. Den einzelnen Biotop- und Nutzungstypen wurden entsprechend ihrer durchschnittlichen Höhe Bereiche, in denen sie erosionsmindernd wirken, zugeordnet. Zusätzlich flossen nach Daten des Deutschen Wetterdienstes die Häufigkeiten der Windrichtungen in die Gewichtung der Erosionsminderung ein.

Eine sehr hohe Erosionsgefährdung ist besonders im Bereich entwässerter Niedermoore und sonstiger Niederungsböden, wie Gleye, zu finden. Da die aktuelle Nutzung in diesen Bereichen noch zu großen Teilen als Dauergrünland erfolgt, ist die Erosionsgefahr nur bei Umbruch des Grünlandes bzw. bereits bestehender Ackernutzung gegeben.

Wassererosionsgefährdung

Die Darstellung der Wassererosionsgefährdung in Karte 10 erfolgt auf Grundlage von aktuellen Daten des Leibnitz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung Müncheberg (ZALF).

Grundlage der Bewertung ist die „Ermittlung der Erosionsgefährdung von Böden durch Wasser mit Hilfe der Allgemeinen Bodenabtragsgleichung nach der DIN 19708.

Zur Bewertung der potenziellen Gefährdung von Böden durch Wassererosion wurden die Hangneigung sowie die Bodenerodierbarkeit der verschiedenen Bodenarten erfasst. In Karte 10 wurde die potenzielle Erosionsgefährdung durch Wasser in zwei Stufen „sehr hoch“ und „vorhanden“ dargestellt.

Bei einer mäßigen bis starken Neigung sind insbesondere Böden mit hohem Schluffanteil, Sandböden mit Schluff- und Lehmantilen sowie sehr feine Sandböden stark durch Wassererosion gefährdet. Mittlere und gröbere Sande und Böden mit hohem Tonanteil unterliegen dagegen kaum einer Erosion durch Wasser.

Die durch Wassererosion gefährdeten Böden nehmen, im Gegensatz zur Winderosion, deutlich geringere Anteile im Landkreis Havelland ein. Eine Konzentration ist in Teilräumen mit bewegtem Relief und höheren Anteilen bindiger Böden zu verzeichnen. Beispiele sind der Heineberg bei Klein-Behnitz, der Bereich Oster und Mühlenberg südlich Kotzen, Roll- und Bauernberge bei Stechow, Kattenberge, Bützer und Vieritzer Berg bei Milow, Rhinower Berge sowie Gollenberg. Zum großen Teil sind die besonders durch Wassererosion gefährdeten Böden aktuell bewaldet, so dass hier nur potenziell, bei offenen, nicht von Vegetation bedeckten Bodenbereichen, eine höhere Wassererosionsgefahr besteht.

4.2.4 Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Bodenversiegelung, Bodenabbau

Die Umnutzung des Bodens für Siedlungs-, Verkehrs- und Gewerbebezwecke führt regelmäßig zu hohen Anteilen an überbauten bzw. vollständig versiegelten Bereichen und damit zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Der Siedlungs- und Verkehrsflächenanteil liegt im Landkreis bei ca. 8 %. Der Bodenverlust ist je nach Siedlungsstruktur, d. h. der Verteilung und Dichte der Bau-

werke, unterschiedlich groß. In der Regel verbleiben innerhalb der Siedlungsräume Flächen, wie Gärten, Grünflächen, Parks, die wesentliche Bodenfunktionen übernehmen können. Der höchste Versiegelungsgrad wird mit 80-100 % in Kernbereichen der Städte, wie Nauen, Rathenow oder Premnitz, erreicht. Industrie- und Gewerbeflächen, wie sie z. B. im Güterverkehrszentrum Wustermark großflächig vorhanden sind, weisen in der Regel ähnlich hohe Versiegelungsgrade auf. In Zeilen- und Einfamilienhaussiedlungen ist im Durchschnitt zwischen 30-60 % der Siedlungsfläche überbaut. Abgesehen vom Gesamtversiegelungsgrad ist das Maß der Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auch von der Art der zur Versiegelung verwandten Materialien abhängig. Durchlässige, mit Klinker oder Natursteinpflaster befestigte Flächen sind im Gegensatz zu vollständig überbauten Flächen, wenn auch eingeschränkt, noch naturhaushaltswirksam.

Neben der Siedlungstätigkeit ist der Abbau von Kies, Sand und Ton als weitere bodenzerstörende Nutzung zu werten (vgl. Karte 8). Mit der Entfernung der oberen Bodenschichten innerhalb der Abbaugelände gehen das Filtervermögen, das Wasserhaltevermögen, das Puffervermögen sowie die Lebensraumfunktion des Bodens weitgehend verloren.

Grundwasserabsenkung

In den für den Landkreis charakteristischen **Niedermoorbereichen** in der Havelniederung und den Luchgebieten findet großflächig eine Degradierung der in Jahrtausenden entstandenen Moorböden statt. Zur Steigerung der Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Flächen wurde das Grundwasser durch Anlage von Grabensystemen abgesenkt (Melioration). Die daraufhin einsetzende Belüftung des bis dahin grundwasserbestimmten Oberbodens hat den Abbau der organischen Substanz zur Folge. Grundsätzlich kommt es bei jeder Nutzung von Moorböden zu einer Bodenzerstörung. Eine Degradationsgefährdung gilt deshalb für alle landwirtschaftlich genutzten Moorböden. Das Ausmaß ist deutlich an dem sehr großen Flächenanteil von Moorböden mit hohem Sanierungsbedarf erkennbar (vgl. Karte 9). Wesentliche Auswirkungen der Degradierung von Moorböden sind

- die Setzung und Verdichtung des Torfkörpers,
- der Rückgang des Wasserspeichervermögens,
- der Austrag hoher Stickstoffmengen,
- die Freisetzung von Treibhausgasen und CO₂.

Als Folge ist häufig auch eine deutliche Verschlechterung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit durch Staunässe über den verdichteten Bodenschichten, Oberbodenaustrocknung im Sommer und eine Verunkrautung, z. B. durch Quecke, zu verzeichnen (SUCCOW, JOSTEN 2001).

Die beschriebenen Prozesse können durch schonende Nutzungen, wie reine Grünlandnutzung ohne Umbruch und zumindest im Winterhalbjahr hohen Grundwasserständen, verlangsamt werden. Auch Wiedervernässungsmaßnahmen können den Moorabbau entscheidend mindern.

Neben Mooren sind auch **Gleyböden** durch Grundwasserabsenkungen betroffen und verlieren dadurch wesentliche Standorteigenschaften. Der hohe Anteil der Ackernutzung weist auf bereits entwässerte Gleyböden hin (vgl. Karte 9).

Bodenverdichtung

Unter Bodenverdichtung ist die mechanische Veränderung des Bodengefüges durch den Bodendruck von Fahrwerken und Bodenbearbeitungsgeräten zu verstehen. Ein optimales Bodengefüge gewährleistet

- eine gute Aufnahmefähigkeit für Niederschlagswasser,
- eine gute Durchlüftung,
- eine gute Verzahnung von Ober- und Unterboden ohne Ausbildung verdichteter Zonen mit Staunässebildung,
- Widerstandsfähigkeit gegenüber Verschlämmung, Verkrustung und Erosion durch Wind und Wasser.

Die Veränderung des Bodengefüges durch Verdichtung bewirkt eine Einschränkung der natürlichen Funktionen der Standorte. So nimmt durch eine schlechtere Durchwurzelbarkeit des verdichteten Bodens die Ertragsfähigkeit ab. Ebenso ist die Grundwasserneubildung aufgrund des vermehrten oberflächigen Abflusses auf verdichteten Böden verringert. Damit verbunden ist eine erhöhte Anfälligkeit gegenüber Wassererosion und der Entstehung von Staunässe.

Hauptursachen für die zunehmende Bodenverdichtung (vgl. PETEKLAU et al. 2000) sind

- der Einsatz schwerer Fahrzeuge in Land- und Forstwirtschaft,
- das häufigere Befahren der Flächen für Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz und Ernte infolge intensiver Landbewirtschaftung,
- einseitige Fruchtfolgen, vor allem die Zunahme von Reihenfrüchten, wie z. B. Mais.

Das Verdichtungsverhalten von Böden ist abhängig von der Korngrößenzusammensetzung, dem Humusgehalt, der Aggregation und dem aktuellen Wassergehalt. Als besonders gefährdet gegenüber Verdichtung müssen Rohböden und Ranker aus kiesigem Sand sowie mischkörnige Sand-, lehmige Sand- und sandige Lehmböden angesehen werden (BASTIAN, SCHREIBER 1999). Entsprechende Standorte sind innerhalb des Landkreises, z. B. im Bereich der Nauener Platte oder im Ländchen Bellin und Glin, weit verbreitet, so dass auf einem hohen Anteil der landwirtschaftlichen Nutzflächen von einer Gefährdung durch Schadverdichtungen auszugehen ist.

Schadstoffeintrag

Der Eintrag von Stoffen in den Boden stellt vor allem in Bezug auf nicht bzw. schwer abbaubare Stoffe eine schleichende Gefahr dar. Der flächendeckende diffuse Eintrag von Schadstoffen ist ein weitgehend irreversibler Vorgang, dessen Folgen schwer abschätzbar sind. Schon geringe, in der Regel nicht als Belastung erkennbare Einträge, können die biologische Leistungsfähigkeit des Bodens erheblich verändern. Andererseits können Böden Schadstoffe in beträchtlichem Maße speichern und zum Teil auch abbauen. Eine einheitliche Beurteilung des Filter-, Puffer- und Transformationsvermögens gegenüber Schadstoffen ist aber nicht möglich, da die Reaktion auf verschiedenartige Stoffe sehr unterschiedlich ist (vgl. Tab. 59).

Tab. 59: Gegenüber Schadstoffeinträgen empfindliche Böden

Schadstoff	Empfindliche Böden
Säurebildner, Schwermetalle	Kalkfreie Sandböden, insbesondere unter Wäldern, da die Bäume Schadstoffe aus der Luft auskämmen und landwirtschaftliche Nutzflächen in der Regel ausreichend gekalkt werden.
Organische Schadstoffe, Pflanzenschutzmittel	Sandböden, insbesondere Böden mit geringem Humusgehalt (Rohböden).

Nach Untersuchungen des Landesumweltamtes liegen die festgestellten Hintergrundwerte der untersuchten Böden in Bezug auf Schwermetalle und organische Schadstoffe überwiegend deutlich unter den bundesweiten Vorsorgewerten (HAHN et al. 2000). Überschreitungen der Vorsorgewerte traten nur lokal sehr begrenzt auf. In Auengebieten großer Flüsse, wie der Havel, können regelmäßige Hochwasserereignisse zu Ablagerung von Schwebstoffen und Flusssedimenten Schadstoffakkumulationen, z. B. Schwermetalle, in Auenböden führen (LUA 2000). Im Landkreis liegen zudem ehemalige militärisch genutzte Gebiete, wie die Döberitzer Heide. Innerhalb dieser Gebiete ist lokal mit erhöhten Schadstoffbelastungen, aufgrund einer Vielzahl von Altablagerungen, Altstandorten und Munition, zu rechnen (LUA 2000).

Daneben treten in Verdichtungsräumen, an Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen, in der Nähe von Industriestandorten und Großemittenten, höhere Schadstoffmengen auf (HAHN et al. 2000).

4.3 Wasser

4.3.1 Grundwasser

Hydrogeologische Situation

Der Landkreis Havelland ist hydrogeologisch durch mächtige, flächenhaft ausgebildete Lockergesteinsbedeckungen geprägt. Die Süßwasser führenden Grundwasserleiter werden überwiegend im Grundwasserkomplex des Quartär-Jungtertiär angetroffen. Der pleistozäne Lockergesteinsbereich wurde von mehreren Vereisungsstadien, entsprechend ihrer zeitlichen Abfolge und ihrer geographischen Ausdehnung, geprägt.

Die hydrogeologischen Verhältnisse des Planungsgebietes weisen mehrere unterschiedlich mächtige Grundwasserleiter mit zwischengelagerten Grundwasserstauern auf. Grundsätzlich handelt es sich um ergiebige Grundwasserspeicher. Die älteren Ablagerungen sind jedoch oft gestört, wodurch die hydrologischen Verhältnisse oft komplizierte Schichtenfolgen aufweisen. Häufig bestehen hydraulische Verbindungen zwischen den einzelnen Schichten.

Besonders für die oberflächennahen Grundwasservorkommen spielen die geomorphologischen Gegebenheiten eine Rolle. Unterschieden werden kann hier zwischen Hochflächen (Grundmoränen), Talsandbereichen und Übergangsbereichen. Die geohydraulische Situation zeichnet sich durch ein generelles Abströmen des Grundwassers von den Hochflächen in die Niederungen und damit zu den Vorflutern aus.

Der oberste Grundwasserleiter ist überwiegend unbedeckt bzw. teilweise geringmächtig bedeckt. Er besteht in der Regel aus Fein- und Mittelsanden der Weichseleiszeit in relativ ungestörter Lagerung. Seine Mächtigkeit ist stark schwankend.

Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung bezeichnet diejenige Menge des Niederschlages, die in den Boden infiltriert und dem Grundwasser zugeht. Die Kenntnis der Grundwasserneubildung ist für wasserwirtschaftliche Belange von großer Bedeutung, da sie die Menge des nutzbaren Grundwassers (Grundwasserdargebot) begrenzt.

In Bezug auf die Neubildung des Grundwassers sind folgende Faktoren maßgeblich (nach BASTIAN, SCHREIBER 1999, KRAHN 1993):

- Für eine mengenmäßig bedeutende Grundwasserneubildung kommen überwiegend grundwasserferne Böden (Grundwasserstand > 1 m) in Betracht, da in grundwasserbeeinflussten Böden die Evapotranspiration (Verdunstung von Wasser aus der Tier- und Pflanzenwelt) durch den kapillaren Aufstieg stark erhöht und die Grundwasserneubildungsrate damit stark herabgesetzt ist.
- In stark reliefierten Gebieten ist der oberirdische Abfluss als erhöht anzusehen, so dass eine bedeutende Grundwasserneubildung nur in Gebieten mit geringerer Hangneigung ($< 9\%$) stattfindet.
- Von hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung sind insbesondere die durchlässigen sandigen und kiesigen Substrattypen. Lehmige und tonige Substrate besitzen nur eine eingeschränkte Bedeutung.
- Ein wesentlicher Faktor für die neu gebildete Grundwassermenge ist die Art des Bewuchses. Die Neubildungsrate nimmt in der Reihung Acker - Grünland - Wald ab. Die Qualität des neu gebildeten Grundwassers nimmt dagegen in dieser Reihenfolge zu.
- In den überwiegend nur gering oder mäßig verdichteten Siedlungsbereichen des Landkreises wird ein hoher Anteil des anfallenden Regenwassers versickert. Demgegenüber ist die Verdunstungsrate durch versiegelte Flächen eingeschränkt. Siedlungsflächen weisen daher eine hohe Grundwasserneubildungsrate auf.

Die Bewertung der Grundwasserneubildung erfolgt auf Grundlage von Daten des Landesumweltamtes und ist in Karte 11 dargestellt. Verwendet wurden Werte der jährlichen mittleren Abflusspende. In die Berechnung dieser Werte sind im Wesentlichen die Niederschlagsmenge, die Evapotranspiration, die aktuelle Nutzung, die Bodenart sowie der Grundwasserflurabstand eingeflossen. Die mittlere Abflusspende dürfte gut der realen Grundwasserneubildung entsprechen. Nur bei höherem Gefälle im Nahbereich von Gewässern ist mit einem relevanten oberirdischen Direktabfluss in die Gewässer zu rechnen.

Für die Grundwasserneubildung besonders bedeutsame Flächen sind im Landkreis vor allem etwas höher gelegene, ackerbaulich genutzte Talsandflächen in bzw. am Rande von Niederungen. Hier sind durchschnittliche Grundwasserneubildungsraten von 200 bis 250 mm pro Jahr zu erwarten. Eine höhere Grundwasserneubildung ist kleinflächig innerhalb der Siedlungsbereichen mit Werten von 250 bis 350 mm anzunehmen.

Große Teile des Landkreises weisen Neubildungsraten von jährlich 50 bis 100 mm auf. Es handelt sich hierbei sowohl um waldbedeckte grundwasserferne Standorte im Bereich der Ländchen, als auch um große Ackerbaugebiete, wie der Nauener Platte. Lokal bei sehr durchlässigen Sandböden, wie im Bereich des Ländchens Glien und Teilen des Ländchens Friesack, sind auch Neubildungsraten von 100 bis 150 mm möglich.

Die grundwassernahen Teile der Niederungsbereiche von Havel und den Luchgebieten haben aufgrund der hohen Verdunstung überwiegend eine geringe bis fehlende Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Die Grundwasserneubildung erfolgt im Wesentlichen in den Wintermonaten, während im Sommerhalbjahr Abfluss und Verdunstung im Durchschnitt über der Neubildungsrate liegen.

Im langfristigen Trend der letzten 30 Jahre weisen die Entwicklungen der Grundwasserstände im Landkreis deutliche Unterschiede auf. Besonders im Bereich der Stadt Nauen und der südlich angrenzenden Bereich der Nauener Platte, in der Niederung des Rhins östlich von Rhinow sowie in geringerem Umfang auch im Stadtgebiet Rathenow sind steigende Grundwasserstände von ein bis über drei Zentimeter pro Jahr im Zeitraum von 1976 bis 2005 zu verzeichnen (LUA 2010).

Im Bereich der Hochflächen und der Ländchen sind dagegen deutliche Rückgänge von 1 bis 3 cm pro Jahr, im Bereich der Ländchen Rhinow sowie Bellin und Glin auch über 3 cm festgestellt worden. Die Niederungen und Luchgebiete weisen meist gleich bleibende bis leicht sinkende Grundwasserstände auf (LUA 2010).

Grundwassergefährdung

Die Grundwassergefährdung stellt eine flächenbezogene Einschätzung der Empfindlichkeit des Grundwassers durch in den Boden eindringende Schadstoffe dar. Die Bewertung der Grundwassergefährdung bezieht sich in erster Linie auf den obersten anstehenden Grundwasserleiter. Da im Landkreis die tiefer gelegenen Grundwasserleiter häufig mit dem obersten in hydraulischer Verbindung stehen, ist die Einschätzung auch auf tiefer gelegene Grundwasserleiter zu beziehen. Neben dem Flurabstand und dem geologischen Aufbau der Versickerungszone als Kriterium für die Sickergeschwindigkeit, ist die Grundwassergefährdung vor allem von der anstehenden Bodenart und den damit verbundenen Filter- und Puffereigenschaften abhängig.

Die in Karte 12 dargestellte Bewertung basiert auf Daten aus dem Hydrogeologischen Kartenwerk der DDR (Maßstab 1:50.000), Karte 7, Grundwassergefährdung. Die dortige Klassifizierung umfasst folgende Kriterien:

- Flurabstand,
- Prozentanteil bindiger (stauender) Zwischenschichten an der Versickerungszone sowie
- weiterer geologischer Faktoren, z. B. Stauchungsgebiete oder anmoorige Bildungen.

Die Abgrenzungskriterien der drei Empfindlichkeitsstufen sind wie folgt definiert:

Hohe Grundwassergefährdung

Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt. Bezogen auf das Planungsgebiet sind hier folgende Grundwassersituationen zusammengefasst:

- Ungespanntes Grundwasser im Lockergestein bei Flurabständen zwischen 0 - 10 m und einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone mit < 20 %,
- Grundwasser in Lockergestein unter geologisch gestörten Deckschichten bei einem Flurabstand < 10 m,
- alle übrigen Bereiche mit einem Grundwasserflurabstand < 1 m, unabhängig von der Art der geologischen Überdeckung des Grundwasserleiters.

Mittlere Grundwassergefährdung

Das Grundwasser ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen relativ ungeschützt. In dieser Empfindlichkeitsstufe sind folgende Situationen zusammengefasst:

- Ungespanntes Grundwasser in Lockergestein bei einem Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 20 % bzw. unter geologisch gestörten Deckschichten, jedoch jeweils bei einem Flurabstand von > 10 m,
- Grundwasser in Flusstälern unter anmoorigen Deckschichten (Flurabstand > 1 m),
- Grundwasser in Gebieten mit wechselhaftem Aufbau der Versickerungszone (Anteil bindiger Bildungen 20 - 80 %) und einem Flurabstand zwischen 1 - 10 m,

- gespanntes Grundwasser im Lockergestein mit geringmächtiger bindiger Bedeckung und einem Flurabstand zwischen < 5 m.

Niedrige Grundwassergefährdung

Das Grundwasser ist nicht unmittelbar gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen gefährdet. Es besteht aber dennoch eine gering vorhandene Grundwasserempfindlichkeit. Innerhalb des Planungsgebietes wird diese Bewertungsstufe nur für folgende hydrogeologische Situation vergeben:

- Gespanntes Grundwasser in Lockergestein bei einem Anteil von bindigen Bildungen an der Versickerungszone $> 80\%$ und einem Flurabstand > 5 m.

Eine **hohe Grundwassergefährdung** ist aufgrund sandiger Substrate und einem geringen Flurabstand in weiten Bereichen des Landkreises gegeben (vgl. Karte 12). Betroffen sind besonders die ausgedehnten Niederungsbereiche der Havel sowie des Rhin- und Havelländischen Luchs.

Eine **mittlere Grundwassergefährdung** weisen nur wenige Teilgebiete, insbesondere im Bereich höher gelegener Standorte der Ländchen Glien, Rhinow, Friesack und Schollene auf. Auch Teile der Nauener Platte sind in diese Kategorie einzuordnen. Die Grundwasserstände betragen hier zwar teilweise auch weniger als 10 m, sind aber durch Deckschichten mit bindigen Anteilen besser geschützt.

Gebiete mit **geringer Grundwassergefährdung** nehmen besonders auf der Nauener Platte größere Anteile ein. Aber auch höher gelegene Teile der Ländchen, die einen hohen Grundwasserflurabstand von über 10 Metern sowie Anteile bindiger Böden aufweisen, sind kaum gegenüber Schadstoffen gefährdet.

Grundwasserentnahmen, Trinkwasserschutz zonen

Grundwasserentnahmen erfolgen durch die Förderung von Trinkwasser in 16 Wasserwerken im Landkreis (vgl. Karte 12). Probleme mit der Qualität des geförderten Grundwassers bestehen bei den Wasserwerken Rathenow, Staaken und Elstal in Bezug auf Lösungsmittel bzw. leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe sowie bei dem Wasserwerk Nauen in Bezug auf Düngemittel, so dass eine Aufbereitung des geförderten Grundwassers notwendig ist (mdl. Mitt. Gesundheitsamt Havelland 2013).

Grundwasserentnahmen durch Hausbrunnen, in Bereichen ohne öffentliche Wasserversorgung, erfolgen, im Gegensatz zu den Wasserwerken, in der Regel aus dem ersten Grundwasserleiter. Hier treten lokal geogen oder anthropogen verursachte höhere Stoffbelastungen, wie z. B. Nitrat, auf (mdl. Mitt. Gesundheitsamt Havelland 2013).

Neben der Trinkwasserförderung bestehen derzeit weitere größere Grundwasserentnahmen, überwiegend für die Bewässerung landwirtschaftlicher Standorte.

Da die Förderung größerer Wasserentnahmen nicht aus dem ersten Grundwasserleiter erfolgt, ist die Gefahr einer Grundwasserabsenkung in Oberflächengewässern und Feuchtgebieten in vielen Fällen gering. Es muss allerdings von bestehenden Verbindungen zwischen den Grundwasserleitern ausgegangen werden, so dass Auswirkungen auf die Grundwasserstände des ersten Grundwasserleiters im Einzelfall nicht ausgeschlossen werden können.

Weitere Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Sämtliche **Flächenversiegelungen**, die Anschluss an die Kanalisation haben, scheiden für die Versickerung weitgehend aus. Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung durch Versiegelung sind im Planungsgebiet vor allem im Bereich von Siedlungsräumen mit vollständiger oder teilweiser Regenwasserkanalisation zu erwarten. Dies trifft für verdichtete Siedlungsräume, wie z. B. Nauen, Rathenow oder Premnitz, zu. Das gesammelte Regenwasser wird hier in Oberflächengewässer abgegeben.

Die **intensive landwirtschaftliche Bodennutzung** beeinträchtigt die Grundwasserqualität im Wesentlichen durch den Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln bzw. deren Abbau- und Zerfallsprodukte. Betroffen sind besonders Regionen mit vorherrschenden Sandböden, die eine hohe Durchlässigkeit und geringen Rückhaltefähigkeit gegenüber Schadstoffen aufweisen.

Besonders im Bereich der ackerbaulichen Nutzung kommen Dünger und Pflanzenschutzmittel in höheren Gaben zur Anwendung. Die Grünlandnutzung stellt im Vergleich dazu die extensivere Nutzungsart dar. Die Aufwandmengen an Düngern und Pflanzenschutzmitteln sind deutlich geringer und auch die Stoffausträge, aufgrund der ganzjährig geschlossen Pflanzendecke und des damit verbundenen ganzjährigen Nährstoffbedarfes, fallen niedriger aus. Ausgenommen sind Intensivgrünlandflächen, bei dem Nährstoffauswaschungsraten in der Größenordnung normal genutzter Ackerböden vorkommen können.

Die Verlagerung von Wasserschadstoffen in tiefere Bodenschichten und in das Grundwasser bzw. in die Gewässer, ist generell sehr stark von der Höhe der Sickerwassermenge bzw. dem oberflächigen Abfluss abhängig. Die Gefährdung nimmt daher bei Kulturen mit zusätzlicher Bewässerung noch zu.

Von Auswaschung ist besonders das Nitrat betroffen, da andere Nährstoffe mehr oder weniger an Bodenpartikeln angelagert, festgelegt sind. Die Phosphatauswaschung nimmt generell nur auf Moorböden und sorptionsschwachen Sanden nennenswerte Ausmaße an. Allerdings sind gerade diese Böden in vielen Teilen des Kreisgebietes vorherrschend. Von größerer Bedeutung sind beim Phosphat die Verlagerungen durch Wassererosion. Hiervon sind meist die Oberflächengewässer betroffen, für deren Eutrophierung neben dem Phosphat auch das Nitrat verantwortlich ist.

Nach Daten der Wasserrahmenrichtlinie (LUA 2005) besteht innerhalb des Landkreises für einen Grundwasserkörper eine erhöhte Belastung durch Punktquellen (v. a. Altlasten) und diffusen Quellen. Es handelt sich um den Grundwasserkörper „Untere Spree BE“, der weite Teile Berlins umfasst und sich im Landkreis Havelland auf Bereiche im Raum Falkensee, Elstal, Dallgow-Döberitz ausdehnt. Eine Zielerreichung im Sinne der WRRL, hinsichtlich Erreichung eines guten chemischen Zustandes, wird für diesen Grundwasserkörper als unklar oder unwahrscheinlich eingestuft.

Eine weitere Quelle des Nährstoffaustrags, vor allem von Nitrat, ist im **Grünlandumbruch** und in der **Entwässerung von Niedermoorböden** zu sehen. Der in der organischen Substanz gespeicherte Stickstoff wird dabei wieder freigesetzt und führt zu hohen Nitratkonzentrationen im Sickerwasser und damit zu erhöhten Einträgen in das Grund- und Oberflächenwasser. Flächen mit besonderer Grundwassergefährdung durch Ackernutzung sowie Grünlandnutzung auf entwässerten Moorstandorten sind in Karte 12 dargestellt.

Ehemalige **Rieselfelder** befinden sich südlich von Wansdorf im Nordosten des Landkreises. Die Böden sind durch Schadstoffe, wie Schwermetalle, vorbelastet. Eine aktuelle Gefährdung des Grundwassers geht von den Rieselfeldern derzeit aber nicht aus (LUA 1997).

Im Bereich von Siedlungsflächen, aber auch im Außenbereich, bestehen zahlreiche Standorte, die einen **Altstandort** bzw. eine **Altablagerung** und damit eine potenzielle Gefahrenquelle durch Austragung von Schadstoffen in das Grundwasser darstellen (vgl. Karte 12). Dazu gehören insbesondere aufgelassene Industrie- und Gewerbeflächen, landwirtschaftliche Betriebsanlagen, Lagerstätten für Heizöle und Kraftstoffe, Betriebe und andere Standorte mit Umgang von wassergefährdenden Stoffen sowie Abwassersammelstellen. Eine besondere Relevanz für die öffentliche Trinkwasserversorgung haben daneben **militärische Altlasten**.

Derzeit sind 2.083 Standorte, die potenziell durch Schadstoffe belastet sind, bekannt.

Die aufgeführten Altablagerungen und Altstandorte werden punktuell dargestellt. Eine genaue Abgrenzung der potenziell belasteten Flächen bzw. Grundwasserbereiche ist damit nicht gegeben. Insbesondere bei Grundwasserbelastungen können auch Bereiche in größerer Entfernung von den dargestellten Standorten betroffen sein.

Die Gefährdung des Grundwassers besteht im Bereich von Altstandorten und Altablagerungen durch den möglichen Eintrag von Wasserschadstoffen unterschiedlichster Art. Nicht für alle dargestellten Standorte liegen derzeit Unterlagen über eine abschließende Bewertung der Belastungssituation vor.

Durch **Bergbau** (Sand, Kies, Ton usw.) erhöht sich die Empfindlichkeit des Grundwassers, da hierdurch die Mächtigkeit der Deckschichten über dem Grundwasser verringert wird. Vorhandene und geplante Abbaugelände sind in Karte 12 dargestellt (schriftl. Mitt. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg 2012).

Verkehrsbedingte Schadstoffeinträge treten vorwiegend im Straßennahbereich auf. Hierzu zählen Schadstoffe, wie Tausalze, Schwermetalle, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Kohlenmonoxid, Stickoxide, Öle, Ruß, Reifen-, Kupplungs-, Bremsbelags- und Straßenabrieb, die auf die angrenzenden Straßenflächen eingetragen werden. Besonders Salze, Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle besitzen eine Langzeitwirkung und sind somit als besonders boden- und grundwassergefährdend einzustufen.

In Karte 12 sind die Gefährdungen durch Straßen mit hohem und sehr hohem Verkehrsaufkommen dargestellt.

4.3.2 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind natürliche und künstliche Gewässer, die ständig oder vorübergehend fließende oder stehende Wasserkörper aufweise. Hierzu zählen auch oberirdisch austretendes Quellwasser und temporär überstaute Überschwemmungsflächen.

Über die Vorflutfunktion hinaus übernehmen Seen und Fließgewässer, in Abhängigkeit von ihrer Größe, Morphologie und ihrer Ufersituation, wichtige landschaftsökologische Funktionen:

- Sie dienen als bedeutsame Wasserrückhalte- und Ausgleichsräume und sorgen so für einen gleichmäßigen Wasserabfluss,
- sie wirken durch die Biomassenproduktion und durch die Sedimentbildung als Nährstoff- bzw. als Schadstoffsene,
- sie beeinflussen das Lokalklima,
- sie bieten einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten Lebensraum,
- sie sind Nahrungsquelle und Erholungsraum.

Oberflächengewässer und Wassereinzugsgebiete

Der Landkreis lässt sich drei Einzugsgebieten größerer Fließgewässer zuordnen (vgl. Karte 13).

Den mit Abstand größten Flächenanteil weist das Einzugsgebiet der Unteren Havel auf. Es umfasst den gesamten Landkreis bis auf Teilflächen im Norden und Nordwesten. Bestimmendes Gewässer ist der Flusslauf der Havel. Daneben entwässert der Große Havelländische Hauptkanal weite Teile des Einzugsgebietes im Landkreis nach Westen in die Havel. Im östlichen Teil durchzieht der Havelkanal das Einzugsgebiet.

Der nördliche Teil des Landkreises gehört im Westen überwiegend zum Einzugsgebiet des Rhin. Der Rhin bzw. der Rhinkanal verlaufen aber nur in Teilabschnitt vor der Mündung in den Gülper See sowie im Bereich Zootzen innerhalb des Landkreises. Den östlichen Teil des Einzugsgebietes im Landkreis entwässern der Kleine Havelländische Hauptkanal und der Vietznitzgraben.

Nur mit einem sehr kleinen Anteil liegt das Einzugsgebiet der Dosse im Landkreis. Es erstreckt sich nördlich und nordöstlich von Dosse, Rhin und dem beide Gewässer verbindenden Bültgraben bis zur nordwestlichen Landkreisgrenze.

Größere **Seen** sind innerhalb des Landkreises v. a. im Süden und im Nordwesten des Landkreises zu finden. Der größte See ist mit Abstand der Gülper See.

Neben den Seen sind in größerer Zahl noch kleinere Stillgewässer sowohl natürlichen, wie auch anthropogenen Ursprungs vorhanden. In vielen Fällen handelt es sich um Sölle sowie ehemalige Sand- oder Tongruben.

Innerhalb des Landkreises wurde eine hohe Zahl von insgesamt 485 **Kleingewässern** aus unterschiedlichen Quellen, wie Biotopkartierungen, Gutachten, topografische Karten oder Luftbildern, aufgenommen (vgl. Karte 13). Eine genaue Überprüfung, ob es sich in jedem Fall um ein Kleingewässer handelt, erfolgte nicht.

Die Kleingewässer setzen sich aus verschiedenen Gewässertypen, wie Sölle, Weiher, Tümpel, Sand- und Tongrubengewässer, Torfstiche, temporäre Kleingewässer usw., zusammen. Die Kleingewässer verteilen sich über das gesamte Kreisgebiet. Von besonderer Wertigkeit sind die zahlreichen Sölle in der Agrarlandschaft der Nauener Platte.

Durch eine sehr geringe Zahl an Kleingewässern zeichnen sich besonders die höher gelegenen und damit grundwasserfernen Bereiche der Ländchen aus.

Aus wasserrechtlicher Sicht sind die Oberflächengewässer des Landkreises wie folgt klassifiziert:

Die Havel im Bereich des Gülper Sees, Dosse, Alte Jäglitz, Bültgraben, Rhin, Zwölffüßiger Graben, Rathenower Stremme, Großer Havelländische Hauptkanal, Schlaggraben und Bergerdammkanal, sind als **Landesgewässer 1. Ordnung** eingestuft. Für die Unterhaltung dieser Gewässer ist das Landesumweltamt zuständig.

Alle übrigen Fließgewässer und Gräben sind Gewässer **2. Ordnung**, für deren Unterhaltung die Wasser- und Bodenverbände zuständig sind.

Im Havelgebiet im Westen des Landkreises ist dies der Wasser- und Bodenverband Untere Havel-Brandenburg und im Ostteil der Wasser- und Bodenverband Großer Havelhauptkanal-Havelkanal-Havelseen. Die wesentliche Aufgabe der Verbände ist die Unterhaltung der Gewässer und der dazugehörigen wasserbaulichen Anlagen (Schöpfwerke, Wehre, Staue u. a.).

Gewässergüte der Seen

Aktuelle Angaben zur Gewässergüte der Seen liegen nur für größere Gewässer, die im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie umfassend untersucht werden, vor. Für weitere Seen wurde auf ältere Daten des Landesumweltamtes zurückgegriffen. Hierbei wurden die Seen Trophieklassen zugeordnet.

In Tab. 68 ist für insgesamt 17 Stillgewässer, für die Angaben vorliegen, die Einstufung zur Gewässergüte aufgeführt.

Nach den Untersuchungen zur aktuellen Trophie weisen der Gülper und der Lochower See eine besonders hohe Nährstoffbelastung mit einer Einstufung als „schlecht“ auf. Weitere 11 Seen sind als „unbefriedigend“ einzustufen. Nur der Groß Behnitzer See, der Tieckowsee, der Trebelsee und der Witzker See sind als „mäßig“ einzustufen (vgl. Karte 13).

Seit Beginn der 1990er Jahre ist bei vielen Seen eine Verbesserung der Gewässergüte festzustellen. Die natürliche Trophie dürfte aber derzeit bei den wenigsten Gewässern erreicht sein.

Tab. 60: Gewässergüte der Seen

Stillgewässer	Größe in ha	Quelle	Ökologischer Zustand nach WRRL	Trophie	Zusammenfassende Bewertung der Gewässergüte
Buckower See	14,4	LUGV		polytroph	unbefriedigend
Falkenhagener See	38,3	LUGV		polytroph	unbefriedigend
Görner See	23,2	LUGV		polytroph	unbefriedigend
Göttinsee	218	LUGV (WRRL)	4 - unbefriedigend		unbefriedigend
Gülper See	440,2	LUGV (WRRL)	5 - schlecht		schlecht
Groß Behnitzer See	20,4	LUGV		eutroph	mäßig
Hohennauener See	362,0	LUGV (WRRL)	4 - unbefriedigend		unbefriedigend
Kleißener See	50,6	LUGV (WRRL)	4 - unbefriedigend		unbefriedigend
Landiner See	18,5	LUGV		polytroph	unbefriedigend
Lochower See	5,8	LUGV		eu-polytroph	schlecht
Neuer See	11,0	LUGV		polytroph	unbefriedigend
Steckelsdorfer See	15,5	LUGV		polytroph	unbefriedigend
Tieckowsee		LUGV (WRRL)	3 - mäßig		mäßig
Trebelsee		LUGV (WRRL)	3 - mäßig		mäßig
Witzker See	61,2	LUGV (WRRL)	3 - mäßig		mäßig
Wolzensee	49,7	LUGV		polytroph	unbefriedigend
Zernseen mit Havel bei Phöben		LUGV (WRRL)	4 - unbefriedigend		unbefriedigend

Ökologischer Zustand der Fließgewässer

Der ökologische Zustand der Fließgewässer ist auf Grundlage von Daten des Wasserrahmenrichtlinie (LUGV 2012) in Karte 13 dargestellt. Die Einstufung erfolgte nach LAWA (1999). Untersuchungen liegen für 30 Fließgewässer, Kanäle oder Gräben bzw. Abschnitte von diesen vor.

Nur ein Fließgewässer weist einen guten ökologischen Gesamtzustand innerhalb des Landkreises auf. Es handelt sich um die Pareyer Havel ein kurzer Nebenarm der Havel bei Parey. Einen mäßigen Zustand weisen dagegen bereits wesentliche Fließgewässerstrecken auf. Hierzu zählen die Havel oberhalb des Gülper Sees, der Körgraben in Rathenow, der Königsgraben bei Böhne und ein Abschnitt des Kleinen Havelländischen Hauptkanals.

Fließgewässer in einem unbefriedigenden Zustand sind im Landkreis weit verbreitet und betreffen viele der größeren Gewässer, wie den überwiegenden Teil der Havel, den Havelländischen Hauptkanal, Dosse und Rhin.

In einen schlechten Zustand wurden dagegen nur wenige und kleinere Abschnitte, wie die Havel vor der Mündung in den Trebelsee, der Vietznitzgraben oder der Alte Große Havelländische Hauptkanal, eingestuft.

Die **chemische Gewässergüte** der Fließgewässer ist ebenfalls auf Grundlage von Daten des Landesumweltamtes (LUGV 2012) in Karte 13 dargestellt.

Danach wird ein guter Zustand, als beste im Landkreis vorhandene Güteklasse, von fast allen Fließgewässern erreicht. Für Rhin und Dosse ist in Bezug auf die chemische Güte nur ein mäßiger Zustand angegeben.

In Bezug auf stoffliche Belastungen weisen die Fließgewässer damit eine insgesamt positive Entwicklung auf. So waren Anfang der 2000er Jahre noch Havel, Rhin, Havelkanal und Großer Havelländischer Hauptkanal „kritisch belastet“ bis „sehr stark verschmutzt“ (LUA 2001).

Überschwemmungsflächen

In Karte 13 sind Vorranggebiete für den Hochwasserschutz in Form von festgesetzten Überschwemmungsgebieten dargestellt. Unterschieden wird nach Flächen, die bei 2-jährlichen, 10-jährlichen und 100-jährlichen Hochwasserereignissen überschwemmt werden.

Da besonders die Havel regelmäßig von Hochwasser betroffen ist, befinden sich die Überschwemmungsflächen großflächig v. a. im Bereich der Havelaue. Daneben sind in den Unterläufen von Rhin und Großem Havelländischen Hauptkanal ebenfalls Überschwemmungsgebiete vorhanden. Für 100-jährlichen Hochwasserereignisse werden großflächige Gebiete im nördlichen Teil, in der Großen Grabenniederung sowie in der Niederung des Gülper Sees und der Dosse überschwemmt.

Beeinträchtigungen, Gefährdungen

Wesentliche Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Oberflächengewässern sind in Tab. 70 zusammenfassend aufgeführt.

Eine besondere Beeinträchtigung der biologischen Durchgängigkeit stellen Querbauwerke, wie Wehre und Staue, dar. In Karte 13 sind die besonders bedeutsamen Wehre der größeren Fließgewässer verzeichnet.

Tab. 61: Beeinträchtigungen, Gefährdungen von Oberflächengewässern

Beeinträchtigung, Gefährdung	Wirkungen
Ausbau, Laufbegradigung	<ul style="list-style-type: none"> • Wesentliche Beeinträchtigung der Vielfalt an Sohl- und Uferstrukturen und ihrer Vegetationsbestände, • Laufverkürzung, • Wasserstandsabsenkung, • schnellere Abführung des Wassers.
Wehre, Staue	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Fließgewässercharakters durch Abnahme des Sauerstoffgehaltes und Sedimentation, • Verhinderung einer natürlichen Wasserstandsdynamik, • nicht oder nur schwer überwindbare Hindernisse für wassergebundene Arten.
Gewässerunterhaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Wasser- und Ufervegetation, • Veränderungen des Gewässersubstrats, • Verlust von Strukturen, wie Steilwände, Flachufer oder Totholz, • Schäden durch Befahren der Uferböschung und Lagerung des Mahdgutes am Ufer.
Ackernutzung an Gewässern	<ul style="list-style-type: none"> • Eintrag von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln, • Eintrag von feinen Bodensubstraten, die das Lückensystem des Gewässersubstrats beeinträchtigen.
Kläranlagen	<ul style="list-style-type: none"> • Eintrag von Nährstoffen, • Gefahr von Havarien mit hohem Schadstoffeintrag.
Freizeit und Erholungsnutzung	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung oder Verlust natürlicher Vegetationsbestände der Uferzonen durch Betreten, Angel- und Badebetrieb und Anlage von Stegen und Bootslichegeplätzen, • Eintrag von Nähr- und Schadstoffen, • Störungen.
Bootsverkehr	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Unterwasser-, Schwimmblatt- und Röhrichtvegetation durch mechanische Schädigungen und Wellenschlag, • Gefahr des Eintrags von Ölen, Kraftstoffen und sonstigen Nähr- und Schadstoffen.

4.4 Klima, Luft

Auf der Ebene der Landschaftsrahmenplanung ist in Bezug auf das Klima im Wesentlichen die gelände- und lokalklimatische Ausformung (Mesoklima) des Landschaftsklimas (Makroklima) von Bedeutung. Dieses differiert in Abhängigkeit von Relief und den vorhandenen Nutzungen, d. h. es ist abhängig von der Vegetationsstruktur und dem Grad der Überbauung. Die genannten Faktoren bilden die Grundlage für die Darstellung der geländeklimatischen Ausprägungen.

Daten über Immissionen, die sich negativ auf die Luftqualität auswirken, liegen nicht bzw. nur in unzureichendem Maße vor. Somit kann für den Landkreis keine umfassende Bewertung der luft-hygienischen Situation durchgeführt werden. Auf der Grundlage von genehmigungspflichtigen Anlagen sowie innerstädtischem Straßenverkehr sind lediglich relative Belastungsschwerpunkte erkennbar, die in Verbindung mit geländeklimatischen Ausprägungen bewertet werden können.

Die Hauptwindrichtung innerhalb des Landkreises ist Westen und Südwesten. Daneben treten häufiger trockene Winde aus östlichen Richtungen auf. Die Austauschverhältnisse sind als günstig zu bezeichnen. Austauscharme Wetterlagen treten relativ selten auf. Geringe Differenzen der Oberflächen- und Lufttemperaturen und das wenig ausgeprägte Relief verhindern eine größere thermische Dynamik. Lokal können sich Flurwindssysteme und flache Kaltluftströmungen bei extrem windschwachen Wetterlagen ausbilden.

4.4.1 Klimatisch wirksame Bereiche

Bioklimatisch belastete Siedlungsgebiete

Bioklimatisch belastete Siedlungsgebiete zeichnen sich gegenüber dem Umland aus durch

- einen hohen Versiegelungsgrad sowie eine Häufung von Baumassen, die durch Veränderungen der Wärmekapazität und Wärmeleitung zu einer verstärkten Erwärmung und einer verlangsamten nächtlichen Abkühlung führen,
- eine geringere Luftfeuchte, wegen verminderter Verdunstung von Oberflächen,
- die Erhöhung des Oberflächenabflusses und der Mangel an vegetationsbedeckten Flächen,
- die Anreicherung der Atmosphäre mit Schadstoffen (Dunstglocke),
- die Zuführung von Energie durch anthropogene Wärmeproduktion (SUKOPP 1990).

Die erhöhte Schadstoffkonzentration führt in größeren Städten bei austauscharmen Wetterlagen zur Ausbildung einer Dunstglocke, die die Sonneneinstrahlung vermindert und eine Nebel- und Wolkenbildung fördert. Insgesamt sind die Temperaturen erhöht, die relative Feuchte ist dementsprechend vermindert. Auch nachts findet nur eine geringe Abkühlung statt, die Frostgefährdung ist deshalb geringer. Die Windgeschwindigkeit ist insgesamt reduziert, lokal kann es jedoch zu Düseneffekten kommen.

In Karte 14 sind die bioklimatisch belasteten Siedlungsgebiete dargestellt. In Anlehnung an MOSIMANN et al. (1999) wurden Siedlungen als bioklimatisch belastet bewertet, wenn sie

- eine zusammenhängende Siedlungsfläche von über 1 km² aufweisen und zusätzlich eines der Kriterien

- Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen,
- hoher Versiegelungsgrad oder
- höherer Anteil an Gewerbeflächen

besitzen.

Zu den Belastungsschwerpunkten und stadtklimatisch überprägten Bereichen zählt im Landkreis Havelland Rhinow, Friesack, Rathenow, Premnitz, Nauen, Brieselang, Schönwalde, Falkensee und Elstal (vgl. Karte 14). Aufgrund von häufig noch hohen Anteilen an Freiflächen und Baumbeständen innerhalb der Siedlungen und der im Vergleich zu großen Städten geringeren Ausdehnung der Siedlungsflächen, ist insgesamt von relativ geringen klimatischen Belastungen auszugehen.

Frischlufitentstehungsgebiete

Als Flächen mit einer besonderen Bedeutung für die Frischlufitentstehung werden Wälder eingestuft. Waldbestände sind Bereiche mit besonderer Klimagunst, d. h. sie sind durch ein sehr ausgeglichenes Klima gekennzeichnet. Charakteristisch für das Klima des Waldes sind, im Vergleich zum Klima des Freilandes, geringe Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen. Hervorzuheben ist die lufthygienische Bedeutung von Waldbeständen, weil sie Luftverunreinigungen besser filtern als Freiflächen.

Neben ihrer Funktion für die Frischlufitentstehung tragen Wälder auch zur Kaltluftproduktion bei. Die Kaltluftentstehung ist aufgrund der nur geringen Luftabkühlung, im Vergleich zum Offenland, aber eingeschränkt. Bei einer Hangneigung von über einem Grad kann die nächtlich entstehende Kaltluft allerdings abfließen und so eine höhere Kaltluftproduktion erreicht werden (MOSIMANN et al. 1999).

Die Windgeschwindigkeiten in Wäldern liegen erheblich niedriger als bei anderen Nutzungsformen, so dass insgesamt von einem nur geringen Luftaustausch mit der Umgebung auszugehen ist. Für Waldgebiete ergibt sich aus diesem Grund auch eine hohe Immissionsgefährdung. Im Falle bodennaher Emissionen, z. B. durch Verkehr, kann es hier lokal zu starken Immissionsbelastungen in unmittelbarer Straßennähe bzw. an Waldrändern nahe Tierhaltungsanlagen kommen. Gleiches gilt in Bezug auf Waldsiedlungen, wo durch den Hausbrand lokale Immissionsbelastungen auftreten können.

Kaltluftentstehungsgebiete

Der Tagesgang der Temperatur und der Luftfeuchte ist im Freiland, wegen der starken nächtlichen Abkühlung sowie der ungehinderten Sonneneinstrahlung tagsüber, starken Schwankungen unterworfen. Offene Flächen ermöglichen nachts die Kaltluftproduktion und begünstigen den Abbau von Luftverunreinigungen, da tagüber durch turbulente Diffusion sowie durch die Anlagerung der Schadstoffe an den Boden und die Pflanzen, eine Verdünnung der belasteten Luft mit der unbelasteten Luft der Feldflur stattfindet. Die Entlastungsfunktion wird durch gehölz- und krautreiche Strukturen (Hecken, Ackerraine, Schutzwaldstreifen) noch verbessert.

Feuchte Landschaftsgebiete und Auen stellen Sammelbecken für die Kaltluft dar. Räume dieser Art können zudem die Funktion der Frischluftezufuhr in bebaute Bereiche haben.

Hügel und Kuppen ragen aus der Bodeninversion heraus, sie sind windoffen und stellen häufig Kaltluftbildner dar. Abends und nachts findet eine schnellere Abkühlung des Hanges als des Tales bzw. der Kuppe statt, daher fließt die kalte Luft ins Tal ab. Im Niederungsbereich entsteht eine

Kaltluftansammlung. Bei Inversionswetterlagen sind Niederungen, die sich an Hügel und Kuppen anschließen, durch die stabile Luftschichtung verstärkt immissionsgefährdet.

In Karte 14 wird die Kaltluftproduktion des Offenlandes in zwei Stufen unterschieden. Danach weisen Grünlandflächen, Moore und Heiden eine hohe bis sehr hohe Kaltluftproduktivität auf. Äcker sind im Jahresverlauf demgegenüber teilweise durch höhere Vegetation bedeckt, wodurch die Kaltluftbildung reduziert wird. Ihnen ist daher eine mittlere bis hohe Kaltluftproduktion zuzuordnen.

Eine besondere Bedeutung haben Kaltluftentstehungsgebiete im Einzugsbereich belasteter Wirkräume, da sie in diesen zu einer Entlastung führen können. Entsprechende Flächen sind daher in Karte 14 hervorgehoben.

Kaltluftstaugebiete

In Mulden, Senken, Talbereichen und Becken sammelt sich während windschwacher Strahlungswetterlagen kühlere Luft an. Die Auswirkungen auf die lokale Klima- und Luftsituation sind

- reduzierte Jahresmitteltemperatur bei gleichzeitiger Erhöhung der Luftfeuchte,
- reduzierter horizontaler und vertikaler Luftaustausch,
- Frostgefährdung für die Vegetation zu Beginn und Ende der Vegetationszeit,
- häufigere Nebelbildung,
- bei örtlichen Emissionen Ausbildung von Immissionssenken (MOSIMANN et al. 1999).

Im Kreisgebiet ist ein großflächiges Kaltluftstaugebiet im Bereich Schönwalde vorhanden, das sich nach Westen über den Niederungsbereich der Wanzdorfer Wiesen und der Pausiner Rohrwiesen bis in den Raum Paaren, Grünefeld und Perwenitz erstreckt. Stärker betroffene Zonen, die durch den verminderten Luftaustausch einer höheren lufthygienischen Belastung ausgesetzt sein können, sind besonders im Bereich Schönwalde Siedlung gegeben. Lokal sind zudem verschiedene waldfreie Talbereiche und Senken, v. a. im Bereich der Ländchen Friesack und Rhinow sowie in der Barnewitzer Heide im Süden des Landkreises, zeitweise durch Kaltluftstaus geprägt. Siedlungsbereiche sind hier nicht stärker betroffen.

Grünzäsuren, Ausgleichsräume in Siedlungen

Grünzäsuren sowie Parks und Grünanlagen übernehmen in Siedlungsgebieten wichtige klimatische Ausgleichsfunktionen. Durch Grünzäsuren wird das Entstehen großer, zusammenhängender Siedlungs- und Gewerbegebiete mit entsprechenden klimatischen Belastungen verhindert. Besonders zwischen den Räumen Elstal, Falkensee, Brieselang und Schönwalde sind bedeutsame Grünzäsuren vorhanden.

Das Klima von Grünanlagen in Siedlungen ist wesentlich durch deren Größe und Struktur bestimmt. Bei großen Parkanlagen ist eine deutlich stärkere nächtliche Abkühlung zu verzeichnen als dies bei kleinen Anlagen der Fall ist (vgl. SUKOPP 1990). Die Vegetationsstruktur beeinflusst die Windgeschwindigkeit und damit auch den Luftaustausch bzw. die Neigung zu nächtlicher Stagnation.

4.4.2 Luftaustausch

Frisch- und Kaltluftzufuhr

Leitbahnen für die Frisch- und Kaltluftzufuhr verbinden klimatische Ausgleichs- und Wirkungsräume. Sie ermöglichen Luftaustauschprozesse, durch die ein Transport gering belasteter oder kühler Luftmassen in die belasteten Siedlungsräume hinein möglich ist. Die Leitbahnen weisen durchlässige Bereiche, wie Tiefenlinien, Talauen, offene Hangflächen, mit Anbindung an belastete Siedlungsräume, auf (vgl. Karte 14).

Barrieren können bodennahe Luftaustauschprozesse behindern und damit die klimatische und lufthygienische Ausgleichsleistung von Kalt- und Frischluftströmungen verringern. Bedeutsame Austauschbarrieren sind insbesondere höhere Bahn- und Straßendämme sowie größere Industrie- und Gewerbebauten. Vor den Austauschhindernissen ergeben sich Kaltluftstaus, die zu Nebelbildung und erhöhter Frostgefahr führen können.

4.4.3 Lufthygienische Belastungen

Belastungsrisiko durch Emissionen von Anlagen

Die Emission von Schadstoffen, wie Schwefeldioxid, Staub und Stickoxiden, sowohl durch genehmigungsbedürftige als auch durch nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, hat sich innerhalb des Landkreises seit den 1990er Jahren deutlich vermindert (MLUR 2002, LUA 2004). In Karte 14 sind Standorte von Anlagen nach der IVU-Richtlinie der EU (Integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung) dargestellt. Es handelt sich neben Industrie- und Gewerbebetrieben in den ländlichen Räumen überwiegend um Intensivtierhaltungsanlagen. Von diesen können insbesondere Ammoniakemissionen (NH_3) ausgehen, die in Anlagennähe zu erhöhter N-Deposition und damit zur langfristigen Veränderung von Lebensräumen erheblich beitragen können.

Belastung durch verkehrsbedingte Emissionen

Lufthygienische Belastungen durch den Verkehr sind in verstärktem Maße entlang der viel befahrenen Autobahnen und Bundesstraßen gegeben. Es treten v. a. Emissionen von Kohlenwasserstoffen, Kohlenmonoxid, Stickstoffoxiden, Schwefeldioxid sowie Feinstaub auf. Von erhöhten Schadstoffbelastungen ist in einem Streifen von ca. 200 m rechts und links von viel befahrenen Straßen auszugehen.

Die verkehrsbedingten Schadstoffemissionen sind in den letzten Jahren, trotz eines gestiegenen Verkehrsaufkommens, durch den verstärkten Einsatz von Abgasminderungstechnik rückläufig (LUA 2004).

4.5 Landschaftsbild, landschaftsbezogene Erholung

Der Landkreis Havelland weist, naturräumlich bedingt, unterschiedliche Landschaftsräume mit jeweils charakteristischen Landschaftsbildtypen auf. Prägend sind besonders die Havelniederung und die Luchgebiete mit den dazwischenliegenden Hochflächen der Ländchen. Im östlichen Teil ist die Landschaft in weiten Teilen durch ausgedehnte Siedlungs- und Gewerbegebiete, umfangreicher Verkehrsinfrastruktur sowie größere Windparks überformt.

Innerhalb der Naturräume des Landkreises sind häufig homogene Ausprägungen zu finden. So überwiegen im Bereich der Ländchen waldreiche, mehr oder weniger stark bewegte Hochflächen an die sich die Niederungen der Luchgebiete mit überwiegend flachen, offenlandgeprägten und landwirtschaftlich genutzten Bereichen mit umfangreichen Grabensystemen, einzelnen größeren Fließgewässern und Kanälen sowie eingestreuten Gehölzen anschließen. Besonders im südlichen und westlichen Teil sind auch größere und kleinere Seen mit angrenzenden Feuchtgrünland oder Feuchtwaldkomplexen vorhanden. Der im östlichen Teil des Landkreises liegende Naturraum der Nauener Platte ist durch eine großflächig ackerbauliche Nutzung geprägt. Ganz im Südosten des Naturraums heben sich die ausgedehnten naturnahen Lebensräume der Döberitzer Heide als eigenständiger Landschaftsraum ab.

Im Nahbereich zur Hauptstadt Berlin dominieren Wohn- und Gewerbegebiete sowie Verkehrsflächen. Hier kommt dem Erhalt noch vorhandener Freiflächen und Landschaftsstrukturen eine besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung zu.

Der Landkreis Havelland weist eine Vielzahl an Schutzgebieten, insbesondere großflächige Landschaftsschutzgebiete auf, in denen dem Schutz und der Entwicklung des Landschaftsbildes eine besondere Bedeutung zukommt. Darüber hinaus liegt im Westteil der Naturpark Westhavelland und im Ostteil die Döberitzer Heide als für die Erholungsnutzung besonders bedeutsame Bereiche.

Die Attraktivität vieler Landschaftsräume des Landkreises liegt besonders in den gewässerreichen und überwiegend sehr naturnahen Strukturen der Havelniederung sowie der angrenzenden Seen mit umfangreichen Möglichkeiten für wasserbezogener Freizeitnutzung. Große unzerschnittene Wald- und offene Niederungsgebiete bieten daneben viel Raum für ruhige Erholung, wie Wandern oder Radfahren. Parkanlagen, Schlösser, Guts- und Herrenhäuser aber auch die im gesamten Kreisgebiet verbreiteten historischen Dorfstrukturen stellen bedeutsame Anziehungspunkte dar und geben dem Raum seine kulturhistorische Eigenart.

Die gewordene Landschaft ist die Grundlage für das Landschaftserleben und die landschaftsbezogene Erholung. Das Landschaftsbild wird hauptsächlich visuell wahrgenommen. Vielfältige Faktoren können diese Wahrnehmungen positiv oder negativ beeinflussen. Mangel an gliedernden und belebenden Elementen, untypische Nutzungen oder unmaßstäbliche Bebauung stören das Landschaftsbild und beeinträchtigen das Landschaftserleben. Eine intakte Landschaft z. B. mit abwechslungsreichen, klein gegliederten Landschaftsräumen hat auf das Landschaftsempfinden eine positive Wirkung.

Weitere sinnliche Wahrnehmungen, wie z. B. Verkehrslärm oder Geruch, können das Landschaftserleben negativ beeinflussen und damit den Erholungswert erheblich beeinträchtigen.

Die landschaftsbezogene Erholung wird definiert als naturverträgliche Form der Erholung für den Menschen mit dem Hauptziel des Natur- und Landschaftserlebens zur Regeneration.

Jeder Mensch empfindet aufgrund individueller Erwartungen, Emotionen und Werturteilen Landschaft differenziert. Es wird hier davon ausgegangen, dass eine vielfältige, naturnahe Landschaft sowie eine Landschaft mit besonderer Eigenart als „schön“ empfunden wird. Die Bewertung der Qualitäten des Landschaftsbildes erfolgt daher mittels der Kriterien Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Naturnähe (vgl. Tab. 71).

Unter dem Begriff **Vielfalt** einer Landschaft wird der Reichtum an Teilräumen, wie Wälder, Felder oder Seen, mit einer Vielzahl von Übergangssituationen verstanden. Zu nennen sind auch Vegetationseinheiten, Tier- und Pflanzenarten sowie eine hohe Reliefenergie (Hügel, Hangkanten) und die Strukturvielfalt der Landschaft, die durch punktuelle und lineare Elemente, wie Hecken, Gebüsche, Alleen, Fließgewässer oder Tümpel, die Vielfalt einer Landschaft mitbestimmen. Aussichtspunkte, offene Bereiche und die Möglichkeit, beim Aufenthalt in einem Teil der Landschaft auf dessen Gesamterscheinung zu schließen, sind Teil der Vielfalt einer Landschaft und tragen dem menschlichen Orientierungsbedürfnis Rechnung.

Die **Eigenart** und Unverwechselbarkeit einer Landschaft ergibt sich aus der Durchdringung von Natur und Kultur, wobei ein ausgewogenes Verhältnis der beiden Komponenten als angenehm und ästhetisch empfunden wird. Das Typische einer Kulturlandschaft wird durch die Abbildung sowohl der landschaftsgenetischen als auch der kultur- und siedlungshistorischen Entwicklung eines Gebietes determiniert. Die Ablesbarkeit der Geschichte, aber auch die Konstanz der räumlichen Struktur, dienen dem Bedürfnis nach Identität und Heimat.

Als weiteres Kriterium ist die **Naturnähe** heranzuziehen. Sie ist abhängig vom Grad der Überformung der Naturlandschaft, durch Kultureinflüsse bzw. von der Anpassung der Nutzungen an die natürlichen Grundlagen, was durch das Vorkommen standorttypischer, naturnaher Biotope gekennzeichnet ist. Neben der ökologisch-wissenschaftlich ableitbaren Beurteilung der Naturnähe des Landschaftsbildes, ist der subjektive Eindruck von Ungestörtheit zu bewerten. Hierzu zählen auch Aspekte, wie Ruhe, Stille und Dunkelheit.

Die gemäß Naturschutzgesetz zu schützende und zu entwickelnde

Schönheit einer Landschaft ist abhängig vom subjektiven Eindruck des Betrachters und somit von dessen individuellen Bedürfnissen sowie von seinen Erfahrungen und seinem sozio-kulturellen Kontext, der die gesellschaftlichen Bedingungen insgesamt und die Zugehörigkeit zu einer sozialen Schicht oder Gruppe beinhaltet. Die Schönheit einer Landschaft definiert sich durch die vorher genannten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe und muss daher nicht gesondert bewertet werden.

Tab. 62: Kriterien zur Bewertung des Landschaftsbildes

Aspekte eines naturnahen, landschaftstypischen Landschaftsbildes	Aspekte eines naturfernen, landschaftsfremden Landschaftsbildes
Kriterien: Vielfalt - Eigenart - Schönheit - Naturnähe.	Kriterien: Strukturmangel - Monotonie - Naturferne.
Vorkommen urwüchsiger, ungestörter Bereiche.	Fehlen urwüchsiger, ungestörter Bereiche.
Natürliche/naturbelassene Geomorphologie (eiszeitlich entstanden).	Künstliche Geomorphologie (Aufschüttung, Abtrag).
An die natürlichen Bedingungen (Geomorphologie und sonstige Standortbedingungen) angepasste bzw. unterbleibende Nutzung.	Nutzungen ohne Rücksichtnahme auf die natürlichen Bedingungen.
Vorkommen naturnaher Biotope mit einer artenreichen, standortgerechten Flora.	Fehlen naturnaher Biotope.
Vermehrtes Auftreten seltener bzw. gefährdeter Tierarten.	Geringes bis nicht vorhandenes Vorkommen seltener bzw. gefährdeter Tierarten.
Kulturhistorische Landnutzungsformen, kleinräumig wechselnde Nutzungen und Vegetationsstrukturen sowie raumgliedernde Elemente.	Intensive, großflächig einheitliche Landnutzungsformen, ausgeräumte und monotone Landschaften.
Landschaftstypische Siedlungsformen und Bauweisen.	Uniforme und / oder industrialisierte Siedlungsformen.
Sonstige kulturhistorisch bedeutsame Landschaftselemente (historische Parks, Alleen).	Fehlen kulturhistorisch bedeutsamer Landschaftselemente.
Große, ruhige, unzerschnittene Räume.	Hoher Zerschneidungsgrad durch Verkehrswege, Lärm.

Der Landkreis wird im Folgenden in Landschaftsräume untergliedert, die hinsichtlich ihrer Gestalt, ihrer Nutzung sowie ihres landschaftsgenetischen und kulturgeschichtlichen Zusammenhanges eine Einheit bilden (vgl. Karte 15).

4.5.1 Beschreibung und Bewertung der Landschaftsbildtypen

Für das Kreisgebiet wurde eine flächendeckende Bewertung nach Landschaftsbildtypen durchgeführt. Grundlagen für die Bewertung der Naturerlebnis- und Erholungsfunktion sind die Daten zur Flächennutzung und Vegetationsstruktur sowie das Relief.

Es werden offenland- und waldgeprägte Räume, Siedlungsbereiche und raumprägende Gewässer abgegrenzt und auf ihren aktuellen Zustand hin beschrieben und bewertet.

Zur Abgrenzung relativ homogener Landschaftsbildtypen wurden für die überwiegend **offenlandgeprägten Räume** das vorhandene Relief und der Strukturreichtum, z. B. durch gliedernde Gehölzstrukturen oder dem engen Wechsel verschiedener Nutzungsstrukturen, erfasst und bewertet (vgl. Tab. 63).

Tab. 63: Offenlandgeprägte Räume

Bezeichnung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit	Beschreibung, Verbreitung
strukturreich, eben	hoch bis sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen, häufig mit hohen Grünlandanteilen sowie mit Gliederungselementen, wie Hecken, Alleen, Kleingehölzen, Stillgewässern und Gräben, in höherer Dichte, erhöhtes Vorkommen naturnaher Biotope mit einer artenreichen Tier- und Pflanzenwelt, Relief vorherrschend eben, sehr hohe Erlebniswirksamkeit im Bereich naturnaher Niederungslandschaften mit hohem Gewässerreichtum, Röhrichten, Feuchtwiesen, Bruchwäldern sowie einer arten- und individuenreichen Wasservogelfauna, Dosseniederung, Niederung im Bereich des Hohennauener Sees, Havelniederung südwestlich Rathenow, Niederungen südlich Paulinenaue und östlich Hertefeld.
ehemalige oder genutzte Truppenübungsplätze	hoch bis sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Strukturreiche Kombination aus Offensandflächen, Trockenrasen, Heiden, Vorwälder, Feuchtgebieten und naturnahen Wäldern, erhöhtes Vorkommen naturnaher Biotope mit einer artenreichen Tier- und Pflanzenwelt, Relief vorherrschend bewegt, in Teilbereichen stark bewegt oder eben, Döberitzer Heide im Südosten, Kietzer Heide im Westen.
strukturarm, stark reliefiert	mittel bis hoch	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, großflächige Acker-, teilweise auch Grünlandnutzung, Gliederungselemente, wie Hecken, Alleen, Kleingewässer, Kleingehölze, nicht oder nur in geringer Dichte, naturnahe Biotope nicht vorhanden, Relief stark bewegt, meist kleinflächig verbreiteter Landschaftsbildtyp am Rande der Niederungen, z. B. zwischen Briesen und Brädikow, bei Kleßen, Rhinow, Parey, Kotzen, Gränigen oder Zachow.
strukturarm, schwach reliefiert	mittel	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, großflächige Acker-, teilweise auch Grünlandnutzung, Gliederungselemente, wie Hecken, Alleen, Kleingewässer, Kleingehölze, nicht oder nur in geringer Dichte vorhanden, naturnahe Biotope nur vereinzelt bis gar nicht vorhanden, Relief schwach bewegt, v. a. in großen Teilen der Nauener Platte verbreiteter Landschaftsbildtyp, daneben lokal am Rande der Niederungen, insbesondere des Havelländischen Luchs.
strukturarm, eben	eingeschränkt bis mittel	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen, großflächige Acker-, teilweise auch Grünlandnutzung, Gliederungselemente, wie Hecken, Alleen, Kleingewässer, Kleingehölze, nicht oder nur in geringer Dichte vorhanden, naturnahe Biotope nur vereinzelt bis gar nicht vorhanden, Relief vorherrschend eben, sehr verbreitet, dominierend in vielen Niederungsgebieten des Landkreises.

Eine lokale Besonderheit sind die großen Flächen der bestehenden bzw. ehemaligen **Truppenübungsplätze**, der Döberitzer Heide im Südosten und der Kietzer Heide im Westen. Die Truppenübungsplätze stellen sehr große unzerschnittene Räume dar und werden von ausgedehnten Offenland-, Vorwald- und Waldflächen eingenommen. Wegen der begrenzten Betretungsmöglichkeit der Flächen aufgrund der bestehenden Nutzung bzw. der Munitionsbelastung ist ein Erlebniswert nur eingeschränkt vorhanden.

Für den Landschaftsbildtyp der überwiegend **waldgeprägten Räume** wurden die Ausprägungen des Reliefs und die Ausstattung der Wälder herangezogen (vgl. Tab. 64). Bereiche mit hohen Anteilen von naturnahen Laub- oder Mischwäldern und Altholzbeständen, mit vielfältigem Altersaufbau, mit Waldlichtungen und strukturreichen Waldrändern haben eine sehr hohe Bedeutung für das Landschaftserleben, während überwiegend durch Kiefer geprägte Nadelholzforsten mit vorherrschenden Altersklassenbeständen und weitgehend fehlenden Waldmänteln und -säumen nur eine eingeschränkte Bedeutung haben.

Tab. 64: Waldgeprägte Räume

Bezeichnung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit	Beschreibung, Verbreitung
strukturreich, stark reliefiert	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend durch Wald geprägte Räume mit hohen Anteilen von naturnahen Laub- oder Mischwäldern und Altholzbeständen, vielfältiger Altersaufbau, Waldlichtungen und strukturreichen Waldrändern, Relief vorherrschend stark bewegt, lokal und meist kleinflächig, z. B. Randbereich Ländchen Rhinow, bei Klein Behnitz und nördlich Wansdorf.
strukturreich, schwach reliefiert	hoch	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend durch Wald geprägte Räume mit hohen Anteilen von naturnahen Laub- oder Mischwäldern und Altholzbeständen, vielfältiger Altersaufbau, Waldlichtungen und strukturreichen Waldrändern, Relief vorherrschend schwach bewegt, verbreitet v. a. Ribbecker Heide, Südteil Ländchen Friesack, südöstlich Premnitz.
strukturreich, eben	hoch	<ul style="list-style-type: none"> Überwiegend durch Wald geprägte Räume mit hohen Anteilen von naturnahen Laub- oder Mischwäldern mit Altholzbeständen, vielfältiger Altersaufbau, Waldlichtungen und strukturreichen Waldrändern, Relief vorherrschend eben, verbreitet, teilweise kleinflächig, Teile des Rathenower Stadforstes, Gräninger See, Randzonen zwischen den Ländchen Rhinow und Friesack, Friesacker Zootzen, Pessiner Heide, Gebiet Leitsakgraben und Heimsche Heide.

Bezeichnung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit	Beschreibung, Verbreitung
strukturarm, stark reliefiert und strukturarm, schwach reliefiert,	mittel	<ul style="list-style-type: none"> • Fast ausschließlich durch die Kiefer geprägte Nadelholzfors-ten mit vorherrschenden Altersklassenbeständen und weit-gehend fehlende Waldmäntel und –säume, • überwiegend naturferner landschaftsuntypischer Charakter, • Relief stark bzw. schwach bewegt, • positive Auswirkung der überwiegend großflächigen Aus-prägung in störungsarmen, wenig zerschnittenen Räumen, • in weiten Teilen der waldgeprägten Räume vorherrschender Landschaftsbildtyp, v. a. Ländchen Glien, Westhavelländi-sche Ländchen, Land Schollene, Hinterbehnitzer Heide.
strukturarm, eben	eingeschränkt	<ul style="list-style-type: none"> • Fast ausschließlich durch die Kiefer geprägte Nadelholzfors-ten mit vorherrschenden Altersklassenbeständen, gleich-mäßige Pflanzabstände, weitgehend fehlende Waldmäntel und –säume, • überwiegend naturferner landschaftsuntypischer Charakter, • Relief eben, • lokal verbreitet, v. a. Briesener Zootzen, Zollchower Heide, Rathenower Stadtforst, Garlitzer Heide.

Siedlungen sind Räume, die durch Bebauung in hohem Maße anthropogen geprägt sind. Je nach Verdichtung und Ausprägung der Siedlungsstrukturen wirken sie sich in unterschiedlicher Intensi-tät auf die Erlebniswirksamkeit aus (vgl. Tab. 65).

Regionstypische Dörfer tragen durch erkennbare historische Siedlungsstrukturen, wie Straßen-, Anger-, Rundlings- oder Haufendörfer, überwiegend historischer Bauweise und Anordnung von Wohnhäusern und Wirtschaftsgebäuden, wie Dreiseit- oder Vierseithöfe, typische Elemente, wie Dorfteiche, Alleen, Nutzgärten und Obstwiesen sowie durch eine harmonische Einbindung in die Landschaft, zu einem sehr hohen Erlebniswert bei. Der Bestand an denkmalgeschützten Gebäu-den im Landkreis Havelland ist hoch und in fast allen Dörfern stellen Dorfkirchen, teilweise auch Guts- und Herrenhäuser sowie Parkanlagen besondere Anziehungspunkte dar.

Bei **städtisch** bzw. **kleinstädtisch geprägten Siedlungsräumen** finden sich im Zentrum häufig Alt-stadtgebiete mit historischen Siedlungsstrukturen und denkmalgeschützten Gebäuden. Hierzu zählen z. B. die historische Altstadt von Nauen und Rathenow. Eine Vielzahl bedeutender denk-malgeschützter Anlagen und Gebäude tragen auch innerhalb der städtisch geprägten Siedlungs-räume zu einer weiteren Aufwertung dieses Landschaftsbildtyps bei.

Als **durchgrünte lockere Bebauungen und Feriensiedlungen** wurden großflächig im Außenbereich angelegte Einzelhäuser, Wochenendhäuser sowie Camping- und Freizeitanlagen als Landschafts-bildtyp zusammengefasst. Diese zeichnen sich durch überwiegend hohen Grünanteil, geringen Versiegelungsgrad und z.T. parkähnliche Altbaumbestände aus. Neben einem intensiveren Nut-zungsdruck durch Erholungssuchende im Bereich der Feriensiedlungen und Freizeitanlagen wei-sen die durchgrünten lockeren Bebauungen nur geringe Beeinträchtigungen auf.

Überwiegend im mittleren und südwestlichen Teil des Landkreises gibt es zahlreiche **Dörfer** mit **deutlich veränderten Siedlungsstrukturen** mit nur noch geringen Anteilen der einst historischen typischen Dorfanlagen. Durch Neubauten und Erweiterungen von Wohnsiedlungen oder Gewer-beflächen in den Dorfrandbereichen sind diese stark überprägt und weisen nur noch einen einge-schränkten Erlebniswert auf.

Die **Randbereiche der Städte** sind verbreitet durch stärker verdichtete, großflächige Einzelhausbebauung und Gewerbestandorte heterogen und eine klare Ortsabgrenzung ist häufig nur noch unzureichend erkennbar. Die Infrastruktur der als Versorgungszentren aufgebauten Städte und Kleinstädte trägt zu einem weitaus höheren Versiegelungsgrad als in den dörflichen Regionen bei. Der Erlebniswert dieses Landschaftsbildtyps ist nur noch eingeschränkt vorhanden bzw. fehlt nahezu ganz.

Im Landkreis Havelland sind in den vergangenen Jahren lokal größere **Industrie- oder Gewerbegebiete** entstanden, die überwiegend im Außenbereich oder an den Stadt- bzw. Ortsrändern liegen. Besonders großflächig sind sie z. B. im Güterverkehrszentrum Wustermark ausgebaut worden. Eine unzureichende Einbindung in ihre Umgebung, ein hoher Versiegelungsgrad und Störungen von Sichtbeziehungen durch hohe Gebäude, tragen zu einer sehr geringen Erlebniswirksamkeit dieses Landschaftsbildtyps bei. Positiv sind größere Grünflächen mit Gewässern und Gehölzbeständen zu werten, die das Landschaftsbild innerhalb des Güterverkehrszentrums aufwerten.

Tab. 65: Siedlungen

Bezeichnung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit	Beschreibung, Verbreitung
Regionstypische Dörfer	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Dörfer mit erkennbaren historischen Siedlungsstrukturen, wie Straßen-, Anger-, Rundlings- oder Haufendörfer, • überwiegend Wohnhäuser und Wirtschaftsgebäude in historischer Bauweise und Anordnung, wie Dreiseit- oder Vierseithöfe, • typisch sind Elemente, wie Dorfteiche, Alleen, Nutzgärten und Obstwiesen sowie eine harmonische Einbindung in die Landschaft, • häufig sind denkmalgeschützte Gebäude, wie Dorfkirchen und teilweise Guts- und Herrenhäuser sowie Parkanlagen vorhanden, • Beeinträchtigungen bestehen vielfach durch neuere landwirtschaftliche Gebäudekomplexe im Dorfrandbereich, • im gesamten Kreisgebiet verbreitet.
Städte, Kleinstädte	mittel bis hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Im Zentrum häufig Altstadtbereiche mit historischer Siedlungsstruktur und denkmalgeschützten Gebäuden, • teilweise mit besonderen Anziehungspunkten, wie der Altstadtbereich von Nauen und Rathenow, • in Randbereichen der Städte verbreitet großflächige Einzelhausbebauung und Gewerbestandorte mit eingeschränktem oder fehlendem Erlebniswert.
Durchgrünte lockere Bebauungen, Feriensiedlungen	mittel bis hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Überwiegend kleinere Gebäude, die großflächig im Grünen genutzt werden, • kleinflächig in der Nähe von Erholungseinrichtungen, • großflächig im Osten des Landkreises: Stadtgebiet Falkensee, Brieselang, Elstal, Schönwalde.
Dörfer mit deutlich veränderter Struktur	eingeschränkt	<ul style="list-style-type: none"> • Dörfer mit nur noch geringen Anteilen typischer dörflicher Strukturen, • starke Überprägung durch Neubauten und Erweiterungen von Wohnsiedlungen oder Gewerbeflächen in Dorfrandbereichen, • verbreitet, vorwiegend im mittleren und südwestlichen Teilen des Landkreises.

Bezeichnung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit	Beschreibung, Verbreitung
Industrie und Gewerbe	gering	<ul style="list-style-type: none"> • Großflächige Industrie- oder Gewerbegebiete mit hohem Versiegelungsgrad, • neben Flächengröße und unzureichender Einbindung in die Umgebung beeinflussen hohe Gebäude Sichtbeziehungen, • besonders im östlichen Teil des Landkreises, z. B. Güterverkehrszentrum Wustermark, aber auch in den Räumen Rathenow und Premnitz hohe Anteile.
Bergbauflächen	gering	<ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle größere Sand- und Kiesabgrabungen bzw. genehmigter Abbau, • nur lokal, z. B. südöstlich Friesack oder bei Möthlow.

Im Landkreis Havelland nehmen **raumprägende Stillgewässer** ca. 2,5 % der Gesamtfläche ein. Dieser Landschaftsbildtyp weist eine sehr hohe Landschaftsbildqualität auf und der Erlebniswert ist für Erholungssuchende von großer Bedeutung (vgl. Tab. 66). Hierzu tragen die in weiten Bereichen noch naturnahen Ufer- und Gewässerstrukturen, die in eine abwechslungsreiche Niederungslandschaft eingebunden sind, bei. An vielen Gewässern, insbesondere dem Gülper See, sind zudem Beobachtungsmöglichkeiten von einer Vielzahl von Zug- und Rastvögeln möglich.

Ebenfalls zum Landschaftsbildtyp der wassergeprägten Räume zählen die Fließgewässer, insbesondere die noch in vielen Teilen naturnahe Flussniederung der Havel. Für die landschaftsbezogene Erholung hat die Havel und weitere Fließgewässer, wie Rhin oder Dosse, auch wenn sie teilweise ausgebaut und begradigt sind, eine sehr hohe bzw. hohe Landschaftsbildqualität und tragen zu einem bedeutenden Erlebniswert bei.

Einige der Still- und Fließgewässer sind durch bebaute Ufer, intensive Erholungsnutzung, ungenügender Wasserqualität, fehlender Zugänglichkeit oder Einsehbarkeit in ihrer Erlebniswirksamkeit lokal eingeschränkt. Dies gilt besonders für Kanäle oder kanalartig ausgebaute Fließgewässer, wie den Havelkanal oder den Großen Havelländischen Hauptkanal, aber auch für einzelne Seen, wie den Falkenhagener See.

Tab. 66: Raumprägende Gewässer

Bezeichnung	Bedeutung für die Erlebniswirksamkeit	Beschreibung, Verbreitung
Stillgewässer	hoch bis sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> • Sehr hohe Landschaftsbildqualität und Erlebniswert der überwiegend durch naturnahe Uferstrukturen, wie Röhrichte, Seggenriede und Laubwaldgesellschaften, geprägten Gewässer, • teilweise Möglichkeiten zum Baden, Angeln oder mit Bootsbetrieb, • lokal Einschränkungen durch bebaute Ufer, intensive Erholungsnutzung, eingeschränkte Wasserqualität, fehlende Zugänglichkeit oder Einsehbarkeit, • in naturnaher Ausprägung mit geringen Beeinträchtigungen, z. B. Gülper See, Hohennauener See, Witzker See, Kleßener See, Göttingsee, Falkenhagener See, Görner See, • stärker durch Erholungsnutzung und Uferbebauung geprägt ist z. B. der Falkenhagener See.

Bezeichnung	Bewertung der Erlebniswirksamkeit	Beschreibung, Verbreitung
Fließgewässer	mittel bis sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> hohe bis sehr hohe Landschaftsbildqualität und Erlebniswert im Bereich der Havelniederung, mittlere Erlebnisqualität der stärker ausgebauten und begradigten Fließgewässer, wie Rhin, Dosse, Havelländischer Hauptkanal und Havelkanal.

Raumgliedernde Gehölzstrukturen, wie Alleen, Windschutzpflanzungen, wegebegleitende und fließgewässerbegleitende Gehölze und kleinflächige Waldbereiche, tragen durch ihre vielfältige Strukturen zu einer abwechslungsreichen Landschaft bei. Besonders in den weiträumigen, überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Bereichen werten die meist linearen raumgliedernden Gehölzstrukturen den Erlebniswert auf.

Ein enger Wechsel zwischen den genannten unterschiedlichen linearen und kleinflächigen Strukturen vermittelt einen vielfältigen Landschaftseindruck und führt zu einer hohen Erlebniswirksamkeit.

Räume mit Vorkommen von empfindlichen Tier und Pflanzenarten haben für die landschaftsbezogene Erholung oft eine hohe Erlebniswirksamkeit sind jedoch nur eingeschränkt zur Erholung nutzbar. Die dargestellten Gebiete (vgl. Karte 15) weisen lokal vorkommen empfindlicher Tier- und Pflanzenarten auf. Innerhalb dieser Bereiche sollte daher eine gezielte Besucherlenkung erfolgen.

4.5.2 Landschaftsbezogene Erholung

Die Erholungseignung wird nicht allein durch den ästhetischen Wert einer Landschaft bestimmt sondern auch durch deren Nutzbarkeit für Freizeitaktivitäten. Innerhalb des gesamten Landkreises stehen den Erholungssuchenden vielfältige Möglichkeiten für aktive, ruhige oder naturbezogene Erholungs- und Freizeitnutzungen zur Verfügung (vgl. Karte 15).

Dem östlichen Havelland kommt aufgrund seiner Lage im Nahbereich von Berlin und Potsdam eine besondere Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung zu. Im Nordosten befindet sich der **Regionalpark Krämer Forst**, der sich bis Berlin mit Verbindung zum Tegeler und Spandauer Forst erstreckt. Prägend für den Regionalpark ist ein Dörferkranz aus 14 Ortschaften, die das Waldgebiet „Krämer“ umschließen. In den Dörfern sind viele historische Siedlungsstrukturen, Dorfanger, Kirchen, märkische Mittelflurhäuser sowie Drei- und Vierseitbauernhöfe zu sehen. Der Krämer Forst bietet vielfältige Möglichkeiten für ausgedehnte Radtouren und Wanderungen.

Die 300 Jahre lang militärisch genutzte **Döberitzer Heide**, befindet sich im Südosten des Kreises, ebenfalls im Nahbereich zu Berlin und Potsdam. Sie zählt zu den bedeutendsten Naturgebieten in Brandenburg. Um die reich strukturierte Landschaft in seiner hohen naturschutzfachlichen Qualität zu bewahren, erwarb die Heinz Sielmann Stiftung im Jahr 2004 große Teile des Platzes. Ziel ist es, ein wildnisähnliches Schutzgebiet zu schaffen und dieses gleichzeitig als wertvollen Erlebnis- und Erholungsraum zu entwickeln. Eine Naturerlebnis-Ringzone ermöglicht auf einem umfangreichen Wanderwegenetz mit Aussichtsplattformen den Zugang für Anwohner und Besucher. Im Zentrum des Gebietes bleibt eine großflächige Kernzone der Natur und dort lebenden Wildtierherden aus Wisenten, Przewalski-Pferden und Rothirschen vorbehalten. In einem Schaugehege mit Besucherinformationszentrum können die Wildtiere besichtigt werden.

Im Westen des Landkreises befindet sich der 1.325 km² große **Naturpark Westhavelland**, der mit mehr als Zweidrittel seiner Flächenanteile innerhalb des Kreises liegt. Das Landschaftsbild ist geprägt von vielfältig strukturierten, gewässerreichen Niederungen mit der Havel als zentralem Verbindungselement, ihren Nebenflüssen und zahlreichen Seen. Daneben bestimmen walddreiche Erhebungen, kleine märkische Ortschaften mit Fachwerk- und Ziegelbauten die Landschaft. Neben Wandern und Radfahren eignet sich die Region besonders für naturverträglichen Wassertourismus, wie Wasserwandern, Floßfahrten auf der Havel, Baden und Wassersport, z. B. am Hohennauener See.

Innerhalb der vielen Schutzgebiete bietet der Naturpark seinen Bewohnern und Gästen ein umfangreiches Programm im Bereich des Naturtourismus mit geführten Wanderungen und Bootstouren. Eine besondere Attraktion im Frühjahr und Herbst sind die Nahrungs- und Schlafplätze nordischer Rastvögel. Die Niederungen des Naturparks mit seinen Seen und flach überstauten Grünlandflächen, insbesondere im Bereich des Gülper Sees, stellen eines der größten Binnenrastgebiete für nordische Zugvögel, Gründelenten, Watvögel, Gänse und Kraniche dar. An verschiedenen Punkten bieten Aussichtstürme gute Beobachtungsmöglichkeiten, ohne die Vögel zu stören. Am Gülper See ist zudem ein Naturlehrpfad, der über das Gebiet informiert, vorhanden. Im Havelländischen Luch bei Garlitz ist besonders die Möglichkeit, Großtrappen beobachten zu können, hervorzuheben.

Innerhalb des gesamten Landkreises tragen eine Vielzahl unterschiedlicher **Sehenswürdigkeiten** zu abwechslungsreichen Erholungsmöglichkeiten in der Region bei.

Geschützte und schützenswerte Siedlungsstrukturen finden sich in vielen Orten in Form von **historischen Ortskernen** und **Baudenkmalen**. Diese für die Mark Brandenburg charakteristischen märkischen Dörfer mit ihren typischen Dorfstrukturen, wie Angerdorf, Rundling oder Straßendorf, haben eine hohe Bedeutung für das Landschaftserleben. Beispiele für gut erhaltene Dorfstrukturen finden sich z. B. in Dallgow, Rohrbeck, Paaren im Glien oder Ribbeck. Anziehungspunkte stellen auch gut erhaltene historische Stadtkerne von Nauen, Friesack und Rathenow dar.

Den Landkreis Havelland zeichnet eine größere Zahl sehenswerter, teilweise viele Jahrhunderte alte historischer **Kirchen** aus. Häufig als Baudenkmal geschützt, liegen sie inmitten der Ortskerne und prägen das gesamte Ortsbild.

Neben historischen Gebäuden prägen auch technische Denkmale die Kulturlandschaft. Hierzu zählen Windmühlen oder Wassertürme. Sie sind häufig weithin sichtbar und prägen noch heute das Stadtbild oder wirken wie Landmarken im weniger besiedelten Raum. Zu den Besonderheiten zählt eines der letzten funktionstüchtigen Nadelwehre Deutschlands in Grütz.

Noch heute zeugen viele gut erhaltene **Schlösser, Guts- und Herrenhäuser** mit den dazugehörigen **Parkanlagen** von der bewegten Geschichte der Region. Genannt seien hier die Schlösser mit Park in Ribbeck, Nennhausen, Paretz, Selbelang, Senzke, Pessin, Paulinenaue, Vietznitz, Kleßen und Hohennauen.

Weitere Anziehungspunkte im Landkreis sind der Optikpark Rathenow, das ehemalige Olympiagelände in Elstal, die Großfunkstation in Nauen oder die Gutsanlage des Musterguts Borsig.

Im Landkreis Havelland gibt es derzeit 91 Naturdenkmale, die wegen ihrer Eigenart, Schönheit und Seltenheit als Landschaftselement unter Schutz stehen. Hierzu zählen überwiegend Einzelobjekte aber auch Bereiche mit geringer Flächenausdehnung. Bemerkenswert sind z. B. die Siebenbrüter-Eiche in Friesack oder die Hirschkopfeiche bei Schönwalde. Den zahlenmäßig höchsten Anteil an Naturdenkmälern stellen **Baumdenkmale** dar.

Der Landkreis verfügt inzwischen über ein umfangreiches gut ausgebautes **regionales und überregionales Wegenetz** für Wanderer, Radfahrer und zunehmend auch für Reiter.

Neben einer Vielzahl lokaler und regionaler **Wanderwege** führt der Europafernwanderweg E10 "Ostsee-Böhmerwald-Dolomiten" aus Potsdam bzw. Werder kommend über Wustermark und Paaren durch den Landkreis Havelland in Richtung Norden. Weitere überregionale Wege sind der 66 Seen Wanderweg, eine besonders attraktive Route rund um Berlin und der Ruppiner-Land-Rundwanderweg.

Auch mit dem Fahrrad kann man den Landkreis Havelland auf geeigneten und gut ausgeschilderten **Radwegen** erkunden. Der Radweg „Tour Brandenburg“ z. B. gehört zu den längsten Radwegen Deutschlands. Er führt rund um Berlin, zeigt das Land Brandenburg mit seinen Schönheiten und verbindet eine große Zahl historischer Städte und ihre Sehenswürdigkeiten. Im Landkreis sind besonders Abschnitte entlang der Havel die auch vom Havel-Radweg erschlossen werden, attraktiv. Weitere Radwege sind u. a. der Havelland-Radweg oder die Radtour Otto Lilienthal.

Mit vielen Reiterhöfen, privaten Gestüten, den zahlreichen beschilderten Reitwegen ist das Havelland auch bei Reitern beliebt. Der Pferdesport und die Freizeitreiterei stellen zunehmend einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Der Landkreis Havelland bietet den unterschiedlichen Ansprüchen sowohl im näheren Umland von Berlin als auch im etwas weiter entfernten ländlichen Raum viele **Pferdehöfe**, die interessante und vielseitige Angebote für Pferd und Reiter bereithalten.

Verschiedene erhöhte Punkte bieten eine attraktive Aussicht auf die umliegende Landschaft. Diese **Aussichtspunkte**, wie z. B. im Raum Premnitz der Bützer-, Vieritzer-, Post- und Dachsberg oder im Ländchen Rhinow der Gollen-, Kossäten- und der Weinberg bei Kleßen, tragen zu einem hohen Erlebniswert der entsprechenden Landschaftsräume bei.

Im Landkreis Havelland gibt es ein umfangreiches und vielseitiges Angebot an wassergebundenen Freizeitaktivitäten. An Seen, insbesondere im Bereich der Havelniederung, wie z. B. dem Hohennauener, Kleßener, Ferchesarer See, aber auch im östlichen Teil, wie z. B. am Nymphensee, finden sich **Badestellen**, die in den Sommermonaten hoch frequentiert sind.

Vereinzelt sind an Seen auch **Campingplätze**, wie z. B. am Hohennauener oder am Steckelsdorfer See, vorhanden.

Im Bereich des **Wassersports** können auf der Havel und auf vielen größeren Seen wassersportliche Aktivitäten, wie Paddeln, Kanu- oder Tretboot fahren, Surfen oder Segeln, ausgeführt werden.

Golfplätze zählen zu den großflächigen Sportanlagen, die im Landkreis mit drei Plätzen bei Semlin, Börnicke und Ketzin/Havel in unterschiedlichen Regionen vertreten sind.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Landschaftserlebens können in unterschiedlicher Intensität und auf vielfältige Weise sinnlich wahrgenommen werden. Lineare Strukturen, wie z. B. Autobahnen, Bundesstraßen und viel befahrene Landstraßen sowie Bahntrassen, beeinträchtigen durch den **Zerschneidungseffekt** den Landschaftsraum und führen zu teilweise erheblichen **Lärmimmissionen**. Stark zerschnitten sind besonders die dichter besiedelten Räume von Nauen in östliche Richtung über den Berliner Ring bis zu den sich anschließenden Gewerbe- und Wohngebiete im Nahbereich von Berlin (vgl. Karte 15).

Der Landkreis Havelland verfügt über drei **Sonderlandeplätze**, die Flugplätze Stechow-Ferchesar, Stölln / Rhinow sowie Bienenfarm / Paulinenaue. Im Umfeld der Flugplätze kommt es besonders

an Wochenende durch den Flugbetrieb zu Lärmbelastungen, die das Landschaftserleben beeinträchtigen.

Weitere wassersportliche Aktivitäten, wie Paddeln, Kanufahren, Surfen oder Segeln, können bei Nichteinhaltung von Abgrenzungen zu den Schutzbereichen zu einer Beeinträchtigung und Beunruhigung der wassergebundenen Tier- und Pflanzenarten führen. Die Havel und einige größere Seen und Kanäle können zudem mit **motorbetriebenen Booten** befahren werden. Dies trägt, vor allem in den Sommermonaten, zu einer Beeinträchtigung des Erholungswertes bei.

Punktuell vorhandene Objekte, wie **landwirtschaftliche Betriebsstandorte** oder **Industrieanlagen** im Außenbereich, wirken sich durch häufig fehlende Einbindung in die Umgebung negativ auf das Landschaftserleben aus.

Auf einzelnen **Bergbauflächen** findet im Landkreis Kies- und Sandabbau statt. Sie stellen lokal einen gravierenden Eingriff in den Naturhaushalt dar und beeinträchtigen hier die Erlebniswirksamkeit des Landschaftsraumes. Der an- und abfahrende LKW-Verkehr verursacht zusätzlich zeitweise erhebliche Staub- und Lärmemissionen, was sich ebenfalls störend auf den Erlebniswert der Umgebung auswirkt.

Als weithin sichtbare technische Elemente, vor allem in den Offenlandbereichen, tragen **Hochspannungsfreileitungen** zu einer Minderung der Erlebniswirksamkeit bei. Besonders betroffen ist der Raum Nauen, Brieselang und Wustermark, der bereits durch Verkehrsinfrastruktur und Siedlungs- und Gewerbeflächen stark vorbelastet ist.

Der Raum südwestlich von Nauen und Wustermark ist zudem durch eine sehr hohe Zahl an **Windkraftanlagen**, die eine weithin sichtbare Beeinträchtigung des Landschaftsbildes darstellen, belastet. Bis auf einzelne weitere kleine Windparks, z. B. südlich von Möthlitz, konnten weite Teile des Landkreises und insbesondere der Naturpark Westhavelland bisher aber von Windkraftnutzung freigehalten werden.

4.6 Schutzgebiete, Natura 2000

4.6.1 Europäisches Netz „Natura 2000“

Zu den Bestandteilen des kohärenten europäischen ökologischen Netzes besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ zählen als Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (SAC) Vogelschutzgebiete (Special Protection Areas, SPA) nach der EG-Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) und FFH-Gebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG).

Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)

Im Landkreis befinden sich fünf Vogelschutzgebiete mit einer Gesamtfläche von ca. 61.980,4 ha (vgl. Tab. 67 und Karte 16). Es handelt sich jeweils um sehr großräumige Gebiete von denen keines vollständig im Landkreis liegt. Das kleinste der Gebiete ist das SPA „Döberitzer Heide“, das mit 3.406 von insgesamt 3.946 Hektar nur mit einer kleineren Teilfläche im angrenzenden Landkreis Potsdam-Mittelmark befindet. Die Döberitzer Heide ist auch das einzige Gebiet, das überwiegend offene bis halboffene Trockenstandorte sowie einen höheren Anteil Vorwälder und naturnaher Wälder aufweist. Kleinflächiger sind zudem Moore und Gewässer vertreten. Besonders typische Arten für das Gebiet sind u.a. Baumfalke, Brachpieper, Raubwürger, Steinschmätzer, Wendehals, Wiedehopf und Ziegenmelker.

Die übrigen SPA Gebiete umfassen die großräumigen Niederungsgebiete des Landkreises, die Mittlere und Untere Havelniederung, das Rhinluch und das Havelländische Luch. Hier sind besonders die Gewässer mit ihren Uferzonen, Überschwemmungs- und Feuchtgrünlandgebieten, Mooren, aber teilweise auch größere Ackerbaugelände, wie v.a. im Rhin-Havelluch, vertreten. Von besonderer Bedeutung sind besonders die hier noch vorhandenen Restpopulationen der Großtrappe sowie weiterer Wiesenbrüter, wie Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel und Kiebitz. Daneben kommen hier in großer Zahl anspruchsvolle Brutvögel der Gewässer und Röhrichte, wie z. B. die Große und Kleine Rohrdommel, verschiedene Entenarten, Rot- und Schwarzhalstaucher, vor. Unter den Großvogelarten sind die teilweise größeren Bestände von Seeadler, Fischadler, Weißstorch und Kranich sowie der seltene Schwarzstorch hervorzuheben.

Neben einer sehr artenreichen Brutvogelfauna kommt den Gebieten auch in Bezug auf die Rastvögel und Wintergäste eine herausragende Bedeutung zu. Sehr zahlreich sind im Winterhalbjahr nordische Gänse, Enten, Watvögel sowie weitere Wasservögel, aber auch Greifvogelarten vertreten, die hier oft mehrere Wochen oder Monate rasten oder überwintern.

Tab. 67: Europäische Vogelschutzgebiete (SPA)

Name	SPA-Nr.	Natura-Nr.	Größe in ha (im Landkreis)
Döberitzer Heide	7011	DE 3444-401	3.406,7
Mittlere Havelniederung	7021	DE 3542-421	5.341,4
Niederung der Unteren Havel	7002	DE 3339-402	20.059,2
Rhin-Havelluch	7019	DE 3242-421	25.505,3
Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen; Teil A: Unteres Rhinluch/Dreetzer See; Teil B: Havelländisches Luch	7003	DE 3341-401	7.667,8 Teil A gesamt: 2.081,8 Teil B gesamt: 5.586,0
Gesamtfläche im Landkreis			61.980,4

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete)

Mit einer hohen Zahl von 39 Einzelflächen sind FFH-Gebiete im Landkreis vertreten (vgl. Tab. 68 und Karte 16). Diese umfassen insgesamt eine Fläche von 18.821,7 ha innerhalb des Landkreises. Die FFH-Gebiete sind über den gesamten Landkreis verteilt. Die mit Abstand größte Fläche weist das FFH-Gebiet „Niederung der Unteren Havel/Gölper See“ mit knapp 4.450 Hektar auf. Ebenfalls sehr großflächig sind die Gebiete „Döberitzer Heide“ mit 2.753 und die „Mittlere Havel Ergänzung“ mit 2.268 Hektar.

Mit Ausnahme der durch Trockenrasen, Heiden und Vorwälder geprägten „Döberitzer Heide“ und „Klietzer Heide“ umfassen viele der größeren FFH-Gebiete Niederungen mit Fließ- und Stillgewässern, Niedermooren und Feuchtgrünlandkomplexen. Hier gibt es große Überschneidungsbereiche mit den Vogelschutzgebieten. Einige mittelgroße FFH-Gebiete, wie „Bredower Forst“, „Heimsche Heide“, „Friesacker Zootzen“ oder „Leitsakgraben“, umfassen auch größere Waldgebiete. Die FFH-Gebiete können aber auch nur sehr kleine Flächen sein, wie z. B. das Fledermausquartier in Klein Behnitz, das nur ein Wohnhaus umfasst.

Tab. 68: FFH-Gebiete

Name	FFH-Nr.	Natura-Nummer	Größe in ha (im Landkreis)
Beetzsee-Rinne und Niederungen	592	DE 3442-304	467,3
Bredower Forst	28	DE 3444-307	250,9
Buckow-Steckelsdorf-Göttlin	453	DE 3339-303	288,7
Döberitzer Heide	115	DE 3444-303	2.753,3
Dosse	620	DE 2941-303	35,0
Dosseniederung	254	DE 3139-301	324,4
Falkenseer Kuhlaake	537	DE 3444-306	168,8
Ferbitzer Bruch	525	DE 3544-303	653,4
Fledermausquartier in Klein Behnitz (Wohnhaus)	697	DE 3442-305	0,6
Friesacker Zootzen	24	DE 3241-301	150,8
Gollenberg	563	DE 3240-302	58,6
Görner See	95	DE 3241-302	236,6
Gräninger See	27	DE 3440-304	137,7
Großes Fenn	69	DE 3439-302	83,7
Heimsche Heide	444	DE 3444-304	817,3
Heimsche Heide Ergänzung	644	DE 3443-301	45,6
Hundewiesen	587	DE 3340-303	316,5
Ketziner Havelinseln	197	DE 3542-301	208,4
Klietzer Heide	574	DE 3339-304	653,2
Leitsakgraben Ergänzung	672	DE 3343-302	39,3
Leitsakgraben	446	DE 3343-301	995,9
Lindholz	26	DE 3342-302	112,3
Mittlere Havel Ergänzung	655	DE 3542-305	2.267,7
Mühlenberg Nennhausen	594	DE 3341-301	5,4
Muhrgraben mit Teufelsbruch	413	DE 3345-301	102,8
Niederung der Unteren Havel/Gülper See	117	DE 3339-301	6.449,8
Niederung der Unteren Havel/Gülper See Ergänzung	673	DE 3439-303	8,8
Oberes Temnitztal Ergänzung	595	DE 3041-301	7,1
Paulinenauer Luch	447	DE 3342-301	212,2
Paulinenauer Luch Ergänzung	632	DE 3342-303	105,0
Pritzerber Laake	118	DE 3440-301	42,1
Restwälder bei Rhinow	535	DE 3239-302	19,7
Rhinslake bei Rohrbeck	522	DE 3444-305	49,3
Rodewaldsches Luch	97	DE 3340-302	139,3
Steppenhügel im Havelland	608	DE 3542-304	10,2
Teufelsberg oder Rhinsberg bei Landin	640	DE 3341-302	4,5

Name	FFH-Nr.	Natura-Nummer	Größe in ha (im Landkreis)
Unteres Rhinluch - Dreetzer See	257	DE 3240-301	527,8
Unteres Rhinluch - Dreetzer See Ergänzung	679	DE 3142-301	37,0
Weißes Fenn und Dünenheide	478	DE 3441-301	34,7
Gesamtfläche im Landkreis			18.821,7

4.6.2 Naturschutzgebiete (NSG)

Im Landkreis sind derzeit 32 Naturschutzgebiete festgesetzt (vgl. Tab. 69 und Karte 16).

Zusammen nehmen sie eine Fläche von ca. 27.841,5 ha ein. Auch hier zählen die Untere Havelniederung Nord und Süd mit zusammen 8.628 ha, das Havelländische Luch mit 5.529 ha und das Untere Rhinluch – Dreetzer See mit 3.895 ha zu den besonders großflächigen Schutzgebieten in den Niederungslandschaften. Ein überregional bedeutsames Naturschutzgebiet ist auch das NSG „Gülper See“ mit 1.205 ha.

Neben den Feuchtgebieten ist wiederum die Döberitzer Heide als einziges sehr großes Schutzgebiet mit dominierenden Trockenstandorten vertreten.

Einige Naturschutzgebiete, wie „Untere Havel Süd“, „Dosseniederung“ oder „Döberitzer Heide“, liegen nur teilweise innerhalb des Landkreises.

Tab. 69: Naturschutzgebiete (NSG)

Name	Gebiets-Nr.	Schutzstatus	Größe in ha (im Landkreis)
Bredower Forst	3444-501	festgesetzt	250,9
Buckower See und Luch	3339-503	festgesetzt	152,8
Döberitzer Heide	3444-502	festgesetzt	3.378,1
Dosseniederung	3140-503	im Verfahren	328,3
Falkenrehder Wublitz	3443-501	festgesetzt	89,2
Ferbitzer Bruch	3544-502	festgesetzt	653,3
Friesacker Zootzen	3241-502	festgesetzt	150,9
Gollenberg	3240-501	festgesetzt	58,1
Görner See	3241-503	festgesetzt	228,2
Gräninger See	3440-509	im Verfahren als Erweiterung	437,0
Gräninger See	3440-502	festgesetzt	137,7
Große und Kleine Jahnberge	3242-501	festgesetzt	20,4
Großes Fenn	3439-501	festgesetzt	83,7
Grünauer Fenn	3440-506	festgesetzt	10,6

Name	Gebiets-Nr.	Schutzstatus	Größe in ha (im Landkreis)
Gülper See	3239-501	festgesetzt	1.205,2
Havelländisches Luch	3441-502	festgesetzt	5.529,9
Ketziner Havelinseln	3542-501	festgesetzt	237,5
Lindholz	3342-501	festgesetzt	112,1
Marzahner Fenn und Dünenheide	3441-501	im Verfahren	268,3
Mögeler Luch	3440-508	festgesetzt	82,2
Pritzerber Laake	3440-504	im Verfahren als Erweiterung	776,5
Pritzerber Laake	3440-503	festgesetzt	511,3
Puhlsee	3339-501	festgesetzt	68,1
Riesenbruch	3340-502	festgesetzt	297,0
Rodewaldsches Luch	3440-507	festgesetzt	139,4
Seeburger Fenn - Sümpelfichten	3544-503	festgesetzt	37,7
Teufels- oder Rhinsberg	3341-501	festgesetzt	4,6
Trittsee-Bruchbach	3339-502	festgesetzt	69,2
Untere Havel Nord	3339-504	festgesetzt	4.695,0
Untere Havel Süd	3440-505	festgesetzt	3.933,3
Unteres Rhinluch - Dreetzer See	3240-502	im Verfahren	3.895,0
Gesamtfläche im Landkreis			27.841,5

4.6.3 Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Mit einer Gesamtfläche von ca. 120.188,6 ha liegen sehr große Teile des Landkreises innerhalb der fünf festgesetzten Landschaftsschutzgebiete (vgl. Tab. 70 und Karte 16). Geschützt sind v. a. große Teile der Havelniederung, der Luchgebiete und der Ländchen. Nur Teile der Nauener Platte, nördlich anschließende Landschaftsräume sowie Teilflächen am Randbereich zu Berlin sowie im Südwesten des Landkreises stehen nicht unter Landschaftsschutz.

Tab. 70: Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Name	Gebiets-Nr.	Schutzstatus	Größe in ha (im Landkreis)
Brandenburger Wald- und Seengebiet	3640-602	festgesetzt	208,6
Ketziner Bruchlandschaft	3542-602	festgesetzt	1.857,3
Königswald mit Havelseen und Seeburger Agrarlandschaft	3544-601	festgesetzt	5.499,5
Nauen-Brieselang-Krämer	3343-602	festgesetzt	15.581,1
Westhavelland	3340-602	festgesetzt	97.042,1
Gesamtfläche im Landkreis			120.188,6

4.6.4 Naturdenkmale (ND), Geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb des Landkreises sind 91 Objekte als Naturdenkmal ausgewiesen. Es handelt sich hierbei in der Mehrzahl der Fälle um besonders bemerkenswerte Einzelbäume. Naturdenkmale sind über das gesamte Kreisgebiet verteilt (vgl. Karte 16). Besonders im Stadtgebiet von Rathenow sind eine Vielzahl von Baumdenkmalen vorhanden.

Weiterhin sind 23 flächige Schutzobjekte, wie Gewässer, kleinere Waldbereiche oder Parks sowie Feuchtwiesen mit besonderen Artenvorkommen als Geschützte Landschaftsbestandteile ausgewiesen.

Tab. 71: Geschützte Landschaftsbestandteile

Name
Orchideenwiesen an den Kiefernwäldchen zwischen Parey und Gülpe
Quellhang Ferchesarer Dranseschlucht
Gräninger Spring
Steckelsdorfer Sanddüne
Eichenhain bei Zollchow
Park Briesen
Lungenenzianwiese nordöstlich Paulinenaue
Waldteich westlich Haage
Birkenwald mit Sibirischer Schwertlilie südlich Paulinenaue
Herbstzeitlosenvorkommen nordwestlich Nauen
Geschütztes Gehölz an der Schleuse Schönwalde
Rundes Fenn in der Ribbecker Heide
Sittervorkommen bei Brieselang
Park Groß Behnitz
Weihenbrutplatz nördlich Klein Behnitz
Fischerquelle am Groß Behnitzer See
Binnendüne Falkenhagener Alpen
Ostufer Klein Behnitzer See
Kleiner Hüllpfuhl südwestlich Klein Behnitz
Lindenweiher in Finkenkrug
Erlenbruchwald bei den Riewender Pfuhlen
Gebüschkomplex beim Klinkengraben
Herbstzeitlosenvorkommen nordwestlich Rohrbeck.

4.6.5 Naturpark

Am 15. Mai 1998 wurde der Naturpark Westhavelland bekannt gemacht. Mit einer Größe von 131.500 ha zählt der Naturpark zu den größten Großschutzgebiet des Landes Brandenburg. Zum Naturpark gehören weite Teile des westlichen Kreisgebietes (vgl. Karte 16). Weiterhin gehören Gemeinden der angrenzenden Landkreise Potsdam-Mittelmark und Ostprignitz-Ruppin sowie der Beetzsee (Gemarkung Stadt Brandenburg an der Havel) zum Naturparkgebiet. Hauptziele des Naturparks sind u.a. die Stabilisierung einer standortgerechten und nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft, die Schaffung eines naturverträglichen Tourismus und die Optimierung der Landschaftsstrukturen sowie der Schutz und die Verbesserung der einzigartigen Naturlandschaft (vgl. Amtsblatt Brandenburg Nr. 11, v. 11.06.1998).

4.6.6 Artenschongebiete

Innerhalb des Landkreises bestehen fünf **Trappenschongebiete**.

Diese umfasst eine Fläche von 12.818 ha. Sie liegen in vier Teilräume. Das größte mit zwei Teilflächen liegt im noch bestehenden Brutgebiet im Havelländischen Luch bei Buckow. Weitere Flächen befinden sich in den Ackerbaugebieten der Nauener Platte südwestlich von Nauen sowie in den Luchgebieten nördlich von Nauen und nördlich von Paulinenaue.

5 Quellen

Literatur

- ABBO, Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen 2001: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Rangsdorf, 683 S.
- BASTIAN, O., SCHREIBER, K.-F. 1999: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. – Heidelberg, Berlin, 564 S.
- 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
- DOLCH, D. 1995: Die Säugetiere des ehemaligen Bezirks Potsdam. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Sonderheft 1, 95 S.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J., THIELE, K.: 1992: Rote Liste Säugetiere (Mammalia). In: Minister f. Umwelt, Naturschutz u. Raumordnung: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. - Potsdam: 13-20
- FLADE, M. 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands.-Eching,879 S.
- FREYHOF, J. 2009: Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 291-316
- GEISER, R. 1998: Rote Liste der Käfer (Coleoptera). in: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. f. Landschaftspfleg u. Naturschutz H. 55, 434 S.
- GELBRECHT, J., DOMMAIN, R., RÖDEL, I., RENNER, W. 2001: Aktueller Stand der Verbreitung von *Hipparchia stailinus* (Hufnagel, 1766) in Brandenburg (Lepidoptera, Satyrinae). – Märkische Ent. Nachr. 3, H. 1: 21-25
- GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRITZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SOB CZYK, T., WEIDLICH, M. 2001: Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. - Natursch. u. Landschaftspf. in Brandenburg 10 (3), Beilage, 62 S.
- GLASER, F., HAUKE, U. 2004: Historisch alte Waldstandorte und Hudewälder in Deutschland. – Angewandte Landschaftsökologie H. 61, 193 S.
- GÖLLNITZ, D., MANHENKE, V., EHMKE, G. 1996: Geotope als Naturdenkmale und Kulturerbe in Brandenburg. - Brandenburgische Geowiss. Beitr. 3 1/96: 35-61
- HAASE, P., LITZBARSKI, B., LITZBARSKI, H., RYSLAVY, T. 2005: Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen. – Naturschutz u. Landschaftspflege Brandenburg 14 (3, 4): 82-85
- HAASE, P., RYSLAVY, T. 2005: Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Niederung der Unteren Havel. – Naturschutz u. Landschaftspflege Brandenburg 14 (3, 4): 78-81
- HAHN, S., POOT, A., SCHULTZ-STERNBERG, R., WEDDE, D. 2000: Stoffliche Belastungen brandenburgischer Böden – ein Überblick. – in: LUA, Landesumweltamt Brandenburg: Brandenburgisches Symposium zur bodenschutzbezogenen Forschung. – Studien und Tagungsberichte Bd. 24: 15-25

- HOFMANN, G. (1994): Wälder und Forsten – Mitteleuropäische Wald- und Forst-Ökosystemtypen in Wort und Bild, Der Wald, Sonderheft, Berlin
- HOFMANN, G., POMMER, U. 2005: Potenzielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. - Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Bd. XXIV, 315 S.
- JUNGBLUTH, J. H., KNORRE, D. v. 2011: Rote Liste und Gesamtartenliste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. – Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (3): 647-708
- KALBE, L. 2008: Ökologische Charakterisierung der wichtigsten Brutgebiete für Wasservögel in Brandenburg. – Landesumweltamt Brandenburg (LUA). Studien und Tagungsberichte, Bd. 57, 178 S.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. 1996: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz, Hrsg., Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands, Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 28.
- KRAHN, M. 1993: Arbeitsempfehlung zur Beurteilung der Eigenschaften von Boden und Grundwasser in der Landschaftsplanung. – unveröff. Manuskript
- 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.
- LANGEMACH, T., BELLEBAUM, J. 2005: Prädation und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. – Vogelwelt 126: 259-298
- LAWA 1999: Gewässerbewertung stehende Gewässer. Vorläufige Richtlinie für eine Erstbewertung von natürlich entstandenen Seen nach trophischen Kriterien 1998. Länderarbeitsgemeinschaft Wasser. - Berlin: 74 S.
- LUA, Landesumweltamt Brandenburg 2000: Brandenburgisches Symposium zur bodenschutzbezogenen Forschung. – Studien und Tagungsberichte Bd. 24, 81 S.
- LUA, Landesumweltamt Brandenburg 2002: Bericht zur Grundwasserbeschaffenheit 1995 – 2000. – Studien und Tagungsberichte Bd. 41, 63 S.
- LUA, Landesumweltamt Brandenburg 2003: Anforderungen des Bodenschutzes bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Land Brandenburg. Handlungsanleitung. – Fachbeiträge des Landesumweltamtes, Titelreihe H. 78, 73 S.
- LUA, Landesumweltamt Brandenburg 2005: Umweltdaten aus Brandenburg. Bericht 2005. – Potsdam, 216 S.
- LUA, Landesumweltamt Brandenburg 2010: Umweltdaten aus Brandenburg. Bericht 2008/09. – Potsdam, 128 S.
- LUA, Landesumweltamt Brandenburg o. J.: Biotopkartierung Brandenburg, Bd. 1 Kartierungsanleitung und Anlagen. – Potsdam
- MAUERSBERGER, R. 2000: Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. - Natursch. u. Landschaftspfl. in Brandenburg 9 (4), Beilage, 22 S.

- MEINING, H. BOYE, P., HUTTERER, R. 2009: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153
- MEYNEN, E. UND J. SCHMITHÜSEN 1962: Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bonn/Bad-Godesberg
- MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. 1999: Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. – Inform. d. Naturschutz Nieders. 19, Nr. 4: 201-276
- MUNR, Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung 1998: Landschaftsprogramm Brandenburg – Materialien. – Potsdam, 136 S.
- OTT, J., PIPER, W. 1998: Rote Liste der Libellen (Odonata). in: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz H. 55, 434 S.
- PETELKAU, H., SEIDEL, K., FRIELINGHAUS, M. 2000: Ermittlung des Verdichtungswiderstandes von Böden des Landes Brandenburg und Bewertung von Landmaschinen und landwirtschaftlichen Anbauverfahren hinsichtlich der Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch die Verursachung von schwer regenerierbaren Schadverdichtungen. - ZALF Müncheberg e.V., Institut für Bodenlandschaftsforschung, F- und E-Bericht im Auftrag des MUNR des Landes Brandenburg
- REINHARDT, R., BOLZ, R. 2011: Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194
- RISTOW, M., A. HERRMANN, H. ILLIG, G. KLEMM, V. KUMMER, H.-C. KLÄGE, B. MACHATZI, S. RÄTZEL, R. SCHWARZ, F. ZIMMERMANN 2006: Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15(4), Beiheft.
- RÖSER, B. 1989: Saum- und Kleinbiotope. Ökologische Funktion, wirtschaftliche Bedeutung und Schutzwürdigkeit in Agrarlandschaften. – Landsberg/Lech, 258 S.
- ROTHMALER, W. et al. 2002: Exkursionsflora von Deutschland, Band 4, Kritischer Band., 9 völlig überarbeitete Auflage, Heidelberg-Berlin
- RYSLAVY, T., HAUPT, H., BESCHOW, R. 2011: Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 – 2009. – Otis 19, Sonderheft, 448 S.
- RYSLAVY, T., MÄDLow, W. 2008: Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4), Beilage
- S.RENNWALD, E. 2000: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 35
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., DETTMANN, L., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHOMAKER, C., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., THIEL, U., WOLTER, S., ZAHN, S., ZIMMERMANN, F.: Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg (2011). – Natur u. Landschaftspflege in Brandenburg 20, H. 3, Beilage, 40. S.
- SCHNEEWEISS, N., KRONE, A., BAIER, R. 2004: Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kiechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4) Beilage, 33 S.
- SCHOLZ, E. 1962: Die Naturräumliche Gliederung Brandenburgs. - Pädagogisches Bezirkskabinett (Hrsg.). - Potsdam, 93 S.

- SCHUBERT, R., W. HILBIG und S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Jena-Stuttgart
- SCHUBERT, R., W. HILBIG UND S. KLOTZ (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands, Heidelberg-Berlin
- SCHULZE, J. 1992: Blatthornkäfer (Scarabaeidae) und Hirschkäfer (Lucanidae). - In: Minister f. Umwelt, Naturschutz u. Raumordnung: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. - Potsdam: 181-183
- SEITZ, B., RISTOW, M., KLEMM, G., RÄTZEL, S., SCHULZE, G., HOFFMANN, M. 2004: Zur Verbreitung der Wildrosen und verwilderten Kulturrosen in Berlin und Brandenburg. - Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, Bd. 137
- SUCCOW, M, JOOSTEN, H. 2001: Landschaftsökologische Moorkunde. – Stuttgart, 622 S.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P., KNIEF, W. 2009: Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. – Naturschutz u. Biologische Vielfalt 70 (1): 231-256
- SUKOPP, H. (Hrsg.) 1990: Stadtökologie. Das Beispiel Berlin. – Berlin, 455 S.
- VEB GEOFE (Kombinat Geologische Forschung und Erkundung) 1987: Nutzerrichtlinie für das Hydrogeologische Kartenwerk der DDR 1 : 50.000, Halle
- WISSKIRCHEN, R. & H. HAEUPLER (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, 765. S. Stuttgart

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 26.8.2004, Amtsblatt für Brandenburg Nr. 43 v. 3.11.2004, 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)